

PARQUE ESTADUAL DO LAJEADO

TOCANTINS



PLANO DE MANEJO

ENCARTE 6 – PLANEJAMENTO DO
PARQUE ESTADUAL DO LAJEADO



SEPLAN

DBO
ENGENHARIA

**NATURATINS**

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE

Instituto Natureza do Tocantins - NATURANTINS

**PLANO DE MANEJO DO PARQUE
ESTADUAL DO LAJEADO**

**ENCARTE 6: PLANEJAMENTO DO PARQUE ESTADUAL
DO LAJEADO**

DBO ENGENHARIA LTDA

Palmas-TO/2003

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS

MARCELO DE CARVALHO MIRANDA

Governador do Estado

RAIMUNDO NONATO PIRES DOS SANTOS

Vice-governador do Estado

Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente

Lívio William Reis de Carvalho

Secretário

Nilton Claro Costa

Subsecretário

Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - DMA

Belizário Franco Neto

Diretor

Coordenadoria de Recursos Ambientais

José Elias Júnior

Coordenador

Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente

AANO – Esplanada das Secretarias

CEP: 77.010-040 Palmas – TO

Tel: (63) 218-1097 Fax: (63) 218-1158

<http://www.seplan.to.gov.br>

SUMÁRIO

Encarte 6: PLANO DE MANEJO DO PARQUE ESTADUAL DO LAJEADO

1	APRESENTAÇÃO.....	8
2	IDENTIFICAÇÃO.....	9
3	METODOLOGIA GERAL.....	13
4	INTRODUÇÃO.....	14
5	REUNIÕES PARTICIPATIVAS	16
5.1	Planejamento Participativo	16
5.2	Execução Participativa ou Parceria	17
5.3	Monitoramento e Acompanhamento Participativos	17
6	TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	18
7	ANÁLISE DOS IMPACTOS NO PEL.....	19
7.1	Caça.....	19
7.2	Queimada.....	19
7.3	Pichação das Placas de Sinalização.....	20
7.4	Aumento da Intensidade de Ruídos	20
7.5	Aumento de Processos Erosivos	20
7.6	Disposição de Lixo em Locais Impróprios	20
7.7	Coleta de Exemplares da Flora, Frutos e Flores	21
7.8	Abertura de Trilhas	21

7.9	Destruição Ambiental no PEL e na Zona de Transição.....	21
7.10	Atropelamento da Fauna.....	22
7.11	Modalidades Esportivas Incompatíveis com os Objetivos do PEL.....	22
8	ZONEAMENTO	23
8.1	Capacidade de Carga.....	30
8.2	Recomendações de Caráter Geral	37
9	MANEJO DO PEL.....	41
9.1	Programa: Monitoramento da Qualidade Ambiental no PEL.....	42
9.2	Programa: Proteção do PEL.....	43
9.3	Programa de Inclusão de Nascentes	46
9.4	Programa de Inclusão dos Paredões	48
9.5	Programa de Uso Público	52
9.6	Programas de Educação Ambiental.....	56
9.7	Programa de Prevenção de Queimadas	60
9.8	Manejo com Fogo	61
9.9	Programa Criação de Brigada Antiincêndio	62
9.10	Programa para Redução de Atropelamento de Fauna	62
9.11	Programa Vizinhança Solidária	63
9.12	Programa Adote um Animal ou Planta.....	64
9.13	Programa Conexão com Outras Unidades de Conservação.....	65
9.14	Programa de Pesquisa.....	66
9.15	Programa de Geração de Recursos	71
9.16	Programa Coleta Seletiva de Lixo.....	74

10	INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS SUGERIDOS	76
11	BIBLIOGRAFIA.....	78

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: COORDENADAS GEOGRÁFICAS.....	11
FIGURA 2: LOCALIZAÇÃO.....	12
FIGURA 3: CLASSES GERADAS A PARTIR DA COMBINAÇÃO DAS VÁRIAS CLASSES DOS MAPAS DE VEGETAÇÃO E SUSCETIBILIDADE DO SOLO.....	25
FIGURA 4: ZONEAMENTO DO PEL.....	29

1 APRESENTAÇÃO

O Parque Estadual do Lajeado - PEL, criado em 11/05/2001, pela Lei 1.224, tem como objetivo conservar as comunidades naturais e propiciar ações antrópicas viáveis, através da educação ambiental e ecoturismo.

Visando subsidiar o ordenamento dessas ações, a SEPLAN – Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente-, através do NATURATINS - Instituto Natureza do Tocantins - elaborou este Plano de Manejo do PEL, que contempla: a fauna, a flora, a geologia, a geomorfologia, os usos do solo, a hidrologia, o clima e a socioeconomia.

Este estudo é um instrumento básico para discussão com a comunidade, que terá avaliações periódicas, conforme conceituação técnica, visando à permanente atualização e adequação das práticas científicas.

O presente estudo, apresentado em 7 encartes, relacionados a seguir,

- Encarte 1: Informações Gerais da Unidade de Conservação
- Encarte 2: Contexto Estadual
- Encarte 3: Contexto Regional
- Encarte 4: Unidade de Conservação e Zona de Transição
- Encarte 5: Caracterização do Parque Estadual do Lajeado
- Encarte 6: Planejamento da Unidade de Conservação
- Encarte 7: Quadros e Listas.

2 IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor

Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente - SEPLAN

Diretoria de Meio Ambiente

AANO – Esplanada das Secretarias

CEP: 77.010-040

Tel.: (63) 218-1097

www.seplan.to.gov.br

Dr. Belizário Franco Neto – Diretor da DMA

2.2. Empresa Consultora

DBO Engenharia Ltda.

Alameda Ricardo Paranhos, 1350 – Setor Marista.

CEP: 74.180-050 – Goiânia – GO

Tel./fax: (62) 281-6655

www.dboengenharia@dboengenharia.com.br

Engº Nelson Siqueira Júnior - Diretor

2.3. Equipe Responsável pelo Estudo

COORDENAÇÃO GERAL

Jadson de Araújo Pires

Anamaria Achtschin Ferreira

Atualpa Nasciuti Veloso

CONSULTOR

Dr. José Ângelo Rizzo

EQUIPE TÉCNICA

Advaldo Dias do Prado – biólogo

Anamaria Achtschin Ferreira – bióloga

Ataulpa Nasciuti Veloso – engenheiro civil

Augusto Rodrigues de Sousa Filho - Biólogo

Avacy de Jesus - biólogo

Dalvirene Mendes Rodrigues Abrantes – engenheira ambiental

Gilmar Assis Pagotto – geólogo

Jadson de Araújo Pires – tecnólogo em saneamento ambiental

Leandra Lofego Rodrigues - bióloga

Norma Rodrigues da Cunha – bióloga

Pedro Heber Estevam Ribeiro – biólogo

Renato Pedrosa - tecnólogo em saneamento ambiental

2.4. Parque Estadual do Lajeado – PEL

O Parque Estadual do Lajeado – PEL – localiza-se no município de Palmas, a leste da capital e sua entrada principal está a aproximadamente 18 km, na TO-020, trecho Palmas – Aparecida do Rio Negro, uma estrada antiga, não asfaltada.

Coordenadas geográficas:

	Coordenadas
	1 - 10° 00'24'' S e 48° 17'03'' W
	2 - 10° 00'00'' S e 48° 15'27'' W
	3 - 10° 11'50'' S e 48° 12'56'' W
	4 - 10° 11'25'' S e 48° 10'37'' W
	5 - 10° 09'14'' S e 48° 09'54'' W

Figura 1: Coordenadas Geográficas

O PEL, criado em 11/05/2001 pela Lei nº 1.224, possui uma área representativa do bioma cerrado de 9.930,92 hectares, com formações campestres, savânicas e florestais. Encontra-se completamente dentro da APA – Área de Proteção Ambiental da Serra do Lajeado.

Figura 2: Localização

3 METODOLOGIA GERAL

Neste estudo de elaboração do Plano de Manejo do Parque Estadual do Lajeado, foi utilizada, basicamente, a metodologia recomendada pelo IBAMA, com adaptações de comum acordo com a SEPLAN e o NATURATINS.

Segundo as diretrizes do IBAMA, os planos de manejo são estruturados em três fases, cada uma delas apresentando um enfoque principal e o respectivo encaminhamento das ações necessárias para a implementação do manejo:

- a) Fase-1 - contempla ações objetivando a minimização dos impactos, o fortalecimento da proteção da unidade de conservação e a sua integração com as comunidades vizinhas;
- b) Fase-2 - desenvolve ações orientadas ao conhecimento e à proteção da diversidade biológica da unidade e ao incentivo a alternativas de desenvolvimento das áreas vizinhas;
- c) Fase-3 - objetiva ações de manejo específicas para os recursos naturais, assegurando sua evolução e proteção. Como se trata de um planejamento contínuo, cada Fase estará alicerçada na anterior e dará seguimento às ações já iniciadas, desenvolvendo-as.

A evolução e o aprofundamento do Plano de Manejo ao longo das três fases embasarão a tomada de decisões e fundamentarão cada etapa do manejo dos recursos naturais e culturais, dando, assim, condições para que as Unidades cumpram os objetivos para os quais foram criadas.

4 INTRODUÇÃO

Pressey e Cowling (2001) citam os seguintes aspectos para implementação de reservas:

- a) identificar os objetivos conservacionistas para o planejamento regional;
- b) selecionar os alvos para conservação faunística – pelo menos 1500 ha para cada tipo de fitofisionomia;
- c) identificar aspectos associados à conectividade;
- d) identificar aspectos qualitativos da área alvo, como, por exemplo, ter um mínimo de distúrbio anteriormente à implementação da reserva;
- e) identificar, com base em *gap analysis*, a existência de outras unidades de conservação possíveis;
- f) implementar ações conservacionistas - identificar as opções de manejo mais adequadas a serem aplicadas;
- g) manter os aspectos requeridos para a unidade de conservação.

Os cerrados constituem o segundo maior bioma/domínio morfoclimático do Brasil e da América do Sul, ocupando mais de 200.000.000 ha. Abrigam um rico patrimônio de recursos naturais renováveis, que se adaptaram às difíceis condições climáticas, edáficas e hídricas que determinam sua própria existência. Entretanto, apesar de suas restrições à agricultura, nas últimas décadas, os cerrados se transformaram na nova fronteira agrícola do país, a ponto de já se apresentarem, hoje, como uma das maiores regiões produtoras de grãos do Brasil e serem reconhecidos como a última grande fronteira agrícola do mundo.

Ocupando 1/4 da extensão territorial do Brasil, os cerrados são uma das áreas prioritárias para a conservação, tendo em vista o grau de ameaça que sofrem e o potencial de uso sustentado que ainda oferecem (IBAMA, 2001).

Fundamentados nos conceitos gerados pela biologia da conservação, trabalhos de avaliação

biológica e análises do *status* da conservação, coordenados pela USAID (*The U.S. Agency for International Development*), identificaram, na América Latina e Caribe, sete áreas de altíssima prioridade para a conservação da biodiversidade e outras sete de alta prioridade. Entre as primeiras, estão, no Brasil, a Mata Atlântica, o Cerrado e o Pantanal; entre as segundas, estão a Amazônia e a Caatinga.

Os trabalhos da USAID recomendam que, nessas grandes unidades biogeográficas ou ecorregiões, a intervenção se faça rapidamente, de modo a protegê-las contra a degradação completa. Recomendam, também, sua inserção em programas de conservação em longo prazo e alcance, de modo que os ganhos obtidos na conservação sejam efetivos e duradouros. A *Conservation International* também considera o cerrado brasileiro como uma das zonas *hot spots* do mundo . (Gil, 2001).

A convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio/92 - da qual o Brasil é signatário, foi publicada no Diário do Congresso Nacional, de 8 de fevereiro de 1994, no Decreto Legislativo Nº 2/94.

A convenção estabelece um conjunto de medidas a serem adotadas para conservar a diversidade de ecossistemas, espécies e genes de cada nação, conferindo especial destaque à conservação *in situ*, ou seja, à proteção dos componentes biológicos no próprio local de sua ocorrência natural, o que constitui o objetivo maior das unidades de conservação de uso indireto dos recursos. (IBAMA, 2002).

5 REUNIÕES PARTICIPATIVAS

O desenvolvimento de processos participativos, sob a forma de trabalhos conjuntos entre os gerenciadores das unidades e grupos categorizados da sociedade, aumenta a efetividade da proteção aos ecossistemas, uma vez que esse processo tende a resolver os conflitos existentes entre interesses variados e permite, ainda, uma maior aproximação e cooperação entre os administradores das unidades, comunidade acadêmica, ONGs, autoridades regionais, grupos da sociedade civil organizada e, particularmente, as comunidades vizinhas.

Segundo diretrizes do IBAMA, é possível o processo participativo em três momentos diferentes do manejo de uma unidade de conservação: no planejamento da unidade, na execução das atividades e no monitoramento e acompanhamento geral do manejo.

5.1 Planejamento Participativo

O objetivo do planejamento participativo é promover a contribuição de pessoas e entidades envolvidas com a unidade, incentivando-as a expressarem suas opiniões e exporem sua ótica em relação aos problemas apresentados. O conhecimento de todos os pontos de vista dos vários problemas facilita a busca de soluções que possam agradar, ou pelo menos, serem aceitas pela maioria.

No roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Uso Indireto, o IBAMA estrutura o planejamento participativo com grupos relevantes através de Oficinas de Planejamento e Audiências Públicas. Os resultados são consolidados e complementados entre a equipe de planejamento e os técnicos, no caso do NATURATINS, pois a formulação do planejamento de uma unidade de conservação detém um forte componente técnico, muitas vezes totalmente desconhecido de alguns grupos interessados na unidade. Por essa razão, o processo tem sido considerado como participativo-consultivo, cabendo do NATURATINS as decisões finais.

5.2 Execução Participativa ou Parceria

A execução participativa ou parceria é a integração de uma ou mais entidades qualificadas no gerenciamento das unidades de conservação, compartilhando com o NATURATINS as decisões gerenciais e a sua execução objetiva. As atividades em parceria com outras instituições deverão ser incentivadas sempre que forem de interesse para a unidade de conservação e que esta seja favorecida com o desenvolvimento desse processo. O IBAMA cita os seguintes critérios para esse aspecto:

- as atividades a serem cumpridas têm que estar definidas em planejamento aprovado pelo NATURATINS ou visar à obtenção deste planejamento, que será referendado pela Diretoria;
- as entidades parceiras devem ter a capacidade de executar as atividades propostas;
- nenhuma entidade parceira poderá estar inadimplente com a União (sistema CADIN), quando for previsto o repasse de recursos financeiros.

As experiências de parceria ou execução participativa deverão ser oficializadas através de convênios ou termos de cooperação técnica, onde se identificarão as atividades, direitos e responsabilidades que caberão aos distintos parceiros.

5.3 Monitoramento e Acompanhamento Participativos

O monitoramento e o acompanhamento participativos serão realizados através de um Conselho Consultivo para a unidade de conservação. Esse Conselho representa o meio de se assegurar a participação dos cidadãos nas atividades das unidades, zelando pelo cumprimento dos objetivos de manejo. O Conselho Consultivo será formado por representantes de cada um dos grupos setoriais relacionados com a unidade de conservação, bem como por representantes dos órgãos federais, estaduais e municipais envolvidos, sempre cabendo ao NATURATINS a decisão final na tomada de quaisquer atitudes.

6 TURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Segundo Faria (2000), a visitação em unidades de proteção integral é vista com bastante cautela pelos setores envolvidos, pois requer ações que compatibilizem proteção à natureza e atividade turística, e sabe-se que a atividade de turismo aumenta a pressão em áreas ambientalmente preservadas. Essa atividade deve ser compatibilizada pelo monitoramento dos visitantes, com o intuito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade de conservação.

Segundo Furlan (apud Faria, 2000), em unidades de conservação tem-se trabalhado o turismo em forte aproximação com a educação ambiental e com a interpretação ambiental.

Para viabilizar a visitação no Parque, deve ser implementada uma infra-estrutura compatível e normas estabelecidas de conduta claras a serem seguidas.

7 ANÁLISE DOS IMPACTOS NO PEL

O PEL, terá atrativos como trilhas, centro de visitantes, exemplares da fauna e da flora e avistamento a partir de mirantes. Porém essas atividades gerarão impactos como os descritos a seguir, que deverão ser minimizados por programas a serem implementados.

7.1 Caça

O PEL sofre sistematicamente invasões de pessoas que caçam na região de modo geral e, em especial, dentro dos seus limites. Todos os ambientes existentes no PEL estão sob essa ameaça, que pode levar a uma redução nos tamanhos das populações das espécies utilizadas com esse objetivo, bem como da biodiversidade. Esse tipo de ameaça requer fiscalização intensa, sinalização do PEL que saliente que o invasor está dentro de uma unidade de conservação estadual, e educação ambiental, tanto para freqüentadores do PEL quanto para os moradores/freqüentadores da região.

7.2 Queimada

Na estação seca, O PEL está sujeito às queimadas anuais em função do hábito dos agropecuaristas de queimarem áreas de pastagem para sua renovação. Esse risco é mais significativo nas áreas de cerrado senso restrito e nos ambientes abertos, em particular aqueles próximos às estradas e a locais onde a chance de pessoas provocarem queimadas é maior. As formações florestais sofrem com menor intensidade, embora a ação do fogo nos seus arredores vá gradativamente alterando sua configuração original.

Esse tipo de ameaça precisa de intensa fiscalização nos períodos do ano em que ocorrem as longas estiagens regionais, visando detectar tão cedo quanto possível, eventuais focos de queimadas.

A educação ambiental se constitui em uma ação importante para o combate desse risco. Deve ser estudada a possibilidade de manejo com fogo, seguindo as orientações de especialistas.

7.3 Pichação das Placas de Sinalização

Quanto maior o fluxo de pessoas, em função da maior dificuldade de fiscalização, maior o risco potencial de pichação das placas de sinalização. Esse impacto poderá ser minimizado com fiscalização feita pelos próprios guias, assim como com a orientação sobre a importância da sinalização.

7.4 Aumento da Intensidade de Ruídos

A visitação no parque, com qualquer das finalidades que seja, causará a produção de ruídos que provocará o afastamento da fauna. Os funcionários, visitantes e pesquisadores deverão ser orientados para não fazerem ruídos desnecessários e/ou de alta intensidade.

7.5 Aumento de Processos Erosivos

Com a execução de obras de Engenharia, haverá o risco de aumento de processos erosivos, já que o PEL se localiza em uma área suscetível a eles. As medidas preventivas e corretivas deverão ser feitas sob orientação de profissional competente.

7.6 Disposição de Lixo em Locais Impróprios

Com as atividades humanas no PEL, haverá risco de deposição de lixo em locais inoportunos. Deverá haver coleta seletiva de lixo como parte de programa de educação ambiental. Funcionários e visitantes deverão ser orientados para os aspectos negativos da prática de depositar lixo em locais inapropriados. Todo usuário das trilhas deverá trazer seu próprio lixo, se houver, para os locais de deposição adequados.

7.7 Coleta de Exemplares da Flora, Frutos e Flores

Com as atividades do PEL, haverá risco de que visitantes e/ou funcionários venham a coletar exemplares da fauna, da flora, bem como de frutos e sementes. Deverá haver orientação e vigilância no sentido de advertir quanto aos efeitos perniciosos dessa prática.

7.8 Abertura de Trilhas

Embora já exista uma grande quantidade de estradas e trilhas no PEL, com a implementação das atividades, principalmente de pesquisa poderá ser necessária a abertura de algumas outras trilhas eventuais, visando ao deslocamento do pesquisador e à instalação do material de pesquisa. Toda trilha a ser aberta deverá ser autorizada pela administração do PEL, que deverá contar com o apoio de um comitê técnico-científico. Toda trilha existente e aquelas que venham a ser abertas deverão ter seu posicionamento georreferenciado, a fim de se evitar a abertura de trilhas próximas umas das outras, ou mesmo de trilhas desnecessárias.

7.9 Destruição Ambiental no PEL e na Zona de Transição

Todo e qualquer ambiente na zona de transição do PEL está sujeito à degradação ambiental, desde que não seja implementado o licenciamento ambiental dentro de limites previamente estabelecidos. Com a alteração do seu perímetro, o PEL pode vir a ficar isolado, com conseqüente diminuição de fluxo de indivíduos migrantes e do fluxo gênico, o que acarreta conseqüências que, em médio e longo prazos podem reduzir o papel do parque como unidade de conservação.

Para minimizar esse tipo de ameaça, deve-se implementar a obrigatoriedade do licenciamento ambiental nos seus arredores, a fiscalização, assim como a educação ambiental visando à conscientização de pessoas passíveis de atividades que degradem o meio ambiente.

7.10 Atropelamento da Fauna

Devido ao fato de existirem estradas nos limites do PEL, existem grandes possibilidades de ocorrerem atropelamentos de indivíduos que tentem fazer deslocamento através desses locais. Como consequência, haverá a redução no número de indivíduos que compõem as populações. O problema é proporcional ao fluxo de veículos automotores se deslocando na região. Para minimizar esse problema, sugere-se a instalação de placas de advertência, educação ambiental e redutores de velocidade nos pontos mais críticos.

7.11 Modalidades Esportivas Incompatíveis com os Objetivos do PEL

Já são desenvolvidas, na APA da Serra do Lajeado, uma série de atividades esportivas, como *parapent*, escaladas, passeios com bicicletas, dentre outros. Tendo em vista a fragilidade do PEL, em função do seu tamanho, pela possibilidade de risco de erosão e outras alterações ambientais, sugere-se que o Parque seja, primordialmente, um local destinado a atividades de educação ambiental e pesquisa.

8 ZONEAMENTO

O zoneamento de uma unidade de conservação é a determinação da organização espacial em locais ou parcelas denominadas zonas, onde deve haver graus de proteção e de intervenção diferenciados, segundo os objetivos a que se propõe para cada uma delas.

Para o zoneamento do PEL, foi feito o cruzamento das informações do mapa de vegetação e da suscetibilidade do solo, uma vez que um dos critérios para esse procedimento é a característica de integridade ambiental, que, por sua vez, é mantenedora da fauna e flora. A esse primeiro cruzamento, foi adicionada a existência de estradas, visto que as conseqüências dessa existência, por si só, são produtos da alteração ambiental.

Para o mapa de vegetação, foram atribuídos os seguintes pesos:

- 0 – solo exposto
- 1 – área degradada
- 2 – campo/área alterada
- 3 – vegetação em recuperação
- 4 – ambientes preservados

Para o mapa de suscetibilidade do solo, foram dados os seguintes pesos:

- 6 – suscetível
- 7 – moderadamente suscetível
- 8 – estável

Do cruzamento dessas informações, foram geradas as seguintes classes:

- a) Zona Primitiva

4-8

4-7

4-6

b) Zona de Uso Intensivo/Especial

2-8

2-7

2-6

1-8

1-7

1-6

c) Zona de Recuperação

3-8

3-7

3-6

Em função do predomínio de trilhas e estradas na porção média inferior, o PEL foi dividido em regiões norte e sul, sendo a porção norte a mais preservada. Ao se cruzarem as informações, haveria áreas com vegetação preservada (região em branco na imagem que se segue). Porém, ao se fazer a análise em conjunto com a presença de estradas, foi constatada, nesse primeiro momento, a inexistência de zona intangível, embora futuramente, com o planejamento de recuperação e incentivo à sucessão, essa zona possa vir a existir.

As zonas de uso intensivo e especial, que têm utilização e finalidades semelhantes, serão definidas posteriormente, em face das especificações e localização das obras de infra-estrutura do PEL.

Segue-se uma definição, segundo IBAMA (2002), das várias zonas existentes em unidades de conservação de proteção integral.

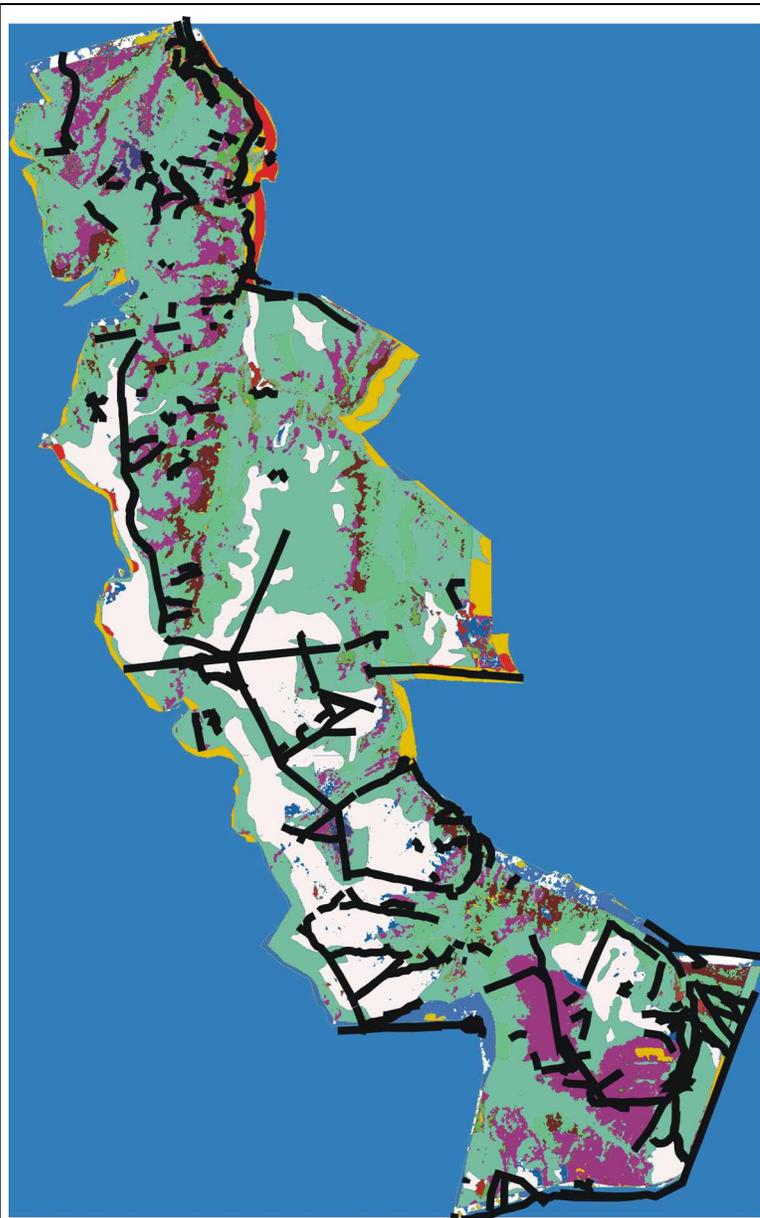


Figura 3: Classes geradas a partir da combinação das várias classes dos mapas de vegetação e suscetibilidade do solo.

a) Zona Intangível

A zona intangível será uma área em que a vegetação permanecerá intacta, em que não será permitida qualquer alteração pelo homem. Assim, os aspectos e características da vegetação serão o mais próximo possível dos da vegetação primária.

Terá como função associada a de fonte de recolonização para outras localidades em que venham a ocorrer extinções locais e para áreas em que os vários estágios sucessivos de recomposição venham a permitir o estabelecimento de novas espécies. Essa zona deverá ter proteção integral para os ecossistemas e, conseqüentemente, para os recursos genéticos existentes.

Nessa zona, serão permitidos:

- atividades de fiscalização;
- atividades de pesquisa e monitoramento, desde que autorizadas pela direção do PEL;
- abertura de novas trilhas condicionada à necessidade, em função de fiscalização, monitoramento ou pesquisa.

Observações: é vedada toda e qualquer visitação que não se enquadre nos itens acima relacionados; todo o lixo gerado deverá ser removido ao final de cada uma das atividades desenvolvidas

b) Zona Primitiva

Esta zona (representada em verde escuro na Figura 4) tem como objetivo a preservação das várias fitofisionomias, assim como os processos ecológicos existentes. Portanto, deverá ocorrer uma intervenção humana mínima. Nessa zona, ocorrem espécies de grande valor científico ,tanto da flora quanto da fauna.

Nessa zona, são permitidos:

- pesquisa científica;

- manejo;
- educação ambiental e interpretação com o uso de guias;
- fiscalização.

Observações: é vedada toda e qualquer visitação que não se enquadre nos itens relacionados; todo o lixo gerado deverá ser removido ao final de cada uma das atividades desenvolvidas; esta zona não deverá ter sinalização de qualquer natureza, além das placas de delimitação e advertências nos seus limites; não deverá haver construção de qualquer natureza.

c) Zona de Uso Intensivo

Essa zona (cor laranja na Figura 4) tem seu percentual apresentado em conjunto com a zona de uso especial, pelas razões já descritas. É constituída de áreas naturais ou sob influência antrópica, sendo adequadas para o uso público. Nela, podem estar localizados o centro de visitantes, museus e demais infra-estruturas e serviços, como restaurantes, área de *camping*, dentre outros. Deve estar localizada na periferia do parque.

Nessa zona, são permitidas:

- recreação;
- educação ambiental e interpretação;
- atividades de fiscalização;
- atividades de pesquisa e monitoramento, desde que autorizadas pela direção do PEL.

d) Zona de Uso Especial

Essa zona (cor laranja na Figura 4) contém áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque, abrangendo habitações, escritórios, fiscalização,

acesso, oficinas e outros. Deve localizar, preferencialmente, na periferia do Parque.

Considerações:

- sugere-se que o lixo gerado seja reciclado;
- não será permitido o uso de agrotóxico;
- não será permitida a criação de animais domésticos;
- não serão permitidas a atração e a manutenção de animais silvestres.

e) Zona de Recuperação

Devem ser englobadas nessa zona, sempre em estado provisório, as áreas que sofreram alterações por atividades antrópicas. Na figura 4, essa zona do PEL está representada em verde claro. Após a recuperação, deverá ser incorporada a alguma das demais zonas permanentes. As espécies exóticas, quando existirem, deverão ser removidas. A recomposição poderá ser natural, seguindo os ciclos da sucessão ecológica ou poderá ainda ser incentivada para que ocorra de forma mais rápida. Portanto, será permitida a plantação de espécies da flora local que venham a acelerar o processo.

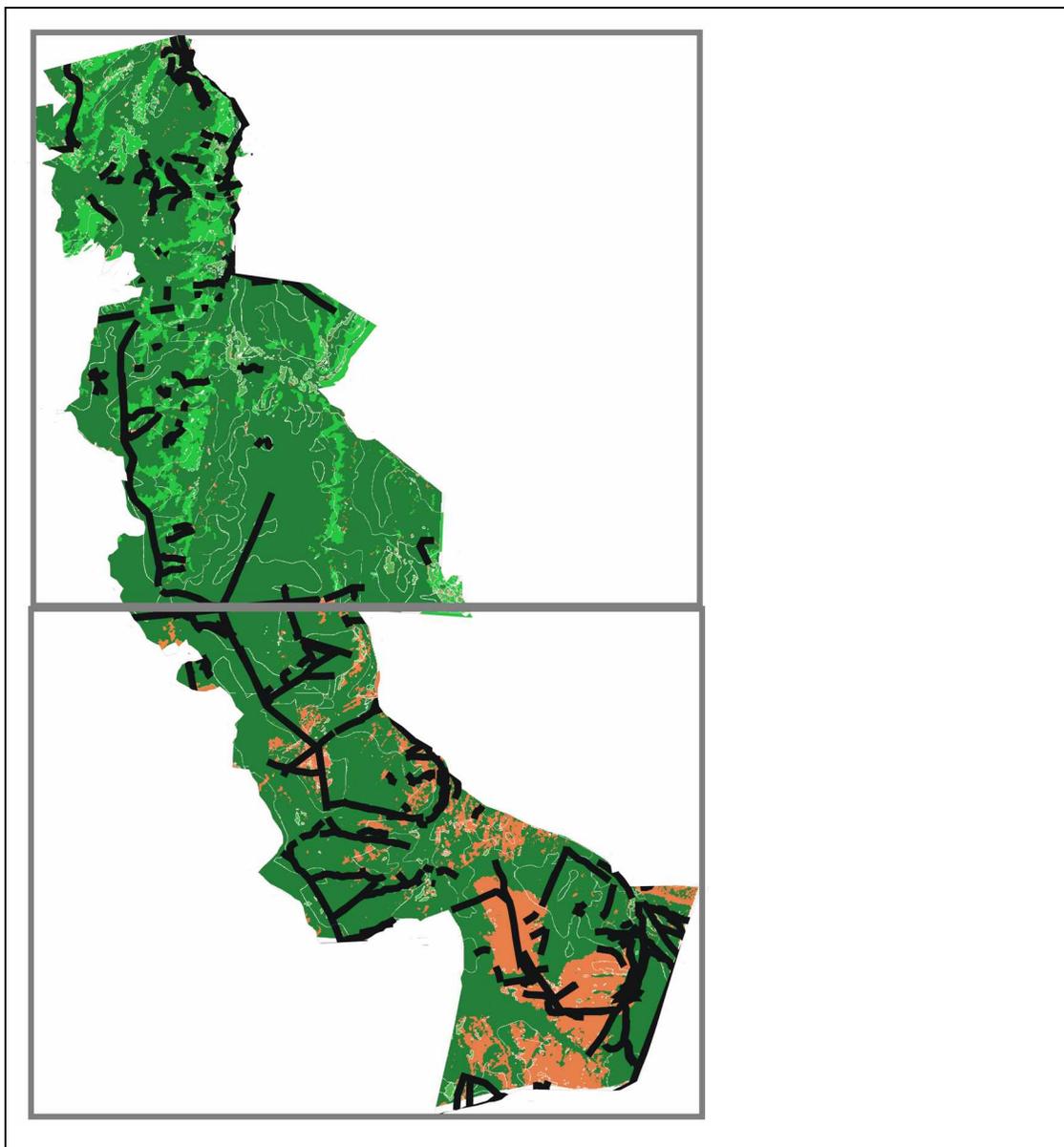


Figura 4: Zoneamento do PEL.

Linhas pretas - estradas destacadas; cor laranja: zona de uso especial/intensivo; verde escuro: zona primitiva; verde claro: zona de recuperação.

8.1 Capacidade de Carga

8.1.1 O ecoturismo

O ecoturismo pode ser compreendido como uma rede de serviços e facilidades oferecidos para a realização do turismo em áreas com recursos naturais, sendo considerado também um modelo de desenvolvimento sustentável da região (Canessa apud Pagani *et al*, 2001). No caso do ecoturismo, os seguintes pontos devem ser considerados (Pagani *et al*,. 2001):

- a) evitar grandes concentrações turísticas;
- b) integrar o turismo ao meio ambiente mediante uma arquitetura adaptada;
- c) preservar e valorizar os patrimônios natural, histórico e cultural;
- d) promover as comunidades locais;
- e) conscientizar as populações locais e os turistas a respeito da necessidade de proteger as riquezas naturais e o patrimônio.

No ecoturismo, as trilhas interpretativas da natureza são um poderoso apoio à atividade. Um sistema de trilhas é formado por um conjunto de caminhos e percursos construídos com diversas funções, desde a vigilância até o turismo. As trilhas voltadas para a interpretação ambiental são indispensáveis para o manejo, pois despertam para a importância da unidade de conservação e da preservação nos visitantes.

As trilhas são classificadas quanto à função (serviços administrativos, atividades educativas, recreativas, interpretação do ambiente natural e viagens de travessia), quanto à forma (circular, oito, linear e atalho) e quanto ao grau de dificuldade (caminhada leve, semipesada e pesada).

Os impactos ambientais gerados pela implantação e uso de trilhas são:

- a) solo: compactação, diminuindo sua capacidade de retenção de água, com diminuição da capacidade de sustentar fauna e flora e a erosão;
- b) vegetação: destruição das plantas por choque mecânico direto e indireto pela

compactação do solo;

- c) fauna: aumento de espécies tolerantes à presença humana e diminuição das espécies mais sensíveis. Com a presença das trilhas e a consequente fragmentação do ambiente, podem ocorrer alterações nas rotas de deslocamento de várias espécies.

A interpretação ambiental é uma técnica didática que tem como objetivo principal esclarecer os fenômenos da natureza para determinado público, em linguagem adequada e acessível. É importante salientar que a interpretação deve:

- a) relacionar o que está exibindo ou descrevendo com algo da personalidade ou experiência do visitante;
- b) reunir dados científicos e históricos;
- c) avivar a curiosidade do visitante;
- d) ser adequada à faixa etária do visitante;
- e) apresentar o fenômeno em sua totalidade, evitando a fragmentação da informação.

O planejamento interpretativo deve considerar:

- a) os objetivos;
- b) o inventário interpretativo, identificando e localizando itens com significado para a interpretação, como espécies raras da fauna e da flora, relíquias ecológicas, processos geológicos, recursos hídricos, etc.;
- c) analisar as oportunidades interpretativas, utilizando as informações obtidas no inventário.

As trilhas interpretativas podem ser guiadas ou autoguiadas. As trilhas autoguiadas possuem as seguintes vantagens:

- a) podem conduzir pessoas a atividades em áreas que aceitem um uso mais intensivo, desviando a pressão de atividades em áreas mais frágeis;

- b) servem de orientação para pessoas que estão perdidas;
- c) têm baixo custo de implantação;
- d) permitem que o visitante percorra a trilha no seu ritmo pessoal;
- e) estimulam o conhecimento de uma determinada área ou local;
- f) são ideais para visitantes que não gostam de atividades em grupos organizados.

Desvantagem das trilhas autoguiadas:

- a) custo de manutenção;
- b) possibilidade de vandalismo;
- c) dificuldade de incorporação de técnicas de comunicação atrativas;
- d) não responde a eventos espontâneos;
- e) deve ser dirigida para o visitante de frequência esporádica
- f) não atraem grande número de pessoas .

As trilhas autoguiadas podem interpretar um único tema ou mais. Podem ser utilizados painéis explicativos e folhetos com sinalização de orientação (ex.: postes numerados nas trilhas).

As trilhas guiadas utilizam guia ou intérprete para comunicar verbalmente os aspectos mais importantes da trilha. As vantagens dessas trilhas são:

- a) utilizam guia local e colaboram para a integração das pessoas da comunidade às atividades do parque;
- b) o passeio pode ser adaptado a condições climáticas, eventos imprevistos, tamanho do grupo, etc;
- c) o programa pode ser mudado sem custo extra;
- d) o visitante pode obter respostas às suas dúvidas;

- e) diminui-se a possibilidade de vandalismo;
- f) o nível de interpretação pode ser adaptado ao usuário.

A desvantagem desse tipo de trilha está associada ao fato de que a qualidade da mensagem depende da habilidade e conhecimento do guia.

8.1.2 Educação Ambiental

A Carta de Belgrado, em 1975, já indica a educação ambiental como ferramenta de combate às alterações ambientais.(MEC, 2003).

A Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (1977) cita que o objetivo fundamental da educação ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e a do criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente.

Cita, ainda, que a educação ambiental deve dirigir-se a todos os grupos de idade e categorias profissionais:

- a) ao público em geral, não-especializado, composto por jovens e adultos cujos comportamentos cotidianos tenham uma influência decisiva na preservação e melhoria do meio ambiente;
- b) aos grupos sociais específicos, cujas atividades profissionais incida sobre a qualidade desse meio;
- c) aos técnicos e cientistas cujas pesquisas e práticas especializadas constituíram a base de conhecimentos, sobre os quais deve se sustentar uma educação, uma formação e uma gestão eficaz, relativa ao ambiente.

A Rio/92 cita que a educação ambiental visa desenvolver consciência do meio ambiente e desenvolvimento em todos os setores da sociedade em escala mundial, com a maior brevidade possível.

A educação é considerada como atividade de grande relevância no PEL, uma vez que contribuirá para o desenvolvimento da consciência ecológica dos frequentadores, o que diminuirá os riscos de destruição ambiental no futuro.

8.1.3 Capacidade de Carga no PEL

O conceito de capacidade de carga surgiu na década de 70 (Beni, 2001), usando-se o conceito de capacidade de suporte para uma determinada área. Capacidade de suporte significa o tamanho máximo estável de uma população, determinado pela quantidade de recursos disponíveis e pela demanda mínima individual, ou ainda, o parâmetro da equação de crescimento populacional logístico correspondente ao tamanho em que a taxa de crescimento da população é zero. Isso indica que o crescimento das populações, bem como dos ecossistemas, é condicionado pela base de recursos existentes e que existe um limite – capacidade máxima de suporte – no qual tal crescimento torna-se constante (Faria e Carneiro, 2001).

Do ponto de vista de segurança e estabilidade do ecossistema, em longo prazo, a capacidade de suporte mantida em seu nível máximo oferece poucas garantias perante as incertezas ambientais.

As investigações acerca da capacidade de suporte sob o enfoque quantitativo – quanto de uso uma área pode suportar sem que ocorram danos ambientais – abordam, prioritariamente, componentes biofísicos dos sistemas, em especial o solo e a vegetação, pois investigam os limites críticos além dos quais os fenômenos físicos e biológicos são alterados pela atividade humana (Mitchelt apud Faria e Carneiro, 2001). Embora dados quantitativos forneçam informações relevantes acerca do impacto do uso antrópico sobre ecossistemas frágeis, não garantem uma medida efetiva em relação aos impactos sobre os recursos naturais, o que indica a importância da inclusão de variáveis comportamentais nessas avaliações.

As investigações sobre a capacidade de carga turística procuram estabelecer os limites ecológicos e comportamentais, além dos quais o ambiente biofísico deteriora-se e o nível do prazer declina. Deve ser definido o nível de mudança aceitável (Faria e Carneiro 2001.), trocando o enfoque de “quanto uso” para “efeito do uso”. É necessário estabelecer um sistema de monitoramento que possibilite acompanhar o nível dos impactos e o limite de mudança admissíveis, bem como as ações corretivas adequadas, de acordo com os objetivos fixados para a área quando do plano de manejo. Para esse tipo de controle, são necessárias as seguintes etapas no conceito de Limite Aceitável de Mudança (LAC – Limite Aceitável de Câmbio):

- a) selecionar indicadores para os parâmetros de administração de uma zona com que mais se preocupa. Para o PEL, deverão ser usados os seguintes indicadores: acúmulo de lixo, erosão do solo, pisoteio fora das trilhas e locais permitidos, com alterações de qualquer um dos estrados, principalmente do herbáceo e arbustivo;
- b) estabelecer, para cada indicador, padrões que determinem alguns limites aceitáveis de mudança. Tais indicadores deverão ter para o PEL valores inversamente proporcionais à distância em relação às trilhas e às áreas onde a presença e deslocamento de humanos é permitida;
- c) monitorar as condições e eventuais excessos dos limites aceitáveis e efetuar mudanças que coloquem as condições novamente dentro dos limites. Para o PEL, as informações e a educação ambiental deverão ser intensificados, assim como a vigilância e as sinalizações de advertência, além, é claro, das recuperações físicas.

Para avaliação da capacidade de carga, consideram-se três níveis:

- a) Capacidade de Carga Física (CCF).

A capacidade de carga física é o limite máximo de visitantes, que comporta um espaço definido, em um determinado tempo; seu cálculo é orientado pelos seguintes critérios:

- espaço mínimo de 1m^2 para que uma pessoa possa se movimentar livremente;
- superfície disponível determinada pela condição do sítio estudado;

- áreas abertas limitadas por sinalização ou fatores naturais ou fragilidade do terreno;
- caminhos e trilhas que limitam o espaço e definem o tamanho dos grupos visitantes e a distância que deve ser guardada entre eles;
- duração da visita determinada pelo horário de visitação e pelo tempo real necessário para visitar o sítio.

b) Capacidade de Carga Real (CCR).

A capacidade de carga real é o limite máximo de visitantes, determinado a partir da CCF de um sítio, após submetê-lo a fatores de correção definidos em função das características particulares do espaço obtidos, considerando-se variáveis físicas, ambientais, ecológicas, sociais e de manejo;

c) Capacidade de Carga Efetiva ou Permissível (CCE).

A capacidade de carga efetiva é o limite máximo de visitantes permitido, tendo em vista a capacidade para ordená-los e manejá-los.

A determinação da capacidade de carga do PEL foi elaborada com base nas atividades desenvolvidas nas zonas passíveis de visitação em um dia. Assim, foram discriminadas as seguintes atividades de visitação pública no parque:

- palestras: limitadas pelo tamanho do auditório, considerando-se capacidade total em 1 dia;
- trilhas interpretativas: número de pessoas, grupos, guias e intervalo de tempo para saída de cada grupo por dia.

A capacidade de carga para o PEL, embora em alguns casos seja calculada por ano, , será calculada por dia, com o intuito de se inferir o número de visitantes para as várias atividades e, se, definir o número de permissões de acesso.

Para cálculos anuais, deverão ser aplicados fatores de correção, como, por exemplo, os climáticos, como número de dias com chuvas intensas que impeçam a visitação. Esse número

deverá ser calculado a partir de dados de pluviosidade computados para o local.

Sugere-se que se incentivem atividades de pesquisa, educação ambiental e uso de trilhas interpretativas no parque. Para as duas últimas, sugerem-se trilhas circulares, pois permitem diminuir o intervalo de partida entre os vários grupos e trilhas de intensidade leve a semipesada. O intervalo de partida deverá ser balizado em função de reduzir a possibilidade de encontro de mais de um grupo nas trilhas e pelo intervalo de tempo necessário para que não se escute nenhum ruído entre grupos.

8.2 Recomendações de Caráter Geral

Relacionam-se, a seguir, algumas recomendações gerais:

- na medida do possível, todos os funcionários do parque deverão ser moradores locais;
- na medida do possível, as licitações devem ser feitas entre empresas locais;
- os ingressos só deverão ser vendidos no momento da entrada do visitante no parque, permitindo determinar se a capacidade de carga do parque foi atingida ou não;
- se esgotada a capacidade de carga, as vendas deverão ser suspensas até que, com a saída de visitantes do interior do parque, a carga ativa decaia e novos visitantes possam entrar;
- os visitantes (excetuando-se pesquisadores com projetos aprovados) só poderão circular no parque fora da área de uso intensivo, na companhia de guias credenciados;
- somente a infra-estrutura essencial ao manejo do parque deverá ser construída;
- fazer manutenção periódica das instalações, vias internas e equipamentos do parque;
- no período de seca, deverá ser feito o patrulhamento nos locais de maior probabilidade de ocorrência de fogo, bem como do interior do parque;
- criar e manter um arquivo de ocorrência de fogo, com informações georreferenciadas, contendo o local de ocorrência, a data, a intensidade, a área atingida e a origem;

- os fiscais deverão ter treinamento que especifique as normas sobre o encaminhamento do lixo;
- se o lixo gerado pela administração do parque não puder ser retirado, deverá ser enterrado;
- construir lixeiras harmonizadas com os padrões do meio ambiente;
- elaborar placas de sinalização e instalá-las nos locais adequados;
- os materiais utilizados na manutenção e reparo das trilhas e mirantes que venham do uso de recursos naturais deverão ser adquiridos fora do parque;
- preparar material de audiovisual para apresentações ao público;
- monitorar o impacto das visitas sobre a fauna e flora do parque;
- divulgar o regulamento do parque;
- proibir a introdução de espécies exóticas e/ou domésticas (fauna ou flora) na área do parque;
- eliminar as espécies exóticas;
- as áreas degradadas devem ser deixadas em processo de recuperação natural, até que especialistas indiquem a melhor forma de fazê-lo, com possibilidades de estímulo à sucessão;
- as áreas degradadas deverão ser monitoradas quanto à expansão, com possibilidades de que venham a ser feitas a avaliação da presença e o controle de plantas invasoras nesses locais;
- monitorar focos de erosão, avaliando-se a possibilidades de recuperação;
- todo projeto de pesquisa que venha a ocorrer dentro do parque deverá ser devidamente autorizado, segundo critérios do comitê técnico-científico;

- ao final da pesquisa, deverá ser encaminhada à direção do parque uma cópia do material gerado;
- o pesquisador deverá autorizar por escrito o uso dos resultados de sua pesquisa, desde que para manejo do parque;
- construir aceiros nos locais onde o risco de queimadas é maior, ou usar estradas já existentes para essa finalidade;
- avaliar o potencial arqueológico antes de qualquer obra a ser implementada no parque;
- todo visitante deverá ser instruído quanto aos cuidados com o lixo dentro do parque;
- proibir o uso de bebidas alcoólicas dentro do parque;
- proibir o uso de fogueiras dentro do parque;
- proibir a posse e o uso de arma de fogo;
- alertar o visitante quanto à proibição de caça, pesca e coleta de plantas ou de partes delas, bem como de qualquer outro tipo de material;
- proibir a alimentação de animais pelos visitantes;
- divulgar informações sobre o parque, através de cartilhas ecológicas, cartazes, folhetos, *folders*;
- treinar adolescentes das comunidades locais como condutores de visitação do parque;
- treinar os funcionários para que o parque possa ser apresentado da maneira correta;
- organizar uma biblioteca no centro de visitantes, com resultados de pesquisas feitas no parque, temas ligados   natureza e   conserva o do meio ambiente;
- apresentar ao visitante as finalidades do parque, bem como as atividades permitidas;
- fazer reciclagens esporádicas com os condutores;

- incentivar visitação de escolas no parque;
- estimular a participação da comunidade no cotidiano do parque;
- estimular projetos como “Adote um animal silvestre”;
- efetivar parcerias com empresas que possam patrocinar material de divulgação do parque e de conscientização da comunidade;
- incentivar os moradores dos arredores do parque a protegê-lo, criando um “comitê de proteção ao parque”;
- incentivar a criação da patrulha ecológica, com a participação de interessados de qualquer faixa etária;
- fazer treinamento de primeiros socorros para os condutores.

9 MANEJO DO PEL

As atividades de manejo dos recursos naturais exigem pessoal com capacitação técnico-científica ligado a entidades de pesquisa. O manejo dos recursos naturais das unidades de conservação tem por objetivo manter o equilíbrio dinâmico dos ecossistemas por elas abrangidos e minimizar as influências dos fatores antrópicos, a fim de preservar sua biodiversidade. É necessário que esteja embasado sobre conhecimentos técnico-científicos que o justifiquem.

Dentre as principais atividades ou programas em unidades de conservação, existem: a remoção de espécies exóticas, algumas poucas experiências de reintrodução de espécies da fauna ou da flora e manejo de determinadas espécies em programas específicos.

Em uma fase anterior do conhecimento técnico - científico, o manejo das unidades de conservação tendia a que todas as ações de manejo fossem realizadas dentro das unidades de conservação. Com o decorrer do tempo, pode-se constatar que a maioria das ameaças é originada fora dos limites das unidades de conservação, decorrentes de conflitos com atividades das populações vizinhas. Em função desses aspectos, considera-se imprescindível o apoio da sociedade em geral, bem como das populações próximas, assegurando-se, através de seu envolvimento, a proteção das unidades de conservação em longo prazo. Assim, devem-se buscar interações com as populações locais, visando ao seu apoio, para que a unidade de conservação cumpra seus objetivos e possa contribuir para o desenvolvimento sócio-econômico das comunidades.

Atualmente, tem-se considerado imprescindível o apoio da sociedade em geral e das populações vizinhas, em particular, para assegurar a proteção dos recursos naturais, objetivo maior das unidades de conservação. Por outro lado, o manejo das unidades de conservação também deve estar orientado para garantir que essas atuem como núcleos de áreas maiores, onde se realizem o desenvolvimento sustentável com a promoção social e econômica das comunidades das adjacências.

Quando as populações percebem algum benefício gerado pela existência de áreas protegidas,

bem como a sua importância, colaboram de forma mais prontamente com a proteção dos recursos naturais da unidade de conservação. Por outro lado, as alternativas econômicas que não agredam o meio ambiente e que sejam economicamente viáveis, como iniciativas locais de aproveitamento sustentável dos recursos que já estejam sendo implementadas, devem ser apoiadas e incentivadas, assim como a busca de alternativas de usos que não provoquem o esgotamento dos recursos naturais.

9.1 Programa: Monitoramento da Qualidade Ambiental no PEL

Em função da dinâmica de visitas e outras atividades, a qualidade ambiental no PEL e em suas adjacências pode vir a sofrer modificações. Essas eventuais modificações devem ser monitoradas, visando-se a novos programas que venham a assegurar a manutenção do PEL ao longo do tempo ecológico e evolutivo. Devem-se levar em consideração, ainda, as alterações ambientais ocorridas no parque em função das atividades exercidas nas fazendas que vieram a compô-lo, visando-se aproximar as áreas degradadas em seus variados níveis, o máximo possível, das características daquelas que não sofreram degradação.

9.1.1 Objetivos

Monitorar as atividades do PEL em função das atividades desenvolvidas no seu interior e nos seus arredores, minimizando-se as negativas e potencializando as positivas.

9.1.2 Atividades Desenvolvidas

- a) Determinação de pontos de amostragem nas várias fitofisionomias, considerando-se a localização (interior ou circunvizinhanças do parque) e o zoneamento para as várias atividades a serem desenvolvidas;
- b) avaliação das possíveis modificações na fauna e na flora, em função das atividades

desenvolvidas e proximidade em relação às adjacências;

- c) georreferência dessas informações;
- d) determinação de mudanças a serem feitas no manejo do parque, em função dos resultados encontrados.

9.1.3 Resultados Esperados

- a) Gerar dados que permitam monitorar os efeitos das atividades do PEL sobre a fauna e a flora;
- b) permitir um refinamento no plano de manejo.

9.1.4 Indicadores

- a) Número de trabalhos científicos e relatórios técnicos produzidos;
- b) número de profissionais envolvidos em estudos sobre monitoramento no PEL;
- c) número de instituições envolvidos em estudos sobre monitoramento no PEL.

9.1.5 Normas

- a) Execução dos trabalhos deve ser autorizada pelo comitê técnico-científico;
- b) todas as informações devem ser georreferenciadas de forma padronizada, permitindo a alimentação de banco de dados.

9.2 Programa: Proteção do PEL

O programa de proteção do PEL visa proteger a integridade física do parque sob várias óticas,

como a recuperação de áreas degradadas, a criação e manutenção da zona de transição, visando-se amortecer os impactos gerados pelo meio externo ao parque e minimizar ou suprimir outras ameaças, em função de erosões, queimadas e caça, dentre outros.

9.2.1 Subprograma: Recuperação de Áreas Degradadas

Anteriormente à instalação do PEL, eram desenvolvidas, nas fazendas que o compuseram, atividades que levaram a alterações ambientais que devem ser foco de atenção no seu plano de manejo, visando-se acelerar os processos de sucessão que levarão à sua recuperação.

9.2.1.1 Objetivos

Acelerar o processo de regeneração nos locais onde ocorreram alterações ambientais.

9.2.1.2 Atividades

- a) Fechar tais áreas ao acesso dos visitantes;
- b) avaliar periodicamente a presença de espécies invasoras que possam competir com as demais espécies;
- c) uso das espécies indicadas no Plano de Manejo;
- d) instalação de poleiros artificiais nas áreas a serem recuperadas, visando acelerar a sucessão ecológica;
- e) monitoramento nos locais de instalação.

9.2.1.3 Resultados Esperados

- a) Intensificar o processo de recuperação de áreas alteradas no PEL;
- b) melhoria da qualidade ambiental no PEL.

9.2.1.4 Indicadores

- a) Número de indivíduos de espécies vegetais que conseguiram se estabelecer;
- b) sucessão de espécies de flora e fauna que se estabelecem e/ou usam os locais onde estão sendo aplicados os planos de recuperação.

9.2.1.5 Normas

O programa deverá ser implantado com a participação de equipe técnico-científica, visando-se à implantação e ao acompanhamento adequados.

9.2.2 Subprograma de Criação da Zona de Transição

9.2.2.1 Objetivos:

Criar zona de transição que venha a minimizar os impactos das circunvizinhanças sobre o PEL.

9.2.2.2 Atividades

As atividades que comporão o subprograma da zona de transição são:

- a) determinar a extensão da zona de transição (segundo IBAMA, 10000m);
- b) plotar essa zona de transição em bases cartográficas;

- c) seguir procedimentos legais para implantação;
- d) discriminar as atividades já existentes nessa região, efetuando o diagnóstico da zona de transição;
- e) tornar pública tal resolução;
- f) monitorar a implantação de novas atividades segundo licenciamento ambiental.

9.2.2.3 Resultados Esperados

Os resultados esperados com a implantação desse subprograma são:

- a) conhecimento das principais atividades desenvolvidas nos arredores do parque;
- b) conhecimento dos principais impactos potenciais a que está sujeito o parque;
- c) minimizar a ocorrência de influência externa sobre o parque.

9.2.2.4 Indicadores

- a) Número de empreendimento que licenciaram suas atividades;
- b) monitoramento, via sensoriamento remoto, das atividades licenciadas e das clandestinas.

9.2.2.5 Normas

Todo empreendimento a ser instalado na zona de transição deve ser regulamentado através do licenciamento ambiental.

9.3 Programa de Inclusão de Nascentes

Embora a área do PEL já esteja definida, existem várias nascentes que contribuem para a

formação do ribeirão do Lajeado, que não estão até agora incluídos na área do PEL. Esses ribeirões poderão funcionar como locais receptores das influências externas ao parque, como, por exemplo, carreamento de defensivos agrícolas, dentre outras.

9.3.1 Objetivos

Minimizar a influência do meio externo sobre o PEL e proteger as nascentes que participam na formação da microbacia que compõe o parque.

9.3.2 Atividades

As atividades previstas no programa de inclusão de nascentes contemplam:

- a) incorporar à área as nascentes dos rios/ribeirões existentes nos seus arredores do PEL;
- b) monitorar a qualidade da água.

9.3.3 Resultados Esperados

Neutralizar a possibilidade de os corpos d'água virem a ser mecanismos carreadores de influência externa para o interior do PEL.

9.3.4 Indicadores

Resultados do monitoramento da água indicando sua qualidade.

9.3.5 Normas

Dentro dos limites do PEL, a água das nascentes e corpos d'água só poderão ser utilizados para

abastecer as estruturas que compõem o próprio Parque.

9.4 Programa de Inclusão dos Paredões

9.4.1 Subprograma: Controle de Erosão

9.4.1.1 Objetivos

Localizar e controlar processos erosivos dentro dos limites do PEL e em suas adjacências, em locais que possam vir a afetar o Parque.

9.4.1.2 Atividades

As atividades previstas para o subprograma de controle de erosão são:

- a) detectar locais que apresentem suscetibilidade a processos erosivos;
- b) monitorar tais locais com intensidade;
- c) monitorar demais locais com menor intensidade;
- d) detectar locais que apresentem processos erosivos;
- e) plotar tais processos em base de dados georreferenciadas;
- f) providenciar medidas que interrompam tais processos.

9.4.1.3 Resultados Esperados

Relacionam-se, a seguir, os resultados esperados com a implantação do subprograma de controle de erosão:

- a) conhecimento dos locais de ocorrência dos focos de erosão;

- b) redução da ocorrência de focos de erosão;
- c) supressão dos focos de erosão existentes.

9.4.1.4 Indicadores

Redução gradativa do número e da extensão de locais onde ocorram processos erosivos;

9.4.2 Subprograma Fiscalização do PEL Quanto à Caça

A caça no PEL é um dos aspectos de grande relevância, uma vez que exerce forte pressão sobre a fauna. Foi constatada a existência da caça pela observação de armadilhas dentro dos limites do parque, com sérios riscos não só para a fauna, mas também para visitantes e pesquisadores, uma vez que tais mecanismos são disparados automaticamente, através do contato físico com a estrutura de *start up*.

9.4.2.1 Objetivos

Coibir drasticamente as atividades de caça no PEL.

9.4.2.2 Atividades

- a) Patrulhamento sistemático;
- b) georreferenciamento dos locais onde são encontrados indícios diretos ou indiretos de caça para monitoramento mais intensivo;
- c) aplicação de multas e retenção dos equipamentos apreendidos;
- d) notificação às autoridades competentes para que os responsáveis sejam enquadrados na lei de crimes ambientais e sofram as penalidades cabíveis;

e) sensibilizar os moradores dos arredores quanto à importância do programa.

9.4.2.3 Resultados Esperados

Supressão da caça no interior e proximidades do PEL.

9.4.2.4 Indicadores

- a) Análise do número de pessoas envolvidas nessas atividades detectadas;
- b) quantidade de equipamentos de caça apreendidos.

9.4.2.5 Normas

Desenvolver a atividade de fiscalização em convênio com a Polícia Florestal.

9.4.3 Subprograma: Monitoração de Biomassa

9.4.3.1 Objetivo

O objetivo deste subprograma é monitorar as biomassas acumuladas, visando detectar áreas mais suscetíveis às queimadas.

9.4.3.2 Atividades:

- a) Avaliar a biomassa seca no solo, em vários locais de amostragem, nas várias fitofisionomias existentes no PEL;
- b) avaliar a biomassa viva em campos e cerrados;

- c) avaliar, por localidades, dentro dos limites e em torno do PEL, o período de tempo de ocorrência da última queimada;
- d) plotar em SIG a distribuição de estradas nos limites e interior do PEL;
- e) plotar em SIG a distribuição das propriedades na vizinhança do PEL, discriminando locais de maior risco em função do tipo de atividade desenvolvida;
- f) criar e manter banco de dados georreferenciado, cruzando as informações listadas, detectando localidades com maior risco de queimada e, portanto, localidades nas quais a vigilância deverá ser mais intensa.

9.4.3.3 Resultados Esperados

- a) Conhecimento dos locais de maior probabilidade de ocorrência de queimadas;
- b) controle das queimadas no PEL.

9.4.3.4 Indicadores

Número e extensão de locais onde ocorrem queimadas a cada ano.

9.4.4 Subprograma de Controle de Queimadas no PEL

9.4.4.1 Objetivos

Diminuir o risco de queimadas em decorrência da influência dos arredores do parque.

9.4.4.2 Atividades

- a) Abrir aceiros nos limites do parque, nos locais onde não existam estradas que possam

desempenhar esse papel;

- b) criar e manter Brigada Antifogo que possa fiscalizar o PEL de forma intensiva em locais de maior risco de incêndio, em função da biomassa acumulada, período de tempo desde a última queimada, proximidade das estradas e atividades da vizinhança.

9.4.4.3 Resultados Esperados

Reduzir a extensão e número de locais onde ocorrem queimadas a cada ano.

9.4.4.4 Indicadores

Número e extensão de locais onde ocorrem queimadas a cada ano.

9.5 Programa de Uso Público

O programa de uso público tem como objetivo sensibilizar, através dos recursos naturais existentes no PEL, quanto à importância de preservar o meio ambiente e seu uso de forma sustentável. O programa de uso público visa coordenar as atividades de uso público compatíveis com os objetivos e porte do parque.

9.5.1 Subprograma de Recreação

9.5.1.1 Objetivos

Permitir atividades que levem os visitantes a interagirem com o meio ambiente de forma não predatória e impactante, sensibilizando-os sobre a importância da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.

9.5.1.2 Atividades

- a) Desenvolver atividades de *camping*, obedecendo-se às normas do PEL;
- b) desenvolver atividades de interpretação;
- c) organizar caminhadas nas trilhas dentro das zonas disponíveis para essa atividade;
- d) organizar atividades de contemplação da beleza cênica nos mirantes;
- e) cruzar as informações geradas neste subprograma com aquelas geradas sobre a fauna e a flora, no programa de avaliação dos efeitos das atividades desenvolvidas no parque.

9.5.1.3 Resultados Esperados

- a) Implantação das atividades desenvolvidas pelos visitantes, considerando-se a capacidade de carga do PEL;
- b) participação dos visitantes na manutenção das características do parque e do seu nível de conservação.

9.5.1.4 Indicadores

- a) Número de visitantes por mês/semana no PEL e atividades desenvolvidas;
- b) quantidade de material de orientação e divulgação produzido.

9.5.2 Subprograma de Ecoturismo

As Unidades de Conservação, quando bem gerenciadas e tendo como princípio o uso ordenado e o respeito à capacidade de suporte dos ambientes, pode aumentar frentes de trabalho e renda, através de programas específicos, como o ecoturismo.

O impacto econômico global da visitação em áreas protegidas não se restringe às receitas obtidas pela indústria do turismo. A existência de áreas protegidas onde seja possível a realização de atividades recreativas e esportivas em ambientes naturais é responsável pelo desenvolvimento de toda uma indústria voltada a produzir bens e serviços consumidos por praticantes dessas atividades.(MMA).

9.5.2.1 Objetivo

Permitir a interação mais prolongada entre o ser humano e a natureza através de atividades dirigidas.

9.5.2.2 Atividades

As atividades de ecoturismo serão as relacionadas a seguir:

- a) desenvolver atividades de camping dentro das normas do parque;
- b) desenvolver atividades de caminhadas ao longo de trilhas, com acompanhamento de guias ou monitores devidamente treinados para sensibilizar os turistas quanto à importância da preservação do meio ambiente;
- c) desenvolver atividades de fotografias dos locais de beleza cênica e de exemplares da fauna e flora;
- e) desenvolver atividades de contemplação dos locais de beleza cênica.

9.5.2.3 Resultados Esperados

Os resultados esperados com a implementação do subprograma de ecoturismo são:

- a) constância das atividades de ecoturismo no PEL;

- b) participação dos visitantes na manutenção das características do parque e do seu nível de conservação.

9.5.2.4 Indicadores

- a) Número de visitantes por mês/semana no PEL e atividades desenvolvidas por eles;
- b) quantidade de materiais de orientação e de divulgação produzido.

9.5.3 Subprograma de Interpretação

As atividades de interpretação e educação ambiental são identificadas como os serviços capazes de transmitir ao visitante, conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da unidade. A interpretação é considerada um processo de comunicação destinado a desenvolver o interesse, o respeito e a compreensão do visitante por uma área e seus recursos naturais e culturais. Informações específicas, elementos ilustrativos e o contato direto e informado do visitante com os recursos da unidade de conservação, são alguns dos meios utilizados para a interpretação. O principal objetivo é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas inter-relações na unidade de conservação (IBAMA 2002).

9.5.3.1 Objetivos

O objetivo é permitir que o visitante possa interagir com o meio ambiente, porém esses devem ser incentivados a preservar os ambientes naturais.

9.5.3.2 Atividades

- a) Orientar os visitantes na sua chegada, apresentando informações sobre o PEL e os ambientes existentes nele;

- b) apresentar informações que permitam aos visitantes perceber as principais ameaças aos ambientes naturais e a importância da sua preservação;
- c) caminhada interpretada ao longo de trilhas específicas;
- d) palestras interpretativas.

9.5.3.3 Resultados Esperados

Sensibilização dos visitantes quanto à importância da conservação dos ambientes naturais e do desenvolvimento sustentável.

9.5.3.4 Indicadores

Número de visitantes, nas várias categorias, que desenvolveram as muitas atividades permitidas.

9.6 Programas de Educação Ambiental

O programa de educação ambiental visa não só sensibilizar os visitantes e comunidade quanto à importância da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável, mas também fornecer ferramentas para que tais atividades venham a ser incorporadas pelas comunidades que coexistem com o parque. Dessa forma, o programa de educação ambiental foi subdividido em vários subprogramas, de acordo com as peculiaridades dos vários segmentos que compõem a comunidade referida.

A educação ambiental é um processo dirigido a todos os níveis e que, através de diferentes meios, visa obter a tomada de consciência, o desenvolvimento de valores, de atitudes e de técnicas relacionados ao meio ambiente, com o fim de contribuir para a solução dos problemas ambientais. Implica necessariamente mudança de atitudes e/ou hábitos das pessoas. O objetivo principal deverá ser o conhecimento e a compreensão dos visitantes e populações vizinhas,

sobre a importância e os objetivos das unidades de conservação (IBAMA, 2002).

9.6.1 Objetivos

Implementar atividades que levem ao respeito ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável.

9.6.2 Subprograma de Educação Ambiental para os Frequentadores do Pel

9.6.2.1 Atividades

- a) Apresentar as normas de conduta do PEL;
- b) apresentar palestras e exposições que contribuam na conscientização de aspectos ligados à conservação do meio ambiente.

9.6.2.2 Resultados Esperados

- a) Visitação sem degradação do meio ambiente dentro da área do PEL;
- b) redução da degradação ambiental na região de influência do parque.

9.6.2.3 Indicadores

- a) Número de participantes das palestras, exposições e outras atividades que venham a ocorrer no PEL;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL;
- c) número de ocorrência de atividades não adequadas em relação aos objetivos do parque.

9.6.3 Subprograma de Educação Ambiental para os Moradores dos Arredores

9.6.3.1 Atividades

- a) Apresentar palestras na escola localizada nos arredores do PEL e outras, buscando a conscientização dos alunos quanto à importância da proteção ao meio ambiente;
- b) treinar os professores das escolas localizadas nos arredores do PEL e outras, visando maximizar o aproveitamento das visitas ao PEL e a outras unidades de conservação;
- c) incentivar todas as escolas à visita ao PEL, , visando à educação ambiental, a partir de atividades de interpretação.

9.6.3.2 Resultado Esperado

Manutenção da integridade ambiental nas zonas limítrofes do PEL.

9.6.3.3 Indicadores

- a) Número de ocorrências de alterações da integridade ambiental nas zonas limítrofes do PEL;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL.

9.6.4 Subprograma de Educação Ambiental para os Artesãos e Coletores de Plantas para Fins Medicinais, Tintoriais e/ou Artesanais

9.6.4.1 Atividades

- a) Apresentar palestras nas associações de classe e/ou outros locais, visando salientar a importância da conservação do meio ambiente;

- b) apresentar palestras nas associações de classe, visando salientar a importância do desenvolvimento sustentável;
- c) apresentar palestras nas associações de classe, visando sensibilizar os artesãos e para preservar os recursos por eles utilizados e quanto à importância da coleta de materiais de forma não predatória, observando as limitações de reposição da natureza.

9.6.4.2 Resultados Esperados

- a) Preservação, em longo prazo, das espécies utilizadas para as várias finalidades citadas, na zona de influência do PEL;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL.

9.6.4.3 Indicadores

- a) Manutenção das espécies usadas para tais finalidades;
- b) número de ocorrências de coletas de materiais dentro dos limites do PEL;
- c) quantidade de material educativo produzido no PEL.

9.6.5 Subprogramas de Educação Ambiental para a Comunidade

9.6.5.1 Atividades

- a) Apresentar palestras nas variadas associações de classes, visando alertar a população quanto à importância de se preservar o meio ambiente dentro e fora do parque;
- b) implementar exposições itinerantes, salientando aspectos da conservação da natureza.

9.6.5.2 Resultados Esperados

- a) Sensibilizar a comunidade quanto à importância da conservação da natureza e do desenvolvimento sustentável;
- b) reduzir a ocorrência de invasões e de atividades conflitantes com os objetivos do PEL.

9.6.5.3 Indicadores

- a) Redução da pressão exercida pela comunidade sobre o PEL;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL.

9.7 Programa de Prevenção de Queimadas

9.7.1 Atividades

- a) Apresentar palestras no parque sobre os malefícios das queimadas provocadas pelo homem;
- b) visitar os moradores que tenham propriedades limítrofes ao PEL, divulgando os malefícios das queimadas e apresentando a legislação pertinente de forma compreensível e clara;
- c) intensificar a colocação de placas nas vias próximas ao parque, enfatizando os malefícios das queimadas e o fato de tais ações serem ilegais e sujeitas a penalidades;
- d) criar e manter aceiros no perímetro e interior do parque.

9.7.2 Resultado Esperado

Reduzir o risco de queimadas, tanto das causadas por pessoas que utilizem as estradas limítrofes ao PEL, como das decorrentes das atividades exercidas nas suas adjacências.

9.7.3 Indicadores

- a) Extensão e número de ocorrências de queimadas nas proximidades das estradas e no contorno do PEL;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL.

9.8 Manejo com Fogo

9.8.1 Atividades

- a) Dividir o PEL em subsistemas, com o uso de aceiros;
- b) efetuar, sob orientação do IBAMA e com planejamento adequado, queimada com fogo rápido em áreas de pequenas dimensões, para permitir o deslocamento da fauna. Cada seção deverá ser queimada a cada 3 anos, com seu início no mês de maio, em virtude de uma maior facilidade de controle do fogo;
- c) monitorar o emprego da prática de queimadas, usando grupos faunísticos e florísticos como balizadores que permitam o refino no seu emprego.

9.8.2 Resultado Esperado

Reduzir a frequência e intensidade de queimadas descontroladas.

9.8.3 Indicador

Frequência e intensidade das queimadas no PEL.

9.9 Programa Criação de Brigada Antiincêndio

- a) Criar convênio com corpo de bombeiro;
- b) selecionar candidatos para composição da brigada antiincêndio;
- c) treinar os membros da brigada quanto à forma de prevenir e combater focos de incêndio;
- d) treinar pessoal em primeiros socorros;
- e) criar torres de observação em locais estratégicos, equipadas com sistema de rádio.

9.9.1 Resultados Esperados

Reduzir a frequência e a intensidade das queimadas no P EL

9.9.2 Indicadores

Frequência e intensidade das queimadas no PEL

9.10 Programa para Redução de Atropelamento de Fauna

9.10.1 Atividades

- a) Detectar, através de inventários, os pontos mais susceptíveis a atropelamento de fauna;

- b) Conscientizar a comunidade, através de cartilhas a serem entregues nas estradas próximas ao parque, quanto às conseqüências perniciosas de tais atropelamentos;
- c) reforçar a sinalização através de placas nesses locais.

9.10.2 Resultados Esperados

Reduzir o número de atropelamentos de animais silvestres nas estradas limítrofes ao parque, bem como no seu interior.

9.10.3 Indicadores

- a) Número de indivíduos atropelados;
- b) quantidade de material educativo produzido no PEL, com essa finalidade.

9.11 Programa Vizinhança Solidária

9.11.1 Objetivos

Incentivar a participação da comunidade e, principalmente, dos moradores dos arredores a assumirem comportamento conservacionista, através da entrega de medalhas, carteiras ou diplomas como prêmios a tais atitudes.

9.11.2 Atividades

- a) Apresentar à comunidade, principalmente aos moradores dos arredores do parque, o plano de incentivo a atividades conservacionistas, como, por exemplo, avisar as autoridades sobre focos de incêndios, presença de caçadores e outras ações que possam comprometer a integridade do PEL;

- b) honorificar moradores que contribuam para a conservação do PEL

9.11.3 Resultados Esperados

Incentivar a participação da comunidade na manutenção das características e da integridade física do PEL.

9.11.4 Indicadores

- a) Redução de ocorrências de atividades em desacordo com os objetivos do PEL;
- b) número de diplomas ou outros produtos usados na honorificação dos homenageados.

9.12 Programa Adote um Animal ou Planta

9.12.1 Objetivos

Reforçar e incentivar, através da formação informal e da participação de escolares, conceitos relacionados à conservação, bem como a importância da fauna e da flora e sua inserção nos ecossistemas naturais.

9.12.2 Atividades

- a) Apresentar o programa nas escolas dos arredores e demais escolas do município de Palmas;
- b) apresentar as possibilidades de conservação;
- c) incentivar os colegiais a proporem ações conservacionistas para a preservação dos animais adotados por eles;

- d) fornecer certificados “Protetor de animal silvestre”.

9.12.3 Resultado Esperado

Sensibilizar os escolares quanto à importância da proteção da fauna e da flora.

9.12.4 Indicadores

- a) Número e variedade de propostas viáveis apresentadas;
- b) número de certificados fornecidos.

9.13 Programa Conexão com Outras Unidades de Conservação

9.13.1 Objetivos

Manter a conexão do PEL com outras unidades de conservação existentes, potencializando ou maximizando a conservação na região.

9.13.2 Atividades

- a) Determinar a existência de outras unidades de conservação, georreferenciado as informações;
- b) determinar a distância entre o PEL e essas unidades de conservação;
- c) determinar o nível de preservação de locais que possam vir a desempenhar a função de corredores de fauna;
- d) sugerir estratégias para a recuperação desses locais, caso degradados;

- e) monitorar a evolução desses locais em sua função de corredores de fauna.

9.13.3 Resultados Esperados

Implementação de conexões com outras unidades de conservação, potencializando os efeitos e ações conservacionista decorrentes de cada uma delas.

9.13.4 Indicadores

- a) Qualidade ambiental dos locais a participarem como corredores de fauna;
- b) presença de espécies indicadoras da qualidade ambiental em tais locais.

9.14 Programa de Pesquisa

O programa de conhecimento tem como objetivo fornecer subsídios para a proteção e o manejo efetivos e em longo prazo do PEL, permitindo ajustes no decorrer do tempo. Este programa deve ter plasticidade suficiente para se adequar aos aspectos locais, considerando-se os níveis biológicos, físicos e socioeconômicos.

9.14.1 Subprograma: Efeito da Visitação sobre a Fauna do PEL

A realização de pesquisas científicas dentro de unidades de conservação tem como objetivo conhecer suas características bióticas, abióticas e sociais, fornecendo subsídios para adequar o manejo de seus recursos às peculiaridades locais.

Em relação às linhas de pesquisa a serem desenvolvidas dentro do PEL, devem ser categorizadas e priorizadas aquelas que visem gerar conhecimento e que venham a permitir o ajuste do plano de manejo ao longo do tempo. Outras linhas de pesquisa, também, devem ser

desenvolvidas.

É necessário criar vínculos formais com universidades outros centros de pesquisas e ONGs. O conhecimento gerado embasará a correta interferência sobre a região ou sobre recursos específicos. Os dados gerados pelas pesquisas podem beneficiar as comunidades próximas ao parque, por apresentar dados que permitam o desenvolvimento sustentável, o que, por sua vez, irá potencializar as funções conservacionistas do PEL.

Este subprograma tem como finalidade gerar e disponibilizar informações que venham a dar subsídios para a manutenção do PEL, dentro de seus objetivos de conservação ambiental e de fator sensibilizador na formação da consciência ecológica na região.

9.14.2 Objetivos

- a) Apoiar programas de pesquisa que venham a fornecer ferramentas para adequação do manejo do PEL em médio e em longo prazo;
- b) apoiar programas de pesquisa que venham a fornecer subsídios para o desenvolvimento sustentável na região, minimizando impactos sobre o parque e outras regiões do bioma do cerrado.

9.14.2.1 Atividades

- a) Gerar informações sobre indicadores da qualidade ambiental em função das atividades desenvolvidas no PEL;
- b) gerar dados sobre indicadores quanto à capacidade de visitação do PEL;
- c) avaliar os efeitos das estradas sobre a fauna do parque;
- d) avaliar as populações das espécies ameaçadas ou endêmicas existentes no parque quanto à área requerida, bem como o potencial do parque na manutenção dessas

populações;

- e) conhecer a distribuição das espécies no PEL e determinar quais fatores estão participando nessa distribuição;
- f) identificar espécies-chave, assim como sua importância na estrutura da comunidade;
- g) acompanhar e avaliar o processo de sucessão nas áreas alteradas, usando riqueza e indicadores da qualidade ambiental como parâmetros de avaliação.

9.14.2.2 Resultados Esperados

- a) Contribuir com dados locais para o conhecimento dos processos importantes na manutenção da biodiversidade;
- b) conhecer a dinâmica de populações e comunidades, determinando quais fatores a estão dirigindo;
- c) conhecer o rol de espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, raras e espécies-chave, assim como seu papel na manutenção da biodiversidade regional;
- d) conhecer as influências e impactos das atividades humanas permitidas no parque;
- e) gerar dados que venham a contribuir para o desenvolvimento sustentável.

9.14.2.3 Indicadores

- a) Número de pesquisas geradas nas várias áreas do conhecimento;
- b) número de pesquisadores envolvidos nessas atividades no PEL;
- c) número de instituições envolvidas na geração de conhecimento.

9.14.2.4 Recomendações

- a) Viabilizar a divulgação de dados e resultados via Internet;
- b) incentivar a captação de recursos para publicações formais;
- c) efetuar convênios com instituições de pesquisa;
- d) manter, através dos convênio firmados , um comitê técnico-científico no PEL;
- e) manter banco de dados georreferenciado, contemplando as informações geradas;
- f) manter banco de dados georreferenciados, contemplando todas as estradas e trilhas abertas n o PEL evitando – se a abertura de novas trilhas desnecessárias.

9.14.2.5 Normas

- a) Embora toda pesquisa que se enquadre dentro dos objetivos de PEL possam ser desenvolvidas, devem ser priorizadas aquelas que atendam aos aspectos citados em Atividades;
- b) os projetos de pesquisas devem ser submetidos ao comitê-técnico científico do parque, para avaliação da sua viabilidade;
- c) todas as informações geradas devem ser georreferenciadas e estruturadas, de forma a permitir cruzamento de dados entre elas;
- d) toda pesquisa deve retornar à comunidade, na forma programa de educação ambiental e/ou extensão.

9.14.3 Subprograma: Efeito de Coletas de Plantas Silvestres sobre a Viabilidade das Populações

Na região há o artesanato confeccionado a partir de recursos naturais existentes, principalmente

matéria vegetal. A coleta desses materiais deve obedecer a um ritmo e a um cronograma que permitam a manutenção desses materiais ao longo do tempo. Não existem informações disponíveis sobre a intensidade de retirada a ser feita, de forma a garantir a manutenção dos recursos.

9.14.3.1 Objetivos

- a) Apoiar programas de pesquisa que venham a fornecer subsídios para o desenvolvimento sustentável na região, minimizando impactos sobre o parque e outras regiões do bioma do cerrado;
- b) gerar e disponibilizar informações sobre o PEL e seus arredores, quanto aos seus aspectos biológicos, físicos e socioeconômicos;
- c) gerar informações para as comunidades locais, gerando informações que venham a promover o desenvolvimento sustentável;
- d) otimizar a coleta de material vegetal utilizado em artesanatos, visando a sua manutenção ao longo do tempo.

9.14.3.2 Indicadores

- a) Número de pesquisas geradas nas várias áreas do conhecimento;
- b) número de pesquisadores envolvidos nessa atividade no PEL;
- c) número de instituições envolvidas na geração de conhecimento.

9.14.3.3 Recomendações

- a) Usar a área do PEL como região de controle para pesquisas que envolvam coleta de

material biológico;

- b) efetuar convênios com instituições de pesquisa.

9.14.3.4 Normas

- a) Embora toda pesquisa que se enquadre dentro dos objetivos de PEL possa ser desenvolvida, devem ser priorizadas aquelas que atendam aos aspectos citados em Atividades;
- b) os projetos de pesquisas devem ser submetidos ao comitê-técnico científico do parque, para avaliação da viabilidade;
- c) todas as informações geradas devem ser georreferenciadas e estruturadas, de forma a permitir cruzamento de dados entre elas;
- d) toda pesquisa deve retornar à comunidade, na forma de programa de educação ambiental e/ou extensão.

9.15 Programa de Geração de Recursos

O programa de geração de recursos visa implantar atividades que possam contribuir para a manutenção do PEL, gerando receitas para esse fim.

9.15.1 Subprograma: Criação e Manutenção de Viveiro de Sementes e Mudanças

9.15.1.1 Objetivos

Permitir a implantação de viveiro de sementes e mudas que possam ser vendidas a pessoas físicas e jurídicas.

9.15.1.2 Atividades

- a) Determinar e localizar o local para implantação do viveiro;
- b) dimensionar o viveiro segundo o potencial de vendas a ser atingido;
- c) treinar o pessoal;
- d) coletar sementes e mudas, na região, de forma sustentável, para estabelecimento de banco de sementes e mudas;
- e) divulgar a existência do viveiro, de seus objetivos e preços.

9.15.1.3 Resultados Esperados

Geração de receitas que venham a contribuir para a manutenção do PEL.

9.15.1.4 Indicadores

- a) Número de mudas vendidas;
- b) receita computada.

9.15.2 Subprograma: Criação e Manutenção de Apiário

9.15.2.1 Objetivos

Permitir a implantação de apiário que gere produtos que possam ser vendidos a pessoas físicas e jurídicas.

9.15.2.2 Atividades

- a) Aquisição de material específico;
- b) treinamento de pessoal;
- c) comercialização de mel e demais produtos.

9.15.2.3 Resultados Esperados

Geração de receitas que venham a contribuir para a manutenção do PEL.

9.15.2.4 Indicadores

- a) Variedade de produtos processados;
- b) quantidade de produtos vendidos;
- c) receita computada.

9.15.3 Subprograma: Disponibilização de Informações Via Internet

9.15.4 Objetivos

Disponibilizar informações que atraiam parceiros para desenvolvimento dos programas a serem implementados.

9.15.4.1 Atividades

- a) Elaborar o rol de informações a serem disponibilizadas;
- b) buscar parceiros que tenham cunho ou preocupações com os aspectos

conservacionistas e que possam participar na implantação e manutenção do sistema;

- c) treinar ou contratar técnico para a criação e a manutenção da *home page*;
- d) implantar o sistema.

9.15.4.2 Indicadores

- a) Número de parceiros interessados;
- b) número de acessos à *home page*.

9.16 Programa Coleta Seletiva de Lixo

As atividades inerentes ao funcionamento do Parque geram lixo, que deve ser tratado de forma adequada.

9.16.1 Objetivos

Implementar a coleta seletiva de lixo no PEL

9.16.2 Atividades

- a) Elaborar cronograma de retirada de lixo do Parque;
- b) providenciar vasilhame para os vários tipos de lixo;
- c) orientar visitantes e funcionários sobre a importância e procedimentos da coleta seletiva.

9.16.3 Indicadores

- a) Quantidade de lixo coletado de forma correta;
- b) quantidade de lixo coletado de forma incorreta;
- c) frequência de retirada de lixo do PEL.

10 INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS SUGERIDOS

1 auditório para 100 pessoas com recursos audiovisuais

1 teatro de arena

1 escritório

1 almoxarifado

biblioteca

depósito de materiais

galpão para veículos

caminhão pipa

motos

veículos automotores

local para quarentena de animais silvestres capturados

banheiros masculino e feminino para funcionários, com escaninhos

copa

laboratório com escaninhos, bancadas e pontos para Internet

guarita

alojamentos com banheiro

estufa para secagem de plantas

geladeira

freezer

cozinha para pesquisadores/visitantes

3 trilhas para interpretação e educação ambiental



11 BIBLIOGRAFIA

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. SENAC. 6. ed. 2001. 516p.

FARIA, D. S. DE e CARNEIRO, K. S. **Sustentabilidade ecológica**. Brasília: Ed. UnB. 2001. 95p.

FARIA, M. I. N. **Análise e perspectiva da atividade turística no Parque Nacional de Brasília**. Monografia. 2000.

GIL, P. R. [Coord.]. **Hotspots – Earths Biologically Richest Endangered Terrestrial Ecoregions**. CEMEX/Conservation International, UnB, 2001. 430p.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente – IBAMA. ARRUDA, M. B. [Org]. **Ecosistemas brasileiros**, 2001. 50p.

PRESLEY, R. L. e COWLING, R. M. **Reserve selection algorithms and real world**. Conservation Biology, 15(1):275-277. 2001.

www.ibama.gov.br – acesso em 10/2002

www.mec.gov.br – acesso em 03/2003