

1.1 ZONEAMENTO

A equipe interdisciplinar responsável pela elaboração do Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado, após reconhecimento de campo realizado no início do mês de fevereiro de 2004 corrente, entendeu que seria imprescindível uma revisão do Zoneamento Ambiental da APA Serra do Lajeado, produzido pelo NATURATINS/DBO Engenharia, (1998), tendo em vista as alterações ocorridas ao longo dos últimos cinco anos, relacionadas principalmente ao uso e ocupação do solo. Diante dessa necessidade, procurou oferecer subsídios ao aprimoramento metodológico, resultando em nova proposta de zoneamento.

Apresentam-se a seguir, algumas observações que justificariam a redefinição ou revisão do Zoneamento Ambiental produzido pelo NATURATINS/DBO Engenharia, (1998), utilizado como instrumento técnico e político para a elaboração do Plano de Manejo:

a) Alterações relacionadas ao uso e ocupação do solo

Dentre as principais repercussões relacionadas ao uso e ocupação do solo na APA Serra do Lajeado e seu entorno destacam-se:

- expansão da área urbana de Palmas em direção à seção oriental, sobretudo o núcleo Taquaralto que ultrapassou os limites da TO-010, ou ainda da sede do município de Lajeado;
- pavimentação da TO-010 que implicou aumento do fluxo de veículos e conseqüente processo de desmatamento, com interrupção de veredas, cortes de talude e aterros;
- criação do Parque Estadual do Lajeado (Lei 1.224 de 11/05/2001), que foi inserido no interior da APA Serra do Lajeado;
- construção da UHE Lajeado (UHE Luis Eduardo Magalhães), com inundação de parte do limite ocidental da APA, principalmente ao sul da cidade de Lajeado;
- abertura de novas estradas, como a TO-030, ligando Palmas-Taquaruçu a Santa Terezinha do Tocantins-Aparecida do Rio Negro, em processo de pavimentação, com a produção de grandes cortes e aterros na área serrana;
- desenvolvimento de agricultura comercial na seção oriental da APA, com tendência de expansão da soja, ou ainda de atividades de hortifruticultura principalmente nos “vãos” dos córregos do Cedro e Mutum e ribeirão do Ágio.

b) Proposições fundamentadas em novos critérios metodológicos

A elaboração do Zoneamento Ambiental da APA Serra do Lajeado (NATURATINS/DBO Engenharia, 1998) fundamentou-se no levantamento da aptidão agrícola dos solos e situação de uso e ocupação da época, quando a área hoje atribuída ao Parque Estadual da Serra do Lajeado integrava a referida APA.

Considerando a estreita relação do relevo com a forma de ocupação ou uso da terra, e tendo por objetivo idealizar um zoneamento compatível com a produção do espaço existente e suas tendências, levou-se em consideração o parâmetro referente à vulnerabilidade natural e potencialidades sócio-

econômicas da área, tendo como base metodológica a proposta adotada pelo Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (Becker & Egler, 1997), voltada ao Zoneamento Ecológico-Econômico dos Estados da Amazônia Legal.

Assim sendo, com base em novo diagnóstico, considerando os componentes de natureza física e biótica, bem como o uso e ocupação do solo, foram definidos índices de vulnerabilidade e potencialidade, cujo cruzamento levou à identificação de grandes zonas ambientais na APA Serra do Lajeado. Portanto, a vulnerabilidade físico-biótica, com estreita relação entre os componentes da paisagem¹ e a potencialidade sócio-econômica permitiram a identificação de duas zonas assim identificadas.

1.1.1 Considerações sobre a revisão e objetivos do Zoneamento Ambiental

Além das transformações ocorridas nos últimos cinco anos, a metodologia adotada para o Zoneamento Ambiental da APA Serra do Lajeado, produzida pelo NATURATINS/DBO Engenharia (1998), privilegiou a Zona de Conservação da Vida Silvestre, que representou praticamente 70% da então superfície da APA. Deve-se considerar ainda que foram estabelecidas na época sete zonas ambientais, uma das quais, Zona de Uso Restrito/Recuperação, comportava quatro áreas distintas.

Partindo do princípio de que a APA Serra do Lajeado encontra-se predominantemente caracterizada por propriedades particulares², necessário se faz adequar sua destinação, respeitando o direito de propriedade e as atividades sócio-econômicas consolidadas, sob pena de inviabilizar a implementação de futuros projetos. Portanto, considerando os parâmetros metodológicos que foram anteriormente explicitados e a perspectiva realista de se apresentar uma proposta possível de implementação possível, evidenciam-se aqui alguns aspectos entendidos como positivos na redefinição do zoneamento:

- redução do número de zonas, mesmo subtraindo-se a área do Parque Estadual do Lajeado, considerada área-núcleo, hoje individualizada como Zona de Preservação da Vida Silvestre. Portanto,

¹ Observa-se estreita relação entre os três grandes domínios morfológicos com os demais componentes da paisagem: a) formas tabulares ou superfícies erosivas (reverso da *cuesta* da S.Lajeado) associadas às estruturas sedimentares paleozóicas, portadoras de solos fisicamente bem desenvolvidos (Latosolos Vermelho-Amarelo), normalmente ocupadas por pastagens ou Cerrado aberto, relacionadas à baixa vulnerabilidade erosiva e portadora de potencialidade sócio-econômica relativamente elevada (áreas de recarga e desenvolvimento agropecuário com adoção de técnicas corretivas); b) formas convexas dos “vãos” ou côncavas da seção imediata ao *front* da *cuesta*, relacionada a estruturas cristalinas ou sedimentares, solos Podzólicos Vermelho-Amarelo com subdominância de Cambissolos distróficos, portadora de vulnerabilidade moderada e de baixa potencialidade sócio-econômica; e c) escarpas erosivas (cornija estrutural) correspondente à seção superior do *front* da *cuesta*, ou formas aguçadas dos residuais do planalto, relacionados a Solos Litólicos, com “mosaicos de encosta” (diversidade de vegetação, variando de campo até formações florestais), portadoras de alta vulnerabilidade erosiva e baixa intensidade de uso, embora com elevada potencialidade turística.

² No caso da APA Serra do Lajeado, além do Parque Estadual, criado em 2001, possui apenas uma pequena parcela de terra pública, entre as estradas TO-020 e TO-030, correspondente ao prolongamento do parque.

as sete zonas propostas pelo NATURATINS/DBO Engenharia (1998) foram reduzidas para duas³: Zona de Preservação e Zona de Conservação; a primeira foi denominada de Zona Serrana, enquanto a segunda foi subdividida em função das suas especificidades: Zona de Recuperação, Zona de Uso Especial, Zona de Uso Extensivo e Zona de Uso Intensivo. Observa-se que a disposição nominal encontra-se associada à vulnerabilidade e potencialidade, oferecendo maior sustentação metodológica à proposta;

- maior número de parâmetros na definição das zonas ambientais, ou seja, enquanto a proposta de 1998 baseava-se na aptidão agrícola dos solos e no uso e ocupação da época, a atual levou em consideração os componentes de natureza físico-biótica, tendo o relevo como referência, avaliados numa perspectiva da vulnerabilidade à erosão. Os componentes de natureza sócio-econômica fundamentaram-se no uso e ocupação do solo, considerando a situação atual, numa perspectiva de potencialidade. O cruzamento de tais fatores-sínteses permitiu a individualização das zonas e respectivos usos;

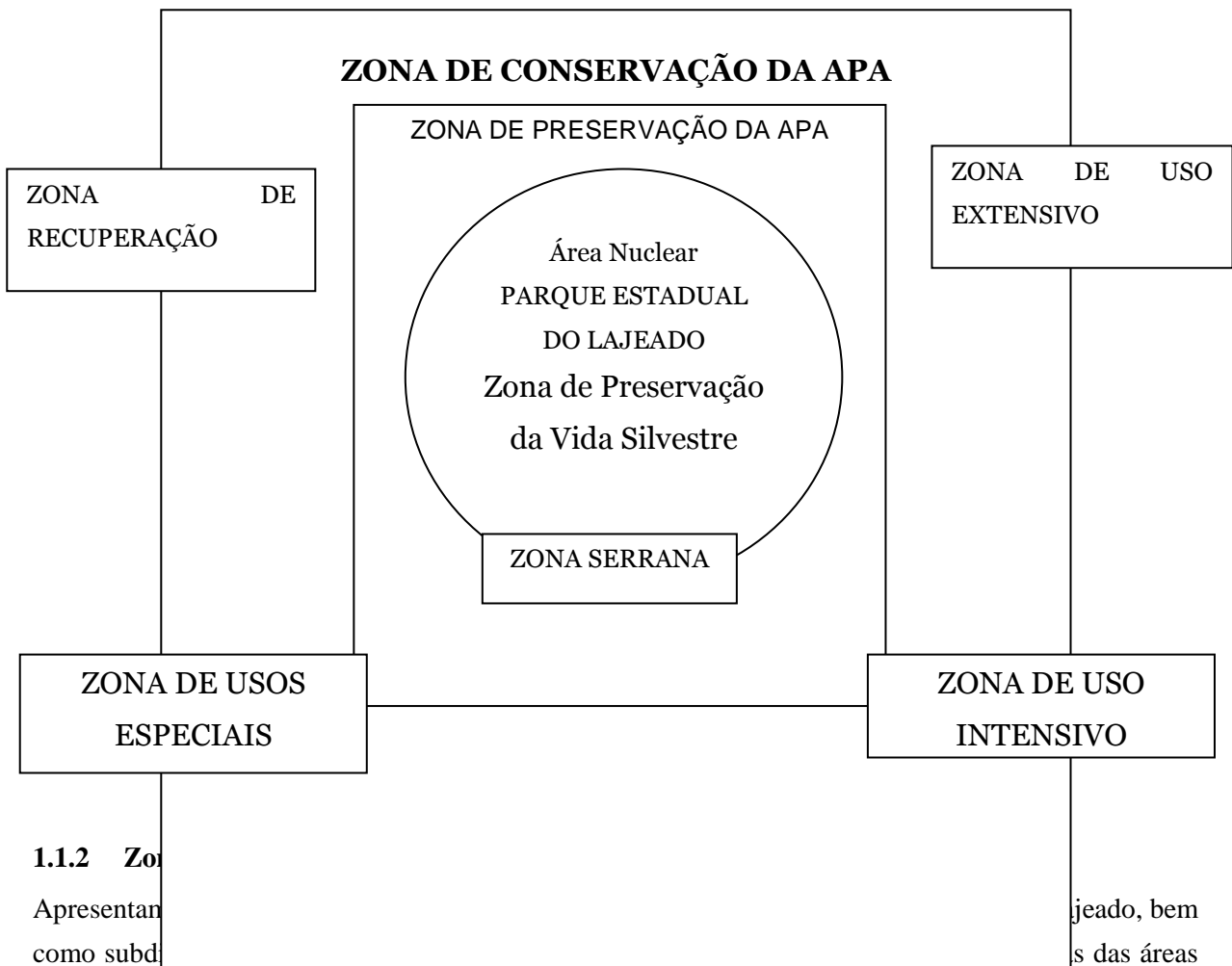
com relação às zonas mapeadas, privilegiou-se:

- uma maior extensão superficial para as Zonas de Ocupação Humana, sobretudo referente ao Uso Intensivo, permitindo uma maior legitimação do direito de propriedade, procurando atenuar eventuais impactos. As referidas áreas ocupariam superfícies tabulares ou aplainadas, portadoras de solos de grande desenvolvimento físico, como os Latossolos, que apresentam restrições aos processos erosivos, além de encontrarem-se genericamente antropizadas. Estariam ainda sujeitas às exigências legais (Código Florestal), no que se refere à proteção ou recomposição de ARLs (Áreas de Reserva Legais) ou APPs (Áreas de Preservação Permanentes) que eventualmente foram degradadas ou reduzidas. Considera-se ainda a exigência de licenciamento ambiental para atividades e empreendimentos contemplados nas várias resoluções do CONAMA;
- preservar tendências agroalimentares familiares, como as atividades hortifrutícolas ou de subsistência, desenvolvidas nos “vãos” da bacia do ribeirão Lajeado (córregos do Cedro, Mutum e ribeirão Ágio), considerando uma perspectiva de uso sustentável (incluindo atividades agro-extrativistas);
- definição de faixa individualizada como “corredor de migração”, promovendo a integração dos fragmentos referentes aos mosaicos de encostas (Ambientes Naturais), favorecendo melhor deslocamento da fauna, com possibilidade de interligação a “corredores ecológicos”;
- definição de “áreas de recuperação” no entorno do Parque Estadual do Lajeado, tendo por objetivo protegê-lo da possibilidade de expansão da Zona de Uso Intensivo;

³ As duas zonas procuram corresponder aos grandes níveis de vulnerabilidade/potencialidade: alta, média e baixa.

- definição de faixa de amortecimento ao longo da TO-010, que constituiria em verdadeiro “tampão” entre a zona de expansão urbana e as demais áreas de conservação que integram a APA (chácaras com dimensões apoiadas no módulo rural).

ZONEAMENTO AMBIENTAL DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DO LAJEADO



1.1.2 Zon

Apresentam... jeadado, bem como subd... s das áreas (desenho 087-10PG-764-DE-003, em anexo).

I – Zona de Preservação

Tem como função principal proteger os sistemas naturais existentes, considerados de alta peculiaridade ambiental e alta susceptibilidade de riscos ambientais. A utilização dos recursos aí existentes está condicionada à observância de normas de controle rigorosas. São admitidos usos moderados e auto-sustentáveis da biota, a exemplo de atividades turísticas controladas, tendo como objetivo maior assegurar a manutenção dos ecossistemas naturais. Inserem-se na referida zona as escarpas erosivas e os testemunhos residuais localizados na frente das escarpas. O referido compartimento foi definido em função da alta vulnerabilidade apresentada, como a presença de formas aguçadas (residuais do planalto localizados na depressão ortoclinal) ou escarpas erosivas (cornijas

estruturais do front da cuesta da Serra do Lajeado). Em tais circunstâncias predominam os Neossolos Litólicos ou Cambissolos Háplicos distróficos, com vegetação relacionada a “mosaicos de encostas”. Com base em estudos da NATURATINS/DBO Engenharia, (1998), “engloba unidades fisiográficas, cujas características ambientais necessitam de regulamentação, ordenamento e proteção contra usos inadequados, não só visando a conservação da vida silvestre, mas também a preservação contra a degradação ambiental. A eventual antropização desordenada poderá causar impactos ambientais de difícil recuperação ou até mesmo irrecuperáveis. Quando desmatadas para o uso agropecuário, na maior parte das áreas, a pouca terra disponível na superfície será erodida em poucos anos, o que causará o surgimento de concentrações de concreções ferruginosas, pedras, matacões e afloramentos rochosos. Os resultados são fortes impactos ambientais na flora, na fauna, nos solos e, sobretudo, nos recursos hídricos, com diminuição na taxa de alimentação de aquíferos, aumento no assoreamento e torrencialidade nos cursos d’água, acentuando episódios de cheias e deficiências de água”. A zona de preservação, por individualizar-se pela faixa de escarpas e residuais na seção de acumulação de detritos provenientes de montante, foi geograficamente denominada de zona serrana, conforme caracterização apresentada a seguir:

Ia. Zona serrana

Corresponde à seção ocidental da APA Serra do Lajeado, com desenvolvimento geral norte sul, com variação altimétrica entre 300 e 700 metros, considerando da base até o topo da serra. Refere-se ao front da cuesta da serra do Lajeado, penetrando pelos boqueirões ou gaps epigênicos escavados pelos cursos anaclinais dos ribeirões Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho, como também pelos tributários do ribeirão Lajeado, córregos do Cedro, Mutum e ribeirão Ágio (figura 5.1). Encontra-se caracterizada pelos paredões íngremes das cornijas estruturais, representadas pelas seqüências pelíticas da Formação Pimenteirias, seguidas por seção de “debris-slope”, de forma concavizada, interrompida pela sucessão de estruturas residuais remanescentes da antiga posição da chapada. Portanto, refere-se ao conjunto de formas íngremes e aguçadas individualizadas por “mosaicos” vegetais de encosta, às vezes com características bizarras, como o Morro do Segredo. As áreas íngremes das cornijas apresentam Neossolos Litólicos, portadores de alta vulnerabilidade natural, enquanto na seção subjacente, representada pelos arenitos grosseiros da Formação Serra Grande ou formas residuais localizadas nas proximidades do front, prevalecem os Cambissolos Háplicos distróficos concrecionários, com subdominância dos Neossolos Litólicos. A zona de detritos (debris slope) é caracterizada por forma côncava, apresentando maior aporte de colúvios pedogenizados que, associados ao armazenamento hídrico, favorecem o desenvolvimento de formações florestais. Trata-se, via de regra, de ambientes parcialmente alterados por intervenção antropogênica, caracterizados por áreas de fortes declividades, como as escarpas estruturais e formas aguçadas imediatas, onde são observadas cavidades naturais, sítios arqueológicos e processo de encachoeiramento.

A continuidade vegetal se individualiza como importante faixa de migração, com possibilidade de inserção ou conexão faunística em relação a áreas mais amplas (corredores de migração). Apresentam importantes atrativos turísticos, como cavidades naturais abrigando sítios arqueológicos, cachoeiras e corredeiras, concentração de babaçu, como no “Vão” do Cedro, dentre outros. Ocupa a uma área de 28.082,16 hectares, correspondente a 25,51% da área total da APA.

Figura 5. 1 - Zona Serrana

II. Zona de Conservação

A zona de conservação tem como função principal permitir a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e utilização dos recursos naturais. Refere-se a áreas cobertas ou não por vegetação primária ou secundária, favorável à realização de atividades diversas e implantação de empreendimentos de caráter temporário ou permanente, promovidos por agentes públicos ou privados. A ocupação e uso dessas áreas devem ser compatíveis com as diferentes capacidades de suporte ambiental e estar em conformidade com a legislação vigente. A delimitação da referida zona fundamentou-se na vulnerabilidade natural e potencialidade sócio-econômica: normalmente caracterizada por solos de boa qualidade na seção dos “Vãos”, associada aos Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos, e abundância dos recursos hídricos. Foram consideradas diferentes modalidades de uso ou restrições de uso, como zona de recuperação, zona de uso especial, zona de uso extensivo e zona de uso intensivo, todas com suas particularidades, o que motivou a diferenciação. Como exemplo, a baixa vulnerabilidade natural representada pelas áreas planas (superfícies erosivas ou domínio de formas tabulares), portadoras de solos normalmente profundos (Latosolos Vermelho-Amarelos distróficos), vegetação primária (Cerrado aberto) e secundária, apresentando maior intensidade de uso da terra (atividade agropecuária) em relação aos demais compartimentos. Já as áreas de uso extensivo correspondem a uma morfologia mais movimentada, como os “Vãos” dos córregos Cedro e Mutum e ribeirão Ágio, além do próprio ribeirão Lajeado, portadores de solos Podzólicos Vermelho-Amarelos distróficos, sendo normalmente mais úmidas. A Zona de Conservação foi subdividida em:

IIa. Zona de Recuperação

Refere-se a fragmentos espaciais no entorno do Parque Estadual da Serra do Lajeado (área-núcleo), como em sua seção setentrional, oriental e principalmente meridional (Figura 5.2). Encontra-se inserida no topo pediplanado da serra do Lajeado (600 a 700 metros de altura), correspondente a depósitos de cobertura Terciários, que sotopõem os sedimentos da Formação Pimenteiras. Predominam os Latossolos Vermelhos Ácricos e Latossolos Vermelhos distróficos, textura média, que normalmente oferece sustentação a um Cerrado denso, evidenciado sob forma de remanescentes considerando o domínio de pastagens. A recuperação de espaços no entorno do Parque Estadual da Serra do Lajeado tem por objetivo amortecer eventuais impactos na área-núcleo, decorrente da expansão de usos extensivos ou intensivos. Trata-se de espaços que foram degradados no passado principalmente para a implantação de atividades agropecuárias, devendo apresentar uma função “tampão” entre as atividades ou usos permitidos/tolerado na APA, em relação ao referido Parque. A zona de recuperação representa 3.177,63 hectares, correspondente a apenas 2,89% da área total da APA. No futuro, posteriormente à regeneração dessas áreas, elas naturalmente deixarão de existir como zona de recuperação.

Figura 5. 2 - Zona de Recuperação

Ib. Zona de Uso Especial

Trata-se de fragmentos localizados na seção setentrional da APA (baixo ribeirão Lajeado e interflúvio no ribeirão Ágio), borda oriental do Parque Estadual da serra do Lajeado (Figura 5.3) e seção meridional (altos e médios ribeirões Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho, além de respectiva seção interfluvial). Refere-se a áreas que carecem de proteção pelas suas características próprias, como a potencialidade hídrica voltada ao abastecimento público (baixo ribeirão Lajeado, altos e médios ribeirões Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho), ou ainda por apresentarem certas potencialidades que induzam a adoção de um uso mais sustentável, como a implantação de reservas extrativistas ou RPPNs (Reservas Particulares de Proteção Natural). Trata-se de áreas submetidas à pressão de uso e ocupação, considerando a proximidade com centros urbanos e eixos rodoviários, necessitando de monitoramento intensivo por serem passíveis de impactos ambientais. Prevê-se ainda a atividade de ecoturismo, aproveitando-se a presença de cachoeiras ou escarpas associadas ao entalhamento da drenagem. A Zona de Uso Especial representa 17.158,58 hectares, correspondentes a 15,58% da área total da APA.

Figura 5. 3 - Zona de Uso Especial

Ic. Zona de Uso Extensivo

Trata-se dos “Vãos” que integram a bacia do ribeirão Lajeado (ribeirão do Ágio, córregos Cedro e Mutum, além do próprio ribeirão Lajeado) e depressão do rio Tocantins, correspondente à seção ocidental da APA Serra do Lajeado (Figura 5.4). Corresponde a áreas de uso humano consolidado, cobertas ou não por vegetação primária ou secundária, com atividades de dimensões toleráveis em relação à capacidade de suporte ambiental, onde o licenciamento não deve permitir a redução dos ambientes naturais. Essa definição levou em consideração as áreas portadoras de formas convexas, como nos “Vãos” que representam as bacias do ribeirão Lajeado, bem como as formas côncavas da faixa imediata às escarpas erosivas (debris slope), normalmente marcadas por solos com horizonte B textural (Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos) e subdominância de B incipiente (Cambissolos Háplicos distróficos). Portanto, são áreas propensas a atividades erosivas, embora portadoras de vegetação de maior densidade, ainda que antropizadas. Apresentam baixa a moderada potencialidade sócio-econômica. Nas áreas imediatas à rodovia TO-010/TO-010 prevê-se uma destinação para chácaras de recreio, como forma de expansão das áreas urbanas, devendo-se para tal respeitar os módulos estabelecidos para o parcelamento rural. A referida zona se caracteriza por uma boa produção familiar, existência de vários núcleos rurais estruturados sob forma de associações, com grandes expectativas para o desenvolvimento de um trabalho solidário. Apresenta um bom nível de conscientização ambiental, o que pode ser evidenciado através da seleção de espaços para implantação de suas atividades. A Zona de Uso Extensivo corresponde a 26.068,23 hectares, correspondendo a 23,68% do total da área da APA.

Figura 5. 4 - Zona de Uso Extensivo

IId. Zona de Uso Intensivo

Localiza-se na seção oriental da APA serra do Lajeado, representada pelos residuais do reverso da cuesta do Lajeado, conhecido como “chapadão” (Figura 5.5. Apresenta o domínio de formas tabulares, com testemunhos de aplainamento ou superfícies dissecadas, retocadas por processos erosivos, com altitude entre 600 a 700 metros. Predominam Latossolos Vermelho-Amarelos ou Vermelho-Escuros Ácricos e distróficos, textura média, além de solos concrecionários. São poucos os remanescentes da cobertura vegetal primitiva, considerando a forte antropização: área destinada à atividade de agricultura e pecuária, com presença de capoeiras. Na maior parte, o uso agropecuário é compatível com a vocação natural da terra; os solos dominantes apresentam aptidões agrícolas para lavoura ou pastagem plantada. Tanto a implantação de empreendimentos como o uso agropecuário devem atender as expectativas normativas (resoluções do CONAMA, Código Florestal...). A Zona de Uso Intensivo representa a maior extensão superficial em relação às demais zonas, ou seja, 35.607,68 hectares, correspondentes a 32,34% da área total da APA.

Figura 5. 5 - Zona de Uso Intensivo

A título de comparação, apresenta-se a seguir (tabela 5.7) a situação espacial das diferentes zonas definidas, observando que enquanto a Zona de Preservação, representada apenas pela subzona Serrana, ocupa uma área de 28.082,16 hectares, correspondente a 25,51% da área total da APA, a Zona de Conservação, que integra quatro subzonas, representa 82.012,12 hectares, equivalentes a 74,49% da área total da APA.

Tabela 5. 1 - Distribuição espacial das zonas na APA Serra do Lajeado

Zona	Subzona	Área (ha)	Área (%)
Preservação	Serrana	28.082,16	25,51
Conservação	Recuperação	3.177,63	2,89
	Uso Especial	17.158,58	15,58
	Uso Extensivo	26.068,23	23,68
	Uso Intensivo	35.607,68	32,34
Total		110.094,28	100,00

Pela redefinição do Zoneamento Ambiental da APA Serra do Lajeado, mais de 55% da APA encontra-se destinada à ocupação humana, considerando o uso extensivo e os usos intensivos, esse último representando a maior participação percentual de área (32,34%) em relação às demais modalidades. Destaca-se ainda que um quarto da área da APA foi destinado à preservação, representada pela subzona Serrana, correspondente a 25,51% da área total.

Tabela 5.2 - Zoneamento da APA Serra do Lajeado

Zona		Potencialidade sócio-ambiental	Proposta de Ação
Zona de Proteção	Zona Serrana	Sítios arqueológicos em cavidades naturais	Turismo controlado Pesquisa Institucional
		Cachoeiras Vegetação nativa (mosaicos de encosta)	Pesquisa Institucional Corredor de migração Proteção da flora e fauna
Zona de Conservação	Zona de recuperação	Ambiente alterado do entorno no Parque	Recomposição de áreas degradadas Recuperação da cobertura vegetal
	Zona de Uso especial	Recursos hídricos Remanescentes de cobertura vegetal primitiva	Abastecimento público Recuperação de áreas degradadas Reserva extrativista RPPN
	Zona de Uso Extensivo	Solos de boa fertilidade Recursos hídricos Agricultura familiar	Agricultura familiar Projeto de fruticultura ou domesticação de espécies nativas Chácaras (expansão urbana) ao longo da TO-010 Recuperação das APPs e ARLs
	Zona de Uso Intensivo	Pecuária de corte e leite Produção de grãos	Agropecuária tecnificada de forma sustentável (manejo de pastagens) Recuperação das APPs e ARLs

1.1.2.1 Uso do solo nas Zonas Ambientais

O uso e ocupação do solo nas zonas e subzonas ambientais levaram em consideração os parâmetros que justificaram a espacialização do Zoneamento Ambiental, fundamentados na vulnerabilidade e na potencialidade sócio-ambientais. Encontram-se esquematicamente consolidados na tabela 5.9, conforme exposição apresentada a seguir.

1.1.2.1.1 Zona de Preservação

A Zona de Preservação, caracterizada pela sub-zona Serrana é representada por escarpas estruturais e morfologia caracterizada por formas aguçadas. Apresenta forte vulnerabilidade aos processos erosivos, determinados pela declividade associada a efeitos tectônicos pretéritos. Para essa sub-zona foram recomendadas as seguintes formas de usos e ocupações:

a) usos permitidos:

Essa sub-zona apresenta cavidades naturais, sítios arqueológicos e rupturas de declives que favorecem o processo de encachoeiramento de cursos intermitentes ou perenes, se individualizando como atrativos naturais ou histórico-culturais de interesse científico e turístico. Assim, foram definidos usos relacionados a pesquisas científicas, considerando a necessidade de se conhecer melhor tais potencialidades, sobretudo relacionadas aos sítios arqueológicos atualmente evidenciados pelas inscrições rupestres. É natural que a atividade turística passe necessariamente por um levantamento prévio da capacidade de suporte, como subsídio às normas de visitas. Programas específicos de educação ambiental, visando à conscientização do usuário quanto à necessidade de preservação de tais patrimônios são necessários, assim como orientações quanto aos procedimentos básicos para evitar qualquer forma de impacto decorrente da sua presença;

b) usos toleráveis:

A existência de pequenos mosaicos agrossilvopastoris associados à ocupação extensiva, numa relação harmônica com a natureza e algumas áreas onde são feitas extrações de pedra na seção periférica do limite ocidental da Zona Serrana podem ser mantidas.

Contudo, tais atividades devem ser acompanhadas ou monitoradas, evitando maiores impactos. Ao mesmo tempo, contudo, é indispensável o processo de conscientização ambiental, exigindo a adoção de técnicas sustentáveis no processo de extração mineral bem como o compromisso de recuperação das áreas degradadas.

Torna-se possível ainda o uso relacionado à atividade apícola ou mesmo agro-extrativista, considerando indispensável seu manejo como forma de sustentação ambiental.

c) usos proibidos:

A caça e pesca, a extração de madeira, queimadas, novas extrações minerais, utilização de cascalho ou outros materiais de empréstimo e outras atividades antrópicas que impliquem desmatamento ou derivação do equilíbrio natural, são considerados proibidos.

d) recomendações:

Para as eventuais alterações decorrentes de uso que tenham respondido por diminuição na cobertura vegetal, recomenda-se a recomposição de áreas de preservação permanente, assim como das matas ciliares, através de termos de ajuste de conduta. É necessária a elaboração de um diagnóstico sócio-ambiental, como subsídio aos projetos de manejo, além do estímulo para criação de reservas particulares de proteção natural e unidades de conservação.

1.1.2.1.2 Zona de Conservação

Para as diferentes modalidades de uso propostas para as sub-zonas da Zona de Conservação considera-se o seguinte:

1.1.2.1.3 Zona de Recuperação

Refere-se às porções setentrional, oriental e meridional, nas imediações do Parque Estadual do Lajeado, entendidas como imprescindíveis ao amortecimento de eventuais expansões de atividades relacionadas aos usos extensivos ou intensivos, evidenciados nas imediações. São áreas antropizadas que carecem sobretudo da recomposição de cobertura vegetal.

a) usos permitidos:

Tratando-se de áreas destinadas a processo de recuperação, torna-se imprescindível o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas à aptidão de solos e espécies vegetais nos espaços antropizados. Caracterizam-se ainda como verdadeiros “laboratórios” experimentais, com perspectiva de serem utilizados no campo da educação ambiental;

b) usos tolerados:

Torna-se possível a continuidade de atividades agrossilvopastoris, eventualmente já existentes, considerando a necessidade de processo de conscientização do lavrador, além de outras isentas de impactos como a apicultura;

c) usos proibidos:

Além de outra qualquer intervenção antropogénica, consideram-se incompatíveis atividades impactantes como extração de madeira, exploração mineral ou de material de empréstimo como evidenciado na seção meridional do Parque Estadual do Lajeado, assim como caça e pesca, dentre outras;

d) recomendações:

Recomenda-se a recuperação de áreas de preservação permanente, correspondente às matas ciliares, e das estabelecidas no plano de manejo.

1.1.2.1.4 Zona de Uso Especial

Referem-se a áreas que se caracterizam por possuírem recursos imprescindíveis à vida, bem como por apresentarem significativa potencialidade em termos de biodiversidade.

a) usos permitidos:

Dentre os principais usos permitidos destacam-se o abastecimento público de água, já existentes considerando toda seção montante das captações dos médios e altos ribeirões Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho, além do baixo ribeirão Lajeado. Como espaços portadores de importantes remanescentes da cobertura vegetal natural destaca-se o topo interfluvial entre os ribeirões Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho, além de outros residuais na bacia dos córregos do Cedro, Mutum e do ribeirão Ágio. A significativa biodiversidade se constitui em recurso indutor ao desenvolvimento de reservas particulares de proteção natural ou até mesmo reservas extrativistas. Alguns atrativos observados na área, como cachoeiras e corredeiras, seriam destinados a atividades turísticas ou ecoturísticas, considerando a necessidade de estudos de capacidade de suporte;

b) usos tolerados:

Com relação aos usos tolerados consideram-se tais os assentamentos humanos já existentes, atividades e empreendimentos agrossilvopastoris previamente instalados, além de outros de baixo impacto ambiental como apicultura e aqüicultura. A rica diversidade biológica nesses espaços favorece o desenvolvimento de projetos de domesticação de espécies vegetais nativas;

c) usos proibidos:

Por se tratar de áreas que carecem de proteção ambiental, como os mananciais de abastecimento público, são consideradas descartadas quaisquer atividades que impliquem contaminação do lençol freático ou de água superficial, ou ainda, que representem perda de cobertura vegetal;

d) recomendações:

Quanto às principais recomendações destacam-se a recuperação de áreas de preservação permanente, mediante termo de ajuste de conduta, recomposição da área de reserva legal segundo o Código Florestal, licenciamento ambiental de propriedades rurais, dentre outros. Deve ser estimulada a implantação de RPPNs ou de parcerias para implantação de unidades de conservação para refúgio de vida silvestre. Quanto às potencialidades turísticas recomendam-se pesquisas de capacidade de suporte, as quais deverão subsidiar todo e qualquer plano de exploração na área.

1.1.2.1.5 Zona de Uso Extensivo

A zona de uso extensivo refere-se aos espaços interplanálticos da bacia do ribeirão Lajeado, denominados de “vãos”, como o do Cedro, do Mutum, do Ágio e do próprio Lajeado. São áreas tradicionalmente ocupadas por agricultura familiar, voltada à subsistência, cujo excedente tem sentido de valor de troca. Por serem áreas portadoras de baixa a moderada vulnerabilidade e por apresentarem

potencialidades naturais caracterizadas principalmente pela qualidade dos solos e dos recursos hídricos, propõem-se as seguintes modalidades de uso:

a) usos permitidos:

Respeitando as atividades tradicionais, reforçam-se as relacionadas à agricultura familiar, devendo-se ajustá-las aos princípios da sustentabilidade por meio de orientações técnicas. Considera-se ainda que elas são apropriadas ao desenvolvimento de projetos de fruticultura, domesticação de espécies vegetais nativas e criação de animais silvestres. Para a faixa ocidental da APA, ao longo da TO-010, enquadrada na Zona de Uso Extensivo, sugere-se a destinação para chácaras, com dimensões superiores ao módulo rural, o que provavelmente atenuaria eventuais impactos decorrentes da tendência de expansão da área urbana de Palmas e Taquaralto;

b) usos tolerados:

Quanto ao uso tolerado destaca-se o extrativismo vegetal, (não sendo permitidas a extração madeireira), a pesca artesanal, a apicultura, a aqüicultura, os sistemas agroflorestais e as pastagens sombreadas. Os assentamentos tolerados devem restringir-se a unidades unifamiliares, considerando o módulo rural na região. O eventual uso madeireiro deve se dar com plano de manejo sustentável. A pecuária extensiva em ambientes de várzeas deve atender as exigências constantes no Código Florestal e a criação de animais silvestres deve cumprir as determinações legais;

c) usos proibidos:

Dentre os usos proibidos destacam-se as atividades de extração mineral, inclusive de material de empréstimo, as atividades industriais, a exploração de água mineral, as queimadas, desmatamento e aquelas que representam perigo de contaminação de nascentes e córregos. Destaca-se ainda a proibição de caça e pesca e a expansão e implantação de assentamentos humanos;

d) recomendações:

As principais recomendações com relação à zona de Uso Extensivo partem da obediência ao Código Florestal e à Política Estadual de Recursos Hídricos. Essas recomendações incluem, entre outras, a recuperação de áreas de preservação permanente através de termos de ajuste de conduta, a recomposição de áreas de reserva legal, o licenciamento ambiental de propriedades rurais, a proibição de queimadas, assim como da caça, da pesca e da retirada de madeira. São recomendados projetos agrossilvopastoris por agentes públicos e privados, adoção de práticas conservacionistas, estímulo ao desenvolvimento de projetos de domesticação de espécies vegetais nativas, estudos sobre arranjos produtivos locais para ampliação da competitividade (cadeias produtivas), além de implantação de alternativas que contribuam para a geração de emprego e renda.

1.1.2.1.6 Zona de Uso Intensivo

A Zona de Uso Intensivo corresponde ao domínio de formas tabulares dos remanescentes de chapadas relacionados ao reverso da cuesta da Serra do Lajeado. São áreas portadoras de baixa vulnerabilidade, com potencialidade para o aproveitamento agropecuário. Dentre os usos considerados destacam-se:

a) usos permitidos:

Referem-se a todos aqueles promovidos por agentes públicos ou privados, em conformidade com a legislação vigente e com a capacidade de suporte ambiental. Portanto, correspondem às atividades agropecuárias intensivas, com necessidade de implementação de práticas sustentáveis como plantio direto, manejo de pastagens, conservação de solos, dentre outras;

b) usos tolerados:

Também se referem a todos aqueles atualmente praticados e que se encontram em conformidade com a legislação vigente, destacando atividades que necessitam de licenciamento ambiental;

c) usos proibidos:

Referem-se a atividades e empreendimentos que geram impactos ambientais ou ferem a legislação vigente, como as geradoras de poluição ambiental, o desmatamento, a contaminação hídrica, a exploração mineral, dentre outras;

d) recomendações:

As recomendações também incluem obediência ao Código Florestal e à Política Estadual de Recursos Hídricos. A recuperação de áreas de preservação permanente deve fundamentar-se em termos de ajuste de conduta, e na necessidade de recomposição da área de reserva legal. Considera-se ainda indispensável o licenciamento ambiental de propriedades rurais, com enquadramento ambiental das atividades sócio-econômicas existentes. Insiste-se na proibição de queimadas, de caça, de pesca e da retirada de madeira. Deve-se estimular o financiamento de projetos agrossilvopastoris por agentes públicos e privados, bem como a adoção de política de conservação e manejo agropecuário.

Tabela 5.3 - Expectativas quanto aos usos nas diferentes Zonas Ambientais

Zona		Usos Permitidos	Usos Tolerados	Usos Proibidos	Recomendações
Zona de Preservação (1)	Zona Serrana (1a)	Pesquisa científica Turismo controlado Educação Ambiental	Apicultura Atividades agrossilvopastoris existentes Atividade de mineração existente	Caça e pesca Extração de madeira ou mineral (casalheiras) Qualquer forma de pressão antrópica	Atendimento à legislação ambiental vigente Recuperação das áreas de preservação permanente através de ajuste de conduta Obediência ao Código Florestal e suas alterações Criação de Ucs conforme o SNUC Diagnóstico sócio-ambiental para elaboração de plano de manejo
Zona de Conservação (2)	Zona de Recuperação (2a)	Pesquisa e experimentação científica Educação Ambiental	Atividades agrossilvopastoris existentes Apicultura	Extração de madeira Exploração mineral Caça e pesca Qualquer forma de pressão antrópica	Recuperação das áreas de preservação permanente e as estabelecidas no plano de manejo
	Zona de Uso Especial (2b)	Abastecimento público de água Reserva extrativista RPPN Turismo controlado	Assentamentos humanos já instalados Apicultura Aqüicultura Domesticação de espécies nativas Atividades e empreendimentos agrossilvopastoris existentes	Qualquer forma de pressão antrópica Qualquer atividade poluidora	Recuperação das áreas de preservação permanente mediante ajuste de conduta Recomposição da ARL conforme legislação Licenciamento ambiental de propriedades rurais Estímulo à implantação de RPPNs Parcerias para implantação de Ucs refúgio de vida silvestre Levantamento do potencial turístico
	Zona de Uso Extensivo (2c)	Agricultura familiar (sustentável) Projeto de fruticultura Domesticação de espécies nativas Chácaras (módulo rural)	Extrativismo vegetal (produção não madeireira) Pesca artesanal Apicultura Aqüicultura Sistemas agroflorestais Pastagens sombreadas Assentamentos humanos (unidades unifamiliares) Uso madeireiro com manejo sustentável Pecuária extensiva em pastagem natural e ambientes de várzeas	Atividades de extração mineral Exploração de água mineral Atividades industriais Atividades que impliquem queimadas, desmatamento ou contaminação de nascentes e córregos Caça e pesca Expansão e implantação de assentamentos humanos	Obediência às leis (Código Florestal e Política Estadual de Recursos Hídricos) Recuperação das áreas dae preservação permanente através de termos de ajuste de conduta Recomposição da área dae reserva legal da propriedade Licenciamento ambiental de propriedades rurais Proibição de queimadas, caça, pesca, retirada de madeira Projetos agrossilvopastoris por agentes públicos e privados Adoção de práticas conservacionistas Estímulo ao desenvolvimento de projetos de domesticação de espécies nativas Estudo sobre arranjos produtivos locais para ampliação da competitividade Estudo de alternativas para geração de emprego e renda em arranjos produtivos locais
	Zona de Uso Intensivo (2d)	Todos aqueles promovidos por agentes públicos ou privados, com garantias de conformidade com a legislação vigente e com a capacidade de suporte ambiental	Todos aqueles atualmente praticados e que estão em conformidade com a legislação vigente	Atividades e empreendimentos que causem impactos ambientais ou firam a legislação vigente (poluição ambiental, desmatamento, contaminação hídrica, exploração mineral, dentre outras)	Obediência às leis (Código Florestal e Política Estadual de Recursos Hídricos) Recuperação das áreas dae preservação permanente através de termos de ajuste de conduta Recomposição da área dae reserva legal da propriedade Licenciamento ambiental de propriedades rurais Proibição de queimadas, caça, pesca, retirada de madeira Financiamento de projetos agrossilvopastoris por agentes públicos e privados Política de conservação e manejo agropecuário Enquadramento ambiental das atividades socioeconômicas existentes

1.1.2.2 Formas de produção em interface ao zoneamento

As formas de produção desenvolvidas no interior da APA Lajeado estão associadas aos condicionantes de natureza física, socioambiental, sustentadas principalmente em atividades primárias, como por exemplo, culturas de arroz, feijão, milho, hortaliças e frutas exóticas, executadas por pequenos proprietários. A produção se destina inicialmente ao consumo familiar sendo o excedente comercializado na própria área ou em Palmas, constituindo atualmente a principal fonte de renda desses produtores. O turismo e a prática de esportes radicais, sustentados principalmente por condicionantes físicos como o relevo, despontam como atividades de elevado potencial, especialmente na região de Taquaruçu. Contudo, a falta de estruturas de apoio capazes de sustentar a demanda, impedem o desenvolvimento satisfatório destas atividades.

O zoneamento da área da APA Lajeado levou em consideração as formas de produção do espaço existente e suas tendências naturalmente estabelecidas pelos proprietários, considerando ainda, a estreita relação do relevo e vulnerabilidade natural da paisagem. Dessa forma, foi possível compatibilizar, as atividades de produção e o zoneamento sem promover conflitos capazes de comprometer os proprietários e a Unidade de conservação. Contudo, mesmo com a preocupação de se estabelecer um zoneamento harmonioso ou menos conflitante entre os proprietários rurais e a APA do Lajeado, a exigência de se ter uma zona tampão no entorno do Parque Estadual do Lajeado (PEL), onde ocorrem em áreas restritas atividades incompatíveis com o zoneamento proposto são desenvolvidas, haverá a necessidade de adoção de medidas específicas para solução do problema, devendo o Conselho Gestor se encarregar de resolver.

Nestas áreas as atividades desenvolvidas são voltadas a pecuária extensiva com a exploração de pastagens plantadas; agricultura, por enquanto em pequena escala já que as propriedades são de pequenas dimensões e atividades de extração de cascalho. Estas atividades precedem o zoneamento, em especial na porção sul do PEL, tendo sido iniciadas antes da instituição da UC ou se estabeleceram recentemente.

Outras duas questões chamam atenção para possíveis intervenções com vistas à racionalização de espaços vinculados a Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado, especialmente no entorno, quanto aos usos da borda do lago da UHE Luís Eduardo Magalhães e zona susceptível à pressão imobiliária no entorno de Palmas conforme medidas indicadas a seguir:

- a) redução de estreita faixa longitudinal na seção extremo-ocidental, porção norte da APA, entre a sede do município de Lajeado até o córrego Jauzinho, estabelecendo como limite, no referido trecho, a TO-010/TO-010, partindo do princípio que esta deverá integrar o Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE do Lajeado (Resolução CONAMA 302/2002);
- b) restrição de uso para a faixa longitudinal entre o córrego Jauzinho e a vila de Taquaralto, entre a TO-010/TO-010 e o limite ocidental da APA Serra do Lajeado, coibindo a expansão do núcleo urbano, ou seja, definindo formas de uso compatíveis às recomendadas para o setor interno da APA, correspondente ao uso extensivo, com sugestão eventual parcelamento com base no módulo rural,

onde as propriedades unifamiliares apresentariam a dimensão mínima de 4 hectares (40.000 m²). Como instrumentos, de normatização do uso dessa área, existe o decreto 538 de 6 de janeiro de 1998, que dispõe sobre o contorno da APA e estabelece a expedição de alvarás e aprovação do NATURATINS para empreendimentos que venham a se instalar na área; além do Plano Diretor da cidade de Palmas que define restrições ao uso e ocupação desse espaço.

Acredita-se que a adoção de tais medidas permitirá, maior proteção e racionalização das ações voltadas ao Plano de Manejo da APA. Estas são preventivas e visam o amortecimento de eventuais impactos em relação à unidade de conservação.

1.2 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.2.1 Disposições gerais da Lei do SNUC aplicadas a APA

A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas e privadas.

1.2.1.1 As Populações tradicionais

Conforme o SNUC as populações tradicionais eventualmente residentes na Área de Proteção Ambiental, na qual sua permanência não seja permitida, deverão ser indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente relocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes. No âmbito da APA Serra do Lajeado não se constatou a necessidade de realizar deslocamento populacional.

1.2.1.2 Redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana

A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, na APA Serra do Lajeado, depende de prévia aprovação do NATURATINS, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

O órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada pela Unidade de Conservação APA Serra do Lajeado, deve contribuir financeiramente para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto em regulamentação específica.

A gestão hídrica na APA Serra do Lajeado deverá obedecer toda a legislação existente (Lei nº 9.433/97 – Lei da Política Nacional dos Recursos Hídricos, Lei nº 9.984/2000 – que cria a Agência Nacional de Águas – ANA) e ainda a Lei do Estado que regula a utilização de águas subterrâneas e disciplina também a utilização de poços artesianos e fossas sépticas. Deve-se atender também o Plano de Recursos Hídricos das Bacias do Entorno de Palmas, (SEPLAN/ACL/ENGEPLUS/MAGNA, 2003) e o que for determinado por este Plano de Manejo da unidade.

1.2.1.3 Compensação por significativo impacto ambiental

A Lei do SNUC estabeleceu em seu artigo 36, caput e § 1º, que nos casos de licenciamento de empreendimentos de significativo impacto negativo, assim considerado pelo órgão de controle ambiental competente, com fundamento em EIA/RIMA do projeto, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e a manutenção de Unidade de Conservação do grupo de Proteção Integral.

O montante de recursos a ser destinado para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, aferível segundo a extensão do impacto desencadeado. Para tanto, serão considerados os impactos negativos, não mitigáveis e passíveis de riscos que possam comprometer a qualidade de vida de uma região ou causar danos aos recursos naturais (art. 31, caput do Dec. 4.340/2002).

Excepcionando a regra do caput do artigo 36, determina o § 3º que, na hipótese de o empreendimento afetar uma unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, a unidade afetada deverá ser beneficiada pela compensação ambiental, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral.

De acordo com o Dec. 4.340/2002 no seu artigo 32, serão instituídas, no âmbito dos órgãos licenciadores, Câmaras de Compensação Ambiental, compostas por representantes do órgão, com a finalidade de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental, para a aprovação da autoridade competente, de acordo com os estudos ambientais realizados e percentuais definidos.

O artigo 33 do mesmo Decreto define que os recursos da compensação ambiental devem obedecer a uma ordem de prioridade. Nos caso das APAs, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as seguintes atividades:

I – elaboração do Plano de Manejo ou atividades de proteção da unidade;

II – realização das pesquisas necessárias para o manejo das unidades, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;

III – implantação de programas de educação ambiental; e

IV – financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

1.2.1.4 As sanções previstas na Lei do SNUC

Impõe o artigo 38 que a ação ou omissão das pessoas físicas ou jurídicas que importem inobservância aos preceitos da Lei do SNUC e a seus regulamentos ou resultem em dano à flora, à fauna e aos demais atributos naturais das unidades de conservação, bem como às suas instalações e às zonas de amortecimento e corredores ecológicos, sujeitam os infratores às sanções previstas em Lei.

Isto significa que qualquer atividade implantada na APA Serra do Lajeado sem os devidos cuidados, poderá ela estar tipificada na Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), desde que da inobservância de procedimentos resulte ou possa resultar dano ao meio ambiente protegido pela APA Serra do Lajeado.

1.2.2 Resoluções CONAMA

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, através da Resolução nº 10/88 estabeleceu que as áreas de preservação ambiental são unidades de conservação, destinadas a proteger e conservar a qualidade ambiental e os sistemas naturais ali existentes, visando à melhoria da qualidade de vida da população local e também objetivando a proteção dos ecossistemas regionais. Independentemente de sua situação dominial, qualquer área pode integrar uma APA. Se houver na área decretada outra unidade de conservação, de manejo, ou outras situações especiais de proteção ambiental, administradas efetivamente pelo Poder Público, as mesmas serão consideradas como zonas de usos especiais.

Estabelece ainda no seu artigo 4º que todas as APAs deverão ter zona de vida silvestre nas quais será proibido ou regulado o uso dos sistemas naturais.

Esta Resolução ainda disciplina que onde existam ou possam existir atividades agrícolas ou pecuárias, haverá Zona de Uso Agropecuário, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação do meio ambiente. Na APA Serra do Lajeado existem as Zona de Conservação da Vida Silvestre e a Zona de Preservação da Vida Silvestre. Na Zona de Conservação admite-se um uso moderado de atividades agrícolas ou pecuárias através das Zonas de Uso Extensivo e Intensivo, que por sua vez deve estar definida pelo Plano de Manejo. O IBAMA deverá relacionar as classes de agrotóxicos permitidos nas APAs e não será permitido, o pastoreio excessivo ou seja, aquele que possa acelerar os processos de erosão. Também não serão permitidas nas APAs as atividades de terraplenagem, mineração, dragagem e escavação que venham causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para as pessoas ou para a biota. E estas atividades, num raio mínimo de 1.000 (mil) metros no entorno de cavernas, corredeiras, cachoeiras, monumentos naturais, testemunhos geológicos e outras situações semelhantes, dependerão de prévia aprovação de estudos de impacto ambiental e de licenciamento especial, pelo NATURATINS, que é a entidade administradora da APA Serra do Lajeado.

Qualquer atividade industrial potencialmente capaz de causar poluição na APA Serra do Lajeado deverá ter, além da licença ambiental prevista na Lei nº 6.938/81, uma licença especial emitida pelo NATURATINS. A lei estabelece ainda que nenhum projeto de urbanização poderá ser implantado numa APA, sem prévia autorização de sua entidade administradora e nos loteamentos rurais, os mesmos deverão ser previamente aprovados pelo INCRA e pela entidade administradora das APAs.

A Resolução CONAMA nº 11 dispõe sobre a proteção às unidades de conservação, estabelecendo que as unidades contendo ecossistemas florestais, devem ser mantidas, quando atingidas pela ação do fogo, com vistas à sua recuperação natural através dos processos da sucessão ecológica. A madeira queimada não poderá ser comercializada, sendo admitido o uso desta madeira unicamente na confecção de cercas, pontes e outras benfeitorias da própria unidade de conservação. Quando se construírem ou abrir em caminhos de qualquer natureza, para evitar e combater incêndios, no interior de uma unidade de conservação, estes não deverão servir para o trânsito de pessoas, animais domésticos ou veículos entre pontos situados no exterior da mesma, exceto se para isso houver autorização do CONAMA.

Este estudo tem como objetivo situar a unidade em um contexto maior e a todos os interessados de sua importância e sua representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Precedeu a este trabalho um levantamento de dados em conjunto com a equipe responsável pelo Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado.

Para que o Estado do Tocantins obtenha sucesso na implantação, supervisão, administração e fiscalização da APA Serra do Lajeado é necessário que haja um efetivo cumprimento de toda a legislação referente à criação e implantação das unidades estudadas e que haja uma gestão integrada das mesmas. Aquelas providências que, embora previstas em Lei, não foram efetivadas, devem ser regularizadas para o total sucesso do projeto.

1.2.3 Entidades estaduais

A Fundação Natureza do Tocantins – NATURATINS foi instituída pela Lei Estadual n. 29 de 21 de abril de 1989, criando também o Conselho do Meio Ambiente do Tocantins – COEMA/TO. Compete ao COEMA “propor diretrizes e acompanhar a política de conservação e preservação do meio ambiente, objetivando melhor qualidade de vida”, além de mais vinte e um itens que integram a competência, estabelecida pelo Decreto n. 033 de 20 de abril de 1995. Suas principais ações desenvolvidas são o monitoramento, o licenciamento e fiscalização e a educação ambiental. O planejamento de suas atividades é realizado em conjunto com a SEPLAN e faz parte do Relatório Geral das Ações dessa secretaria.

Ainda como entidade estadual com participação nas questões ambientais encontra-se a CIPAMA – Companhia Independente de Polícia Militar Ambiental, criada através da Lei 860/96 e instalada através da Portaria 003/99-GAB, tendo como atribuições e responsabilidade “proceder à vigilância sistemática em cumprimento à legislação ambiental; colaborar na difusão da legislação ambiental; orientar as populações rurais e urbanas, através de medidas educativas e de cooperação, nos assuntos referentes ao meio ambiente (...)”, além de outras funções.

As principais entidades setoriais que apresentam interesse na preservação do meio ambiente são: SANEATINS, Companhia de Saneamento do Estado do Tocantins, RURALTINS, Instituto de

Desenvolvimento Rural do Estado do Tocantins, CELTINS, Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins, dentre outras.

Dentre as entidades municipais destacam-se a AMATUR – Agência de Meio Ambiente e Turismo de Palmas, o IPUP – Instituto de Planejamento Urbano de Palmas e a Agência de Desenvolvimento Urbano de Palmas.

1.2.4 Ações gerenciais gerais

Algumas questões gerenciais devem ser consideradas no Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado, tendo por base as análises previamente realizadas. Dentre as principais medidas ou ações a serem implementadas no processo de gerenciamento destacam-se:

Relações interinstitucionais

Primeiramente deve-se considerar a necessidade de uma articulação interinstitucional no sentido de se estabelecer um cronograma de ação definindo-se atribuições aos diferentes órgãos que integram o Sistema Estadual de Meio Ambiente, para que os resultados sejam plenamente alcançados. Além dos órgãos reguladores e fiscalizadores mencionados, considera-se significativa a presença da Secretaria de Recursos Hídricos. O Plano de Recursos Hídricos do entorno de Palmas (SEPLAN, 2003) propõe o não estabelecimento de rotinas fixas e definitivas, permitindo que as circunstâncias determinem as formas de elaboração dos planos e dos demais acordos sociais relacionados ao gerenciamento do sistema. Com relação à gestão dos recursos hídricos, considera importante a participação da sociedade, que “deverá ser induzida no nível em que esta possa corresponder”, podendo o Estado delegar muitas funções gerenciais às organizações sociais.

Setores e roteiros de fiscalização

Considerando o pequeno número de vias de acesso existentes na APA, o que se constitui num ponto positivo como forma de atenuação dos impactos ambientais, o roteiro de fiscalização ficará restrito às condições infraestruturais existentes. Associando as condições de acesso ao processo de ocupação, conclui-se que as prioridades seriam para a TO-030, estrada que liga Taquaralto a Santa Tereza do Tocantins, passando por Taquaruçu; TO-020, estrada que liga Palmas à sede do município de Aparecida do Rio Negro; TO-010, estrada que passa por Palmas, dando acesso a Porto Nacional, em direção ao sul, e Lajeado/Tocantínia, em direção norte. Deve-se ainda considerar as estradas vicinais que dão acesso aos “vãos” do córrego Buritizal, tributário do ribeirão Taquaruçu Grande, do Cedro, do Mutum, do Cavalo e do Ágio, interligados ao “vão” do ribeirão Lajeado.

Os roteiros estabelecidos apresentam expectativas diferenciadas quanto a eventuais impactos ambientais, considerando-se as atividades desenvolvidas nos diferentes pontos, bem como ameaças associadas à expansão do processo de ocupação. Portanto, ao longo da TO-010, a fiscalização deve estar atenta à ocupação clandestina, resultante da expansão tanto do núcleo urbano de Palmas quanto

de Taquaralto. Com relação à TO-030, os maiores problemas podem estar associados ao fluxo do turismo, que por não se encontrar devidamente organizado, representa riscos tanto aos recursos naturais como ao patrimônio histórico cultural. A presença de núcleos urbanos traz problemas relacionados à contaminação de mananciais, colocando em risco o próprio abastecimento público (reservatórios no ribeirão Taquaruçu Grande e no ribeirão Água Fria). Ao longo das estradas vicinais na seção dos “vãos”, a fiscalização deve ter maior preocupação com relação ao uso potencial do solo, que pode responder por impactos associados ao desmatamento de ARLs ou APPs e problemas de queimadas.

Aquisição de equipamentos

É óbvio que a eficiência da ação fiscalizadora depende das condições infraestruturais dos órgãos responsáveis pelo gerenciamento da APA. Dentre os principais problemas hoje evidenciados destacam-se a carência de equipamentos e pessoal qualificado para exercer as atividades de gerenciamento. O pequeno número de veículos para atender as expectativas do Estado, o reduzido número de técnicos para o monitoramento de campo e para as análises laboratoriais específicas, e até mesmo ausência de infra-estrutura de laboratórios para o acompanhamento sistemático de diferentes parâmetros de interesse ambiental, são alguns dos problemas enfrentados na atualidade.

Estudos necessários

Dentre os principais estudos considerados imprescindíveis para a implementação do ecoturismo na APA destaca-se o da capacidade de suporte de áreas com potencial de exploração. Os problemas ambientais detectados em pontos de atrativos turísticos, como cachoeiras e sítios arqueológicos, poderiam ser atenuados caso os referidos estudos tivessem sido anteriormente contemplados, o que permitiria um ordenamento de visitas com orientações preliminares (processo de conscientização). O que se vê na atualidade é um total espontaneísmo com relação a essas potencialidades, que vão desde a depredação do patrimônio até poluição do ambiente (resíduos sólidos e outras formas de contaminação do sistema hídrico).

Considerando as expectativas apresentadas nas oficinas de planejamento, dadas as potencialidades existentes, tornam-se importantes estudos específicos relacionados à domesticação de espécies nativas, com possibilidade de implantação de reservas extrativistas e desenvolvimento de tecnologias apropriadas para a exploração sustentável dos recursos naturais. O mesmo deve ser considerado para a criação e manejo de animais silvestres, dada a proliferação de determinadas espécies e impactos econômicos resultantes.

Capacitação de recursos humanos

Acredita-se que a capacitação de recursos humanos deva ocorrer em dois eixos principais de ação: um relacionado ao processo produtivo consolidado na área, desenvolvido sobretudo nos “vãos” da APA; e outro concernente ao incremento do ecoturismo. O primeiro, fundamentado no princípio estabelecido pela “economia solidária”, prevê a existência de dois momentos: um relacionado à formação,

educação e capacitação para a autogestão, apontando a importância de trabalhadores assimilarem nova forma de gestão coletiva (cooperativa), rompendo com os elementos culturais fundamentados na competitividade; e outro correspondente à capacitação do processo produtivo, com metodologia aplicada por técnicos de extensão em autogestão, com elaboração de projeto de viabilidade econômica para o empreendimento, organizando as potencialidades e as deficiências dos trabalhadores no que tange à gestão, à orientação para o mercado, à adequação do seu produto, à racionalização da produção ou à tecnologia.

O segundo eixo refere-se à capacitação de recursos humanos para o ecoturismo. Os problemas bem acentuados de qualificação de funcionários (falta de mão-de-obra com o perfil desejado, elevadíssimos índices de rotatividade de pessoal, baixo nível de investimentos em treinamento, deficiências gerenciais da cadeia) exigem investimentos nesse sentido. Para isso pode-se contar com o apoio do SENAC e do SEBRAE, como entidades capacitadoras em serviços turísticos, se, esquecer a existência de curso superior em Palmas (ULBRA).

Organização do Conselho Gestor

O sistema de gestão das APAs, recomendado pelo Roteiro Metodológico do IBAMA (2002), prevê um Comitê Gestor, que se caracteriza como órgão colegiado superior, responsável pela coordenação do Sistema de Gestão, composto por instituições responsáveis pela APA e entidades co-gestoras. O referido comitê deve se constituir de uma Secretaria Executiva, órgão executivo coordenado pelo IBAMA através do administrador da APA, podendo ser integrada por agentes membros do Comitê Gestor com capacidade executiva. Recomenda-se ainda a constituição de Câmaras Técnicas e Setoriais e Sub-Comitês locais. As Câmaras Setoriais são criadas para apoiar e auxiliar no desenvolvimento das questões técnicas, científicas e dos diversos setores sociais interessados na gestão da APA. Os Sub-Comitês locais poderão ser criados com vistas ao acompanhamento da aplicação do Plano de Gestão no local, abrangendo microrregiões com características específicas.

Embora o Comitê, de forma geral, tenha competência consultiva, é necessário definir o rol de questões a serem consideradas, proporcionando ao mesmo um caráter deliberativo. Na oportunidade deverá ser elaborado regulamento, contendo os procedimentos constitutivos, definição das responsabilidades institucionais; regimentos internos, definindo os mecanismos de funcionamento e articulação do Comitê Gestor e sua estrutura; operacionalidade e capacidades executivas, tendo por princípio a eficiência do Comitê ligado à sua composição; equilíbrio na representação dos setores; credibilidade e legitimidade, com a adoção de procedimentos transparentes e de conhecimento público; reuniões e outras formas de consulta pública, com divulgação, ampliando as possibilidades de participação, garantindo o direito de expressão de diferentes pontos de vista em quaisquer das instâncias do sistema.

Orientações Gerais

Dentre os principais pontos levantados pelos técnicos e ratificados nas oficinas de planejamento destacam-se:

- destinação adequada do lixo (resíduos sólidos), com possibilidade de implantação de estação de reciclagem e compostagem, oferecendo subprodutos de aproveitamento local;
- tratamento de efluentes domésticos e industriais, bem como controle do uso ou emprego de agrotóxicos, eliminando a possibilidade de contaminação do sistema fluvial e preservando a qualidade das águas, tanto para o abastecimento público, dada a existência de reservatórios locais, como para a proteção da ictiofauna;
- restrições quanto ao uso das queimadas como manejo do solo, e quando não possível, orientar para a prática de formas menos agressivas;
- promover o desenvolvimento de atividades alternativas de base sustentável, a exemplo de projetos relacionados à domesticação de plantas nativas, com implantação de reservas extrativistas, criação e manejo de animais silvestres, ou ainda o desenvolvimento da fruticultura e piscicultura;
- instituir programas formais e informais de educação ambiental, tendo por objetivo, além da conscientização necessária, a participação dos integrantes da comunidade no processo de preservação dos recursos naturais;
- desenvolver pesquisas relacionadas à capacidade de suporte ambiental para os diferentes fins, além de estudos voltados a proteção do patrimônio arqueológico-cultural;
- monitorar a ocupação e uso dos solos e dos recursos hídricos, considerando a implementação de sistema de informação geográfica e implantação de laboratórios;
- promover o manejo de práticas agropastoris, considerando levantamento das potencialidades agrícolas, desenvolvimento de técnicas e inserção de órgãos governamentais em assistência técnica rural;
- recuperar áreas degradadas, como passivos ambientais responsáveis pela continuidade de processos erosivos e assoreamento;
- elaborar roteiros turísticos com conseqüente apoio ao desenvolvimento do artesanato local;
- recuperar, implantar e conservar estradas vicinais, melhorar os serviços de telecomunicações nas áreas rurais, além de outras reivindicações (atendimento à saúde, segurança pública, apoio ao produtor);
- promover ações no sentido de integrar as administrações públicas dos municípios que integram a APA para uma participação colegiada. Da mesma forma torna-se imprescindível a participação das entidades ambientais das diferentes instâncias, fortalecendo relações e buscando alternativas administrativas e financeiras.

1.2.5 Áreas estratégicas

A definição de áreas estratégicas levou em consideração levantamentos de campo e expectativas da comunidade durante as oficinas de planejamento. As áreas priorizadas no interior da APA Serra do

Lajeado são apresentadas na tabela 5.10, onde apontam as oportunidades existentes, (o que normalmente decorre das potencialidades naturais ou sócio-econômicas), e as ameaças prognosticáveis em função de eventuais ausências de adoção de medidas mitigadoras.

A. “Vãos” da bacia do ribeirão Lajeado (do Lajeado, do Mutum, do Cedro, do Cachorro e do Ágio)

Oportunidades:

Trata-se de áreas consideradas especiais ou estratégicas, considerando as seguintes potencialidades que foram sondadas:

- apresentam forte potencialidade edafo-hidrológica. São dotadas de Argissolos Vermelho-Amarelos, que embora de caráter distrófico, apresentam uma boa relação de troca catiônica. Por se caracterizar como áreas em anfiteatro, embutidas no compartimento de serrarias, são também beneficiados pelas condições hídricas, visto que o abastecimento do lençol é feito através de áreas de recarga correspondentes aos topos interfluviais;
- além das condições naturais, historicamente os habitantes locais estabeleceram uma certa tradição quanto ao sistema de produção agrícola, atualmente caracterizado por horticultura, além da incorporação incipiente da fruticultura. Portanto, já existe uma cultura local de certa forma consolidada, o que tem proporcionado formas de agregação entre os pequenos proprietários através do associativismo (Associação do Vão do Moleque, Associação do Vão do Lajeado, Associação Comunitária do Vão do Lajeado e do Ágio, dentre outras menos expressivas). Registra-se uma boa receptividade quanto à adoção de práticas sustentáveis, como agricultura orgânica, adoção de práticas conservacionistas, dentre outras.
- existe uma clara expectativa dos pequenos proprietários quanto à possibilidade de desenvolverem projetos alternativos, o que ficou patente durante as discussões acontecidas nas oficinas de planejamento. Propostas como a domesticação de espécies nativas ou a criação e manejo de animais silvestres se constituíram em idéias bem aceitas pela comunidade. Tudo isso podendo levar à implantação de reservas extrativistas, desenvolvimento de projetos fundamentados em cadeias produtivas utilizando-se de tecnologias apropriadas, o que proporcionaria maior alternativa de mercado, com conseqüente geração de emprego e renda local.

Aliado a possibilidade do desenvolvimento de atividades fundamentadas na sustentabilidade, tendo por princípio a eficiência e a valorização da diversidade, espera-se poder estimular a consolidação de um projeto fundamentado nos preceitos da “economia solidária”, que são relações de produção que trazem a inovação de estarem centradas na valorização do trabalho e do trabalhador, e não do capital. Trata-se de romper com a lógica de economia concorrencial, com possibilidade de trabalhar, organizar a economia, produzir e satisfazer as necessidades com base na cooperação e não na competição.

Ameaças:

Para que tais expectativas tenham um bom grau de certeza em termos de implementação, necessário se faz esforço conjunto, considerando uma relação de parceria público-privada, correspondente ao terceiro princípio da sustentabilidade. Algumas ameaças devem ser consideradas para a adoção das medidas imprescindíveis, dentre as quais destacam-se:

- ausência de assistência técnica e apoio institucional. A carência de pessoal técnico de apoio, a ausência de máquinas para o manejo da terra, a falta de recursos para o averbamento das ARLs, além da burocracia dos órgãos governamentais para obtenção de licenças, desestimulam o produtor rural, com chances de prejudicar as expectativas apontadas;
- a falta de recursos financeiros para investir no processo produtivo tem restringido o desenvolvimento das atividades agrícolas. A dificuldade no acesso aos recursos, como os provenientes do PRONAF, reflete-se na ausência de uma política de micro-crédito que afeta diretamente a produção familiar;
- outros aspectos infra-estruturais como estradas vicinais mal conservadas, baixa densidade de acessos, postos de atendimento à saúde pública precários, sistema de telecomunicações ineficientes isolando as comunidades, problemas relacionados à segurança pública, dentre outros, são alguns dos pontos reclamados pela população rural que habitam os referidos “vãos”.

B. “Vão” do Buritizal (bacia do ribeirão Taquaruçu Grande)

A eleição do “vão” do Buritizal deu-se em função das potencialidades existentes, que podem assim serem caracterizadas:

Oportunidades:

- presença de cavidades naturais nas estruturas cruzadas dos arenitos da Formação Serra Grande, as quais serviram de abrigo à população primitiva. Tal uso é evidenciado através de pinturas rupestres, algumas das quais depredadas por visitantes despreparados.

Ameaças:

- a ausência de levantamentos e sobretudo de pesquisas arqueológicas em tais áreas tem reduzido a possibilidade de definição de políticas, e ao mesmo tempo gradativamente impossibilitado a reconstituição de tais evidências em função das alterações que vêm sendo produzidas. Seria oportuno que as áreas correspondentes a cavidades naturais fossem interditadas para visitas e incrementado um trabalho sistemático de levantamento arqueológico, tanto referente às pinturas rupestres como à localização de sítios, que implicariam escavações;
- depois da adoção de tais iniciativas, seria importante o desenvolvimento de estudos com vistas à capacidade de suporte dos sítios arqueológicos, com o estabelecimento de regras quanto ao processo de visitas. Interessante seria a existência de processo de conscientização prévia de todos os interessados, alertando para os riscos de ações indesejáveis em respeito ao patrimônio histórico-cultural.

C. Bacia do ribeirão Taquaruçuzinho

Oportunidades:

A bacia do ribeirão Taquaruçuzinho se caracteriza como área estratégica por apresentar relevantes atrativos naturais, como cachoeiras, corredeiras, mirantes naturais e importantes remanescentes de vegetação primitiva, o que representa elevado potencial de desenvolvimento ecoturístico;

Os desníveis topográficos entre o topo da serra do Lajeado e os fundos de vales do ribeirão Taquaruçuzinho também constituem importantes potencialidades à prática de turismo radical. Em síntese, o conjunto cênico local proporciona uma série de atividades turísticas como a contemplativa (observação de pássaros, plantas, animais, visitas aos sítios arqueológicos, safáris fotográficos), esportivas (*trekking*, *mountain-bike*, cavalgadas, *tyrolese*, *cannoning*, *floating*, *rafting*, *rappel*, pesca esportiva, caça esportiva), atividades vivenciais (oficina de artesanato em Taquaruçu, oficina de medicina natural, oficina de plantas tropicais) e eventos culturais (festivais) e científicos (meio ambiente, medicina alternativa, agricultura orgânica, dentre outros).

Ameaças:

Dentre os aspectos considerados negativos e restritivos à implementação das ações fundamentadas nas potencialidades locais destacam-se:

- implantação de atividades ecoturísticas em ambientes frágeis, o que de certa forma vem acontecendo pela ausência de políticas apropriadas;
- impactos negativos decorrentes da ausência de estudos de capacidade de suporte e ordenamento de visitas. Tais efeitos podem ser sentidos na Cachoeira das Araras, Roncadora e Raizana, onde se presencia a concentração de resíduos sólidos além de evidências de degradação da vegetação local;
- a ausência de capacitação de recursos humanos voltados à atividade ecoturística também é uma ameaça ao sucesso de empreendimentos. Tais problemas estão bem evidenciados no Projeto Estratégico Regional do SENAI (2002), caracterizado pela falta de mão-de-obra com o perfil desejado, elevadíssimos índices de rotatividade de pessoal, baixo nível de investimentos em treinamento e deficiências gerenciais da cadeia do turismo;
- as deficiências de equipamentos de hospedagem e alimentação atualmente é um dos problemas constatados em Taquaruçu. Persistindo tais condições reduzem-se as expectativas de se atingir os resultados esperados;
- outro aspecto relevante refere-se ao envolvimento da comunidade local nas atividades turísticas, o que proporcionaria geração de emprego e renda, além de contribuir para uma maior identidade com as potencialidades existentes. A perda do potencial de mercado para cadeias mais organizadas de outros Estados ou regiões pode trazer conseqüências negativas à comunidade local;
- a ausência de um marketing mais agressivo, além de capacidade instalada insuficiente para receber o fluxo turístico projetado, constitui ponto negativo e ao mesmo tempo ameaça quanto aos resultados esperados;

- mesmo com a adoção de medidas apropriadas para uma exploração organizada do ecoturismo e demais modalidades de turismo projetadas, estas só serão efetivamente consolidadas quando as condições locais de saneamento estiverem resolvidas. A disposição inadequada de resíduos sólidos e a tendência de contaminação do sistema hídrico, a (índices de coliformes totais e fecais detectados nas bacias dos ribeirões Taquaruçu Grande e Água Limpa), tendem a acabar com as vantagens comparativas, podendo deslocar o fluxo turístico para outros pólos regionais.

D. Escarpas da Serra do Lajeado e fundos de vales

Oportunidades:

- a paisagem de grande beleza cênica proporcionada pelas condições morfoestruturais, como escarpas e formas bizarras (Morro do Segredo), e estruturas ruiformes (ruínas, alcantis) são alguns dos atrativos existentes na área. Também a estratificação cruzada dos arenitos da Formação Serra Grande contribui para o desenvolvimento de cavidades naturais, com ocorrência de sítios arqueológicos;
- por se tratar de área relativamente contígua e de certa forma restritiva ao processo de ocupação, as escarpas encontram-se bem preservadas quanto a cobertura vegetal primitiva. Trata-se da mais expressiva extensão vegetal que foi denominada de “mosaicos de escarpa” por corresponderem a um complexo fitogeográfico, indo desde formações campestres até matas de encosta. Essa situação proporciona condições de desenvolvimento da fauna silvestre, apresentando características de um verdadeiro corredor migratório;
- a presença da cobertura vegetal e as características litoestratigráficas contribuem para o armazenamento hídrico, abastecendo o sistema hidrográfico local, proporcionando o desenvolvimento de cachoeiras.

Ameaças:

Dentre as principais ameaças elencadas para essa área destacam-se:

- degradação da cobertura vegetal primitiva com objetivo de implantação de roças ou outra modalidade de aproveitamento, o que motivará o desencadeamento de processos erosivos, restrições ao armazenamento hídrico e conseqüente redução da vazão dos mananciais, podendo inclusive levar à intermitência de cursos hoje considerados perenes;
- as queimadas, tanto nas faldas como nos topos da serra, podem se propagar por toda extensão, provocando destruição da cobertura vegetal e mortandade de animais silvestres. Além de produzir mineralização dos solos pelo calcinamento da matéria orgânica (carbono) e destruição de micro-organismos, a queima da biomassa gera gases do efeito estufa (gás carbônico, monóxido de carbono), bem como componentes para a produção do ozônio troposférico.

E. Topos Interfluviais do entorno do Parque Estadual do Lajeado

Oportunidades:

- os topos interfluviais da Serra do Lajeado apresentam condições apropriadas à recarga do aquífero local. A disposição tabular, as formações superficiais caracterizadas por coberturas detrítico-lateríticas

ou associadas a intemperização dos arenitos da Formação Pimenteiras, contribuem para o armazenamento hídrico, responsável pela significativa perenidade do sistema fluvial, mesmo dos cursos de primeira ordem das bacias dos ribeirões Lajeado e Taquaruçu-Grande;

- a posição topográfica em relação à Depressão do Tocantins proporciona vista panorâmica de grande beleza cênica, se constituindo em potencial para implantação de mirantes ou observatórios de contemplação (pássaros, animais, safáris fotográficos).

Ameaças:

- dentre as ameaças previstas ou possíveis encontra-se a degradação do cerrado residual, considerando a tendência de expansão da agricultura de grãos (caso da soja em franca expansão no município de Aparecida do Rio Negro). Esse fato pode ser estimulado pela disposição topográfica, favorável ao processo de mecanização agrícola, além da potencialidade física dos solos (Latosolo Vermelho Ácrico ou distrófico). Concretizando-se tal forma de apropriação, com certeza registrar-se-á redução no índice de infiltração, com reflexos no abastecimento dos mananciais, podendo implicar intermitência dos cursos perenes;
- ampliação de áreas de empréstimo, considerando a existência de cascalhos em determinadas seções do topo. A construção de cavas, sem as devidas medidas mitigadoras, favorecerá a aceleração dos processos erosivos, contribuindo para a colmatagem dos cursos d'água adjacentes.

Tabela 5. 4 - Áreas estratégicas na APA Serra do Lajeado

Áreas Estratégicas	Oportunidades	Ameaças
“Vãos” na bacia do ribeirão Lajeado (Lajeado, Mutum, Cedro, Cachorro e Ágio)	. potencialidade edafo-hidrológica; . produção agrícola em consolidação; . possibilidade de projetos sustentáveis; . condição para nova modalidade de consórcio e sistema de produção.	. ausência de assistência técnica e apoio institucional; . ausência de recursos financeiros à agricultura familiar; . ausência de apoio infra-estrutural (estradas, saúde pública, comunicações, segurança, dentre outros)
“Vão” do córrego Buritizal (Bacia do ribeirão Taquaruçu-Grande)	. existência de sítios arqueológicos em cavidades naturais (inscrições rupestres)	. inexistência de pesquisa sistemática para levantamento dos sítios; . visitas desordenadas com conseqüente depredação do patrimônio
Bacia do ribeirão Taquaruçuzinho	. áreas de relevantes atrativos (cachoeiras, corredeiras, mirantes) com elevado potencial ecoturístico; . potencialidades para várias atividades turísticas (contemplações, esportivas, vivências e eventos científico-culturais).	. implantação de atividades ecoturísticas em ambientes frágeis; . impactos negativos decorrentes da ausência de estudos de capacidade de suporte e ordenamento de visitas; . falta de capacitação de recursos humanos; . não envolvimento da comunidade nos projetos locais; . ausência de investimentos em equipamentos de hospedagem e alimentação; . ausência de um marketing mais agressivo; . disposição inadequada de resíduos sólidos, e ausência de tratamento de efluentes domésticos/industriais.
Escarpas da serra do Lajeado e fundos de vales	. beleza cênica representada por escarpas e formas bizarras (estruturas ruiformes); . maior extensão contínua de remanescentes de vegetação primitiva; . presença de cachoeiras e cavidades naturais com potencialidades arqueológicas.	. degradação da cobertura vegetal com impactos erosivos e redução do potencial hídrico; . ocorrência de queimadas com reflexos nas condições biopedológicas.
Topos interfluviais no entorno do Parque Estadual do Lajeado	. importante área de recarga do aquífero que drena as bacias dos ribeirões Lajeado e Taquaruçu-Grande; . vista panorâmica de rara beleza cênica.	. degradação do cerrado residual com redução do índice de infiltração (reflexos no sistema fluvial); . ampliação de áreas de empréstimo, com vistas a obtenção de cascalho; aceleração de processos erosivos e conseqüente assoreamento de canais.

1.3 ENQUADRAMENTO DAS ÁREAS DE ATUAÇÃO POR PROGRAMAS TEMÁTICOS

Para orientar a elaboração dos programas para o Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado, seguiu-se estrutura constante do Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental, do IBAMA (1999): Programa de Conhecimento, Programa de Gestão Ambiental e Programa de Gestão Interinstitucional. O primeiro, por considerar a importância da inserção de novos conhecimentos, tendo como objeto os recursos disponíveis, considerando a vulnerabilidade da natureza e as potencialidades sócio-econômicas, com a possibilidade de adoção de tecnologias apropriadas; o segundo por representar interesses visando o manejo e recuperação das potencialidades existentes, com vistas ao controle necessário à gestão ambiental, e o terceiro por considerar a necessidade de participação interinstitucional nas ações voltadas à gestão, aperfeiçoando os mecanismos de administração, gerenciamento e cooperação institucional entre as entidades participantes, intervenientes ou comprometidas com o processo de gestão. A abordagem dos programas procura atender as expectativas ou princípios da sustentabilidade enquanto diretiva política dotada aos novos modelos de ordenamento do território.

O Relatório Brundtland (1987) conceitua o “desenvolvimento sustentável” como um processo de transformação em que as diversas variáveis se harmonizam e reforçam o potencial de desenvolvimento segundo as necessidades de gerações presentes e futuras. É um modelo que visa superar os conflitos e estabelecer uma relação harmoniosa entre sociedade e natureza, condizente com o novo modo de produzir. A regulação do uso do território, numa perspectiva sustentável, fundamenta-se em três princípios básicos: a) a eficácia, correspondente à nova racionalidade de poupança de recursos e incorporação de informação e tecnologia nos produtos e processos; b) a valorização das diferenças, referente à identificação e potencialização das vantagens competitivas de cada território; c) a descentralização, constituindo nova forma de governo em parceria, expressão da nova relação público-privada (Becker & Egler, 1997). Assim, a eficácia consiste no desenvolvimento de novas diretrizes para o sistema produtivo, com o intuito de promover a racionalização do uso dos recursos naturais, o que implica adoção de novas tecnologias. A valorização das diferenças deve se dar a partir do diagnóstico das potencialidades regionais, incorporando novos conhecimentos com vistas a um desenvolvimento sustentável, priorizando sempre que possível a verticalização do processo produtivo (cadeias produtivas) como forma da geração de emprego e renda. Por último, a descentralização como forma de gestão, se constitui em alternativa fundamental para a administração do território, envolvendo os diferentes atores sociais (setor público, setor privado e sociedade civil), implicando responsabilidade coletiva nas deliberações e implementação de ações. Para BECKER (1994), a eficácia consiste no uso de recursos através da utilização da informação e de novas tecnologias em atividades e produtos, capazes de consumir menos matérias primas energia e tempo; a valorização da diferença implica inovação contínua pela diversidade de mercado e recursos, bem como por condições sociais e políticas que potencializam de modo diverso os recursos locais; a descentralização refere-se à transferência de decisões e ações a todos os atores envolvidos no processo de desenvolvimento com definição de direitos e deveres.

Os três grandes grupos de programas foram subdivididos em subprogramas, os quais incorporam os diferentes eixos que refletem as expectativas dos estudos e sobretudo as principais reivindicações levantadas nas oficinas ou contatos realizados com os diferentes setores da sociedade (tabela 5.11).

Tabela 5. 5 - Programas, subprogramas e principais eixos temáticos para a APA Serra do Lajeado

Programas	Subprogramas	Eixos
Conhecimento	Estudos Ambientais e Pesquisas	Aproveitamento de espécies nativas e fruticultura
		Criação de animais silvestres
		Capacidade de suporte ambiental
		Patrimônio arqueológico cultural
	Monitoramento sócio-ambiental	Monitoramento da ocupação e uso do solo
		Monitoramento dos recursos hídricos
Gestão ambiental	Manejo e recuperação ambiental	Manejo de práticas agropastoris
		Manejo de queimadas
		Manejo de rejeitos
		Manejo de animais silvestres
		Recuperação de áreas degradadas
	Exploração do potencial turístico	Roteiros turísticos
		Infra-estrutura para o turismo
		Capacitação de recursos humanos
		Apoio ao artesanato
	Gestão interinstitucional	Educação ambiental
Educação não-formal		
Infraestrutura		Estradas
		Comunicações
		Transporte
		Segurança
		Saúde
Econômico-financeiro		Centro de apoio ao pequeno produtor
		Fomento às atividades produtivas
Gestão da APA		Estrutura organizacional
		Gestão operacional (fiscalização)

Apresenta-se a seguir, caracterização dos três grandes programas e propostas de ação a partir dos respectivos subprogramas. Na oportunidade estão sendo feitas considerações quanto aos objetivos, geral e específicos, indicadores, principais ações e recomendações.

1.3.1 Programa de conhecimento

A importância do Programa de Conhecimento reside na implementação de projetos voltados às expectativas existentes, considerando as potencialidades e diversidades naturais, incorporando tecnologias apropriadas na busca da eficácia do sistema.

Tais justificativas levam ao desenvolvimento de um subprograma fundamentado em três componentes básicos: a) conhecimento dos recursos naturais como forma de melhoramento da eficácia e valorização das diferenças; b) incorporação de tecnologias apropriadas, com o objetivo de implementar ou materializar novos conhecimentos adquiridos, tendo por princípio uma nova racionalidade caracterizada pela eficácia; c) apropriação de novos conhecimentos e novas tecnologias, a serem incorporadas no processo produtivo, de base sustentável, como forma de promoção social, gerando emprego e renda, agregando capital ao processo produtivo, reduzindo as diferenças sociais e contribuindo para o desenvolvimento de justiça social. Nessa mesma linha, o programa inclui o conhecimento do patrimônio arqueológico-cultural e busca promover o monitoramento sócio-ambiental, apresentando propostas técnicas para acompanhamento da ocupação e uso do solo, bem como dos recursos hídricos, considerados uma das mais importantes potencialidades locais.

1.3.1.1 Subprograma de estudos ambientais e pesquisas

Este Subprograma visa à implementação de pesquisas básicas e aplicadas, a serem desenvolvidas em face das potencialidades existentes, tendo a eficácia como princípio de sustentabilidade dos recursos. Para isso conta com a utilização de informações e de novas tecnologias em produtos e processos. A incorporação de conhecimentos científicos e informacionais em produtos e processos, passam necessariamente pela adoção de tecnologias apropriadas, dada a especificidade do programa e da própria realidade objetiva.

O Subprograma de Estudos Ambientais e Pesquisas procura incorporar os seguintes eixos temáticos, selecionados em função dos anseios da comunidade local: a) aproveitamento de espécies vegetais nativas e fruticultura; b) criação de animais silvestres; c) capacidade de suporte ambiental e d) patrimônio arqueológico-cultural.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover a disseminação de conhecimentos fundamentados na eficácia de uma nova racionalidade de poupança de recursos, com incorporação de tecnologias apropriadas aos produtos e processos, valorizando as diferenças e potencializando as vantagens competitivas. O presente Programa visa prioritariamente à criação de um sistema de produção voltado aos pequenos produtores e artesãos organizados em associações e cooperativas, capazes de gerar recursos através dos bens renováveis e reproduzidos de forma integrada e sustentável.

Objetivos Específicos:

- incrementar pesquisas voltadas ao melhoramento da eficácia e diversidade dos recursos existentes na área;
- incorporar tecnologias apropriadas aos produtos, buscando a verticalização do processo produtivo (cadeias produtivas), com vistas à geração de emprego e renda;
- organizar as funções e usos do espaço de acordo com o potencial natural existente, evitando ao máximo possível sobrecargas nos ecossistemas ou nos recursos disponíveis;
- oferecer subsídios metodológicos com vistas à organização das funções de usos do espaço, com base na potencialidade da área.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- implantação de projetos com vistas ao aproveitamento de espécies vegetais nativas e o desenvolvimento da fruticultura;
- promoção de programa voltado à criação de animais silvestres;
- desenvolvimento de pesquisas relacionadas à capacidade de suporte ambiental;
- levantamento do patrimônio arqueológico e cultural.

RECOMENDAÇÕES

As recomendações para o subprograma de Estudos Ambientais e Pesquisas são de que este esteja centrado em três princípios básicos:

- desenvolvimento de alternativas sócio-econômicas de base sustentável, tendo como ênfase a valorização das diferenças intrínsecas às potencialidades regionais;
- utilização de Informações e Tecnologias Apropriadas aos produtos e processos, tendo por princípio a eficácia na apropriação dos recursos naturais;
- promoção do emprego e renda a partir das oportunidades geradas, como forma de resgate da dignidade humana.

a) aproveitamento de espécies vegetais nativas e fruticultura

O aproveitamento de Espécies Nativas e Frutíferas na área da APA Lajeado foi sugerido em função das características socioambientais constatadas durante as expedições para levantamentos de dados primários e das Oficinas de Planejamento.

A proposição do presente Programa se baseou, prioritariamente, nas atividades econômicas desenvolvidas no interior da APA, em especial nos “Vãos” dos ribeirões Lajeado, Ágio, Cachorro, Cedro e outros e no estado de conservação e diversidade dos ecossistemas, desde fitofisionomias abertas, como os campos, até às florestais, como a Mata Seca Semidecídua.

As atividades desenvolvidas nessas áreas são caracterizadas como de subsistência, influenciadas principalmente pela pequena dimensão das propriedades, boa qualidade do solo, além do mercado consumidor próximo, para a comercialização do excedente.

O aproveitamento de espécies vegetais nativas, sobretudo de valor alimentício, tem se constituído numa das expectativas de exploração pela comunidade regional. Em todas as oficinas realizadas o extrativismo de espécies como a jussara, cupuaçu, bacuri, pequi, buriti, murici, jenipapo, açaí, bacaba, babaçu, puçá, se caracterizou como forma de produção alternativa, com possibilidades de geração de emprego e renda, além de agregar valor aos produtos, principalmente àqueles de utilização ou transformação já conhecidas. Projetos de domesticação e manejo dessas espécies, pautados no melhoramento genético e produção vegetal, constituem requisitos para a disseminação de cultivos com vistas ao mercado consumidor, contribuindo para a sustentabilidade tanto ambiental (reservas extrativistas) quanto sócio-econômica (geração de emprego e renda).

Digno de nota é o trabalho desenvolvido no Vale do rio Mearim (MA) pela ASSEMA – Associação em Áreas de Assentamento no Estado do Maranhão, organizada e dirigida por pequenos produtores rurais e quebradeiras de coco babaçu, que vivem na região. Com efeito, as quebradeiras de coco conquistaram espaços próprios através da Associação de Mulheres Trabalhadoras Rurais de Lago do Junco (AMTR), fundada em 1990, que desenvolve experiência de fabricação de sabonetes e o aproveitamento da fibra e da palha das palmeiras de babaçu para a fabricação de papel reciclado.

Com relação ao plantio de frutíferas destacam-se informações contidas no relatório do Mercoeste (2002), que tem como expectativa a implementação da cadeia de fruticultura no Estado do Tocantins, mesmo se caracterizando atualmente por produção incipiente. O prognóstico fundamenta-se nas potencialidades existentes, como o clima, destacando o fotoperiodismo e regime de chuvas; os solos, apropriados ao desenvolvimento de frutas tropicais; a ausência de doenças fitoparasitárias, e de alguns indicativos de produção que estimulam a iniciativa (melancia e abacaxi, que já possuem certificado de origem nos principais mercados, além da banana). Acredita-se que ações relacionadas a estudos mais específicos sobre a potencialidade agrícola dos solos (aptidão agrícola) possam oferecer melhores subsídios indicativos à disseminação da produção de frutas tropicais.

Destaca-se a grande capacidade de geração de empregos: enquanto a pecuária emprega um funcionário a cada 1.000 hectares, a fruticultura emprega uma média de 3 funcionários por hectare, com projeção de 2,1 milhões de empregos no Estado, estimada pelo Mercoeste (2002).

A Embrapa criou o Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura Tropical (Cruz das Almas-BA), com o intuito de viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do agronegócio da mandioca e da fruticultura, por meio de geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias em benefício da sociedade. O programa estuda mercados e avalia o impacto socioeconômico e ambiental das tecnologias utilizadas no sistema de produção, gerando, adaptando e transferindo procedimentos eficientes e sustentáveis na utilização dos recursos solo-água-planta (como os sistemas de produção poupadores de insumos no controle de pragas, doenças e plantas invasoras). Prevê ainda a geração, adaptação e transferência de tecnologias de pós-colheita, uso e processamento de mandioca e frutas tropicais, viabilizando soluções das unidades de produção familiar. Tem o apoio do Banco Estadual, da CAMPO – Cia. de Produção Agrícola, CIRAD – Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural de diversos Estados, Universidades Estaduais e empresas privadas.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

O presente programa visa prioritariamente à criação de um sistema de produção voltado aos pequenos produtores e artesãos organizados em associações e cooperativas, capaz de gerar recursos através dos bens renováveis e reproduzidos de forma integrada e sustentável.

Objetivos Específicos

- promover a exploração das espécies nativas capazes de gerar recursos de forma compensatória e ambientalmente sustentável;
- preservar os recursos naturais através do desenvolvimento de política (consciência) preservacionista de conscientização dos pequenos produtores rurais e artesãos;
- criar alternativas de produção através da diversificação de atividades baseadas na reprodução de espécies economicamente viáveis (nativas e exóticas) de modo a fixar o homem no campo;
- agregar valor aos produtos produzidos através da montagem de pequenas fábricas capazes de beneficiar os produtos extraídos; e
- melhorar a renda e a qualidade de vida da população rural.

Indicadores

- resultado da avaliação das potencialidades dos recursos naturais renováveis constatados, em especial pela presença do babaçu, pequi, baru e mangaba;
- característica das atividades já desenvolvidas nas áreas da APA;
- características físico/químicas dos solos, disponibilidade de água, precipitação anual e dimensão das propriedades;
- mão-de-obra disponível; e,

- possibilidades de comercialização dos produtos excedentes ao consumo familiar, em mercado próximo.

O babaçu se destaca no compartimento inferior e encostas no interior da área da APA, se constituindo na principal espécie para a exploração após a implantação de manejo florestal específico, especialmente para o aproveitamento do palmito.

Principais Ações

- indicar as áreas com maior potencial para a exploração dos recursos naturais de forma sustentável, com base em estudos específicos que indiquem qualitativa e quantitativamente os recursos exploráveis sem danos à estrutura da comunidade vegetal;
- promover cursos de capacitação técnica e palestras de esclarecimento sobre as atividades a serem desenvolvidas, abordando ainda formas de organização e comercialização dos produtos;
- despertar os pequenos produtores e artesãos para a possibilidade de diversificação de produção, gerando renda, através de atividades voltadas ao extrativismo e reprodução de espécies com potencial econômico;
- montar fábrica de beneficiamento de produtos como a mandioca, palmito de babaçu e de espécies reproduzidas como a pupunha;
- criar uma cooperativa para a sistematização do processo produtivo, comercialização e distribuição da produção.

A sistematização do processo produtivo deverá abordar as diferentes etapas da produção incluindo: escolha da área para a cultura ou extrativismo; definição da cultivar em caso de cultivo; preparo do terreno; adubação e plantio.

O extrativismo contempla, além dos produtos voltados à alimentação, a coleta de materiais destinados à produção de artesanatos (frutos, sementes, troncos, cascas, folhas...).

A criação da cooperativa se justifica em função de fatores como obtenção de recursos técnicos e financeiros; maior poder de oferta e comercialização de produtos; maior agregação de valores, entre outros.

b) criação de animais silvestres

A comercialização de carnes de animais silvestres vem se mostrando uma boa alternativa econômica e ambiental em algumas regiões, como na do médio Araguaia. Destaca-se como importante alternativa para atenuar o desmatamento voltado ao desenvolvimento da monocultura, além de transformar-se em uma fonte de renda para a população tradicional local⁴. Entre as atividades do projeto estão: um estudo

⁴ A Pró-fauna, tem 14 criadouros montados no município de Diorama (GO), desenvolvendo metodologia há mais de 15 anos, com vistas à criação e aplicação prática do manejo racional dos animais silvestres. O FUNBIO financiou a fase de implantação do projeto, que conta com a meta de comercializar 50

sobre a *performance* do crescimento desses animais; a construção de abatedouro para tartarugas e animais silvestres; a viabilização da estrutura de transporte dos animais e o início da venda da carne em pontos comerciais de algumas capitais brasileiras.

O IBAMA, através da Portaria 117/97, normatiza a comercialização de animais vivos, abatidos e produtos da fauna silvestre brasileira provenientes de criadouros, com finalidade econômica e industrial.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

O Programa visa a criação de um sistema de produção com base nos recursos naturais, em especial, a criação de animais silvestres para abate. É direcionado aos pequenos produtores que estejam organizados em associações e cooperativas, de modo a gerarem divisas através dos bens renováveis e reproduzidos de forma integrada e sustentável.

Objetivos Específicos:

- realizar diagnóstico físico-biótico e sócio-econômico das potencialidades existentes na região para a criação e comercialização de animais silvestres em pequenas propriedades;
- disponibilizar aos pequenos produtores as tecnologias existentes sobre a criação de animais silvestres em cativeiro;
- oferecer cursos de capacitação e recursos financeiros aos produtores interessados nessa atividade;
- disponibilizar aos produtores, através de convênio entre os governos municipal e estadual, assessoria através de técnicos especializados para assegurar um bom desempenho da atividade, em especial, no que se refere às condições sanitária dos rebanhos;
- assegurar aos produtores a garantia de comercialização do produto, promovendo através de tecnologias apropriada a verticalização do processo produtivo (cadeias produtivas), com vistas à geração de emprego e renda.

INDICADORES

- ausência informações e pesquisas científicas sobre as potencialidades existentes e conseqüente ausência do desenvolvimento de tecnologias apropriadas na região;
- predisposição de uma parcela dos produtores para explorar atividades voltadas à domesticação e comercialização de animais silvestres;
- ausência de investimentos em pesquisas com vistas ao aproveitamento e criação de animais silvestres;

toneladas de carne de tartaruga no mercado interno e exportar a mesma quantidade para o Japão e a França, entre outros países.

- ausência de pesquisas relacionadas à sustentabilidade ambiental, econômica e social.

PRINCIPAIS AÇÕES

- incremento de pesquisas relacionadas à criação de animais silvestres;
- capacitação recursos humanos para o desenvolvimento de atividades convencionais ou alternativas, numa perspectiva sustentável;
- criação de cooperativa para a sistematização do processo produtivo, comercialização e distribuição da produção;
- instalação de frigorífico para abate e aproveitamento dos sub-produtos de modo a agregar valor ao produto;
- formalização de convênio com instituições científicas especializadas, interessadas em parcerias na APA.

RECOMENDAÇÕES

As recomendações para o Subprograma de Conhecimento são de que este esteja centrado em três princípios básicos:

- desenvolvimento de alternativas sócio-econômicas de base sustentável, tendo como ênfase a valorização das diferenças intrínsecas às potencialidades regionais;
- utilização de Informações e Tecnologias Apropriadas nos produtos e processos, tendo por princípio a eficácia na apropriação dos recursos naturais;
- promoção do emprego e renda a partir das oportunidades geradas, como forma de resgate da dignidade humana.

c) capacidade de suporte ambiental

As unidades paisagísticas oferecem atrativo maior ou menor para instalação de determinadas atividades, o que necessariamente deve passar por processo de avaliação da capacidade a partir dos respectivos atributos.

Para Spangle (apud CEOTEMA, 1984), o estudo das relações entre os elementos do meio físico e o uso do solo se conhece pelo nome de *estudos de capacidade*, sendo que ao se estudar a *adequação* há que se considerar também os fatores econômicos, sociais e políticos. Em tal circunstância, o termo *capacidade* se relaciona com a situação atual dos recursos e o termo *adequação* com a situação potencial.

A capacidade de suporte ambiental consiste no diagnóstico e avaliação da fragilidade ou vulnerabilidade da natureza frente às potencialidades disponibilizadas. O diagnóstico em questão deverá levar em consideração o tipo de empreendimento para a avaliação das potencialidades e limites de uso ou ocupação. Tem por fim atender os mais diferentes campos do conhecimento ou modalidades de empreendimentos projetados para a área, como o aproveitamento das potencialidades dos solos nos “vãos” dos tributários do ribeirão Lajeado ou das potencialidades turísticas da zona Serrana (cachoeiras, cavidades naturais, sítios arqueológicos) bem como das condições hídricas.

Dentre as principais questões abordadas na área durante a realização das oficinas destacam-se o turismo desordenado e a perspectiva de um melhor aproveitamento das atividades agropastoris e agro-extrativistas.

OBJETIVOS:

Objetivo Geral:

- realizar diagnóstico físico-biótico e sócio-econômico das potencialidades existentes, considerando as respectivas escalas taxonômicas, com vistas à capacidade de suporte ambiental.

Objetivos Específicos:

- identificar o grau de vulnerabilidade e potencialidade dos recursos disponíveis;
- determinar, com base nas funções do sistema natural (produtividade, capacidade de suporte, capacidade de informação e de auto-regulação), a intensidade e frequência de sobrecargas no ecossistema;
- oferecer subsídios metodológicos com vistas à organização das funções de usos do espaço, com base no potencial natural existente.

INDICADORES

Indicadores preliminares

- poucas pesquisas científicas das potencialidades existentes e conseqüente ausência do desenvolvimento de tecnologias apropriadas em produtos e processos;
- ausência de pesquisas relacionadas a sustentabilidade ambiental, econômica e social;
- turismo desordenado, com elevado contingente de visitas em relação às condições de suporte, implicando depredação das potencialidades;
- processos erosivos decorrentes do uso de áreas inadequadas a determinados fins;

- ausência de informações quanto à potencialidade dos solos para o desenvolvimento de atividades específicas.

Indicadores de resultados:

- incorporação de novos conhecimentos em produtos, considerando as potencialidades pouco exploradas e as diversidades existentes na região;
- número de projetos subsidiados pelos estudos de capacidade de suporte;
- grau de conscientização ambiental dos moradores locais (proprietários agrícolas e demais integrantes da comunidade) e visitantes.

PRINCIPAIS AÇÕES

- desenvolvimento de estudos quanto a identificação da capacidade de suporte de determinadas áreas, com o intuito de subsidiar o processo de ordenamento de uso e ocupação;
- levantamento da capacidade de suporte das áreas com potencialidade turística e apresentação de recomendações de uso ou visitas;
- identificação das causas de impactos ambientais relevantes, tendo como efeito modificações qualitativas e quantitativas nos fatores naturais (análise de risco);
- verificação da intensidade dos danos potenciais e da sensibilidade dos fatores naturais a danos (risco de danos ambientais);
- valoração dos componentes físicos, bióticos e antrópicos na identificação da fragilidade da paisagem (fatores biofísicos, fatores de visualização e fatores histórico-culturais);
- proposta de medidas preventivas com vistas ao ordenamento do uso e ocupação do espaço.
- indicação das áreas de maior potencial para a exploração dos recursos naturais de forma sustentável baseados no zoneamento e em estudos específicos que indiquem qualitativa e quantitativamente os recursos exploráveis sem danos à comunidade vegetal.

RECOMENDAÇÕES

Para a avaliação da capacidade de suporte sugere-se a Análise Preliminar de Risco – APR (*Preliminary Hazard Analysis – PHA*) para uma determinada área. Consiste no estudo, durante a fase de concepção ou desenvolvimento prematuro de um novo sistema, com finalidade de se determinar os riscos que poderão estar presentes na fase operacional do mesmo. O desenvolvimento de uma APR consiste nos seguintes passos:

- rever problemas conhecidos – revisar a experiência passada em sistemas similares ou análogos, para a determinação de riscos que poderão estar presentes no sistema que está sendo desenvolvido;
- determinar os riscos principais, com potencialidade para causar direta e imediatamente lesões, perda de função, danos a equipamentos e perda de material;

- revisar os meios de eliminação ou controle dos riscos, procurando as melhores opções, compatíveis com as exigências do sistema;
- analisar os métodos de restrição de danos, no caso de perda de controle sobre os riscos;
- indicar quem levará a cabo as ações preventivas, designando as atividades que cada unidade deverá implementar.

d) Patrimônio arqueológico-cultural

Com base no documento da Conferência de Nara⁵, “num mundo que se encontra cada dia mais submetido às forças da globalização e da homogeneização, e onde a busca de uma identidade cultural é, algumas vezes, perseguida através da afirmação de um nacionalismo agressivo e da supressão da cultura das minorias, a principal contribuição fornecida pela consideração do valor de autenticidade na prática da conservação é clarificar e iluminar a memória coletiva da humanidade”. A diversidade de culturas e patrimônios no mundo atual é uma insubstituível fonte de informações a respeito da riqueza espiritual e intelectual da humanidade. A proteção e a valorização dessa diversidade tornam-se imprescindíveis ao desenvolvimento humano.

A UNESCO considera o patrimônio cultural como pertencente a todos, cabendo seu gerenciamento à comunidade cultural que o gerou, e secundariamente àquela que cuida dele. Observa-se aqui o significado da preservação do patrimônio cultural, não apenas como resgate da identidade de um povo ou de uma região, mas também como fonte de divisas no processo de incorporação de roteiros turísticos.

No Brasil, os sítios arqueológicos são considerados bens da união, estando protegidos pela Constituição Federal do Brasil, no seu artigo 20, inciso X, e pela Lei Federal 3.924/61. Por outro lado o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, em conformidade a Lei 3.924/61 e através das Portarias 07/88 e 230/02, determina a pesquisa do patrimônio cultural visando a caracterização dos sítios.

Em levantamento realizado pela equipe do Jardim Botânico de Brasília e NATURATINS na área da APA Serra do Lajeado constatou-se “a riqueza de peças e pinturas detectadas nos 05 sítios cerâmicos, 12 de pintura rupestre, além do cemitério caracterizam a área como de uma necessidade primordial de realização de estudos visando resgatar a história da ocupação do Centro-Oeste, que é a história do homem tocantinense... já foram localizados, dentro do perímetro da APA 18 sítios arqueológicos...” DBO Engenharia (1998).

⁵ Conferência de Nara, Japão, realizada em novembro de 1994, sobre a autenticidade em relação à convenção do Patrimônio Mundial.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

- levantar e caracterizar o Patrimônio Cultural (pré-histórico e histórico cultural) no âmbito da APA Serra do Lajeado, visando complementar as informações existentes buscando a sua proteção e a promoção do conhecimento da história dos povos antepassados que habitavam a região.

Objetivos específicos:

- complementar o inventário dos testemunhos pré-históricos e históricos da área da APA;
- obter ou recuperar informações que possibilitem compor o processo de povoamento e a dinâmica pré-histórica e histórica da região;
- promover o levantamento paisagístico na APA e arquitetônico das edificações em Taquaruçu da Serra;
- proteger os sítios arqueológicos;
- promover o conhecimento desse patrimônio através de programas de visitação com acompanhamento de monitores.

INDICADORES

Indicadores preliminares

- apenas um levantamento relacionado a pesquisas arqueológicas na área em questão;
- exposição do patrimônio arqueológico local ao risco de depredação por ações de visitantes despreparados.

Indicadores de resultados

- incorporação de novos conhecimentos em arqueologia, considerando as potencialidades ainda desconhecidas e as diversidades existentes na área;
- levantamento das potencialidades arqueológicas e do patrimônio artístico-cultural;
- índice de visitas efetuadas aos locais permitidos.

PRINCIPAIS AÇÕES

- levantamento das potencialidades arqueológicas e do patrimônio artístico-cultural;
- estabelecimento de procedimentos metodológicos para os levantamentos. Esses procedimentos devem originar-se de discussões articuladas a partir dos levantamentos já efetuados pelo Jardim

Botânico de Brasília, considerando ainda fontes orais e iconográficas. Deve ainda estar consoante a arqueologia da paisagem e a geo-arqueologia;

- a metodologia de campo deve contemplar aspectos como:
 - amostragem sistemática, por meio de caminhamentos (*transects*), com espaçamentos entre linhas de aproximadamente 100m e intervenções no solo a cada 50m;
 - obtenção de informações orais sobre a existência de testemunhos arqueológicos de significância;
 - levantamento e vistorias nos locais indicados por moradores da região, sobre a ocorrência de testemunhos referentes ao patrimônio cultural;
 - entrevistas com os moradores locais.
- Procedimentos metodológicos de gabinete:
 - levantamento bibliográfico intensivo das fontes (arqueológicas, históricas, etnográficas, documentação visual, oral, escrita primária, iconográfica etc.);
 - caracterização do material arqueológico;
 - caracterização dos sítios arqueológicos;
 - contextualização do potencial arqueológico;
 - inserção da área na historiografia tocantinense;
 - análise e interpretação das informações levantadas em campo;
 - proposição de resgate de material arqueológico caso o mesmo apresente essa relevância;
 - proposição das formas de disponibilização do patrimônio arqueológico para conhecimento e visitação pública.
- aprovação do Plano de Prospecção Arqueológica no IPHAN
- capacitação recursos humanos para o desenvolvimento de atividades de valorização e conhecimento do patrimônio cultural numa perspectiva sustentável.

RECOMENDAÇÕES

A participação de instituição científica nesses levantamentos é importante pela relevância do potencial arqueológico expressivo, já inferido na área, recomendando-se ainda que todos os trabalhos a serem desenvolvidos estejam sob a responsabilidade técnica de um profissional especialista em geo-arqueologia.

1.3.1.2 Subprograma de monitoramento ambiental

O “monitoramento” na concepção ambiental é definido como “um sistema contínuo de observação, de medidas e avaliações para propósitos definidos” (Conferência de Estocolmo, 1972). Estes propósitos devem ser delimitados em função da administração ambiental, o que o caracteriza como ferramenta essencial no conhecimento e aprimoramento do meio ambiente. Permitirá verificar e analisar a evolução no tempo e espaço de determinadas ocorrências ambientais, individualizadas pelas alterações no uso e ocupação da área.

O monitoramento apresenta três justificativas básicas:

- a documentação dos impactos;
- o alarme para impactos adversos ou mudanças súbitas em tendências de impactos não previstos, através de indicadores que atinjam níveis críticos (leis, regulamentos, níveis limiares, normas ou procedimentos);
- as agências governamentais, em todos os níveis, têm potencial para controlar, coletivamente, a temporalidade, frequência, locação e nível dos impactos, que auxiliam na tomada de decisão, no planejamento, na regulação e reforço da legislação, além da disponibilidade de dados ambientais.

A elaboração de um sistema de monitoramento ambiental deve considerar quatro fatores básicos:

- os objetivos que são buscados com o monitoramento;
- a(s) escala(s) de monitoramento que convém executar;
- os tipos de monitoramento que serão efetuados;
- as instituições, empresas e equipes que desenvolverão e supervisionarão o programa de monitoramento elaborado.

O monitoramento sócio-ambiental pode ser definido de duas maneiras: a) monitoria simples que consiste na definição de alterações espaciais e temporais, e b) monitoria múltipla que permite inferências de maior envergadura quanto à obtenção de informações relativas ao destino das áreas que sofreram alteração e quais as características ambientais resultantes.

Com base nos resultados de diagnósticos realizados pela equipe técnica e das Oficinas de Planejamento, os principais setores a serem monitorados são os seguintes:

- monitoramento da ocupação e uso do solo;
- monitoramento dos recursos hídricos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- monitorar a ocupação e uso do solo, considerando as especificidades dos recursos hídricos, tendo por princípio as recomendações constantes no Plano de Manejo Ambiental. A área da APA apresenta elevada diversidade de ambientes naturais em bom estado de conservação, sempre associado às condições de relevo, solo e disponibilidade de água. Nesse sentido o monitoramento da ocupação e uso do solo na área da APA objetiva prioritariamente o conhecimento e acompanhamento do modelo de ocupação e dos parâmetros indicadores de conservação da diversidade biológica que expressem qualitativa e quantitativamente a magnitude dos impactos proporcionados pelas diversas atividades econômicas desenvolvidas na área da APA.

Objetivos Específicos:

- promover o monitoramento do uso e ocupação do solo bem como dos recursos hídricos na área da APA Serra do Lajeado, utilizando-se dos meios ou instrumentos que permitam a eficiência desejada;
- implantar estrutura de apoio para que o monitoramento atinja os objetivos previstos;
- manter sistema de fiscalização, informação e ações voltadas à educação ambiental como forma de controle integral do subprograma.

INDICADORES:

- ocupação espontaneista de áreas restritivas ou destinadas a outros fins;
- uso incompatível com as expectativas de uma unidade de conservação;
- ações clandestinas quanto ao parcelamento de áreas ou glebas rurais;
- degradação da cobertura vegetal em relação à legislação ou Código Florestal (degradação de ARLs e APPs);
- expansão de áreas urbanas sem adoção de medidas preservacionistas.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- implementar programa de Monitoramento do Uso e Ocupação dos Solos na APA Serra do Lajeado;
- implantação de programa de monitoramento dos recursos hídricos nas bacias que integram ou compõem a APA.

a) Monitoramento da ocupação e uso do solo

Na área da APA Lajeado, o uso do solo está subordinado às condições de relevo e tipo de solo que propiciam o desenvolvimento de atividades relacionadas ao agronegócio e parcelamento para assentamento urbano.

Por ser uma Unidade de Conservação caracterizada por áreas portadoras de vulnerabilidade moderada a alta, o processo produtivo fica limitado aos fundos de vale e interflúvios de topografia plana a suave ondulada do compartimento superior.

Com o avanço da fronteira agrícola e a incorporação de novas áreas ao processo produtivo para atender à demanda de produção, em especial da soja, a tendência será uma modificação acentuada na paisagem regional, em curto espaço de tempo, sobretudo na área destinada ao uso intensivo, apoiado principalmente pela possibilidade de produção em larga escala impulsionada pela agricultura tecnificada.

O presente sub-programa consiste de atividades de acompanhamento sistemático do modelo de ocupação do solo na área da APA, para que o processo ocorra de forma ordenada de acordo com o zoneamento ambiental proposto e a legislação vigente.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

A área da APA apresenta elevada diversidade de ambientes naturais em bom estado de conservação, sempre associada às condições de relevo, solo e disponibilidade de água. Nesse sentido o monitoramento da ocupação e uso do solo na área da APA objetiva prioritariamente o conhecimento e acompanhamento do modelo de ocupação e dos parâmetros indicadores de conservação da diversidade biológica que expressem qualitativa e quantitativamente a magnitude dos impactos proporcionados pelas diversas atividades econômicas desenvolvidas na área da APA.

Objetivos Específicos:

- acompanhar o processo de ocupação do solo para que as APPs sejam preservadas sem interferências em áreas de interesse para a preservação, conforme zoneamento proposto;
- orientar os produtores rurais, artesãos e outras pessoas que desenvolvem atividades econômicas no interior da APA sobre as formas de uso do solo permitidas;
- evitar o isolamento de populações da fauna mesmo nas áreas destinadas a maior ocupação dos solos;
- identificar bioindicadores capazes de expressar o nível de impactos proporcionados pela ocupação do solo, em especial, nas zonas de uso extensivo e intensivo, de modo a subsidiar programas de recuperação ambiental;
- evitar o parcelamento do solo em áreas indevidas.

INDICADORES

- presença de cobertura vegetal conservada nos compartimentos superior e inferior da área da APA, representada por mais de uma fitofisionomia, coincidindo com as zonas de uso extensivo e intensivo;
- ocorrência de áreas de refúgios da fauna e da flora em porções dispersas no interior e entorno da área da APA;
- pressão de extração mineral no interior da APA;
- existência da ocupação do solo em áreas de preservação permanente como os fundos de vales e encostas de serras;
- pressão imobiliária nas imediações da cidade de Palmas, no distrito de Taquaruçu e no entorno do reservatório nos municípios de Palmas e Lajeado.

PRINCIPAIS AÇÕES

- instituir um instrumento de informação voltado às pessoas que desenvolvem atividades produtivas no interior e entorno da APA sobre as formas de uso do solo permitidas.

Essa ação evitará práticas incorretas de uso do solo, incorporadas por questões culturais ao longo do tempo, como, por exemplo, o uso das áreas de preservação permanente como os fundos de vale no processo produtivo, que possam comprometer o equilíbrio ambiental, permitindo ainda uma relação harmoniosa entre os habitantes e a Unidade de Conservação.

Esse instrumento de informação possibilitará ainda a conscientização dos produtores quanto a importância de se preservar os recursos naturais, bem como de implementar atividades conservacionistas como o plantio direto, reflorestamento de áreas de preservação permanente.

- elaborar estudos específicos no sentido de estabelecer o grau de interferência nos ambientes naturais e os efeitos dessa interferência sobre as populações da fauna e da flora causados pela ocupação do solo;
- estabelecer estudos específicos sobre as comunidades da fauna e da flora, no sentido de identificar zonas de maior diversidade de espécies, refúgios, alimentação, reprodução e migração, para estabelecer áreas prioritárias à conservação.

Essa ação permitirá a instituição, de acordo com as características ambientais, de ambientes propícios à implantação de zonas de dispersão da fauna e da flora, através de faixas de vegetação natural nos interflúvios, interligando cabeceiras de vertentes de modo que ocorra um processo migratório da fauna sobretudo nas áreas destinadas aos usos extensivo e intensivo, para que não ocorra o isolamento de populações em fragmentos, especialmente nos interflúvios amplos.

- criar restrição de uso do solo em áreas propícias ao desenvolvimento de processos erosivos.

Nas zonas indicadas como de usos intensivo e extensivo, existem as áreas de preservação permanente que devem ser preservadas de acordo com a legislação. Além destas, outras áreas propensas ao

desencadeamento de processos erosivos e que não estão contempladas nas áreas de preservação permanentes necessitam ser preservadas

- elaborar um programa de controle do parcelamento do solo em áreas urbanas no interior da APA e periurbanas nas adjacências de Palmas e Lajeado.

Essa ação obrigatoriamente seguirá as propostas contidas no Plano Diretor da cidade de Palmas e no Programa de Uso do Entorno do Reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães.

- implantar um sistema de monitoramento via satélite.

Esse sistema auxiliará os órgãos fiscalizadores no processo de acompanhamento das atividades modificadoras da paisagem, prevenindo possíveis ações predatórias. O mesmo possibilitará a realização de comparações, mostrando a evolução do uso do solo através das várias atividades desenvolvidas, entre um período e outro, subsidiando a adoção de medidas de controle do processo no futuro.

- abertura de áreas de empréstimo de solo;
- substituição da vegetação natural por espécies exóticas (introdução de espécies exóticas);
- queimadas descontroladas;
- remoção seletiva de espécies da flora.

b) Monitoramento dos recursos hídricos

O monitoramento dos recursos hídricos tem por fim acompanhar a qualidade e quantidade das águas superficiais disponíveis, considerando o uso racional dos mesmos, numa perspectiva sustentável. O Plano de Recursos Hídricos para as bacias do entorno de Palmas (SEPLAN, 2003) estabelece as bases mínimas para a implementação da rede de monitoramento qualitativo e para a complementação das redes de monitoramento quantitativo existentes, o que não elimina a necessidade de se promover a elaboração de um projeto detalhado da rede que se deseja implementar, definindo o tipo de equipamento, a localização ou pontos de coleta, a frequência de amostragens mais adequadas. O plano propõe a implantação de estações de pluviometria e fluviometria para o monitoramento quantitativo e rede mínima de pontos fixos para proceder coletas para o monitoramento qualitativo. Para a avaliação da carga total de sedimentos nos cursos d'água propõe-se medições sedimentométricas principalmente no período chuvoso do ano.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- estabelecer as bases mínimas para a implementação da rede de monitoramento qualitativo e para a complementação das redes de monitoramento quantitativo existentes.

Objetivos Específicos:

- produzir carta hidrológica para visualização da distribuição espacial dos corpos d'água e demais parâmetros físicos, a partir de diagnóstico quantitativo (dados pluviométricos, fluviométricos, limnimétricos) e qualitativos das águas (a partir de informações quantitativas dos parâmetros físicos, bióticos e bacteriológicos);
- desenvolver, de forma descentralizada e participativa, com a intervenção do poder público, dos usuários das águas e da comunidade envolvida, a gestão dos recursos hídricos;
- mobilizar a sociedade local, os usuários das águas e os segmentos pertinentes do poder público, para a participação na gestão descentralizada das águas;
- criar comitês de bacias hidrográficas, como organismos para a gestão integrada e participativa dos recursos hídricos.

INDICADORES

Indicadores preliminares:

- redução da potencialidade hídrica em função da demanda

O crescimento populacional e a expansão urbana, além da implementação de atividades que utilizam recursos hídricos (como a irrigação e dessedentamento de animais), têm promovido alterações nos corpos d'água, embora o percentual de comprometimento da disponibilidade seja incipiente em relação às demandas atuais (SEPLAN/ACL/ENGEPLUS/MAGNA, 2003) as bacias mais comprometidas em função das vazões de referência estimadas são: córrego Brejo Comprido e o ribeirão Água Fria, com valores superior a 50%.

- contaminação química dos recursos hídricos

A expansão urbana de Palmas e respectivos distritos/vilas (Taquaralto e Taquaruçu) têm agravado o estado da qualidade de águas de alguns recursos hídricos. Dados da SEPLAN/ACL/ENGEPLUS/MAGNA (2003) constatam que os ribeirões Lajeado e Água Fria apresentam valores elevados de coliformes totais e fecais.

Indicadores de resultados

- Produção de informações sobre eficiência de uso de água:
 - fixação de metas de eficiência de uso de águas a serem alcançadas para cada categoria de uso;
 - eficiência média de uso de água nos principais sistemas de abastecimento/suprimento de água;
 - monitoramento em tempo real da eficiência de uso de água para cada categoria de uso em todo sistema de abastecimento/suprimento de água;

- Previsão de demanda de uso de água por categoria de uso:
 - estimativa de valores de consumos médios, estatisticamente controlados nas principais categorias de uso;
 - indicadores de consumos de água nas principais categorias de uso para cada um dos principais sistemas de abastecimento/suprimento;
 - previsão de demanda de uso de água integrada com normas e planos de uso do solo/modelos de previsão de demandas com múltiplas variáveis explicativas;

- Gestão integrada de recursos hídricos:
 - enquadramento em diretrizes regionais, com metas específicas para cada bacia;
 - articulação das medidas com normas regionais e urbanísticas;
 - articulação das medidas com produção de aparelhos poupadores;
 - articulação das medidas com conservação de energia e produtos químicos;
 - planos regionais e locais integrados com usos da água;
 - normas restritivas de uso da água;
 - normas de preservação de mananciais;
 - incentivo à produção de aparelhos poupadores;
- Gestão da demanda:
 - campanhas de esclarecimento, junto à população diretamente beneficiada, e de medidas ativas de conservação de água.
 - Adoção de aparelhos poupadores em novas instalações;
 - Campanhas educacionais nas escolas isoladas;
- Manejo de cadastro;
 - cadastramento dos principais usuários de água;
 - implantação de sistema de informação georreferenciada;
 - integração do SIG com aquisição automática de dados operacionais.
- Macro e micromedições
 - implantação de medidores para consumidores mais expressivos, quando factível;
 - desenvolvimento de estratégias e rotinas de reparo para todos sistemas de condução e distribuição de água;

- desenvolvimento de programas de manutenção preventiva dos sistemas de condução e distribuição de água.

PRINCIPAIS AÇÕES

- planejar as ações a serem implementadas nas bacias hidrográficas (Plano das Bacias Hidrográficas), visando racionalizar o uso das águas e equacionar os conflitos quantitativos e qualitativos;
- criar estrutura para desenvolver e implementar sistema de informações georreferenciadas para o apoio ao gerenciamento dos recursos hídricos;
- implantação de Sistema de Informações Geográficas. A constituição de um banco de dados estruturado e implantado sob a forma de um SIG – Sistema de Informações Geográficas torna-se imprescindível no sistema de monitoramento. O SIG consiste em informações espaciais e descritivas, estruturado fisicamente para ser utilizado em *software* específico, como *ArcGis*, devendo apresentar recursos de visualização, consulta e apresentação de mapas, além de oferecer recursos avançados de análise geográfica;
- definição de locais de armazenamento dos dados. A definição de locais de armazenamento dos dados é fundamental para sua boa recuperação quando necessária. Para isso devem ser definidos as regras de armazenamento e o modo como as informações geradas serão armazenadas. A grande quantidade de dados espaciais a serem utilizados no monitoramento torna necessária a elaboração de um grande banco de dados do projeto, recomendando-se suas atualizações constantes, permitindo novas consultas e o planejamento de novos arquivos;
- enquadramento dos corpos d'água. O enquadramento consiste em levantamentos qualitativos e quantitativos, definição das prioridades de atendimento à demanda, vazão ecológica, garantias de atendimento às demandas e eficiência de uso da água. Tais medidas envolvem:
 - prioridades de atendimento a demandas quantitativas de uso da água;
 - vazão a ser mantida no curso d'água para atendimento a demandas ambientais ou de outras ordens;
 - garantias de atendimento às demandas;
 - eficiência de uso das águas;
 - condições de racionamento da demanda;

Intervenções e medidas para as bacias hidrográficas:

- medidas para suprimento hídrico das bacias que apresentam comprometimento (capacidade de sistema existente, medidas para suprimento das demandas de abastecimento público nos cenários futuros, descrição das soluções consideradas);

- medidas para redução e mitigação das cargas poluidoras (estimativa de carga poluidora, intervenções propostas para os esgotos sanitários, estimativas de custos para os sistemas de esgotos sanitários, intervenções propostas para os resíduos sólidos);
- impactos das intervenções propostas sobre a qualidade dos recursos hídricos;
- síntese das medidas propostas visando a compatibilização quantitativa e qualitativa das disponibilidades e demandas hídricas;
- diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos:
 - outorgas de direitos de uso das águas: cadastro de usuários e de demandas hídricas, discretização da bacia hidrográfica e definição de pontos de controle, avaliação das disponibilidades hídricas naturais, projeção de usos e de demandas da água, estudos hidrológicos e análise de resultados;
 - cobrança pelo uso da água: diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso da água, impacto econômico das intervenções sobre a cobrança pelo uso da água;
 - compensação aos municípios pela exploração e restrição de uso dos recursos hídricos: ICMS ecológico;
 - programas complementares de intervenção: proposição de redes de monitoramento, controle da erosão e da sedimentação dos cursos d'água, programa de educação ambiental, programa de uso eficiente de água;
- implementação do gerenciamento de recursos hídricos

RECOMENDAÇÕES

Quanto ao monitoramento dos recursos hídricos, as recomendações propostas pela SEPLAN/ACL/ENGEPLUS/MAGNA (2003) são as seguintes:

- compatibilizar as disponibilidades e demandas quantitativas, nas quais foram previstas obras, principalmente na cidade de Palmas, para incrementar a oferta hídrica para o abastecimento humano;
- compatibilizar as disponibilidades de demandas qualitativas, nas quais foram previstas obras de tratamento de efluentes líquidos das principais áreas urbanas e obras visando o tratamento dos resíduos sólidos;
- instituir programa de cultivo agrícola racional e manejo adequado dos solos, visando minimizar a erosão e o assoreamento de cursos d'água;
- monitorar os recursos hídricos quanto aos aspectos quantitativos e qualitativos, bem como análise e divulgação sistemática dos dados coletados, essenciais ao planejamento e gestão dos recursos hídricos, com readequação das redes de monitoramento hidrometeorológico e qualitativo das águas;
- estruturar e manter atualizado o banco de dados hidrológicos, garantindo o acesso público às informações;

- conscientizar a população para a efetiva participação nos Comitês de Bacias, com vistas à implementação dos programas de conservação dos recursos naturais e de educação ambiental, importantes constituintes no processo de gestão dos recursos hídricos;
- implementar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, em especial para a outorga e cobrança pelo uso da água.

Toda e qualquer alteração do ambiente na APA deve ser acompanhada por meio de recursos do sensoriamento remoto, de modo que os órgãos fiscalizadores possam acompanhar, de forma eficiente, o processo de desenvolvimento das atividades modificadoras da paisagem. O mesmo possibilitará comparações mostrando a evolução do uso do solo através das várias atividades desenvolvidas entre um período e outro, subsidiando no futuro, a adoção de medidas de controle do processo.

1.3.2 Programa de Gestão Ambiental

O Programa de Gestão Ambiental tem por fim estruturar as atividades ambientais de promoção, uso e/ou fiscalização e controle necessários ao desenvolvimento sustentável da APA. A gestão realiza-se através de estratégias combinadas e adequadas, capazes de garantir a conservação e a preservação dos recursos naturais e o enfrentamento dos problemas ambientais. O programa deve estar dirigido segundo as recomendações propostas no Zoneamento Ambiental e das respectivas normas de proteção ambiental, considerando a legislação vigente. Incorpora os subprogramas de Manejo e Recuperação Ambiental e de Exploração das Atividades Turísticas, o último por representar uma das grandes potencialidades na área.

1.3.2.1 Subprograma de manejo e recuperação ambiental

Tem por objetivo controlar as atividades administrativas, de controle e fiscalização, de desenvolvimento e proteção, de pesquisa e beneficiamento da Unidade de Conservação, garantindo o uso sustentável dos recursos naturais e recuperação de áreas biofísicamente degradadas. As áreas desmatadas pelas instalações agropastoris e agricultura itinerante poderão ser recuperadas, tornando-se objeto de programas específicos, usando tanto instrumentos fundamentados na legislação vigente como econômicos, essencialmente incentivadores de produções e comportamentos ecologicamente sustentáveis. Operacionalmente o subprograma de manejo ambiental visa garantir a funcionalidade das áreas definidas através de detalhamento de atividades como a regulamentação fundiária, a administração e manutenção das zonas, da cooperação institucional, das infra-estruturas e equipamentos. No presente subprograma são tratados as formas de manejo relativas às práticas agropastoris, queimadas, rejeitos, animais silvestres e recuperação de áreas degradadas.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover o controle e oferecer alternativas para o desenvolvimento sustentável das potencialidades existentes na APA, com perspectiva de recuperação dos espaços degradados.

Objetivos Específicos:

- apresentar soluções técnicas adequadas e eficientes para os programas de manejo voltados às práticas agropastoris, queimadas, rejeitos, animais silvestres e áreas degradadas;
- envolver a comunidade local nos programas de monitoramento a serem implementados;
- buscar apoio técnico dos órgãos estatais e instituições de pesquisa com intuito de aprimorar os programas de manejo propostos.

INDICADORES

- práticas agropastoris destituídas de preocupações quanto à conservação dos solos, manejo e sustentabilidade quanto à eficiência dos sistemas adotados;
- ocorrências sistemáticas de queimadas, sobretudo no período de estiagem, que acabam comprometendo o bioma regional pela ausência de práticas de manejo apropriadas;
- ausência de programas específicos de coleta, tratamento ou aproveitamento de rejeitos, que acabam contaminando o solo e recursos hídricos;
- presença indesejada de animais silvestres com potencialidade de manejo, provocando prejuízos aos produtores rurais;
- áreas degradadas por desmatamentos ou obras que estimulam a ação de processos erosivos e assoreamento dos recursos hídricos.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- implantar programa de manejo de práticas agropastoris;
- implantar programa de manejo de queimadas;
- implementar ações voltadas ao manejo de rejeitos de toda e qualquer natureza;
- implantar programa de manejo de animais silvestres;
- implementar programa de recuperação de áreas degradadas.

a) Manejo de práticas agropastoris

Para a sustentabilidade das atividades antrópicas na área da APA torna-se necessário o desenvolvimento de ações conservacionistas relacionadas à agropecuária de forma racional.

A adoção de práticas agropecuárias modernas e compatíveis com a proximidade de uma unidade de conservação, nesse caso o Parque Estadual do Lajeado, permite o desenvolvimento das atividades antrópicas de forma a conservar os *habitats* da flora e da fauna e também os índices de diversidade biótica.

Observam-se atualmente na área da APA algumas situações conflitantes, como a utilização intensa de queimadas para o controle de pastagens e parasitos do gado bovino; a introdução de gramíneas exóticas, sem os estudos necessários; ausência de métodos adequados de proteção do solo contra as intempéries; práticas inadequadas ou ineficientes de produção agrícola e correção do solo e o uso inadequado de defensivos químicos. São ainda constatados desmatamentos em áreas de preservação permanente.

Técnicas de manejo podem ser adotadas, partindo do princípio de que as atividades agropastoris possam ser desenvolvidas com êxito, sem maiores prejuízos para os ecossistemas e respectivas biotas.

Para a conservação da biodiversidade necessita-se, em primeiro plano, da conscientização do produtor rural quanto à proteção dos recursos naturais e da orientação técnica quanto à utilização de práticas de manejo adequadas.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Promover a produção de forma sustentável e menos danosa ao ambiente natural e antrópico, através de uma política direcionada aos produtores rurais do interior da Unidade de Conservação baseada na maior capacidade de produção em menor espaço de área.

Objetivo Específico:

- evitar ou diminuir a incorporação de novas áreas com vegetação natural sejam incorporadas ao processo produtivo;
- potencializar as formas de produção já existentes através de técnicas de conservação e adubação do solo e controle de pragas no interior da Unidade de Conservação;
- evitar ações predatórias sobre os recursos naturais existentes;
- evitar perda de solo e contaminação das águas por agrotóxicos;
- promover a conscientização e o interesse dos produtores rurais presentes no interior da UC, acerca da importância de se preservar os recursos naturais;
- promover o melhoramento do rebanho leiteiro.

INDICADORES

- ocorrência de áreas degradadas no interior da UC em função de práticas agrícolas inadequadas;
- ocorrência de queimadas descontroladas em função do uso do fogo para a limpeza de área a ser plantada e para a renovação das pastagens;
- baixa produtividade em função de práticas agrícolas inadequadas;
- perda de áreas plantadas pelo uso inadequado de práticas agrícolas;
- baixa produtividade leiteira;

PRINCIPAIS AÇÕES

- realizar, através de órgãos do governo estadual, um estudo qualitativo e quantitativo das formas de produção no interior da UC de modo a subsidiar a adoção de medidas conservacionistas;
- realizar encontros com os produtores rurais, através das associações, para difundir as diferentes tecnologias atualmente existentes, empregadas para melhorar a produtividade e conservar o solo;
- disponibilizar tecnologia e recursos para que os produtores possam melhorar a produtividade em espaço de cultivo menor;
- manter um centro de assistência técnica permanente através de convênio com o governo do Estado

b) Manejo de queimadas

A ação do fogo em áreas do domínio do bioma Cerrado constitui importante agente modificador da paisagem natural, com alterações físicas e bióticas, afetando principalmente a estrutura e a composição florística das fitofisionomias savânicas e campestres, atuando ainda sobre as comunidades da fauna.

Em sua maioria, as queimadas que ocorrem nas mais diversas localidades são intencionais, advindas de práticas incorretas ou ações simplesmente predatórias, promovendo impactos importantes sobre o ambiente, tanto em áreas de vegetação natural conservada, quanto em paisagens de uso antrópico como as pastagens naturais e plantadas.

Na área da APA Serra do Lajeado, as atividades desenvolvidas, bem como as condições topográficas e a dominância das fisionomias savânicas, contribui para a ocorrência de queimadas ao longo de praticamente todo período seco, afetando os diversos compartimentos do interior da Unidade de Conservação.

Dentre os tipos de queimadas praticadas na área da APA e entorno, incluindo a reserva indígena Xerente, destacam-se: as de renovação das pastagens naturais e plantadas; relacionadas a queima de roçados para a implantação de “roças de toco”; para a realização de caçadas e as queimadas sem critério às margens de rodovias que se estendem em diversas direções, realizadas por usuários das rodovias, fazendeiros vizinhos, agentes rodoviários e trabalhadores responsáveis pela manutenção.

Na sua maioria, essas situações podem ser controladas através da educação ambiental e assistência técnica adequada, introduzindo-se métodos racionais de uso das queimadas, ou mesmo eliminando-as através da poda de pastagens ou de um pastoreio intensivo.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover a conscientização dos proprietários de terras, dos trabalhadores rurais presentes no interior da APA e dos índios da Reserva Indígena Xerente, quanto ao uso racional do fogo em suas atividades produtivas.

Objetivos Específicos:

- controle, prevenção e monitoramento de queimadas;
- criação de uma brigada de controle e prevenção de incêndios;
- educação ambiental;
- prevenir a degradação de habitats da fauna e da flora pela prática intensiva de queimadas.

INDICADORES

- ocorrência de queimadas descontroladas de grandes proporções em diversas fases do período seco;
- alteração na estrutura e composição das fitofisionomias ocorrentes no interior da APA;
- prejuízos aos produtores rurais quanto às queimadas indesejadas das pastagens plantadas.

PRINCIPAIS AÇÕES

- implantação de um programa de orientação aos produtores rurais em relação aos métodos de manejo de pastagens (incluindo o uso do fogo) e a utilização racional dos recursos naturais;

Esse programa pode ser desenvolvido em conjunto com o programa de educação ambiental, tendo como parceiros os órgãos ambientais do Estado e das instituições de ensino superior, devendo apenas estabelecer uma estratégia de ação em conjunto.

- implantar um sistema de comunicação direta entre as associações presentes no interior da APA e os órgãos ambientais responsáveis pela fiscalização das unidades de conservação.

A implantação do sistema de comunicação, permitirá maior agilidade nas ações de controle a serem tomadas, pois os órgãos envolvidos terão importantes informações sobre a localização e magnitude dos focos de incêndios ou qualquer outra ação predatória, permitindo a escolha da melhor estratégia de controle.

- criação de uma brigada de controle e prevenção de queimadas.

Se possível esta brigada deverá ter, após treinamento específico, a participação de voluntários integrantes da comunidade local como, por exemplo, dos proprietários e trabalhadores rurais que residem no interior da Unidade de Conservação.

RECOMENDAÇÕES

Promover, preferencialmente no início do período de seca, palestras educativas e distribuição de material didático, para usuários do sistema viário que intercepta ou margeia a APA, agentes rodoviários, operários de empreiteiras de manutenção das rodovias e proprietários rurais, abordando os problemas que as queimadas às margens de rodovias podem promover à ambiência.

A realização desse trabalho educativo reduzirá a ocorrência de queimadas no interior da unidade de conservação e ao longo das rodovias por onde estas pessoas trafegarem.

c) Manejo de rejeitos

O manejo de rejeitos tem especial importância no contexto da problemática da geração de resíduos poluidores, decorrentes das atividades humanas, devendo-se prover meios de dar-lhes a melhor destinação, considerando os princípios da sustentabilidade previstos no Plano de Manejo.

Embora a solução dessa questão dependa das instituições municipais e estaduais, ações do Conselho Gestor serão importantes para a resolução dos problemas relativos ao descarte de resíduos sólidos e para o alcance dos objetivos propostos para esse fim.

Os rejeitos produzidos pelos seres humanos, sejam eles resíduos sólidos ou efluentes sanitários, são responsabilidades de cada indivíduo e do conjunto da coletividade. Atualmente são bem conhecidas as conseqüências da disposição inadequada do lixo e do lançamento dos esgotos sanitários e industriais. Conforme a literatura, mais de 100 doenças que afetam os seres humanos, estariam relacionadas ao lixo depositado a céu aberto e aos esgotos lançados nos rios. O lixo depositado de forma inadequada pode contaminar o lençol freático através da infiltração do chorume, além de se constituir em foco de vetores de doenças, principalmente insetos e roedores. Os efluentes sanitários sejam eles industriais ou domésticos, têm sido responsáveis pela degradação das águas dos nossos rios, afetando a vida destes e contribuindo para a transmissão de doenças de veiculação hídrica. Dessa forma, o manejo desses rejeitos é essencial para a preservação da qualidade de vida das pessoas e de qualquer ambiente.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover o manejo ecologicamente correto das atividades sócio-econômicas geradoras de resíduos sólidos e efluentes no âmbito da APA Serra do Lajeado;

- preservar os recursos naturais da APA ante a possibilidade de degradação por resíduos sólidos e efluentes.

Objetivos Específicos:

- promover a recuperação de áreas degradadas pela deposição de resíduos sólidos evitando passivos ambientais ;
- propor, juntamente com os órgãos públicos responsáveis, soluções de armazenamento, coleta, tratamento, reaproveitamento, beneficiamento, reciclagem e destinação dos diversos tipos de lixo (orgânico e inorgânico), de efluentes (esgotos sanitário e industrial), além de indicar meios de se reduzir a emissão de componentes tóxicos associados à queima da biomassa;
- cobrar dos órgãos competentes soluções técnicas, adequadas e eficientes, para a implantação de toda a infra-estrutura de saneamento: captação e tratamento de esgoto (utilização de biotecnologias na geração de adubo orgânico) para o núcleo urbano de Taquaruçu;
- implementar ações voltadas à coleta seletiva de resíduos sólidos, destinação e soluções técnicas apropriadas para a reutilização ou reciclagem de produtos;
- fazer gestões, junto aos órgãos competentes, para a implantação de usinas de reciclagem de resíduos sólidos em Taquaruçu;
- envolver a comunidade de Taquaruçu nos programas de coleta seletiva, reaproveitamento de resíduos para os diferentes fins, participando ativamente de projeto integrado.

INDICADORES

Indicadores preliminares:

- deficiência no sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos, bem como na forma de armazenamento ou reutilização no âmbito da APA;
- contaminação dos sistemas fluviais pelo lançamento *in natura* de esgotos domésticos e industriais;
- ocorrências de doenças endêmicas decorrentes da destinação inadequada dos rejeitos sólidos e de doenças de veiculação hídrica devido a ausência de tratamento de esgotos;
- lançamento inadequado de efluentes sanitários no âmbito da APA;
- 2t/dia de resíduo sólido produzido no núcleo urbano de Taquaruçu;
- 344m³/dia de esgoto sanitário gerado no núcleo urbano de Taquaruçu;
- 1,2t/dia de resíduo sólido produzido na cidade de Lajeado;
- 189m³/dia de efluentes sanitários gerados na cidade de Lajeado;
- resíduos sólidos produzidos nas comunidades existentes na área da APA;

- esgoto sanitário gerado nas comunidades existente na área da APA;
- entulhos gerados no âmbito da APA.

Indicadores de Resultados

- Implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto, considerando o emprego da biotecnologia;
- implantação de coleta seletiva de resíduos sólidos, reciclagem de produtos e destinação adequada de material inaproveitável;
- redução de doenças endêmicas associadas ao lançamento ou deposição inadequada de resíduos;
- grau de conscientização da população medido pela atenuação de impactos associados a ações espontaneístas e utilização de produtos reciclados.

PRINCIPAIS AÇÕES

- gestões junto aos órgãos públicos responsáveis para a implantação de sistemas de saneamento adequados;
- gestões e proposição de sistema de coleta seletiva de rejeitos sólidos, visando a separação do que deverá ser aproveitado, reciclado, incinerado, beneficiado, indicando as alternativas de reutilização;
- gestões e proposição aos órgãos competentes de formas de coleta de esgoto das instalações residenciais, visando o tratamento das águas gordurosas, águas dos sanitários, pias e chuveiros, visando o tratamento com técnicas de reutilização para irrigação de lavoura, jardins e limpezas gerais;
- estudo e proposição da possibilidade de instalação de usina de reciclagem de lixo, tecendo considerações quanto à relação custo-benefício;
- esse estudo deve ser realizado para que se analise e se avalie se essa alternativa será melhor do que o transporte do lixo para o aterro sanitário de Palmas, como é feito atualmente;
- estudo da viabilidade de implantação de usina de reciclagem de lixo e implantação de aterro sanitário no município de Lajeado. Nesse município pode-se encaminhar a implantação dessa infraestrutura básica como compensação ambiental pela construção da UHE Luís Eduardo Magalhães;
- desenvolvimento de ações dirigidas à conscientização da população para o armazenamento seletivo do lixo, tanto em Taquaruçu, quanto na cidade de Lajeado. Essa medida passa naturalmente por um processo de convencimento e adesão da população, reforçando-se os aspectos de “núcleo urbano diferenciado” pela localização e características turísticas e pelos créditos que essa medida traz, elevando o conceito de área urbana ambientalmente sustentável. Em geral estabelece-se um cronograma de coleta seletiva específica;

- beneficiamento (compostagem) do lixo orgânico para uso como adubo na agricultura;
- gestões junto às administrações municipais para sistematização do processo de varrição das ruas e logradouros públicos e da coleta seletiva do lixo em Taquaruçu e cidade de Lajeado;
- fiscalização nos domicílios urbanos e conscientização dos proprietários quanto à necessidade de dar destino adequado aos esgotos sanitários urbanos, através de fossas sépticas construídas em observância a NBR 7.229 e NBR 13.269. Nesse sentido deve-se apoiar e estimular os proprietários para adequarem os sistemas de manejo dos efluentes domiciliares que não estejam em conformidade com a NBR 7.229, enquanto não se implante o sistema de esgotamento sanitário coletivo. O estímulo e o convencimento visando à adoção de um sistema correto de manejo de esgoto pode vir através de incentivos pela isenção temporária do pagamento de impostos e, ou formas de financiamento dos custos dos serviços ou dos materiais de construção;
- desenvolvimento de gestões junto aos órgãos competentes para a obtenção de recursos que possibilitem a implantação de redes de coleta e estações de tratamento de efluentes através de lagoas de estabilização em Taquaruçu e em Lajeado;
- estímulo e fiscalização visando à implantação de fossas sépticas, conforme as NBR 7.229 e 13.969, nos domicílios rurais das diversas comunidades nos “vãos” da APA;
- estímulo à implantação de mini-estações de tratamento de esgoto doméstico nos núcleos rurais. Estes equipamentos são sistemas modulares, fabricados em plástico leve e atóxico, já usados em algumas regiões do país, que atendem a partir de 2 pessoas e apresentam eficiência entre 94% e 98%, realizando o tratamento biológico de efluentes associando etapas anaeróbias e aeróbia, através das quais ocorre a descontaminação. A carga orgânica é removida pela ação de microorganismos eficientes, eliminando patógenos que podem transmitir doenças e contaminar o lençol freático ou degradar os mananciais;
- desenvolvimento de ações em conformidade com os programas relacionados às atividades turísticas, visando o manejo e o monitoramento do lixo nos roteiros ecoturísticos no âmbito da APA. Nesse sentido as ações devem envolver as administrações municipais bem como os guias turísticos em Taquaruçu e Lajeado. No primeiro caso para que se estruture um sistema de recolhimento, armazenamento e destino ao lixo produzido pelos turistas. No segundo caso a participação dos guias é essencial para a conscientização dos grupos de visitantes quanto ao recolhimento do lixo e à preservação ambiental dos locais visitados;
- proposição de sistema de captação de águas pluviais, filtragem, armazenamento e reutilização em atividades aconselhadas.

RECOMENDAÇÕES

O manejo de rejeitos para controle da poluição deverá englobar soluções como forma adequada de gestão. Para isso sugere-se a criação de entidade ou grupo que possa realizar o gerenciamento ecológico, executando as atividades de manejo de rejeitos, buscando a evolução das tecnologias apresentadas pelos projetos, e procurando a capacitação e aprendizado contínuo de seus colaboradores.

d) Manejo de animais silvestres

A pressão antrópica sobre os *habitats* através do desmatamento de áreas, das atividades agropecuárias e da formação do reservatório da UHE Luis Eduardo Magalhães ocasionou interferências nos níveis populacionais de algumas espécies da fauna em áreas de domínio da APA.

O manejo dessas populações deve ser efetuado para favorecer a conservação da diversidade faunística e ao mesmo tempo propiciar sua criação em cativeiro de uma forma sustentável.

Para tanto se torna necessária a elaboração de programas específicos para cada espécie, cujo índice populacional tenha atingido nível incompatível com a homeostase dos ecossistemas.

Os projetos deverão ser avaliados pelo IBAMA e NATURATINS, observando-se os aspectos técnicos e legais, objetivando-se a preservação das espécies e o manejo adequado das populações.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Controle das superpopulações de animais silvestres ocasionadas principalmente pela formação do lago da UHE Luís Eduardo Magalhães, mantendo o “equilíbrio” ecológico e a conservação da diversidade faunística regional através do manejo das populações dos animais que atualmente estão em situação de conflito com os produtores rurais.

Objetivos Específicos:

- identificação dos animais que estejam com superpopulação;
- identificação de áreas prioritárias capazes de sustentar parcelas dos animais que compõem as superpopulações através de metodologia específica para cada grupo;
- implantação de criadouros de animais silvestres para aproveitamento da carne e subprodutos.

INDICADORES

Resultados dos levantamentos das populações de espécies cujos índices de frequência e abundância excederam a capacidade de suporte dos ecossistemas.

Monitoramento de atividades predatórias de animais silvestres em relação às lavouras na área da APA.

PRINCIPAIS AÇÕES

- levantamento dos índices populacionais das espécies de animais silvestres que tem ocasionado situações de conflito;
- elaboração de projetos específicos para cada espécie;
- aprovação dos projetos pelo IBAMA e NATURATINS;
- incentivo à implantação dos projetos por produtores rurais e/ou associação de produtores;
- monitoramento das populações remanescentes;
- desenvolvimento de pesquisas relativas ao manejo de animais silvestres;
- soltura de animais silvestres em áreas em que a espécie foi localmente extinta.

e) Recuperação de áreas degradadas

A recuperação de áreas degradadas incluídas na APA Serra do Lajeado deve ser vista sob duas óticas: uma referente à recomposição da cobertura vegetal nativa, considerando as determinações legais (Código Florestal), ou numa perspectiva mais ampla de recuperação da biodiversidade, e outra referente aos locais que sofreram derivações antropogênicas, resultando em passivo ambiental, como cortes de estradas, aterros, áreas de empréstimos e "bota-foras", sem adoção de medidas mitigadoras.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover a recuperação de áreas degradadas através de medidas apropriadas, bem como recompor a cobertura vegetal nativa, segundo parâmetros legais.

Objetivos Específicos:

- promover a recuperação de áreas degradadas, considerando a recomposição vegetal, com base nos preceitos legais, bem as derivações antropogênicas associadas à implementação de obras que implicaram passivos ambientais;
- levantar as condições da cobertura vegetal na APA, segundo propriedades, identificando as necessidades de recuperação com base nos preceitos legais;
- identificar os passivos ambientais decorrentes de obras civis ou correlatas na APA;
- implementar ações voltadas à recuperação das áreas degradadas.

INDICADORES

Indicadores preliminares:

- degradação generalizada da cobertura vegetal nativa desconsiderando os limites constantes na legislação florestal;

- implantação de obras civis ou correlatas em áreas de alta vulnerabilidade, com impactos resultantes, sem adoção de medidas mitigadoras.

Indicadores de resultados

- grau de conscientização da população medido pela atenuação de impactos associados a ações espontaneístas;
- recomposição integral das áreas de preservação permanente mediante Termo de Ajuste de Conduta;
- recomposição das áreas de reserva legal, considerando os preceitos legais;
- recomposição de áreas degradadas por obras civis ou correlatas, considerando técnicas apropriadas;
- introdução de técnicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável como o controle do fluxo superficial das águas.

PRINCIPAIS AÇÕES

- proposição de sistema de captação de águas pluviais, filtragem, armazenamento e reutilização em atividades aconselhadas;
- análise das unidades fitogeográficas em que estão localizadas as áreas a recuperar;
- seleção e definição do tipo de uso futuro das áreas a recuperar;
- análise da vegetação ocorrente na região onde se inserem as áreas a reabilitar;
- análise da topografia das áreas a reabilitar;
- atividades de reconformação de terrenos;
- implantação de sistema de drenagem pluvial;
- seleção de espécies vegetais a serem introduzidas;
- aquisição ou produção de plantas;
- atividades de plantação;
- atividades de manutenção das plantações.
- treinamento de produtores rurais e administração de cursos – para a introdução de técnicas de manejo de práticas conservacionistas, com assistência e orientação técnica por parte das instituições afins – instituições públicas como EMBRAPA; ADAPEC; RURALTINS; Secretaria de Agricultura;

As ações a serem desenvolvidas devem estar voltadas a soluções duradouras e ambientalmente sustentáveis evitando-se alternativas imediatistas ou paliativas. Dessa forma torna-se essencial o envolvimento institucional nesse processo. Outro aspecto relevante e inerente aos objetivos propostos a essas ações é a sua implantação concomitante e integrada ao Programa de Educação Ambiental. Portanto entre as principais ações a serem desenvolvidas estão:

RECOMENDAÇÕES

Para a recuperação de áreas degradadas necessário se faz considerar os preceitos legais como do Código Florestal (Lei 4.771/65), a Lei 7.347/85, que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, a Resolução 02/96 do CONAMA, que trata da reparação de danos ambientais causados por desmatamentos e outros impactos associados a empreendimentos, a Lei Florestal do Estado do Tocantins e resoluções do COEMA-TO.

Deve-se considerar ainda a promoção de palestras educativas e distribuição de material didático, para que os impactos hoje presenciados não sejam reproduzidos.

1.3.2.2 Subprograma de exploração do potencial turístico

Com base no relatório apresentado pelo Mercoeste (2002), o Estado do Tocantins ainda é pouco adensado e estruturado em termos de organização da cadeia produtiva do turismo. Apresenta deficiências de organização e integração, mas é bastante intensivo em desenvolvimento de produtos e *ecomarketing*. Dentre os pólos turísticos apontados pelo Mercoeste (2002, p. 174) encontra-se o “Pólo Turístico Serra do Tocantins”, formado por “extensa cordilheira que percorre a região central do território do Estado, onde se erguem belas paisagens, fontes de água e pequenos riachos. Os destaques ficam para a capital, Palmas, e para as praias de Miracema do Tocantins”. Dentre os principais fatores que restringem a competitividade da cadeia é citada ausência de atualização tecnológica, com baixa avaliação do sistema de informações, além da baixa qualificação da mão-de-obra, o que implica alta rotatividade.

Diagnósticos realizados na APA Serra do Lajeado e resultados das Oficinas evidenciam a alta potencialidade de atrativos turísticos, sem contudo terem sido devidamente exploradas, a exemplo do Pólo Turístico de Taquaruçu que foi amplamente divulgado sem contudo possuir a infra-estrutura necessária para receber visitantes.

Para se promover à dinâmica necessária ao turismo na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado, deve ser providenciada, inicialmente, a elaboração de roteiros turísticos, principalmente ecoturísticos, de cunho sustentável, considerando a possibilidade de desenvolvimento de atividades relacionadas à contemplação, esportivas, de vivências e de eventos.

Além das potencialidades naturais, outros pontos favoráveis ao desenvolvimento de turismo na região podem ser considerados, como: cooperação interinstitucional (Governos Federal, Estadual e Municipal); existência de curso de capacitação em serviços turísticos no SENAC e no SEBRAE; existência de uma infra-estrutura mínima que pode ser bem aproveitada; bom índice de sub-contratação por parte das empresas; bom nível de agregação de valor, bom nível de geração de emprego e renda, bom índice de utilização da capacidade instalada; existência de cursos técnicos e superiores em turismo e hotelaria; boa capacidade de geração de recursos próprios, dentre outros.

Contudo, existem alguns riscos se não adotadas medidas eficientes, como a perda do potencial de mercado para cadeias mais organizadas de outros Estados (infra-estrutura e *marketing*) e perda da sanidade ambiental pela utilização não-sustentada dos recursos naturais da região.

A APA, conforme recomenda o SNUC em seu Art. 27, § 2º “...incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades...” oferece a expectativa de exploração turística sustentável. Dessa forma, caberia o desenvolvimento de roteiros turísticos ou ecoturísticos sustentáveis, considerando as potencialidades comentadas que permitem atividades que vão da contemplação (observação de pássaros, plantas e animais, visitas a sítios arqueológicos), as práticas esportivas (*trekking, Mountain-bike, cannoning, floating, rappel*, pesca esportiva, caça esportiva, cavalgadas), passando pela vivência (oficina de artesanato, oficina gastronômica, oficina de medicina natural, oficina de manejo de plantas tropicais, oficina de educação ambiental) e eventos (lazer/cultura como os festivais culturais, e científicos, ligados ao meio ambiente, antropologia, medicina alternativa, folclore, dentre outros). Há de se considerar que o turismo ecológico é uma atividade essencialmente de trabalho qualificado intensivo, diferente do turismo convencional, implicando capacitação específica de recursos humanos.

O rico acervo de elementos naturais e culturais faz da Serra do Lajeado um palco ideal para o lazer, passeios, esportes, contemplação, estudo, pesquisa e descanso, os principais motivos que mais movimentam a população contemporânea. Vantagem notável é que os motivadores naturais mais recorrentes, na APA Serra do Lajeado, como que dispostos intencionalmente, estão adensados numa área relativamente pequena, a pouca distância de uma base urbana (Palmas) que já oferece todo o suporte para que o turismo seja explorado em escala comercial praticamente o ano inteiro. Sobretudo na região de Taquaruçu a atividade turística pode decolar em prazo mais curto, pois já existem iniciativas embrionárias promissoras, algumas quase consolidadas, além de consciência social favorável. Sentimentos de frustração que ainda persistem, provocados por decisões precipitadas ou sem continuidade, podem ser superados por ações planejadas e eficazmente coordenadas.

Dessa maneira, o Subprograma de exploração do potencial turístico da APA Serra do Lajeado deve contemplar quatro eixos identificados como: roteiros turísticos, infra-estrutura de turismo, capacitação de recursos humanos e apoio aos artesãos de Taquaruçu, tendo em vista que o artesanato é importante complemento como atrativo turístico.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover o desenvolvimento turístico na Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado, a partir de levantamento das potencialidades, da capacidade de suporte, da implantação de infra-estrutura e demais medidas indispensáveis, numa perspectiva sustentável.

Objetivos Específicos:

- complementar o inventário realizado pela AMATUR com a oferta turística diferencial (natural, histórico-cultural) e pesquisa de demanda;
- avaliar as potencialidades turísticas com base na capacidade de suporte, oferecendo subsídios ao ordenamento temático;
- identificar no perímetro e entorno imediato da APA Serra do Lajeado as ocorrências naturais e arqueológicas cuja originalidade e singularidade constituam valor cultural e natural bastantes para serem declarados bens de interesse social e postos sob a proteção do Poder Público Estadual, os quais formam o Inventário de Bens Arqueológicos e Naturais APA do Lajeado;
- dimensionar e classificar as ocorrências segundo a tipologia de uso como atrativos turísticos;
- avaliar o conteúdo e potencial turístico de cada ocorrência e determinar as condições restritivas de uso individual e coletivo de modo a preservar suas características de originalidade e singularidade;
- instituir o Patrimônio Turístico APA Serra do Lajeado constituído pelas ocorrências catalogadas e declaradas bens de interesse social sob a proteção e controle do Poder Público Estadual, passíveis de exploração privada sob concessão e regulação;
- estabelecer critérios e procedimentos para a concessão de licença ao setor privado para a exploração econômica de qualquer elemento natural ou arqueológico inscrito no Patrimônio Turístico APA Serra do Lajeado;
- avaliar periodicamente a situação dos bens inventariados no Patrimônio Turístico APA do Lajeado e elaborar indicadores de desempenho dos concessionários e do estado de conservação dos bens licenciados;
- elaborar roteiros turísticos, diretrizes e medidas de apoio aos mercados direto e indireto visando formar as condições para os agentes se aproximarem do ótimo econômico sustentável;
- identificar, fortalecer e dar organicidade às iniciativas privadas já existentes voltadas para o ecoturismo, promovendo o ajuste gradual das mesmas aos critérios e condições restritivas de uso estabelecido pelo órgão gestor da APA;
- promover; em parceria com o SEBRAE, cursos de capacitação de recurso humanos em consonância com as recomendações derivadas dos estudos de viabilidade econômica, priorizando a qualificação da população rural para o ecoturismo;
- identificar e cadastrar os agentes individuais e coletivos (associações) que exploram as atividades artesanais, avaliar, fomentar e desenvolver o seu potencial com vistas a integrarem o mercado indireto (“oferta de souvenir”);
- elaborar o programa de *marketing* enfatizando as marcas de singularidade e originalidade dos atrativos naturais e culturais, as condições políticas e sociais, a infra-estrutura e rede de comercialização voltada para o mercado de bens e serviços propriamente turísticos;
- dimensionar a infra-estrutura necessária para a exploração equilibrada do potencial turístico.

INDICADORES

Indicadores de resultados

- roteiros turísticos implementados;
- normas para visitação de atrativos turísticos elaboradas, considerando a capacidade de suporte;
- elementos da comunidade local, capacitados técnica e profissionalmente para apoio ao turismo;
- infra-estrutura básica implantada para atender a demanda esperada;
- comunidade local conscientizada para o valor do adequado relacionamento com o turista;
- mentalidade associativista implantada;
- produtos formatados e comercializados agregando-lhe valor;
- patrimônio Turístico APA Serra do Lajeado e bens protegidos que os constituem;
- ementário de normas e exigência para a concessão de licença para a exploração econômica privada dos bens arqueológicos e naturais inscritos no Patrimônio Turístico APA Serra do Lajeado;
- estatísticas sistemáticas representativas dos concessionários e de atividades por eles desenvolvidas na área da APA, com ênfase na contagem do fluxo humano e de veículos e dos seus impactos no meio ambiente em geral e nos bens protegidos em particular;
- roteiros turísticos compatibilizando o ótimo econômico com a conservação do Patrimônio Turístico APA Serra do Lajeado;
- catálogo de Oportunidades de Investimentos no Setor Turístico da APA Serra do Lajeado.

PRINCIPAIS AÇÕES

- complementação do inventário da oferta turística: levantamento dos atrativos, equipamentos, serviços turísticos e infra-estrutura de apoio ao turismo;
- levantamento da demanda turística: origem dos visitantes, perfil, motivações e percepções;
- preparação dos visitantes com o intuito de atenuar impactos ao patrimônio turístico;
- análise de produtos já existentes: operadoras de ecoturismo e produtos disponíveis no mercado;
- levantamento de projetos setoriais existentes considerando o envolvimento da comunidade, o perfil da mão-de-obra e a legislação pertinente ao desenvolvimento turístico sustentável;
- organização da comunidade, estimulando sua articulação em torno de um planejamento turístico, através da criação de conselhos, associações e cooperativas, entre outras;
- elaboração do Plano de Desenvolvimento Turístico com a participação da comunidade;
- capacitação da comunidade local através de cursos técnicos e profissionalizantes;

- promoção dos produtos turísticos;
- desenvolvimento de estudos de viabilidade econômica para a exploração privada do potencial turístico da APA, considerando os levantamentos e diagnósticos já existentes (Diagnóstico do Pólo Turístico de Palmas, Plano Estratégico de Desenvolvimento de Palmas e Ecoturismo da Serra do Lajeado, Diagnóstico Turístico do Distrito de Taquaruçu, entre outros). Na oportunidade deverá ser contemplado o dimensionamento da capacidade de suporte de cada ocorrência e alternativa de uso para o mercado direto (oferta de mix de produtos), combinadas com os elementos do mercado indireto (oferta de serviços e bens complementares ao turismo);
- elaboração do Catálogo de Oportunidades de Investimentos no Setor Turístico da APA Serra do Lajeado derivado dos estudos de viabilidade econômica do potencial turístico da APA e entorno;
- elaboração do Cadastro dos Agentes Privados que já exploram atividades turísticas ou a elas relacionadas na área da APA;
- realização de eventos culturais, educativos e esportivos na cidade de Lajeado e no distrito de Taquaruçu visando fortalecer a consciência local quanto ao potencial turístico da região, como pré-condição para o pleno desenvolvimento da atividade em médio prazo;
- contato com os agentes em operação focando a necessidade de organização e planejamento econômico-financeiro como pré-condição para o êxito dos empreendimentos.

RECOMENDAÇÕES

Atenção às principais reivindicações surgidas na oficina realizada em Taquaruçu, as quais atentaram para as seguintes questões:

- ausência de infra-estrutura de apoio ao turismo;
- turismo desordenado em função da ausência de regulamentação de visitas fundamentada em capacidade de suporte;
- necessidade de capacitação de mão-de-obra local voltada às atividades turísticas;
- implantação de sistema cooperativista na associação dos artesões;
- orientações com vistas à preservação dos núcleos ou atrativos turísticos.

1.3.3 Programa de Gestão Interinstitucional

As atividades deste programa direcionam-se ao aperfeiçoamento dos mecanismos de administração, gerenciamento, cooperação institucional entre as entidades participantes, comprometidas com o processo de gestão da APA e ainda às responsáveis pela infra-estrutura básica e social da região. Conforme Roteiro Metodológico proposto pelo IBAMA (1999), fazem parte destas atividades “a

identificação e o levantamento dos agentes envolvidos na gestão, a organização do Comitê Gestor, a organização de comissões técnicas e a formatação de convênios e parcerias”.

O Programa de Gestão Interinstitucional refere-se ao conjunto de subprogramas que dependem de articulações externas à própria APA, como a implementação das propostas relacionadas à Educação Ambiental no ensino formal, melhoramento da infra-estrutura de transporte, melhoramento dos sistemas de segurança e saúde, fomento às atividades produtivas, dentre outras.

1.3.3.1 Subprograma de educação ambiental

O diagnóstico das potencialidades sócio-econômicas e os resultados das Oficinas de Planejamento realizadas ofereceram subsídios à implementação do Subprograma de Educação Ambiental, considerando as expectativas quanto à implantação das atividades propostas no Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado.

Com o intuito de se oferecer um melhor conhecimento sobre a realidade local, tendo como meta o desenvolvimento das atividades fundamentadas na sustentabilidade, torna-se necessária a conscientização ambiental, considerando os próprios princípios que norteiam os mecanismos de regulação do uso do território: a eficácia do uso dos recursos através da utilização da informação e de novas tecnologias em atividades e produtos capazes de consumir menos matérias-primas e energia, passíveis de reutilização; a valorização da diferença necessária a inovação contínua pela diversidade de mercados e recursos, bem como por condições sociais e políticas que potencializam de modo diverso os recursos locais; a descentralização, referente à transferência de decisões e ações a todos os atores envolvidos no processo de desenvolvimento com definição de direitos e deveres.

Trata-se portanto de uma nova relação natureza e sociedade, tendo a solidariedade como fundamento das novas relações sociais de produção, ao invés da competitividade imposta pelo modelo produtivista liberal. Em síntese, a Educação Ambiental, além de oferecer subsídios a uma nova postura frente a natureza, considera a formação de uma consciência crítica o ponto máximo de seus objetivos.

Este programa deve ser desenvolvido em conformidade com o Plano Estadual de Educação Ambiental, apontando estratégias, metas, ações e recursos a serem alocados para a mais eficaz disseminação do conhecimento nas áreas focais, e sobretudo das possibilidades e oportunidades de uso sustentável existentes na região.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- promover o conhecimento, a ação e a reflexão sobre as relações complexas do meio ambiente, sobretudo aquelas afetas à disponibilidade e escassez dos recursos naturais, tendo como meta o

diagnóstico das potencialidades e fragilidades da Área de Proteção Ambiental da Serra do Lajeado, o que poderá ser feito através de processos de divulgação de informação, sensibilização e educação do público escolar e da comunidade em geral, visando a participação e comprometimento da população envolvida, desenvolvendo o espírito participativo na preservação e uso adequado dos recursos, na busca de alternativas de desenvolvimento sustentável para a implantação do Plano de Manejo Ambiental.

Objetivos Específicos:

- motivar os diversos segmentos da comunidade local e os governantes a adotarem atitudes, comportamentos e práticas adequadas, de acordo com as normas existentes no Plano de Gestão da APA;
- informar os diversos segmentos do público afetado sobre os aspectos ambientais do Plano de Gestão da APA e as medidas a serem implantadas;
- desenvolver metodologia específica para os segmentos previstos (Educação Formal e Não-Formal), considerando as formas de comunicação específicas.

INDICADORES:

Indicadores preliminares

Os indicadores preliminares referem-se àqueles obtidos através de levantamento de problemas realizado durante as oficinas. Os principais indicadores inferidos são:

- desconhecimento da sustentabilidade como alternativa política para uma nova racionalidade, enquanto modelo de ordenamento do território;
- grau de conhecimento incipiente quanto às potencialidades e fragilidades ambientais, bem como da importância estratégica do Plano de Manejo para a conservação do ecossistema da APA;
- carência de informações por parte dos agentes reprodutores de informações, como subsídio teórico e metodológico à prática da Educação Ambiental;
- falta de integração intercomunitária ou mesmo interinstitucional, implicando ausência de organização, domínio do individualismo e estado de alienação generalizada.

Indicadores de resultados:

Referem-se àqueles esperados através dos objetivos propostos, os quais permitirão o sucesso da implantação do Plano de Manejo. Os principais indicadores são:

- formação de consciência crítica quanto às potencialidades e fragilidades ambientais, com reflexo na implementação das medidas na área;
- apresentação de produto com o padrão de qualidade que contribua para a reprodução do conhecimento;

- produção de material de divulgação com ampla distribuição e aceitação popular;
- desempenho dos professores medido através do número de pessoas capacitadas nas diferentes modalidades de cursos e número de projetos de EA em execução;
- redução no número de infrações, em tempo real, dos participantes no programa;
- melhoria da qualidade de vida da população da APA em função da adoção de práticas adequadas de higiene e prevenção de doenças, utilização de equipamentos e técnicas de saneamento básico e de preservação ambiental.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- desenvolver um subprograma de Educação Ambiental para a APA, segundo segmentos diferenciados (Educação Formal e Educação Não-Formal);
- identificar o Público-Alvo: lideranças locais, moradores locais, proprietários e famílias residentes na área rural da APA, Escolas Públicas, Organizações ambientalistas e imprensa;
- estabelecer os marcos referenciais para o projeto de Educação Ambiental: conscientização sobre o meio ambiente; definição de conceito de educação ambiental; definição de conteúdos para a educação ambiental (Preservação do Meio Ambiente – preservação das águas, manejo e preservação de solos, preservação de fauna e flora, resíduos sólidos, cidadania e mobilização social – Preservação na Saúde Pública – práticas de higiene, saneamento básico, prevenção de doenças);
- definição de canais de comunicação para a educação ambiental: materiais impressos, programas de rádio e TV, reuniões, palestras, visitas ao local das obras e divulgação jornalística;
- constituição de equipe de implementação;
- busca de parcerias para o desenvolvimento do subprojeto de Educação Ambiental.

Apresentam-se a seguir considerações quanto aos objetivos propostos, estrategicamente diferenciados em Educação Formal e Educação Não-Formal em função do público-alvo, indicadores que subsidiam a implementação de ações e resultados esperados.

a) Educação Formal

Este segmento é constituído pela totalidade de diretores e professores das escolas estaduais e municipais e respectivos alunos. Experiência em comunicação social mostra que as crianças e os adolescentes são poderosos agentes de conscientização e mudança de comportamento de adultos.

OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- reconhecer o Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado como instrumento de planejamento ambiental, onde serão destacadas as potencialidades e fragilidades da área, e a importância estratégica desta para a conservação do ecossistema local e regional.

Objetivos Específicos:

- subsidiar teórica e metodologicamente os professores e técnicos do Sistema Estadual e Municipais de Ensino, que militam na área, em Educação Ambiental;
- oportunizar momento de integração, interação e discussão entre professores, alunos, representantes dos setores públicos e atores sociais;
- incorporar a Educação Ambiental e as informações do Plano de Manejo nos projetos políticos das escolas da APA Serra do Lajeado;
- desenvolver habilidades de percepção ambiental, de análise crítica da realidade objetiva, de observação e registro de dados, utilizando outras linguagens como forma de registro de informação;
- desenvolver a capacidade de resolução de conflitos e elaboração de consensos nas atividades em grupo, iniciando com o grupo escolar e expandindo para a comunidade do entorno da escola;
- incentivar a capacitação de recursos humanos das universidades/faculdades do Estado, em Educação Ambiental, com a finalidade de dar continuidade, acompanhamento e aprofundamento na formação de professores e técnicos, com conhecimentos específicos da área e região, para intervir dinamicamente na concretização do Plano de Manejo.

INDICADORES

- professores e alunos conscientes da importância do Plano de Manejo;
- comunidade escolar envolvida no processo de construção e implementação do Plano de Manejo;
- demarcação e reconhecimento de seções de fragilidade ambiental como objeto de estudo da comunidade escolar existente na área;
- material didático produzido, disponibilizado e em uso nas escolas locais e da região;
- recursos humanos capacitados na área;
- vinculação da escola com as entidades financiadoras, executoras e colaboradoras na formação de recursos humanos para o desenvolvimento sustentável;
- vinculação da escola com as demais entidades executoras de projetos de EA na área;
- conscientização da população escolar a respeito da importância da formação ambiental para a gestão dos recursos naturais, sócio-econômicos e culturais da área;
- material didático produzido e adaptado aos diversos públicos escolares;
- material de divulgação produzido e distribuído;

- desempenho dos professores: número de pessoas capacitadas nas diferentes modalidades de cursos; curso básico e distância elaborado e executado; número de projetos de EA em execução nas escolas;
- vídeo das Teleconferências.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- publicação de material didático;
- exposição itinerante;
- produção de folders, cartazes, panfletos;
- oficinas de percepção ambiental e de arte;
- concurso literário, de teatro, etc.;
- elaboração de agenda ambiental escolar;
- elaboração de diagnóstico nas escolas;
- cursos de formação de multiplicadores em EA, presenciais e semipresenciais. As principais alternativas são: a) carga horária de 180 h com 80 h presenciais divididos em duas etapas de 40 h, e 100 h à distância para estudo de material e elaboração de projetos de EA. Turmas de até 40 alunos; b) 3 cursos sequenciais presenciais de 40 h cada um, total 120 h. Turmas de até 40 alunos; c) 1 curso básico de EA à distância 230 h (com atividades interativas) para no mínimo 500 alunos. Conteúdos: Módulo 1: Fundamentos de Educação Ambiental; Módulo 2: Metodologia da Educação Ambiental; Módulo 3: Elaboração de projetos em EA;
- identificação das necessidades de formação, estabelecimento de número de alunos a serem formados em função do número de escolas nos municípios, definição dos locais sedes dos cursos, definição da equipe para preparar e ministrar o curso, seleção dos participantes, elaboração e reprodução do material;
- teleconferências com 2 h de duração em circuito nacional Embratel;
- contratação da equipe de produção e infra-estrutura, elaboração e seleção de vídeos, identificação dos temas relevantes, seleção dos palestrantes; execução da teleconferência. Geração em vídeo das teleconferências para difusão posterior.

RECOMENDAÇÕES:

Para se avaliar os resultados esperados sugere-se a implantação de meios de verificação, como os abaixo relacionados:

- elaboração de relatórios técnicos;
- cumprimento do cronograma físico-financeiro;

- número de cartilhas, jogos e estórias publicadas e divulgadas;
- avaliação através de testes ou trabalhos temáticos e projetos desenvolvidos na comunidade;
- relatório final de cada curso, feito pela coordenação do Subprograma;
- formulário de avaliação a ser aplicado aos alunos no final de cada curso;
- relatórios da assessoria de comunicação da escola;
- relatório da qualidade e aplicabilidade do material didático disponível.

b) Educação não-formal

A definição deste segmento obedece às mesmas razões do segmento anterior; o que varia é a metodologia de apresentação dos conteúdos de educação ambiental, com canais de comunicação específicos.

OBJETIVOS:

Objetivo Geral:

- reconhecer a APA como um instrumento de planejamento ambiental, onde serão destacadas as potencialidades e fragilidades regionais e a importância estratégica desta área para a conservação do ecossistema do Estado do Tocantins, bem como para desenvolver as atividades econômicas de modo sustentável.

Objetivos Específicos

- desenvolver projetos de EA Não-Formal nas áreas abrangidas pela APA e imediações, em especial nas áreas críticas (de restrição de uso do solo, áreas indígenas, dentre outras), visando a construção de alternativas de desenvolvimento, com a participação da comunidade;
- subsidiar teórica e metodologicamente, em Educação Ambiental, os dirigentes e técnicos estaduais/municipais das Secretarias de Planejamento, Agricultura, Saúde, Turismo, dentre outras, bem como os demais agentes sociais formadores de opinião (ONGs, OSCIP, Associações de Classe, Associações Sindicais, dentre outras);
- desenvolver a capacidade de resolução de conflitos e elaboração de consensos nas atividades em grupo;
- incentivar o conhecimento das práticas das comunidades tradicionais e dos grupos indígenas, como forma de preservação ambiental;
- formar monitores do meio ambiente, servindo como fiscais e incentivadores da preservação das áreas;

- utilizar outras linguagens como forma de registro e disseminação de informação sobre o Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado.

INDICADORES:

Os indicadores foram levantados considerando a situação atual, o que justifica a implantação do subprograma de Educação Ambiental, bem como os indicadores de resultados e de impactos estimados com a adoção das medidas. Os indicadores preliminares são:

- instrutores-professores e comunidade conscientes da importância do Plano de Manejo;
- comunidade envolvida no processo de construção e implementação do Plano de Manejo;
- demarcação e reconhecimento de seções de fragilidade ambiental como objeto de estudo da comunidade não-escolar existente na área;
- material didático produzido, disponibilizado e em uso nos locais destinados à disseminação da EA;
- recursos humanos capacitados na área;
- vinculação das associações/cooperativas com as entidades financiadoras, executoras e colaboradoras na formação de recursos humanos para o desenvolvimento sustentável;
- vinculação das associações/cooperativas com as demais entidades executoras de projetos de EA na área;
- conscientização da comunidade geral, a respeito da importância da formação ambiental para a gestão dos recursos naturais, sócio-econômicos e culturais da área;
- aumento da participação da comunidade local nas discussões e busca de alternativas de desenvolvimento sustentável.

PRINCIPAIS AÇÕES:

As principais ações previstas, para se atingir os resultados esperados, são:

- desenvolver um subprograma de Educação Ambiental para a APA;
- oficinas de percepção ambiental e de arte;
- concurso literário, de teatro, etc.
- elaboração de Agenda Ambiental;
- exposição itinerante com dados sobre o Plano de Manejo, a serem trabalhados com os alunos;

- levantamento e organização de dados relevantes sobre o Plano de Manejo, com tratamento didático-pedagógico, construção dos componentes da exposição, organização e divulgação;
- publicação de material didático específico (cartilhas, jogos, estórias) para ser utilizado pela comunidade não-escolar;
- peças de divulgação (cartazes, panfletos, folders) para instrutores-professores e a comunidade não-escolar sobre o Plano de Manejo;
- curso de formação de multiplicadores em EA, considerando: carga horária do curso; conteúdos (Fundamentos da EA, metodologias da EA, elaboração de projetos de EA); identificação das necessidades; estabelecimentos e número de pessoas a serem formadas; definição dos locais-sedes dos cursos; definição da equipe para preparar e ministrar o curso; seleção dos participantes; elaboração e reprodução do material.

RECOMENDAÇÕES:

Os segmentos de público-alvo a serem trabalhados neste Subprograma são os seguintes: lideranças locais, moradores locais, proprietários e famílias residentes na área rural da APA, comunidades indígenas, organizações ambientalistas e imprensa.

Para avaliar os resultados esperados sugere-se a implantação de meios de verificação, como os abaixo relacionados:

- elaboração de relatórios técnicos;
- cumprimento do cronograma físico-financeiro;
- número de cartilhas, jogos e estórias publicadas e divulgadas;
- avaliação através de trabalhos temáticos e projetos desenvolvidos na comunidade;
- relatório final de cada curso, da coordenação do Subprograma;
- formulário de avaliação a ser aplicado aos participantes no final de cada curso;
- relatórios da assessoria de comunicação;
- relatório da qualidade e aplicabilidade do material didático disponível;
- pesquisa para avaliação e apropriação de novas posturas decorrentes da participação em atividades de EA;
- resultados da avaliação quanto ao aumento do conhecimento com relação ao ecossistema da área;
- número de pessoas interessadas e matriculadas nos cursos;
- número da demanda potencial para futuros cursos.

1.3.3.2 Subprograma de infra-estrutura

O Subprograma de infra-estrutura tem por fim apoiar a implementação de ações voltadas aos diferentes temas propostos no Plano de Manejo Ambiental da APA Serra do Lajeado, contribuindo para o desenvolvimento sócio-econômico reivindicado pela população local. Conforme enfatiza o SNUC em seu Art. 4º XIII, um dos objetivos da Unidade de Conservação é “proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais e respeitando e valorizando o conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente” (SNUC, 2000). Os eixos considerados no presente Subprograma resultam de reivindicações anotadas durante a realização das oficinas e levantadas pela equipe técnica. Insere-se no Programa de Gestão Interinstitucional **por necessitar do apoio das diferentes instâncias do poder público**, como aquelas atinentes à conservação das estradas, às condições de transportes às comunicações, à segurança e à saúde pública.

Embora as informações indiquem razoável número de Postos de Saúde mantidos pelas Prefeituras de Palmas e Lajeado, nas Oficinas de Planejamento os representantes das comunidades afirmaram que o atendimento ainda é precário.

Considerando que a APA Serra do Lajeado, à medida que as ações propostas começarem a surtir os efeitos desejados, irá se constituindo em verdadeira unidade social e economicamente viável “mantendo a biodiversidade e demais atributos ecológicos” (SNUC, 2000), os equipamentos e serviços públicos, já em funcionamento, deverão ser redimensionados e melhorados não apenas de acordo com o planejamento de cada municipalidade, mas em função da distribuição das populações moradoras (população fixa) e dos fluxos e roteiros da população flutuante (turistas).

OBJETIVOS

Objetivo geral

- oferecer subsídios infra-estruturais para o atendimento das necessidades sociais das comunidades e apoio ao desenvolvimento de projetos constantes do Plano de Manejo, atendendo as expectativas da população residente.

Objetivos específicos:

- promover a melhoria da estrutura viária existente com a recuperação de pontes, sistemas de drenagem e das pistas de rolamento;
- implantar sistema de telecomunicação eficiente nos núcleos rurais existentes no âmbito da APA;
- implementar sistema de transporte coletivo apropriado entre os núcleos populacionais rurais e os centros urbanos de maior demanda;
- oferecer melhores condições de segurança pública aos núcleos rurais;
- implantar postos de saúde nos núcleos rurais mais adensados;

- reformar, equipar e suprir os postos de saúde já existentes com pessoal qualificado para atendimento ambulatorial e de primeiros socorros;
- garantir estoques de material ambulatorial e de primeiros socorros.
- organizar atendimento médico e odontológico em escala semanal inclusive com visitação domiciliar quando assim se fizer necessário;
- realizar campanhas sistemáticas de saúde pública preventiva visando à erradicação das patologias mais freqüentes como verminose, piolho, dermatites, cárie, diarreia e as vacinações de praxe.

INDICADORES

Indicadores preliminares:

- estradas mal conservadas;
- comunicações deficientes, implicando insuficiência do sistema de telefonia e outras formas virtuais de interação;
- sistema de transporte coletivo inadequado, com a utilização de camionetas adaptadas, visando o deslocamento de pessoas das áreas rurais para os centros urbanos;
- ausência de posto policial ou policiamento ostensivo, deixando desprotegida a população rural;
- atendimento precário à saúde pública, mesmo nos núcleos rurais mais adensados.

Indicadores de resultados:

- estradas vicinais recuperadas, com instalação de bueiros, pontes, cascalhamento e sistema de drenagem eficiente;
- sistema de transporte coletivo (ônibus) atendendo as expectativas dos moradores dos núcleos rurais mais adensados;
- postos policiais instalados em núcleos rurais mais adensados, como no “Vão” do ribeirão Lajeado;
- postos de saúde instalados em núcleos rurais mais adensados, como no “Vão” do ribeirão Lajeado, no município de Palmas;
- presença de pessoal permanente, equipamentos e material nos Posto de Saúde;
- escala semanal de atendimento médico e odontológico;
- campanhas preventivas de saúde pública e de vacinações realizadas;
- convênio para o programa de saúde pública rural;
- estatísticas de atendimento e de notificações obrigatórias.

PRINCIPAIS AÇÕES

- lavrar convênio entre o Governo do Estado/APA e as prefeituras para a execução de programa de atendimento aos objetivos acima listados;
- gestões para recuperação de estradas;
- gestões para a instalação de equipamentos de telecomunicações abrangendo as principais áreas de demanda rural;
- gestões para a melhoria do sistema de transporte coletivo entre os núcleos rurais mais adensados e as áreas de demanda;
- gestões para a instalação de postos policiais, com infra-estrutura mínima, nos núcleos rurais mais adensados;
- gestões para a instalação de postos de saúde, com infra-estrutura mínima nos núcleos rurais mais adensados;
- gestões para a colocação de pessoal permanente para atendimento ambulatorial e de primeiros socorros nos postos de saúde;
- gestões para atendimento médico e odontológico semanal;
- gestões para realização de campanhas preventivas de saúde pública.

RECOMENDAÇÕES

O Subprograma em questão se individualiza pela importância que apresenta frente ao sucesso dos projetos contidos no Plano de Manejo, bem como na melhoria da qualidade de vida da população rural no âmbito da APA, o que implica ações mais incisivas do Conselho Gestor frente às instâncias de competência do poder público.

1.3.3.3 Subprograma de desenvolvimento econômico-financeiro

Este Subprograma se individualiza por viabilizar e consolidar uma série de outras ações propostas, principalmente aquelas dependentes dos recursos financeiros. Os principais instrumentos econômicos são: condições de concessão de financiamentos para investimentos; criação de linhas de financiamento para recuperação de capacidades ambientais; incentivos e desincentivos fiscais (ICMS ecológico do Tocantins, outros tipos de ICMS verde ou FPE verde); acesso a mercados ou criação de mercados cativos; cobranças pelo uso de recursos naturais, para recuperação de áreas degradadas, de preservação permanente ou de reserva legal sem cobertura vegetal. Dentre as temáticas abordadas no Subprograma de desenvolvimento econômico-financeiro destacam-se o Centro de Apoio ao Pequeno Produtor e o fomento às atividades produtivas.

As comunidades rurais identificadas, a par de registrarem nas Oficinas de Planejamento suas insatisfações frente às dificuldades que enfrentam, também revelaram sensibilidade para com as

questões ambientais e foi possível constatar práticas conservacionistas em seu meio, razão porque devem ser o alvo das políticas de apoio econômico e de promoção social. Tais políticas devem priorizar o fortalecimento das atividades e unidades de produção com práticas sustentáveis com a introdução de tecnologia que propicie ganhos econômicos crescentes, de modo a se obter excedentes suficientes para, elevando a produtividade, proporcionar a melhoria do padrão de vida dos produtores e familiares.

Tecnologias equilibradas de altos rendimentos fundadas tanto nos processos quanto nos equipamentos apropriados já estão disponíveis, faltando apenas decisão política estimuladora e promotora. Nesse sentido, a oficialização e execução do Subprograma de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, alcançados os objetivos propostos, farão dos moradores da APA os principais defensores do Patrimônio Ambiental e anfitriões conscientes e habilitados para que a população flutuante – visitantes, turistas, pesquisadores – se beneficiem do rico acervo sem depredações.

OBJETIVOS

Objetivo geral:

- fomentar o desenvolvimento das atividades produtivas sustentáveis através de investimentos financeiros, apoio infra-estrutural e implantação de um Centro de Apoio ao Pequeno Produtor.

Objetivos específicos:

- realizar pesquisa sobre aptidão dos solos, demarcar as glebas passíveis de exploração agropecuária e definir as prioridades de uso com base nos critérios de ótimo econômico e equilíbrio ambiental;
- elaborar o Cadastro dos Produtores Rurais da APA do Lajeado mediante pesquisa de campo por meio da qual serão levantadas as informações sobre a população (sexo, idade, escolaridade, ocupação, relação jurídica com a terra), sobre o tamanho das propriedades, uso do solo, principais rebanhos, instalações rurais, máquinas e implementos agrícolas, transporte, financiamento, armazenamento, comercialização, (insumos);
- instituir um Centro de Apoio do Pequeno Produtor que possa prestar assistência técnica rural sistemática, auxiliar no acesso às linhas de crédito e agenciamento para a aquisição de insumos e venda dos produtos;
- estimular o desenvolvimento de produtos alternativos como a implantação de reservas extrativistas vegetais e criação econômica de animais silvestres;
- criar, mediante convênio entre o Estado e as Prefeituras que abrigam a APA, patrulhas mecanizadas para realizarem a manutenção do sistema viário, a preparação do solo e coadjuvar no combate aos incêndios e no manejo das queimadas para as práticas agrícolas;

- fomentar, através do Centro de Apoio ao Pequeno Produtor, a introdução de rebanho bovino leiteiro de alto rendimento;
- estimular a criação de pequenos animais para autoconsumo e obtenção de excedentes para comercialização;
- realizar cursos sobre organização, anotações contábeis, gerência e planejamento econômico-financeiro como pré-requisitos para a obtenção de ganhos líquidos e capitalização das propriedades rurais;
- instalar pequenas unidades de demonstração de culturas comerciais, pastagens e criação conduzidas sob a ótica da sustentabilidade e lucratividade otimizada;
- realizar pesquisas sobre o potencial produtivo do babaçu nativo com vistas a estimar a viabilidade econômica do aproveitamento da amêndoa (óleo e torta) e de indivíduos jovens para a industrialização do palmito.

INDICADORES

- extensão de áreas agrícolas e pastagens manejadas equilibradamente;
- grau de melhoramento da produção bovina e agrícola;
- aumento na produção agropecuária;
- aumento no volume de comercialização de produtos agropecuários;
- redução de impactos ambientais com a prática de manejo conservacionista;
- aumento da geração de emprego, renda e capitalização das unidades econômicas rurais;
- aumento de reservas extrativistas ou de criatórios de animais silvestres;
- relatórios de pesquisas sobre aptidão dos solos e potencial extrativista;
- assinatura de convênio criando patrulhas mecanizadas.

PRINCIPAIS AÇÕES

- gestão para criar, instalar e equipar com recursos humanos e materiais o Centro de Apoio ao Pequeno Produtor Rural, com escritórios operacionais nas áreas de influência das principais associações de produtores rurais;
- planejar, divulgar e realizar cursos de técnicas agropastoris equilibradas;
- divulgar os resultados da pesquisa sobre aptidão dos solos em formato gráfico que permita identificar nas propriedades as glebas e respectivos usos desejáveis;
- gestão para implantar micro unidades de demonstração de culturas e criatórios manejados segundo os critérios de ótimo econômico e ditames de conservação;

- levantamento da densidade dos babaquais e estimativa da produção de coco/amêndoa e palmito para exploração econômica pelos pequenos produtores da área da APA;
- gestões para apoio aos pequenos produtores na obtenção de empréstimos em época apropriada e com juros acessíveis.

1.3.3.4 Subprograma de gestão da APA

A administração e manutenção da APA devem pautar-se em ações e planos visando organizar, controlar e monitorar, de modo harmonioso, a área em questão. Será proposta organização para gerar e operar o Plano de Manejo, com ações planejadas sob forma de cronograma físico-financeiro, enfatizando a quantificação de todos os subprogramas e a avaliação realista do custo operacional. O subprograma estabelecerá também, formas de capacitação, manutenção das infra-estruturas e equipamentos, além das normas administrativas a serem adotadas para a gestão territorial da área.

O Planejamento Biorregional deve constituir preocupação no presente subprograma, considerando a “necessidade de se procurar o equilíbrio na escala da conservação e da biodiversidade, de forma a ampliar a área a ser protegida através de novos métodos de planejamento e envolvimento dos agentes sociais nos esforços da conservação” (Miller, 1997). Nessa perspectiva prevê-se uma estreita relação com a APA Lago de Palmas e com o Parque Estadual do Lajeado, podendo-se ampliar a preocupação através de intercâmbio com unidades de conservação mais distantes, visando a possibilidade de desenvolvimento de corredor ecológico, como: APA Ilha do Bananal-Parque Estadual do Cantão-Parque Nacional do Araguaia, a oeste, e APA Jalapão-Parque Estadual do Jalapão-Parque Nacional das Nascentes do rio Parnaíba-APA Serra da Tabatinga-Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins, a leste.

A APA do Lajeado deve constituir-se numa unidade administrativo-orçamentária do NATURATINS, respondendo pela regulação, fiscalização e controle das atividades de pessoas físicas ou jurídicas públicas ou privadas desenvolvidas no interior e entorno imediato da APA. À luz do disposto na lei de sua criação e do que rezam os artigos 34 e 35 da lei 261, de 20/02/1991, que trata da Política Ambiental do Estado do Tocantins, cabe ao seu Comitê Gestor estabelecer diretrizes, fixar objetivos, definir ações e os recursos humanos, administrativos, financeiros e legais para alcançar as finalidades de criação da Unidade.

a) Estrutura organizacional

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- implantar estrutura de gestão e secretaria executiva da APA.

Objetivos específicos:

- criar a unidade administrativo-orçamentária Comitê Gestor da APA Serra do Lajeado na estrutura organizacional do NATURATINS;
- formalizar a indicação dos membros e instalar o Comitê Gestor.

INDICADORES

- comitê, Secretaria Técnica Executiva e subunidade de apoio administrativo instalados.

PRINCIPAIS AÇÕES:

- implantar o Comitê Gestor da APA Serra do Lajeado, bem como as Câmaras Técnicas e Secretaria Executiva.

b) Gestão operacional

OBJETIVOS

Objetivo Geral

- estabelecer uma política ambiental coesa que instrumentalize as ações previstas nos objetivos de manejo da APA.

Objetivos específicos:

- elaborar o Regimento Interno do Comitê Gestor;
- detalhar operacionalmente os Programas e Subprogramas no nível de projetos e atividades orçamentários;
- assinar convênios de cooperação técnica com os órgãos cujas ações alcancem diretamente o território da APA visando trabalho em conjunto, redução de custos e controle dos impactos ambientais;
- mobilizar, qualificar e incorporar membros das comunidades rurais e urbanas da região de seu alcance como Agentes Ambientais Voluntários, incumbidos, sobretudo das tarefas de notificação de fatos e comportamentos conflitantes com as diretrizes de conservação aplicáveis a APA;
- elaborar o Plano Quadrienal de Ação conforme normas do planejamento plurianual estadual;
- captar recursos através de instituições financeiras e outras modalidades de apoio infraestrutural.

INDICADORES

- aprovação do regimento interno do Comitê Gestor;
- grau de organização e participação dos produtores rurais nas decisões do Comitê Gestor;
- participação da população no processo de fiscalização sistemática;
- número de intervenções do Comitê Gestor nos problemas diagnosticados;
- número de convênios e acordos assinados;
- formação e atuação dos Agentes Ambientais Voluntários;

- plano Quadrienal de Ação elaborado;
- instituição do Boletim de Fiscalização.

PRINCIPAIS AÇÕES

- elaboração do Regimento Interno do Comitê Gestor;
- instalação do Comitê Gestor, da Secretaria Técnica Executiva e do órgão de apoio administrativo-financeiro como as Câmaras Técnicas;
- assinatura de instrumentos legais para facilitar o gerenciamento da APA, considerando: convênios e acordos com prefeituras locais a fim de viabilizarem a utilização compartilhada de espaços locais para o gerenciamento da APA (a APA poderá ter sede itinerante, contar com uma ou mais sede); acordos ou termos de cooperação técnica com as prefeituras para a cessão de funcionários com funções específicas (fiscalização e controle, educação ambiental, divulgação da APA e do Plano de Gestão); acordos com vistas à aquisição de móveis e equipamentos, bem como provisão de recursos orçamentários extraordinários;
- recrutamento, seleção e preparação dos Agentes Ambientais Voluntários;
- realizar eventos com os diferentes setores da sociedade com o objetivo de definir projetos, ações específicas, reuniões, seminários, dentre outros. Têm por finalidade divulgar e difundir a existência da APA e da existência de um Conselho Gestor, além de se constituírem em disseminadores de informações de planos, programas e projetos, a serem desenvolvidos de forma participativa;
- buscar linhas de financiamento para ações a serem executadas. Devem ser observadas consideradas as linhas de financiamento disponíveis, tratadas adiante, tanto para os programas da APA como para os residentes na área;
- estabelecer metas para captação de recursos para a APA através de doações (como doação de equipamentos e veículos apreendidos pela Receita Federal e Polícia Federal); compensação ambiental resultante de termos de ajustes firmados com o Ministério Público, emendas orçamentárias através das instituições políticas (orçamento estadual e federal);
- avaliar áreas potenciais para a criação de UC, elaborar propostas de termo de compromisso para a aplicação dos recursos pela prefeitura;
- promover a demarcação visual dos limites da APA, elaborando projeto de sinalização interna e externa, de acordo com as normas técnicas;
- fazer gestão junto ao DERTINS e prefeituras para a melhoria das estradas vicinais;
- elaboração do Plano Quadrienal de Ação. O Plano de gestão é um instrumento dinâmico de planejamento devendo ser revisto periodicamente, de forma a ser um instrumento eficaz e eficiente para atender aos anseios da população local;
- monitorar a implantação do Plano de Gestão, de responsabilidade do Comitê Gestor;
- criar e implantar um boletim de controle para a fiscalização da área da APA conforme previsto em subprograma específico;
- buscar subsídios para a criação de “Selo de Qualidade” com objetivo de valorizar os produtos locais;
- incentivar o ecoturismo.

RECOMENDAÇÕES

O Comitê Gestor, de acordo com os dispositivos legais, é composto por representantes funcionais da estrutura governamental do Estado do Tocantins, representantes da sociedade civil organizada e das comunidades de moradores e por produtores com atuação no interior da APA. A par da função técnica, deverá por ser um fórum da cidadania em defesa da construção de condições ideais para a vida próspera em perfeita simbiose com a natureza. Daí também sua missão e prática de ordem política e pedagógica. Organizacionalmente deve ser simples, uma vez que o órgão ao qual foi incorporada será o responsável pelo fornecimento de todo apoio logístico e financeiro.

Propõe-se como sua estrutura:

- unidade administrativo-orçamentária - Comitê Gestor, composto de membros institucionais e da sociedade civil, constitui a instância de deliberação sobre todas as questões relacionadas com o manejo do Patrimônio Natural e Cultural da APA do Lajeado, assim como sobre a ocupação e uso do solo e seus impactos na flora e na fauna da APA;
- subunidade administrativo-orçamentária - Secretaria Técnica Executiva responsável pela assessoria, operacionalização dos projetos e atividades, monitoria e avaliação das condições de sustentabilidade do solo, da fauna, da flora e do estado de conservação do Patrimônio Natural e Cultural da APA face às ações antrópicas no interior da APA. De preferência devem integrar esta subunidade especialistas em manejo do solo, especialistas em flora e fauna e especialistas em gestão econômica do meio ambiente;
- subunidade de apoio administrativo-financeiro e logístico responsável pelos encaminhamentos administrativos e financeiros necessários para a execução das tarefas pertinentes à missão da APA.

O Comitê Gestor terá um regimento próprio o qual estabelecerá as diretrizes de funcionamento, definição e atribuição de competências e demais regras organizacionais. Como instrumento operacional, o Comitê Gestor contará com um Plano de Manejo, o qual consiste no elenco de Programas e Subprogramas que devidamente executados levarão a Unidade a alcançar os objetivos de sua criação.

São mecanismos de mediação do Comitê Gestor a legislação ambiental, a lei de sua criação, o diagnóstico sócio-ambiental, o zoneamento ambiental específico da APA do Lajeado e o Plano de Manejo. Na condição de instrumento executivo sobressai o Plano de Ação Quadrienal, composto dos programas, subprogramas, projetos e atividades e elaborado segundo as normas orçamentárias e de planejamento plurianual do Governo do Estado.

No cumprimento de suas finalidades, o Comitê Gestor acionará os instrumentos definidos em leis, decretos, regulamentos e regimentos, convênios, acordos, recursos materiais e humanos sob sua jurisdição. Ademais, como parte de sua responsabilidade política e pedagógica, deverá priorizar o fortalecimento das organizações comunitárias de sua região com o fito fazê-las os principais instrumentos institucionais de fiscalização, bem como selecionar e qualificar entre seus integrantes, e qualificar quadros para atuarem como Agentes Ambientais Voluntários. Assim procedendo não só reduzirá custos como também estará minimizando na origem os riscos de degradação ambiental, levando os proprietários e moradores, mediante ações educativas permanentes, a utilizarem corretamente o patrimônio natural em suas lides de sobrevivência, prosperidade e sociabilidade, pois

passarão a assistir e a orientar a população visitante a também se comportar com senso de responsabilidade ecológica.

1.3.4 Relações entre problemas e ações programadas

Com base na ordem de prioridade dos problemas e potencialidades apontados pelos representantes durante as Oficinas de Planejamento, realizadas no domínio da APA Serra do Lajeado, tem-se a seguinte situação quanto ao cronograma de implantação, considerando as fases sugeridas no Roteiro Metodológico do IBAMA (1999):

FASE 1:

As ações propostas na Fase 1 se caracterizam pelo enfrentamento dos problemas mais críticos para a implementação do Plano de Manejo em sua integridade.

Apresentam-se inicialmente, preocupações temáticas priorizadas pelos representantes das comunidades nas Oficinas de Planejamento (tabela 5.12), as quais foram devidamente consolidadas e em seguida, as ações consideradas imprescindíveis à instalação de atividades ou fundamentais ao desenvolvimento das atividades subseqüentes.

Tabela 5. 6 - Fase 1: Ações por ordem de prioridade - Oficinas de Planejamento

Subprograma	Eixos priorizados	Ações
Econômico-Financeiro	Centro de Apoio ao Pequeno Produtor Rural	Assistência técnica, apoio em maquinários e insumos
	Fomento ao pequeno produtor rural	Financiamento de plantio, máquinas, equipamentos e insumos
Infra-Estrutura	Estradas	Recuperação e implantação de estradas vicinais
	Saúde	Instalação de postos de saúde em áreas rurais adensadas
	Segurança	Instalação de postos policiais em áreas rurais adensadas
Manejo e recuperação de áreas degradadas	Manejo de queimadas	Apoio técnico à prática de queimadas controladas e campanhas de prevenção
	Manejo de rejeitos	Investimentos em coleta e tratamento/reciclagem de rejeitos
	Manejo de práticas agropastoris	Levantamento da potencialidade dos solos, desenvolvimento tecnológico e apoio de órgãos governamentais

Tabela 5. 7 - Fase 1: Ações indispensáveis à Implantação do Plano de Manejo

Subprograma	Eixos priorizados	Ações
Gestão da APA	Estrutura organizacional	Implantação de estrutura e documentos normativos

	Gestão Operativa	Desenvolvimento de modelo de gestão e ações interinstitucionais
Estudos Ambientais e Pesquisas	Pesquisas de espécies nativas	Manejo de espécies nativas
	Cadeia da fruticultura	Desenvolvimento de tecnologias específicas
		Capacitação de recursos humanos
	Criação de animais silvestres	Desenvolver projetos de adaptação de animais silvestres
	Capacidade de suporte ambiental	Pesquisas e definição da capacidade de suporte para diferentes atividades
	Patrimônio Arqueológico	Aprofundamento de pesquisas arqueológicas
Capacidade de suporte para visitas		
Monitoramento sócio-ambiental	Monitoramento da ocupação e uso do solo	Monitoramento sistemático do processo de ocupação e uso do solo utilizando-se de SIG
	Monitoramento dos recursos hídricos	Monitoramento sistemático das potencialidades hídricas utilizando-se de SIG
Educação Ambiental	Ensino formal	Produção de material didático com informações específicas sobre a APA
		Inserção de conteúdo no Sistema de Educação Ambiental
		Desenvolvimento de projetos de pesquisa fundamentados na sustentabilidade
	Ensino não-formal	Desenvolvimento de conteúdo e produção de material de divulgação
Desenvolvimento de projetos ambientais aliados ao processo produtivo		

Os procedimentos para a aprovação do Plano de Manejo Fase 1 começam com a identificação de parceiros. “A real aprovação do plano é obtida pelo consenso que se consegue a cada passo da realização das atividades descritas (...) em um processo participativo. Isto provavelmente levará o Plano de Manejo a um ideal técnico, mas aumentará sua implementabilidade. Para fins legais, no entanto, é necessário a aprovação e formalização legal do Plano de Manejo para que surta seus efeitos, em especial quanto a seus aspectos normativos” (IBAMA, 1999).

FASE 2

A Fase 2⁶ consiste na incorporação de novas ações (tabela 5.14), sem desconsiderar a continuidade daquelas apresentadas na Fase 1. Sugestões contidas no roteiro metodológico do IBAMA (1999), a Fase 2 será incrementada no último ano da Fase 1, em função da experiência obtida no período de implementação do plano, “que indicará os pontos em que deve ser aprofundado o conhecimento para alcançar a consolidação da unidade de conservação”. São as seguintes as ações prioritizadas nesta fase :

Tabela 5. 8 - Fase 2: Ações segundo ordem de prioridade

Subprograma	Eixos prioritizados	Ações
Infra-Estrutura	Transportes	Implantação de sistema de transporte coletivo apropriado, atendendo a demanda rural
	Comunicações	Implantação de sistema de telecomunicação nos núcleos rurais mais adensados
Exploração do potencial turístico	Roteiros turísticos	Elaboração de roteiros turísticos considerando a capacidade de suporte ambiental
	Infra-estrutura de apoio	Recuperação e construção de estrada, postos de atendimento ao turista e construção de pousadas
	Capacitação de recursos humanos	Implantação de cursos conveniados para capacitação profissional
	Apoio ao artesanato	Criar condições para a implantação de cooperativa

FASE 3

A Fase 3⁷ consiste na implementação de novas ações (tabela 5.15), também sem desconsiderar a continuidade das ações iniciadas nas fases anteriores. Da mesma forma que na situação anterior, “este esforço será provavelmente incrementado no último ano da Fase 2, em função da experiência obtida

⁶ O planejamento da Fase 2 deve ocorrer nos últimos seis meses da implementação da Fase 1. “Em realidade, o Programa de Conhecimento da Fase 1 deve produzir durante sua execução, a informação complementar sobre o ambiente da APA, que permitirá o avanço para a fase seguinte” (IBAMA, 1999).

⁷ A Fase 3 deve ocorrer nos últimos seis meses da implementação da Fase 2. O Programa de Conhecimento continuado na Fase 2, deve produzir, durante sua execução, a informação complementar sobre o ambiente da APA, que permitirá o avanço para a fase seguinte (IBAMA, 1999).

no período de implementação do plano, que indicará os pontos em que se deve aprofundar o conhecimento para alcançar a consolidação da unidade de conservação” (IBAMA, 1999). São as seguintes as ações prioritizadas para a presente fase:

Tabela 5.9 - Fase 3: Ações segundo ordem de prioridade

Subprograma	Eixos prioritizados	Preocupações temáticas
Manejo e recuperação de áreas degradadas	Manejo de animais silvestres	Produção e ampliação da cadeia produtiva de animais silvestres
	Recuperação de áreas degradadas	Recomposição das APPs e ARLs
		Recuperação de passivos ambientais associados a intervenções civis

1.3.5 Indicadores e mecanismos de verificação dos resultados

Os indicadores de verificação dos resultados encontram-se expressos na Matriz de Planejamento da APA Serra do Lajeado (tabela 5.1), tendo por princípio subsidiar o processo de avaliação das ações implementadas. Os mecanismos de verificação dos referidos indicadores dependem de suas especificidades.

Observa-se que a preocupação com relação aos indicadores fundamentou-se nos princípios da sustentabilidade que norteiam o Plano de Manejo, considerando o processo produtivo numa relação direta com a eficiência e ao mesmo tempo com a diversidade: eficiência no sentido de atenuar o máximo possível os eventuais impactos decorrentes da apropriação dos recursos; e diversidade no sentido de valorizar as potencialidades de uso não-convencional, contribuindo não apenas para a agregação de capital, através da adoção de tecnologias apropriadas, mas também com o intuito de gerar emprego e renda, oferecendo uma vida mais digna à população. Procura-se portanto, com base na capacidade de suporte ambiental das potencialidades disponíveis, buscar alternativas fundamentadas em novos conhecimentos e incorporação de tecnologias, com o intuito de estimular o processo produtivo com a geração de emprego e renda, em busca da cidadania. Considera-se ainda o significado da adoção de parcerias para a implementação das medidas a serem adotadas, reforçando o princípio da descentralização como nova modalidade de gestão.

O processo de monitoria e avaliação assegura a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando corrigir desvios, realimentando permanentemente todo o processo de planejamento, por meio de experiência vivenciada com a execução do Plano.

Para a implantação do processo de monitoria e avaliação, o roteiro metodológico do IBAMA (1999) aponta duas medidas: Monitoria e Avaliação com funções internas, permanentes e sistemáticas da gerência; e Monitoria e Avaliação como função externa à gerência da Unidade

a) Monitoria e Avaliação com funções internas

Tem como objetivo o acompanhamento permanente e sistemático de uma série de obrigações, como:

- acompanhar e avaliar do cronograma físico-financeiro do Plano de Manejo (Plano Plurianual);
- verificar e corrigir a execução das atividades programadas no Plano de Manejo;
- contribuir para a programação de atividades de cada Plano Operativo Anual;
- fornecer uma visão global da implementação do Plano de Manejo para uma possível mudança de fase.

b) Monitoria e avaliação como função externa

Deverá ser estabelecido pelo Comitê Gestor nas datas previstas anualmente pelos indicadores dos Programas de Ação e pressupostos, por uma equipe técnica externa designada pelo DEUC, com base nos dados obtidos nos relatórios de monitoria e avanço do Plano. “Serão realizadas, quando necessário, as vistorias de campo para comprovação e contribuindo com recomendações para a revisão e atualização dos Programas de Ação”. O roteiro recomenda uma série de parâmetros de avaliação e procedimentos (tabela. 5.16).

Tabela 5. 10 - Monitoria e Avaliação da Matriz de Planejamento (Modelo IBAMA, 1999)

Data da monitoria	Objetivos, resultados e pressupostos	Indicadores	Meios de verificação	Resultado alcançado	Avaliação dos desvios	Causa dos desvios	Ações corretivas	Observações

1.4 RELAÇÕES ENTRE PROGRAMAS, ZONAS AMBIENTAIS E ÁREAS ESTRATÉGICAS

Embora os programas, subprogramas e projetos propostos possam ser adequados à APA Serra do Lajeado como um todo, apresenta-se a seguir relação entre estes e as Áreas Estratégicas que foram eleitas em função das especificidades consideradas (Tabela 5.16). Na oportunidade foram feitas considerações sobre a inserção das referidas áreas nas zonas estabelecidas, as quais se constituíram em parâmetros para a definição dos programas, subprogramas e projetos. Observa-se que tanto os projetos como respectivos subprogramas foram definidos em função das especificidades das áreas estratégicas estabelecidas.

Apresenta-se a seguir uma síntese da relação estabelecida entre os referidos componentes da análise. A caracterização dos programas e subprogramas foi apresentada anteriormente. Um maior desenvolvimento dos projetos dependerá de estudos específicos a serem desenvolvidos em outra etapa do Plano de Manejo.

Observa-se ainda que na oportunidade não foi considerado para nenhuma das áreas estratégicas o subprograma de Gestão da APA, por entendê-lo como antecedente a toda e qualquer atividade a ser implementada na Unidade de Conservação.

A – “Vãos” da bacia do ribeirão Lajeado, considerando o próprio ribeirão Lajeado, os córregos do Mutum, Ágio, Cedro e Cachorro, por apresentarem atividade agrícola compatível com o compartimento, além da possibilidade de se apropriar de algumas potencialidades a serem domesticadas e incorporadas à cadeia produtiva. A expectativa é de se estimular o desenvolvimento de práticas compatíveis com a capacidade de suporte da área, numa perspectiva sustentável. Incorpora-se no rol das propostas de projetos e programas algumas alternativas, como a própria atividade turística, sobretudo para a Zona Serrana, o que poderia proporcionar a agregação de valor para a área. Destaca-se ainda o fato de os “vãos” encontrarem-se melhor organizados em termos associativistas, o que estimula a possibilidade de implantar formas de produção solidária.

Os referidos “vãos” encontram-se espacialmente caracterizados como Zona de Uso Extensivo, considerando principalmente a depressão intermontana representada por anfiteatros escavados pelo sistema fluvial e elaborados pelos processos morfogênicos subsequentes. As condições pedohidrológicas contribuem para o desenvolvimento de atividades agrícolas; o uso espontaneista em certas circunstâncias requer a implementação de manejo e recuperação ambiental, ao mesmo tempo em que se torna imprescindível à implantação de educação ambiental, tanto em nível formal quanto na informalidade. Tudo isso aliado às expectativas da população residente voltada às necessidades de natureza infra-estrutural.

Com base em tais pressupostos e levando em consideração as zonas diferenciadas, foram propostos os seguintes programas, subprogramas e projetos para a área em questão:

Zona de Uso Extensivo, correspondente aos “vãos” propriamente ditos. No subprograma de Estudos Ambientais e pesquisas, que integra o programa de Conhecimento, foram sugeridos projetos voltados ao aproveitamento de espécies nativas (domesticação de espécies como o babaçu, cupuaçu, jussara, bacuri, pequi, dentre outras), o que representa possibilidade de incorporação de tecnologias apropriadas e valorização das diversidades locais. Também o levantamento da capacidade de suporte ambiental torna-se imprescindível para a definição de projetos em função do grau de vulnerabilidade e potencialidades existentes. Propõe-se também o monitoramento da ocupação e uso do solo, bem como dos recursos hídricos, no contexto do Subprograma de Monitoramento Sócio-ambiental, constituindo este importante elemento para o ordenamento local e a preservação de uma das maiores potencialidades, correspondentes aos mananciais.

No Programa de Gestão Ambiental propõem-se projetos de manejo das práticas agropastoris, considerando as atividades convencionais, com perspectiva de torná-las sustentáveis, manejo de queimadas, dado certo espontaneísmo quanto às práticas em vigor, manejo de animais silvestres, como forma de se atenuar os problemas registrados na área, dada a reprodução de espécies amparadas pela legislação ambiental, e recuperação de áreas degradadas, em função da existência de pontos de desmatamento que contribuiram para a aceleração dos processos erosivos.

Com relação ao Programa de Gestão Interinstitucional estão sendo propostos os Subprogramas de Educação Ambiental, Infra-estrutura e Econômico-Financeiro. O primeiro torna-se imprescindível como forma de conscientização das comunidades existentes, o que deverá ser desenvolvido de maneira formal (rede de ensino) e informal (orientações técnicas, palestras). Dentre as principais questões atinentes à infra-estrutura reclamadas pelos moradores, a serem implementadas através de projeos específicos, destacam-se: recuperação e implantação de estradas vicinais, melhoramento dos serviços de telecomunicações e do sistema de transporte coletivo (veículos inapropriados), melhoramento dos núcleos de assistência médica e sistema de policiamento ostensivo. No que tange ao subprograma denominado Econômico-financeiro destacam-se as reivindicações referentes à implantação de um Centro de Apoio ao pequeno produtor rural, com disponibilização de máquinas e insumos, além da criação de uma agência de fomento para o financiamento da produção. Espera-se que tais projetos sejam desenvolvidos numa perspectiva como proposta pela “Economia Solidária”, abrangendo uma série de eixos como a formação, educação e capacitação para a autogestão, capacitação do processo produtivo com a elaboração de projeto de viabilidade econômica para o empreendimento, financiamento, estimulando-se o micro-crédito, atividade de comercialização, amparada pelo sistema de cooperação, e por fim o desenvolvimento de incubadoras como forma de se estimular o desenvolvimento de tecnologias apropriadas aos empreendimentos da economia solidária.

Zona Serrana. Corresponde à seção imediata aos “vãos”, onde embora relacionados à zona de preservação ambiental, poderão ser implementadas ações de conservação e agregação de valor. No programa de Conhecimento deve-se priorizar o levantamento da capacidade de suporte ambiental, o que subsidiará toda e qualquer iniciativa de natureza ecoturística na área. Outras atividades como recuperação de áreas degradadas, inseridas no Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental,

deverão ser implementados, como forma de se pagar passivos ambientais, relacionados principalmente a desmatamentos. O Subprograma de Exploração do Potencial Turístico, inserido no Programa de Gestão Ambiental, deverá ser desenvolvido considerando a elaboração de roteiros turísticos, em função do suporte ambiental e capacitação de recursos humanos, tornando-se mais uma vez imprescindíveis iniciativas com vistas ao processo de conscientização ambiental dos envolvidos nos projetos.

B – “Vão” do córrego Buritizal (bacia do ribeirão Taquaruçu-Grande), encontra-se individualizado por ocorrências de patrimônio arqueológico na área, considerando a exposição dos arenitos portadores de estratificações cruzadas, correspondentes à Formação Serra Grande. As cavidades naturais formadas pela desagregação do material deram a origem a abrigos, os quais foram apropriados pela população primitiva. Tais instalações encontram-se hoje bastante depredadas, pelo menos as de mais fácil acesso, onde as inscrições rupestres foram alteradas com a adição de novos símbolos. Trata-se portanto de área que carece de levantamentos e estudos arqueológicos, cujos achados poderiam inclusive proporcionar a implantação de um memorial da APA, correspondente ao Centro de Reconstrução da Cidadania. A referida área insere-se na Zona Serrana, com indicações de projetos que se assemelham aos propostos para a área anterior, embora com incorporação de alguns projetos específicos.

Zona Serrana. Trata-se de área constituída por escarpas erosivas em arenitos da Formação Serra Grande e da Formação Pimenteiras, elaboradas pela incisão da drenagem dos formadores de primeira ordem do córrego Buritizal, tributário do ribeirão Taquaruçu Grande. Em tal situação, para o programa de conhecimento, subprograma de estudos ambientais e pesquisas, foram apontados os projetos de levantamento da capacidade de suporte ambiental e estudos de proteção ao patrimônio arqueológico. O primeiro foi descrito anteriormente, enquanto o segundo assume particularidade em função das próprias potencialidades que implicaram na eleição da sub-bacia como área estratégica. O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, correspondente ao Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental, além dos projetos de elaboração de roteiros turísticos e capacitação de recursos humanos, inseridos no Subprograma de Exploração do Potencial Turístico, integram o Programa de Gestão Ambiental. As atividades concernentes aos referidos projetos foram anteriormente tratadas, devendo-se ressaltar o significado da recuperação de áreas degradadas, considerando os impactos produzidos no patrimônio arqueológico.

C – Bacia do ribeirão Taquaruçuzinho. Individualiza-se por apresentar uma série de potencialidades ecoturísticas, ligadas principalmente aos recursos naturais, como a existência de cachoeiras, corredeiras, escarpas, grande densidade de mananciais hídricos, remanescentes de cobertura vegetal (mosaicos) sobretudo na Zona Serrana, além de uma certa capacidade instalada de apoio ao turista, que vai do centro de atendimento (CATUR), a pousadas e atividades artesanais. Embora se registre um certo desordenamento nas atividades turísticas, que vai desde a ausência de estudos relacionados à capacidade de suporte das áreas, deficiência de equipamentos referentes a hospedagem e alimentação, até falta de orientação ao turista para a conservação dos atrativos, o distrito de Taquaruçu se caracteriza como pólo turístico com tendência de consolidação. Um melhor aproveitamento das

potencialidades existentes, voltados tanto para o ecoturismo quanto para as demais modalidades de turismo possíveis (contemplação, esportiva, vivencial, realização de eventos científico-culturais), passando pela capacitação de recursos humanos, marketing e outras ações imprescindíveis, poderão contribuir de forma significativa para a geração de emprego e renda, numa perspectiva sustentável. As propostas de projetos ora apresentados possuem objetivos diferenciados em função das respectivas zonas que compõem a área em questão.

Zona Serrana, correspondente às escarpas do ribeirão Taquaruçuzinho e tributários principais, ou ainda remanescentes de chapadas como a oeste do distrito de Taquaruçu. No Programa de Conhecimento, Subprograma de Estudos Ambientais e Pesquisas, foram propostos os projetos de levantamento da capacidade de suporte ambiental e estudos da proteção do patrimônio arqueológico. O primeiro por razões óbvias, considerando a necessidade de se entender melhor a vulnerabilidade dos atrativos a serem incorporados nos roteiros previstos, e o segundo pela necessidade de melhor conhecimento dessas potencialidades arqueológicas como forma de reconstrução da cidadania. O monitoramento da ocupação e uso do solo e o monitoramento dos recursos hídricos constituem os projetos prioritários do subprograma de monitoramento sócio-ambiental. O primeiro como forma de se pensar a ocupação e uso dos recursos numa perspectiva racional, preservando o ambiente, e o segundo pelo potencial que os recursos hídricos representam. O Plano de Recursos Hídricos do entorno de Palmas (SEPLAN, 2003) relata as elevadas concentrações de coliformes totais e fecais no sistema hidrográfico em questão, exigindo adoção de medidas imediatas com vistas à atenuação desses impactos.

Dentro do Programa de Gestão Ambiental estão previstos projetos de Recuperação de Áreas Degradadas, Manejo de Queimadas e Manejo de Resíduos sólidos e líquidos, Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental, além dos projetos de elaboração de roteiros turísticos, implantação de infraestrutura de apoio, capacitação de recursos humanos e de apoio ao artesanato, Subprograma de Exploração do Potencial Turístico. O primeiro projeto deve-se aos passivos ambientais deixados em função de uma ocupação desordenada ao longo do tempo. Além da importância de se conscientizar a população para os impactos decorrentes da queima da biomassa, torna-se necessário apresentar medidas alternativas, no sentido de monitorá-las (criação da brigada do fogo, orientações para a prática de queimadas quando imprescindíveis). Os resíduos, tanto sólidos quanto líquidos, representam fortes impactos na comunidade de Taquaruçu ou em atrativos turísticos, como as cachoeiras, em processo de visitas desordenadas. Além da necessária campanha ambiental (formal e informal), medidas apropriadas devem ser adotadas o quanto antes como: destinação adequada dos resíduos sólidos, com possível implantação de usina de reciclagem de lixo; construção de emissários e estação de tratamento de esgotos; propostas de tratamentos alternativos, como o emprego de juncos e vimes para pré-tratamento em unidades locais. Com relação ao Subprograma de Exploração do Potencial Turístico, os projetos já foram de certa forma comentados, devendo-se insistir na implantação de infraestrutura de apoio, como equipamentos de hospedagem e alimentação e capacitação dos recursos humanos (qualificação da mão-de-obra disponível para a geração de mais empregos), com inserção da comunidade local nas atividades turísticas e ecoturísticas.

No programa de Gestão interinstitucional reforça-se a importância de projetos de educação ambiental no ensino formal e não-formal, utilizando-se dos canais de comunicação, materiais impressos, reuniões, palestras, contando com lideranças locais, escolas públicas, organizações ambientalistas, dentre outras modalidades de apoio.

Zona de Uso Especial, correspondente ao topo da serra, divisor entre as bacias dos ribeirões Taquaruçuzinho e Taquaruçu Grande, bem como o vale onde se encontra inserido o distrito de Taquaruçu. Reforçam-se aqui alguns projetos propostos anteriormente, com ênfase para a área urbanizada de Taquaruçuzinho. Para o Programa de Conhecimento, no subprograma de monitoramento sócioambiental, propõe-se os projetos de monitoramento à ocupação e uso do solo e monitoramento dos recursos hídricos, pelas razões já apresentadas. No Programa de Gestão Ambiental, Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental, prevêm-se os projetos de Recuperação de Áreas Degradadas, Manejo de Queimadas e Manejo de Rejeitos sólidos e líquidos. Considerando os impactos decorrentes de uma ocupação desordenada, de um certo espontaneísmo com relação a queimadas e da ausência de destinação ou tratamento adequado dos resíduos sólidos e líquidos, tais projetos são considerados imprescindíveis. No Subprograma de Exploração do Potencial Turístico são sugeridos projetos básicos como elaboração de roteiros turísticos, implantação de infra-estrutura de apoio, capacitação de recursos humanos e apoio ao artesanato. Três desses quatro projetos já foram comentados quando da indicação dos mesmos para a Zona Serrana, incorporando-se aqui o apoio ao artesanato por razões evidentes. A existência da Associação dos Artesãos, com respectiva casa de apoio, pode ser incrementada com ações suplementares, como atividades supervisionadas, financiamento de trabalhos, dentre outros. O Programa de Gestão Interinstitucional é mais uma vez marcado pelos projetos de educação formal e não-formal, o que com certeza dará sustentabilidade e perenidade às ações previstas.

D – Escarpas da Serra do Lajeado e fundos de vales. Tais compartimentos correspondem à zona de preservação permanente, inserida na unidade de zoneamento denominada de Zona Serrana. Apresentam grande conjunto de belezas cênicas, parte das quais já descritas nas respectivas zonas que integram áreas consideradas estratégicas, como parte da Bacia do ribeirão Taquaruçuzinho, o próprio vão do córrego Buritizal e o entorno dos “vãos” da bacia do ribeirão Lajeado. Embora, como área de preservação, devesse estar destinada exclusivamente a pesquisas institucionais, corredor de migração e proteção da flora e fauna, determinados usos podem ser considerados, como o de natureza ecoturística, desde que respeitado o estágio de criticidade das mesmas: apresentam importância fundamental na preservação e proteção do ambiente, requerendo cuidados especiais.

Zona Serrana. Enquanto zona de preservação, foram considerados os seguintes projetos possíveis para a sua recuperação ou utilização: levantamento da capacidade de suporte ambiental e estudos de proteção do patrimônio arqueológico, considerando a possibilidade de serem incluídas nos roteiros ecoturísticos; e monitoramento dos recursos hídricos, tanto nas referidas escarpas quanto nos fundos de vales. O Programa de Gestão Ambiental deverá ser contemplado com projetos de recuperação de áreas degradadas e manejo de queimadas, inseridos no subprograma de manejo e recuperação

ambiental, além dos projetos de elaboração de roteiros turísticos e capacitação dos recursos humanos, no subprograma de exploração do potencial turístico. A proposta fundamenta-se na necessidade de se recomprem áreas que foram afetadas principalmente por desmatamentos (recomposição vegetal, reconstituição da mata ciliar), seja nas escarpas serranas seja nos fundos de vales, além de se proteger os mosaicos de encosta das queimadas que surgem tanto na falda quanto no topo da serra. Para tal, o manejo de queimadas nos focos de origem pode atenuar impactos na zona serrana ou nos próprios fundos de vales. No programa de Gestão Interinstitucional mais uma vez se privilegia a educação ambiental formal e não-formal, garantindo a perenidade dos projetos e programas.

E – Topos interfluviais no entorno do Parque Estadual do Lajeado. A disposição horizontalizada do relevo, a constituição das formações superficiais e das rochas subjacentes, além da vegetação remanescente, favorece o armazenamento hídrico, dando sustentação ao sistema de drenagem, principalmente dos formadores das bacias dos ribeirões Lajeado e Taquaruçu Grande. Por tais especificidades, no zoneamento ambiental a área em questão foi tratada na perspectiva de zona de recuperação e zona de uso especial, cujos projetos propostos serão tratados a seguir.

Zona de Recuperação. Corresponde ao limite meridional do Parque Estadual do Lajeado, bem como pequena mancha localizada no extremo setentrional do mesmo. Trata-se de polígonos que foram degradados por processo de desmatamento e pontos que foram utilizados como áreas de empréstimos, considerando a existência de cascalho (concreções detrítico-lateríticas) para a construção da TO-020. A indicação, como área de recuperação no processo de zoneamento, deu-se considerando o significado da mesma enquanto área de recarga e seu significado para os mananciais que integram tanto o Parque quanto a APA. Corresponde portanto a passivo ambiental que carece de recomposição, razão pela qual foram sugeridos os projetos a serem relatados. No programa de Conhecimento foram previstos projetos de monitoramento da ocupação e uso do solo e monitoramento dos recursos hídricos, inseridos no subprograma de monitoramento socioambiental. A idéia é de estar atento para que novas formas de uso ou apropriações não agravem as conseqüências dos impactos que foram deixados, além de procurando também preservar nascentes como garantia da qualidade da água dos mananciais que buscam as diferentes bacias. No Subprograma de Manejo e Recuperação foram propostos projetos de recuperação de áreas degradadas e manejo de queimadas. O primeiro fundamentado na necessidade de recomposição das áreas degradadas, inclusive considerando a recomposição vegetal, e o segundo evitando impactos gerados pelo fogo que normalmente castigam o topo da serra no período de estiagem. Mais uma vez a educação formal e não-formal fazem parte dos projetos que integram o Programa de Gestão Interinstitucional, como forma de garantir a implantação e manutenção das medidas a serem implementadas.

Zona de Uso Especial. Corresponde aos polígonos mapeados na seção oriental do limite do Parque Estadual do Lajeado. Apresentam algumas especificidades como a necessidade de se recuperar áreas que foram degradadas e a possibilidade de implantação de reservas extrativistas ou RPPNs em importantes remanescentes de vegetação primitiva. Também para esse compartimento foram definidos projetos de monitoramento da ocupação e uso do solo e monitoramento dos recursos hídricos,

considerando o Subprograma de Monitoramento e Recomposição ambiental, Programa de Conhecimento. No Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental, inserido no programa de Gestão Ambiental, foram propostos programas de manejo de práticas agropastoris.

Tabela 5. 11 - Relação Áreas Estratégicas / Programas

1.4.1 Cadastramento de projetos

Apresenta-se a seguir o cadastramento dos 27 (vinte e sete) projetos propostos para a APA Serra do Lajeado, segundo subprograma e programas estabelecidos (arquivo excel, Ficha de programas, planilha projetos).

1.5 ESTIMATIVA DE CUSTOS

Os projetos foram elencados segundo Áreas Estratégicas, com estimativas de custos individuais (arquivo excel, Ficha de Programas, planilha custos e prazos). Observa-se na tabela apresentada que um mesmo projeto pode apresentar valor diferenciado segundo área de aplicação, o que leva em consideração a dimensão e especificidades dos respectivos universos de estudo. Além disso, quando o projeto implica investimentos para montagem de estrutura específica, como laboratório de SGI para o processo de monitoramento, o valor correspondente a aquisição de equipamentos ou softwares foi rateado entre as diversas áreas indicadas para receber tais ações.

A estimativa total de custos para os 27 projetos sugeridos corresponde a R\$ 15.965.000,00 (quinze milhões, novecentos e sessenta e cinco mil reais) o equivalente a uma média de R\$ 591.296,00 (quinhentos e noventa e um mil e duzentos e noventa e seis reais) por projeto. Observa-se contudo que 4 projetos representam 67% do orçamento global: fomento à atividade produtiva (financiamento da produção familiar), no valor de R\$ 5.000.000,00; recuperação e construção de estradas vicinais no valor de R\$ 2.000.000,00; implantação do Centro de Apoio ao pequeno agricultor, correspondente a R\$ 1.200.000,00 e implantação e/ou melhoramento do serviço de telecomunicações, de R\$ 1.500.000,00. Portanto, os 4 projetos mencionados somam R\$ 10.700.000,00 (dez milhões e setecentos mil reais). Entende-se que parte significativa desses recursos pode ser proveniente do setor empresarial, como as empresas de telecomunicações ou empresas de transportes, dos recursos orçamentários estaduais, a exemplo da construção de estradas e outras necessidades infraestruturais, além da possibilidade de recursos de agentes financeiros, como dos programas de apoio à agricultura familiar.

Apresentam-se a seguir considerações sobre as principais fontes de financiamento, utilizando-se de levantamento sistematizado pela Ruschmann Consultores (2002) para o Plano de Desenvolvimento Ecoturístico do Bico do Papagaio.

Tabela 5. 12 - Custos gerais

Cronograma (alongado)

1.5.1 Fontes de Financiamento

Para implantação das ações previstas nos subprogramas definidos, torna-se necessário à destinação ou captação de recursos tanto do setor público como do setor privado, cujas fontes ou alternativas são elencadas a seguir.

- **Financiamentos do Setor Público**

A concessão de financiamento ao setor público é subordinada à política de contenção do déficit público, o que implica restrições de ordem jurídica, políticas e financeiras decorrentes de limites de endividamento, disposições orçamentárias, aprovações no Banco Central e do Senado Federal, limitações impostas pela Lei de Responsabilidade Fiscal, dentre outros fatores. Outrossim, os potenciais financiadores são rigorosos na avaliação dos riscos políticos e comerciais do Setor Público a par das dificuldades na estruturação dos recursos como limitações de “securitização” de receitas ou de indexação da dívida com indicadores que reflitam o custo real praticado no mercado.

A busca do financiamento tem que assegurar ao financiador a existência de liquidez para repagamento da dívida, o que poderia ser garantido pela “securitização” a par de um bom projeto a ser financiado. Também a aceitação de operações pelo mercado dependerá não só do momento político da busca do financiamento, mas também do conceito de crédito do cliente e/ou avalista. Assim, para cada necessidade de recursos a ser financiada ao setor público ocorrerá a exigência de soluções financeiras e jurídico-legais específicas.

- **Financiamentos ao Setor Privado**

Os financiamentos podem ser estruturados gravando-se seus balanços ou valendo-se da modalidade “project finance”. Na estruturação destes financiamentos os tomadores de empréstimo devem estar cientes de que poderão ter dificuldades de acesso próprio às soluções junto às entidades governamentais brasileiras como Banco do Brasil, BNDES, BASA, o que se agrava em se tratando de tomadores estrangeiros. Torna-se, portanto, necessário que as entidades estaduais e/ou municipais tenham consciência na necessidade de auxiliar no encaminhamento de soluções junto às instituições governamentais. O project finance ou financiamento de projetos é uma operação estruturada que permite dividir o risco entre o empreendedor e o financiador, os quais serão remunerados pelo fluxo de caixa do empreendimento, motivo da operação, após sua implantação.

A grande vantagem do project finance é a ruptura da abordagem tradicional centrada na empresa que busca financiamento para implantação de um projeto e a adoção de um conceito mais amplo, o do empreendimento com vários participantes. Caracteriza-se como uma parceria de negócios em riscos e retornos. É essencial que as garantias para o financiamento sejam o fluxo de caixa para o projeto, seus ativos, recebíveis e contratos e que seja claramente demonstrada a viabilidade do projeto e as receitas que podem ser geradas para garantir o seu retorno, pois o empreendimento deve ser sua própria garantia e ser capaz de convencer os financiadores-investidores de sua viabilidade econômico-financeira, o que independe da condição financeira individual dos agentes envolvidos, já que os investidores estão mais preocupados com o fluxo de caixa do empreendimento.

- **Bancos privados**

Nacionais: Apenas para operação de curto prazo, para capital de giro, e com custo financeiro elevado.

Estrangeiros: Empréstimos comerciais praticamente inexistentes para empresa de capital brasileiro e para empresas de capital estrangeiro dependem das garantias constituídas, principalmente para o risco político.

- **Agências de fomento**

- O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES

"A missão do BNDES é promover o desenvolvimento do País, elevando a competitividade da economia brasileira, priorizando tanto a redução de desigualdades sociais e regionais, como a manutenção e geração de emprego".

Princípios de Atuação: Viabilizar investimentos nos segmentos prioritários para o país, onde o setor privado, isoladamente, não seja capaz de promovê-los. Contribuir para o adensamento tecnológico do parque produtivo brasileiro. Enfatizar projetos que promovam a redução dos desequilíbrios regionais, especialmente pela viabilização dos projetos "estruturantes" identificados nos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento. Enfatizar projetos com alto efeito multiplicador na economia e que promovam a melhoria das condições sociais da população brasileira. Adotar o conceito de "desenvolvimento sustentável" nos projetos apoiados pelo BNDES.

- Caixa Econômica Federal

A CAIXA, por priorizar os setores de habitação, saneamento básico, infra-estrutura urbana e prestação de serviços, direciona os seus principais programas para a população de baixa renda com: Repasse de recursos do Ministério do Trabalho e da Educação, que possibilita o acesso de estudantes carentes à Universidade; em parceria com o Ministério do Trabalho, oferece crédito a recém-formados e a micro e pequenas empresas, por intermédio do Programa de Geração de Emprego e Renda – PROGER; o apoio a micro e pequenas empresas inclui também as linhas de crédito CaixaGiro Sebrae e MicroGiro CAIXA Sebrae.

- Banco da Amazônia – BASA

“Ser o principal banco da Amazônia, promovendo o desenvolvimento integrado da Região, por meio de recursos de fomento, produtos e serviços, visando a satisfação da sociedade, clientes e acionistas”.

Atualmente, o Banco reforça sua condição de organismo indutor do desenvolvimento regional. Atuando como agente financeiro de importantes programas de crédito estimulando a implantação e modernização de empreendimentos agrícolas, pecuários e industriais de grande impacto para a economia regional, consolidando, desta forma, as linhas de ação já experimentadas.

- **Multilaterais**

- Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) é a principal fonte de financiamento multilateral para projetos de desenvolvimento econômico, social e institucional na América Latina e no Caribe. Conta-se entre eles programas de reforma setorial e de política e apoio ao investimento público e privado. Os dois principais objetivos do Banco como parte de sua estratégia institucional são redução da pobreza e equidade social e crescimento sustentável do ponto de vista ambiental. O Banco trabalha

em quatro áreas prioritárias: Incentivo à competitividade mediante o apoio a políticas e programas que aumentam o potencial de desenvolvimento de um país numa economia aberta e globalizada; Modernização do Estado pelo fortalecimento da eficiência e transparência das instituições públicas; Investimento em programas sociais que expandam as oportunidades para os pobres e Promoção da integração regional com o estabelecimento de laços entre países que desenvolvem mercados para bens e serviços.

- **Linhas de Financiamento e Incentivo**

a) Diretas

Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar / AGREGAR

Tem por objetivo agregar renda à família pelo apoio financeiro para o desenvolvimento de atividades alternativas que possibilitem novas fontes de receitas geradas a partir da utilização da mão-de-obra familiar disponível.

A finalidade é a realização de investimentos, inclusive em infra-estrutura, que visem o beneficiamento, o processamento e a comercialização da produção agropecuária ou de produtos artesanais, e a exploração do turismo e do lazer rural, incluindo-se: A implantação de pequenas e médias agroindústrias, isoladas ou em forma de rede; A implantação de unidades centrais de apoio gerencial, nos casos de projetos de agroindústrias em rede, para a prestação de serviços de controle de qualidade do processamento, de marketing, de aquisição, de distribuição e de comercialização da produção. Entende-se por serviços, atividades ou renda não agropecuários aqueles relacionados com o turismo rural e com a produção artesanal, compatíveis com a natureza da exploração rural e com o melhor emprego da mão-de-obra familiar.

Os beneficiários são pessoas físicas integrantes dos Grupos C e D⁸ para a realização de investimentos de implantação, ampliação e modernização da infra-estrutura de produção e serviços agropecuários e não agropecuários no estabelecimento rural ou em áreas comunitárias rurais próximas, de acordo com projetos específicos.

Caso os beneficiários do financiamento sejam pessoas físicas, o valor a ser comprometido por um determinado produtor é o valor do financiamento concedido a esse produtor. Na hipótese de o beneficiário ser a pessoa jurídica da agroindústria, o valor a ser comprometido por um determinado produtor é o valor que corresponde à sua parcela de responsabilidade no financiamento.

Fundo Geral do Turismo – FUNGETUR

⁸ Grupos C e D: exploram a parcela da terra na condição de proprietário, posseiro, arrendatário, parceiro ou concessionário do Programa Nacional de Reforma Agrária; residem em propriedade ou em aglomerado urbano ou rural próximo; não dispõem de qualquer título de área superior a quatro módulos quantificados de acordo com a legislação em vigor.

O FUNGETUR – Fundo Geral de Turismo, é uma linha de crédito que tem, por finalidade, facilitar para os investidores o acesso aos recursos necessários para a implantação, melhoria, conservação e manutenção de empreendimentos e serviços turísticos.

Tem por objetivo criar facilidades para os investidores do setor e incentivar o incremento da atividade nos principais destinos turísticos nacionais ou nas localidades que apresentam grande potencial turístico, seja por financiamento de capital fixo ou por estudos e projetos voltados para a melhoria da capacidade do turismo no Brasil.

Dentre as ações estratégicas destacam-se: Prover recursos para financiamento de empreendimentos, obras e serviços – de finalidade ou interesse turístico, desde que declarados de interesse turístico pela EMBRATUR; Enquadrados em planos e programas de desenvolvimento turístico do Estado e/ou de seus Municípios, conforme declaração da EMBRATUR; e Localizados em Municípios Turísticos ou em Municípios de Potencial Turístico, segundo definição da EMBRATUR.

Programa Turismo (BNDES)

Tem por objetivo apoiar empreendimentos do setor de turismo nas localidades que apresentem potencial para esta atividade, contribuindo para o desenvolvimento e competitividade do setor no país.

Os itens financiáveis são: Meios de hospedagem (hotéis, resorts, pousadas e assemelhados, exceto hotel residência); equipamentos e prédios históricos (igrejas, casas de cultura e museus); parques temáticos; teatros e anfiteatros; teleféricos; sítios históricos, ambientais e arqueológicos; centros de compras e de convenções; parques de exposições e rodeios; parques de estâncias climáticas, termas e hidrominerais; marinas que incluam a guarda de embarcações, prestação de serviços náuticos e serviços públicos básicos; infra-estrutura turística, como urbanização, estradas, ferrovias, terminais rodoviários e ferroviários, estações marítimas e de passageiros; escolas destinadas à qualificação de mão-de-obra para o setor; outros segmentos integrados ao turismo.

Nestes empreendimentos podem ser financiados, entre outros, os seguintes itens associados ao projeto de investimentos: Gastos com obras civis (construção e reforma), materiais e instalações; Equipamentos hoteleiros; Máquinas e equipamentos nacionais (por ex: elevador, escada rolante, equipamentos para cozinha industrial, lavanderia industrial, sistemas de refrigeração e de telefonia etc.); Capacitação profissional e treinamento de mão-de-obra;

- informatização, incluindo a aquisição de equipamentos de processamento de dados e software; Embarcações e ônibus de fabricação nacional, destinados ao transporte de turistas;
- desenvolvimento e implantação de sistemas para melhoria de qualidade e produtividade;
- outros investimentos fixos.

Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO

Tem por objetivo contribuir para o desenvolvimento econômico e social da Região Norte, cuja ação se dá mediante a execução de programas de financiamento voltados para o desenvolvimento das atividades produtivas regionais, de forma compatível com o Plano de Desenvolvimento da Amazônia(PDA).

Na área do turismo são contemplados os programas: PRODETUR – para o desenvolvimento sustentável do turismo regional e consolidação dos pólos de ecoturismo da região por meio de investimentos na formação e na ampliação da infraestrutura turística – e PROMICRO – para fortalecer o segmento de microempresas que desenvolvam atividades do setor do turismo da Região, como forma de valorizar a capacidade de geração e internalização de rendas e empregos e oportunidades de ocupação de mão-de-obra.

Programa de Desenvolvimento do Turismo Regional (PRODETUR)

O Prodetur - Programa de Ação para o Desenvolvimento Integrado do Turismo, um programa global de desenvolvimento turístico regional, estruturado e concebido pelos Governos Federal e Estadual para financiar a implantação de infra-estrutura de suporte ao turismo, propiciando e incentivando investimentos da iniciativa privada para implantação de equipamentos turísticos, e a primeira experiência no campo de desenvolvimento turístico regional a ser implementada no país, com financiamento externo. Atualmente a linha está válida tendo como agente financeiro o BASA.

O PRODETUR tem, entre outros, os seguintes objetivos: apoiar as iniciativas empresariais que visem à implantação, ampliação, reforma e modernização de empreendimentos que formem o conjunto de obras e de instalações de estrutura física e de serviços, componentes da infra-estrutura turística; promover o desenvolvimento sustentável do turismo regional enquanto atividade econômica de efeitos multiplicadores de grande magnitude, utilizando o patrimônio natural e cultural, despertando a consciência humana para a interpretação do meio ambiente e proporcionando o bem-estar das populações envolvidas; contribuir para a consolidação dos pólos de ecoturismo, por intermédio de investimentos para a formação e a ampliação da infra-estrutura turística necessária ao desenvolvimento da atividade, mantendo a harmonia e o equilíbrio entre resultados sócio-econômicos, impactos ambientais e culturais, e satisfação dos turistas e das comunidades envolvidas.

As atividades financiáveis são: Ecoturismo (turismo especializado) e turismo convencional, compreendendo: eventos; aventura; pesca amadora e outras atividades de caráter esportivo; profissional; bem-estar; estudo; místico; cultural; rural; pesquisa; receptivo e outros, a critério do Banco. São financiadas obras civis (construções e/ou reformas) e instalações de: meios de hospedagem; camping; pontos de parada, como pequenas pousadas que viabilizem e garantam o percurso do roteiro turístico até o seu destino final; restaurantes; lanchonetes; terminais turísticos de embarque e desembarque de passageiros e outros, a critério do Banco; Trilhas ecológicas; aquisição, inclusive em exposição-feira, de máquinas e equipamentos novos, inclusive de lazer, e/ou usados; aquisição de embarcações; aquisição de móveis e utensílios, equipamentos para geração de energia

elétrica alternativa viável; promoção e marketing do empreendimento financiado, capacitação tecnológica e gerencial, dentre outros.

Programa de Apoio às Microempresas – PROMICRO

É o Programa de Apoio às Microempresas, que tem como objetivos promover a implantação, ampliação, modernização e relocação de microempresas, que desenvolvam atividades do setores agroindustriais, industriais e de turismo da região, fortalecendo esse segmento, através de um programa específico de crédito simplificado e em condições diferenciadas, que proporcione a expansão e a diversificação das atividades econômicas e o incremento do mercado interno regional.

b) Indiretas

Programa de Geração de Renda – PROGER/RURAL

Tem por finalidade o financiamento de empreendimentos de pequenos e miniprodutores rurais, de forma individual e coletiva. A concessão de crédito está associada a programas de requalificação, assistência técnica e de extensão rural, visando a fixação do homem no campo e o desenvolvimento das atividades rurais.

Os beneficiários são pequenos e miniprodutores rurais-proprietários, posseiros, arrendatários ou parceiros, de forma individual ou coletiva, associados a programas de qualificação, assistência técnica e de extensão rural nas seguintes condições: ser proprietário, posseiro, arrendatário ou parceiro; ter no mínimo 80% de sua renda originária da atividade agropecuária ou extrativa vegetal; comprovar residir na terra ou em aglomerado urbano ou rural próximo, dentre outros.

A partir das diretrizes do CODEFAT-Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador, as Comissões definem a abrangência e as linhas prioritárias de ação do Programa nos Estados, assim como acompanham e fiscalizam suas ações. São considerados prioritários, para efeito de recursos, os empreendimentos localizados nos municípios definidos como "bolsões de pobreza" pelo Programa Comunidade Solidária, aos quais serão destinados no mínimo, 10% do total de recursos liberados. O PROGER RURAL utiliza recursos do FAT-Fundo de Amparo ao Trabalhador em financiamentos realizados por intermédio do Banco do Brasil (BB) e da Caixa.

Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)

O Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente que apóia projetos ambientais em todo o país. Seu objetivo principal é viabilizar a política nacional do meio ambiente, dando apoio financeiro a projetos de médio e pequeno porte que visem o uso sustentável dos recursos naturais, a preservação ou a recuperação da qualidade ambiental no Brasil.

Tem por finalidade apoiar financeiramente projetos que visem a conservação, a recuperação e o uso sustentável dos recursos naturais, contribuindo, assim para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Os beneficiários são instituições públicas pertencentes à administração direta ou indireta, em seus diversos níveis (federal, estadual e municipal); ou Instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos, que possuam atribuições estatutárias para atuar em áreas do meio ambiente, identificadas como: Organização Não Governamental (ONG); Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP); ou Organização de Base (associações de produtores, de bairro ou outras). Para serem consideradas elegíveis, as instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos deverão integrar o Cadastro Nacional das Entidades Ambientalistas (CNEA/CONAMA) ou possuir, no mínimo, dois anos de existência legal.

Serão passíveis de apoio com recursos do FNMA as despesas necessárias à execução dos projetos classificadas nos seguintes elementos de despesas correntes (diárias, passagens, despesas de locomoção, dentre outras): e despesas de capital (equipamentos e material permanente, obras de instalações permanentes, dentre outras).

O limite de repasse de recursos a cada exercício fiscal é de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), por instituição proponente. A contrapartida da instituição proponente é obrigatória, podendo ser em recursos financeiros ou em bens e serviços economicamente mensuráveis.

Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), principal agência do Governo Federal para o financiamento ao desenvolvimento da ciência e tecnologia no país, apóia todas as etapas do processo inovador: da pesquisa básica à comercialização pioneira de produtos e processos.

- tem por finalidade apoiar os usuários de serviços de engenharia consultiva, financiando a revitalização de: Planos Diretores; Estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental;
- levantamento de dados; Projetos básicos e executivos etc.
- os itens financiáveis são: serviços de engenharia consultiva; equipe técnica própria, associada ao projeto; diárias e passagens no Brasil e no exterior; outras despesas como locação de equipamentos e instrumentos de escritórios e de campo, serviços gráficos etc.
- os beneficiários são pessoas Jurídicas, sendo empresas, universidades, centros de pesquisa e outras instituições.

1.5.2 Cronograma Físico

Considerando as informações contidas nas fichas cadastrais dos 27 projetos que integram o presente Plano de Manejo da APA Serra do Lajeado, estabeleceu-se o cronograma físico ou de atividades,

elegendo os quatro parâmetros levantados: prioridade do projeto (Alta, Média ou Baixa), prazo de início (Curto, Médio ou Longo), prazo de execução (Curto, Médio ou Longo) e condição do projeto quanto a continuidade (Sim, se contínuo ou Não). Com base em tais subsídios e considerando as especificidades tanto de áreas quanto dos projetos a serem implementados, estabeleceu-se o referido cronograma.

Observa-se que dos 27 projetos propostos para a APA Serra do Lajeado, 11 são indicados para ser implantados de imediato, ou seja, a partir do primeiro mês de operacionalização das atividades da área (40% do total); 2 projetos são indicados para ter início a partir do 3º mês; 7 projetos a partir do 6º mês, 1 projeto a partir do 9º mês, 4 projetos a partir do 12º mês e 1 projeto a partir do 18º mês.

O cronograma, previsto para 60 meses ou 5 anos, é individualizado por 17 projetos contínuos, enquanto os demais apresentam médio ou curto prazo de execução.

Outro aspecto a ser considerado é que os 4 maiores projetos propostos, que representam 67% do orçamento global, estão previstos para uma implementação imediata, o que representa a necessidade de um tempo antecedente ao início das fases do cronograma proposto. Tempo esse necessário para apresentação de projetos, definição de responsabilidades interinstitucionais e consolidação de contratos de parceria, o que será de responsabilidade da estrutura organizacional ou de gestão da APA.

2 AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

2.1 MONITORIA E AVALIAÇÃO

A monitoria e avaliação constituem instrumentos para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a realimentação permanente de todo o processo de planejamento, de acordo com a experiência vivenciada com a execução do Plano.

A monitoria se diferencia qualitativamente do simples acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implantação do Plano, identifica os desvios na execução das atividades

propostas fornecendo as ferramentas para a avaliação. A avaliação possibilita as ações corretivas para ajuste ou replanejamento das atividades.

O Plano de Manejo deve sempre se constituir em um instrumento dinâmico e como tal deve incorporar elementos de avaliação e monitoramento sistemático. Dessa forma o Conselho Gestor deve estar atento a esses momentos, previstos no próprio Plano de Manejo, pois essa revisão assegura o alcance dos objetivos propostos. Através da avaliação dos principais eixos, tanto os relativos a Gestão Institucional quanto a Gestão Ambiental é que se poderão constatar quantitativa e qualitativamente os efeitos e resultados dos programas propostos e, se é ou não necessário mudar ou corrigir estratégias de ação.

Portanto, a avaliação torna-se o instrumento que possibilita verificar se o que foi planejado está sendo executado a contento. Fornece aos gestores indicadores da eficiência das ações que estão sendo desenvolvidas, revelando situações ou obstáculos no processo de execução dos programas, possibilitando a tomada de decisão que recoloca o mesmo na rota definida, ou ainda, que se recorra às variáveis permitidas pela flexibilidade do mesmo para que este seja aprimorado. Para tanto a primeira Avaliação deve ocorrer em momento que já se tenha vivenciado o Plano de Manejo e a execução dos programas. Quando já se pode perceber se a articulação institucional oferece aos gestores a condição de implementação das ações planejadas no tempo oportuno.

Dessa maneira, compete ao Conselho Gestor formular um Programa de Avaliação e Monitoramento que possa ser realizado de forma sistemática e em consonância com dinâmica e flexibilidade da gerência e dos programas de ação propostos na Matriz de Planejamento.

Nesse sentido têm-se como elementos essenciais a serem avaliados:

- a consistência da estrutura organizacional do Conselho Gestor;
- a presteza da articulação institucional;
- a articulação das ações de abrangência ao Mosaico Regional;
- a consistência do Zoneamento Ambiental;
- as estratégias de implantação dos Programas de Ação;
- a eficácia e eficiência dos programas frente às potencialidades e problemas da APA.

2.2 MONITORIA E AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO PLANEJAMENTO

Tem por finalidade avaliar se o planejamento está se mostrando eficaz e, caso contrário, mostrar o que deve ser corrigido: se foi ou não eficaz, se previu a maioria das situações encontradas no decorrer da implementação do Plano e se os resultados obtidos com as ações planejadas surtiram os efeitos desejados.

Devem reportar-se aos resultados esperados e respectivos indicadores que já foram registrados no planejamento das ações gerenciais gerais e diferentes áreas estratégicas. Estes resultados e seus

indicadores são então comparados visando à avaliação dos resultados alcançados. Para a real medida da avaliação pretendida, serão então registradas as fontes de verificação utilizadas.

2.3 AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DO ZONEAMENTO

A Avaliação da Efetividade do Zoneamento permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas temporárias foram modificadas. Deverá ser feita ao término do período de vigência do Plano, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento, por ocasião da elaboração de revisões posteriores.

A Avaliação da Efetividade do Zoneamento deverá está baseada nos critérios estabelecidos para as diferentes zonas e nos usos conflitantes, estabelecendo-se uma comparação entre o estado inicial e final de seus atributos.

Conforme recomendações constantes no Roteiro Metodológico para a Gestão de Área de Proteção Ambiental (IBAMA, 1999), a “Monitoria e Avaliação da Efetividade do Planejamento” têm por finalidade acompanhar a implantação e grau de eficiência das ações apresentadas no programa. “Os resultados esperados e indicadores serão estabelecidos para a Unidade de Conservação no Plano de Manejo, as fontes de verificação e os resultados alcançados serão identificados e avaliados por ocasião da monitoria e avaliação da efetividade do planejamento”. Já a “Avaliação da Efetividade do Zoneamento” tem por finalidade verificar “se todas as zonas foram adequadamente planejadas bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas temporárias foram modificadas”, fazendo-se comparações entre o estado inicial e final de seus atributos.

A proposta do quadro de monitoramento ambiental para a efetividade do planejamento (IBAMA, 1999) prevê a identificação da zona ambiental, indicadores selecionados para acompanhamento, padrões de monitoramento e medidas obtidas.

Por entender que os padrões de monitoramento deverão ser tratados de forma específica segundo os respectivos eixos ou projetos sugeridos e que as medidas obtidas dependem da avaliação das ações implementadas, serão apresentados adiante os principais indicadores selecionados para acompanhamento, considerando os respectivos programas, subprogramas, zonas ambientais e áreas estratégicas definidas (tabela 6.1).

Tabela 6.1 - Quadro de Monitoramento Ambiental

PROGRAMA DE CONHECIMENTO

Subprograma de estudos ambientais e pesquisas:

- incorporação de novos conhecimentos em produtos, considerando as potencialidades pouco exploradas e as diversidades existentes na região ;
- incorporação de tecnologias apropriadas em produtos e processos, numa perspectiva de cadeia produtiva, como forma de agregação de capital;
- incremento de atividades agro-extrativistas com adoção de práticas de manejo;
- aumento do processo produtivo tendo por princípio a eficácia e a valorização da diversidade;
- geração de emprego e renda com o desenvolvimento de novas formas produtivas;
- pessoas capacitadas para o desenvolvimento de produtos e processos, numa perspectiva sustentável;
- produção de cartas em grande escala, com indicativos para cultivos convencionais e alternativos, como o agro-extrativismo;
- número de projetos subsidiados pelos estudos de capacidade de suporte;
- grau de conscientização ambiental dos moradores locais (proprietários agrícolas e demais integrantes da comunidade) e visitantes;
- resultado da avaliação das potencialidades dos recursos naturais renováveis constatados, em especial pela presença do babaçu, pequi, baru e mangaba;
- possibilidades de comercialização dos produtos excedentes ao consumo familiar, em mercado próximo;
- exploração do babaçu, após implantação de manejo florestal específico, com objetivo de aproveitamento do palmito;

- levantamento das potencialidades arqueológicas e do patrimônio artístico-cultural.

Subprograma de Monitoramento Ambiental

- presença de cobertura vegetal conservada nos compartimentos superior e inferior da área da APA, representada por mais de uma fitofisionomia, coincidindo com as zonas de uso extensivo e intensivo;
- ocorrência de áreas-refúgios da fauna e da flora em porções dispersas no interior e entorno da área da APA;
- ausência de extração mineral no interior da APA;
- inexistência de ocupação do solo em áreas de preservação permanente como nos fundo de vales e encostas de serras;
- produção de informações sobre eficiência de uso de água:
 - fixação de metas de eficiência de uso de águas a serem alcançadas para cada categoria de uso;
 - eficiência média de uso de água nos principais sistemas de abastecimento/suprimento de água;
 - monitoramento em tempo real da eficiência de uso de água para cada categoria de uso em todo sistema de abastecimento/suprimento de água;
- previsão de demanda de uso de água por categoria de uso:
 - estimativa de valores de consumo médios, estatisticamente controlados nas principais categorias de uso;
 - indicadores de consumo de água nas principais categorias de uso para cada um dos principais sistemas de abastecimento/suprimento;
 - previsão de demanda de uso de água, integrada com normas e planos de uso do solo/modelos de previsão de demandas com múltiplas variáveis explicativas.
- gestão integrada de recursos:
 - enquadramento em diretrizes regionais, com metas específicas para cada bacia;
 - articulação das medidas com normas regionais e urbanísticas;
 - articulação das medidas com produção de aparelhos poupadores;
 - articulação das medidas com conservação de energia e produtos químicos;
 - planos regionais e locais integrados com usos da água;
 - normas restritivas de uso da água;
 - normas de preservação de mananciais;
 - incentivo à produção de aparelhos poupadores;
- Gestão da demanda:

- campanhas de esclarecimento, junto à população diretamente beneficiada, de medidas ativas de conservação de água;
- adoção de aparelhos poupadores em novas instalações;
- campanhas educacionais nas escolas isoladas;
- Manejo de cadastro;
- cadastramento dos principais usuários de água;
- implantação de sistema de informação georreferenciadas;
- integração do SIG com aquisição automática de dados operacionais.
- Macro e micromedições
- implantação de medidores para consumidores mais expressivos, quando factível;
- desenvolvimento de estratégias e rotinas de reparo para todos sistemas de condução e distribuição de água;
- desenvolvimento de programas de manutenção preventiva dos sistemas de condução e distribuição de água.

PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Subprograma de Manejo e Recuperação Ambiental

- implantação de sistema de coleta e tratamento de esgoto, considerando o emprego da biotecnologia;
- implantação de coleta seletiva de resíduos sólidos, reciclagem de produtos e destinação adequada de material inaproveitado;
- redução de doenças endêmicas associadas ao lançamento ou deposição inadequada de resíduos;
- grau de conscientização da população medida pela atenuação de impactos associados a ações espontaneístas e utilização de produtos reciclados.
- recomposição integral das áreas de preservação permanente mediante Termo de Ajuste de Conduta;
- recomposição das áreas de reserva legal, considerando os preceitos legais;
- recomposição de áreas degradadas por obras civis ou correlatas, considerando técnicas apropriadas.;
- introdução de técnicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável, tais como:
 - rotação de culturas;
 - plantio direto;

- plantio consorciado, gramíneas/leguminosas;
- calagem/correção do solo;
- controle do fluxo superficial das águas;
- adubação verde;
- manejo de pastagens;
- pastoreio rotacionado;
- conservação de forragens para a bovinocultura (silagem; fenação; etc.).

Outro fator indicativo será a adoção de outras técnicas para o controle de pastagens e pragas tais como o pastoreio intensivo através da rotação de pastagens e da roçagem de gramíneas utilizadas na bovinocultura.

Recomposição de áreas, degradadas pela bovinocultura ou pelas queimadas, que atualmente se encontram em estágio de sucessão secundária.

Subprograma de Exploração do Potencial Turístico

- implementação de roteiros turísticos;
- elaboração de normas para visitação de atrativos turísticos, considerando a capacidade de suporte;
- capacitação técnico-profissional da comunidade local para apoio ao turismo;
- implantação de infra-estrutura básica para atender a demanda esperada;
- organização da comunidade local quanto ao grau de conscientização e criação de estrutura associativista;
- produtos formatados, divulgação e comercialização do produto turístico;
- inventário de Bens Arqueológicos e Naturais APA do Lajeado;
- patrimônio Turístico APA do Lajeado e estado de conservação dos bens que o constitui;
- ementário de normas e exigência para a concessão de licença para a exploração econômica privada dos bens arqueológicos e naturais inscritos no Patrimônio Turístico APA do Lajeado;
- estatísticas sistemáticas representativas dos concessionários e de suas atividades desenvolvidas na área da APA, com ênfase na contagem do fluxo humano e de veículos e dos seus impactos no meio ambiente em geral e nos bens protegidos em particular;
- roteiros turísticos compatibilizando o ótimo econômico com a conservação do Patrimônio Turístico APA do Lajeado;
- catálogo de Oportunidades de Investimentos no Setor Turístico da APA do Lajeado.

PROGRAMA DE GESTÃO INTERINSTITUCIONAL

Subprograma de Educação Ambiental

- professores, alunos e comunidade conscientes da importância do Plano de Manejo;
- comunidade escolar envolvida no processo de construção e implementação do Plano de Manejo;
- demarcação e reconhecimento de seções de fragilidade ambiental como objeto de estudo da comunidade escolar ou não-escolar existente na área;
- material didático produzido, disponibilizado e em uso nas escolas locais e da região;
- recursos humanos capacitados na área;
- vinculação da escola e associações/cooperativas com as entidades financiadoras, executoras e colaboradoras na formação de recursos humanos para o desenvolvimento sustentável;
- vinculação da escola e associações/cooperativas com as demais entidades executoras de projetos de EA na área;
- conscientização da população escolar e comunidade geral, a respeito da importância da formação ambiental para a gestão dos recursos naturais, sócio-econômicos e culturais da área;
- aumento da participação da comunidade local nas discussões e busca de alternativas de desenvolvimento sustentável.

Subprograma de Infraestrutura

- número de estradas vicinais recuperadas, com instalação de bueiros, pontes, cascalhamento e sistema de drenagem eficiente;
- número de novas estradas vicinais construídas, atendendo as reivindicações dos moradores;
- sistema de transporte coletivo (ônibus) atendendo as expectativas dos núcleos rurais mais adensados;
- instalação de posto policial em núcleos rurais mais adensados, como no “Vão” do ribeirão Lajeado;
- instalação de posto de saúde em núcleos rurais mais adensados, como no “Vão” do ribeirão Lajeado, município de Palmas;
- existência de pessoal permanente, equipamentos e material nos Postos de Saúde;
- escala semanal de atendimento médico e odontológico;
- campanhas de saúde pública preventiva e de vacinações realizadas;
- convênio para o programa de saúde pública rural;

- estatísticas de atendimento e de notificações obrigatórias.

Subprograma de Desenvolvimento Econômico-Financeiro

- extensão de áreas agrícolas e pastagens manejadas equilibradamente;
- grau de melhoramento da produção bovina e agrícola;
- cronograma e realização de queimadas como manejo do solo;
- aumento na produção e comercialização agropecuária;
- redução de impactos ambientais com a prática de manejo conservacionista;
- aumento da geração de emprego, renda e capitalização das unidades econômicas rurais;
- aumento de reservas extrativistas ou de criatórios de animais silvestres;
- aumento no volume de comercialização de produtos agropecuários;
- relatórios de pesquisas sobre aptidão dos solos e potencial extrativista;
- assinatura de convênio criando patrulhas mecanizadas

Subprograma de Gestão da APA

- grau de organização dos produtores rurais, grau de participação dos produtores rurais nas decisões do Comitê Gestor;
- participação da população no processo de fiscalização sistemática;
- número de intervenções do Comitê Gestor nos problemas diagnosticados;
- regimento Interno do Comitê Gestor;
- comitê, Secretaria Técnica Executiva e subunidade de apoio administrativo instalado;
- convênios assinados;
- formação e atuação dos Agentes Ambientais Voluntários;
- plano Quadrienal de Ação.

A “Avaliação da Efetividade do Zoneamento” bem como das áreas estratégicas sugeridas, deverá ocorrer ao longo do processo de monitoramento instituído, cabendo ao Comitê Gestor a redefinição espacial ou nova caracterização de unidades apresentadas neste estudo.

Considerando ainda as recomendações do Roteiro Metodológico proposto pelo IBAMA (1999), o Relatório de Monitoramento e Avaliação de Qualidade Ambiental deverá ser elaborado e consolidado anualmente, para conhecimento do Comitê Gestor, IBAMA e divulgação entre as instituições do Sistema.

3 EQUIPE TÉCNICA

DADOS LEGAIS

Advogada - Marcislene Correia de Queiroz - OAB/GO 18565

CONTEXTUALIZAÇÃO (encarte 1)

Geógrafo - José Aloísio da Silva - CREA 6087/D-GO

Geógrafo - Orlando Francisco da Rocha Almeida

Geógrafo - Valter Casseti - CREA 7305/D-GO

Médico vet. - Durval França Pereira - CRMV-GO 0606

Biólogo - José Délio Alves Pereira - CRB 16.342/4-P

Economista - Goiás Araguaia Leite -

ANÁLISE DA REGIÃO (encarte 2)

Geógrafo - José Aloísio da Silva - CREA 6087/D-GO

Geógrafo - Valter Casseti - CREA 7305/D-GO

Geógrafa - Marivone José Felipe Mendonça - CREA 8567/D-GO

Geógrafo - Orlando Francisco da Rocha Almeida

Médico vet. - Durval França Pereira - CRMV-GO 0606

Biólogo - José Délio Alves Pereira - CRB 16.342/4-P

Eng.º Florestal - Luiz Aberto Dambrós - CREA 3289-D-RJ

Economista - Goiás Araguaia Leite -

ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (encarte 3)

Geógrafo - José Aloísio da Silva - CREA 6087/D-GO

Geógrafo - Valter Casseti - CREA 7305/D-GO

Geógrafo - Orlando Francisco da Rocha Almeida

Médico vet. - Durval França Pereira - CRMV-GO 0606

Biólogo - José Délio Alves Pereira - CRB 16.342/4-P

Eng.º Florestal - Luiz Aberto Dambrós - CREA 3289-D-RJ

Economista - Goiás Araguaia Leite -

PLANEJAMENTO (encarte 4)

Geógrafo	- José Aloísio da Silva	- CREA 6087/D-GO
Geógrafo	- Valter Casseti	- CREA 7305/D-GO
Geógrafa	- Marivone José Felipe Mendonça	- CREA 8567/D-GO
Geógrafo	- Orlando Francisco da Rocha Almeida	
Médico vet.	- Durval França Pereira	- CRMV-GO 0606
Biólogo	- José Délio Alves Pereira	- CRB 16.342/4-P
Economista	- Goiás Araguaia Leite	-

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO (encarte 5)

Geógrafo	- Valter Casseti	- CREA 7305/D-GO
----------	------------------	------------------

BASE CARTOGRÁFICA

Eng° Civil	- Maurício Leite de Faria Machado	- CREA 26988/D-RJ
------------	-----------------------------------	-------------------

4 BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, G.A. Revisão geológica da bacia paleozóica do Maranhão. Congresso Brasileiro de Geologia n. 25, S. Paulo, 1972, Anais. S. Paulo, SBG, 1971, v.3 p. 113-122.

Avaliação Ecológica da Fauna do Parque Estadual do Lajeado - Plano de Manejo do Parque Estadual do Lajeado, DBO Engenharia, 2003.

BAGNO, M.A. & ABREU, T.L.S., 2001, Avifauna da região da Serra do Lajeado, Tocantins, Humanitas 03, CEULP/ULBRA, Palmas, TO.

BECKER, B. K. & Egler, C.A.G. Detalhamento da metodologia para execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Brasília, 1997.

BECKER, B. Sustentabilidade e logística: uma nova racionalidade no ordenamento do território. Anais do Seminário Estado, Espaço e Espécies: desafio do ordenamento do território. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado do Tocantins. Palmas, 1994.

BECKER, M. & DALPONTE, J.C., Rastros de mamíferos brasileiros: Um guia de campo. Editora UnB, Brasília, DF, 1991.

BRANDÃO, R.A. & PÉRES JR., A.K., Levantamento da Herpetofauna na área de influência do aproveitamento hidroelétrico Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. Humanitas 03, CEULP/ULBRA, Palmas, TO.

BRITO, B.; TROVATI, R.G. & PRADA, M., Levantamento de mamíferos terrestres de médio e grande portes na área de influência da UHE Luís Eduardo Magalhães, região central do Tocantins. Humanitas 03, CEULP/ULBRA, Palmas, TO, 2001.

CAPRA, F. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1998, 256p.

CELTINS. Usina Hidrelétrica Lajeado: Estudos de Impacto Ambiental, volume II: diagnóstico ambiental, tomo B: meio biótico. Companhia de Energia Elétrica do Estado do Tocantins, Lajeado – TO, 1996.

CEOTEMA. Guia para elaboración de estudios del medio físico: contenido y metodología. Madrid, 1984, 572p. (serie manuales, 3).

CHRISTODOLETTI, A., et al. Geografia e meio ambiente. São Paulo: 1995

Conhecimento Científico para Gestão Ambiental – Amazônia, Cerrado e Pantanal – IBAMA/MMA, Tomo II, Meio Natural, Brasília, 1995 (Edição: IBAMA – Diretoria de Incentivo à Pesquisa e Divulgação – Divisão de Divulgação Técnico-Científica, fone: 061 – 225 9484 e 316 1220).

CONSAM – Consultoria e Meio Ambiente Ltda. Plano de Trabalho para elaboração do Plano de Gestão da APA do Lajeado. SEPLAN/NATURATINS, Palmas, 2003.

CONSAM – Consultoria e Meio Ambiente Ltda. Relatório de Campo – Plano de Gestão da APA do Lajeado. SEPLAN/NATURATINS, Palmas, 2004.

CUNHA, B.C.C.da; Potiguar, L.A.T; Ianhez, A.C.; Bezerra, P.E.L.; Pitthan, J.H.L.; Souza Júnior, J.J.de. Montalvão, R.M.G.de; Sousa, A.M.S.de; Hildred, P.R.; Tassinari, C.C.G. Geologia. Folha SC.22, Tocantins. Projeto Radambrasil, Brasília, 1981, p. 21-196.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Subsídios à definição de Unidades de Conservação na Serra do Lajeado. NMA – Núcleo de Monitoramento Ambiental e de Recursos por Satélite. Campinas, 1992.

Estudo de Impacto Ambiental – Centro de Recepção de Visitantes do Parque Estadual do Lajeado, Macro Consultoria e Meio Ambiente Ltda, Palmas, dezembro/2003.

FERREIRA, L. A questão ambiental: sustentabilidade e políticas públicas no Brasil. São Paulo: Editorial Bomtempo, 1998. 154p.

FREIRE, P., WEBER, J. Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997. (Desenvolvimento, meio ambiente e sociedade)

IBAMA. Roteiro metodológico para a gestão de área de proteção ambiental – APA. Brasília, 1999.

J.R., Distribuição da fauna num gradiente em mosaico. In: Pinto, M.N. (org.) Cerrado: Caracterização, ocupação e perspectiva. SEMATEC, Editora UnB, Brasília, DF, 1994.

LIMA, E. de A. M. *et al*, Projeto estudo global dos recursos minerais da bacia sedimentar do Parnaíba. Integração geológico-metalogenética: relatório final da etapa III. Recife. DNPM/CPRM, 1978. 16v (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2767) v.1.2.

LOMBARDI NETO, F. & Moldenhauer, W.C. Erosividade da chuva: sua distribuição e relação com perdas de solo em Campinas-SP. Encontro Nacional de Pesquisa sobre Conservação do Solo, 3, Recife, 1980.

LORENZI,H., Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 1992.

LORENZI,H., Palmeiras do Brasil, Editora Plantarum, Nova Odessa, SP, 1996.

MACIEL, M. A.F., Levantamento das espécies de primatas na área de influência da UHE Luís Eduardo Magalhães, Palmas, TO. Humanitas 03, CEULP/ULBRA, Palmas, TO, 2001.

MALHEIROS, R., Corredores de Migração: Conceito e Necessidade, UCG, Instituto do Trópico Subúmido, Goiânia, GO, 2001.

MAMEDE, L.. Ross, J.L.S.; Santos, L.M. dos. Geomorfologia. Folha SC-22, Tocantins, Projeto Radambrasil, Brasília, 1981, p. 197-248.

Mapeamento Ecológico da Reserva da Serra do Lajeado, EMBRAPA, Campinas, 1992.

Medida Provisória nº 09/89 de 1º de janeiro de 1989, Governo do Estado do Tocantins;

Mercoeste. Perfil competitivo do Estado do Tocantins. Mercoeste-SENAI. Brasília, 2002.

MESNER, J.C. & Wooldridge, L.C.P. Maranhão Paleozoic basin and cretaceous coastal basin, north Brazil. Amer. Assoc. Petrol. Geol. B. Tulsa 43(9):1475-1512, sept., 1964.

Município em Destaque – Lajeado, Edição 01, nº01, maio/2003.

NATURATINS – Instituto Natureza do Tocantins. Zoneamento Ambiental da APA Serra do Lajeado. DBO Engenharia, Palmas, 1998.

NATURATINS – Instituto Natureza do Tocantins/ Plano de Manejo do Parque Estadual do Lajeado. Palmas, 2003.

NOBRE, C.A.; Mattos, L.F.; Dereczynski, C.P.; Tarasova, T.A.; Trosnikov, I. Overview of atmospheric conditions during the smoke, clouds and radiation-Brazil (SCAR-B) field experiment. Journal of Geophysical Research, v. 103, n. D24, p. 31809-31820, Dec., 1998.

PASSAMANI, M., Pequenos mamíferos não voadores da área de influência da UHE Luís Eduardo Magalhães (Palmas, TO): inventário e uso de hábitat. Humanitas 03, CEULP/ULBRA, Palmas, TO, 2001.

PEREIRA, J.D.A, Caracterização da flora in: Centro Tecnológico de Engenharia, Estudo de Impacto Ambiental Aproveitamento Hidrelétrico Gavião. Goiânia-GO 2001.

PINTO, M.N., Cerrado: caracterização, ocupação e perspectivas, Editora da UnB, Brasília, 1990.

PIRES, J.S.R., SANTOS, J.E. Bacias hidrográficas: integração entre meio ambiente e desenvolvimento. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v.19, n.110 p.40-45, 1995.

Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental – APA – Ilha do Bananal/Cantão – TO, MRS Estudos Ambientais, Setembro/2000.

RAMALHO FILHO, P. *et al.* Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras. Embrapa, Splan-Maranhão, 1978.

RIBEIRO, J. F. R. & WALTER, B. M. T., Fitofisionomias do Bioma Cerrado in: SANO,S.M.; ALMEIDA,S.P., Cerrado: ambiente e flora, EMBRAPA-CPAC, Planaltina, DF, 1998.

RICKLEFS, R. E., A Economia da Natureza. Ed. Guanabara Koogan. 1996

Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto, IBAMA-MMA, Versão 3.0, Agosto/1996 (Margareth Maria Lima Beserra: 061 – 316 1261/1281, e-mail: IDIAS@IBAMA.GOV.BRA).

SALGADO-LABOURIAU, M.L.; Casseti, V.; Ferraz-Vicentini, K.R.; Martin, L.; Soubiès, F.; Suguio, K.; Turcq, R. Late quaternary vegetational and climatic changes in cerrado and palm swamp from Central Brazil. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, (128):215-226, Elsevier, Copenhagen, 1997.

Subsídios à Definição de Unidades de Conservação na Serra do Lajeado – Tocantins, Jardim Botânico de Brasília/NATURATINS, 1994.

Subsídios ao Zoneamento da APA Gama-Cabeça de Veado e Reserva da Biosfera do Cerrado: caracterização e conflitos sócio-ambientais, Brasília: UNESCO, MAB, Reserva da Biosfera do Cerrado, 2003 (fone: 5561 – 321 3525, fax:5561 – 322 –4261, e-mail: UHBRZ@unesco.org.br).

UNESCO – Brasil. Subsídio ao zoneamento da APA Gama - cabeça de veado e reserva da biosfera do Cerrado: caracterização e conflitos sócioambientais – Brasília. 2003.

VENTICINQUE, E.M., Fragmentos florestais e coexistência de populações de *Anelosimus eximius* (Aranae: Theridiidae) (Simon 1891) sob o enfoque de um modelo espacial de metapopulações. Tese para obtenção de título de Doutor em Ciências Biológicas, UEP, Botucatu, SP, 1999.

VIANELLO, R. L.; Alves, A.R. Meteorología básica e aplicada. Viçosa: Imprensa Universitaria (UFV), 1991, 449p.

WISCHMEIER, W.H. & Smith, D.D. Rainfall energy and its relationship to soil loss. Trans. Amer. Geophys. Un., Washington, D.C., 39(2):285-291, 1958.

5 ANEXOS

5.1 RELAÇÃO DOS PARTICIPANTES NAS OFICINAS DE TRABALHO

TAQUARUCU

NOME	REPRESENTANTE	ENDEREÇO
José Aloísio da Silva	CONSAM	Goiânia-GO
Valter Casseti	CONSAM	Goiânia-GO
José Délio A Pereira	CONSAM	Goiânia-GO
Goiás do Araguaia Leite	CONSAM	Goiânia-GO
Carla Rejanne S. Costa	SEPLAN	106 Sul Al.2 Lt. 54 Tel. 215-

		5780 - Palmas- TO
Aldemar Martins da Silva	SEPLAN	1004 Sul Al.04 Lt.53 Tel. 218-1174 - Palmas – TO
Potira de Sousa Lima	NATURATINS	1106 Sul Al. 24 Lt. 58 Tel. 218-2660 - Palmas – TO
Volney Marcos Martinovsk	NATURATINS	ARSE 81 QIG LT. 38 Tel. 214-5044 - Palmas- TO
Manuel Rodrigues Cunha	NATURATINS	906 Sul Al. 17 Nº 17 Tel. 214-5957 - Palmas-TO
Laurindo Aires Filho	NATURATINS	210 Sul QIB LT. 88 Tel. 218-2661 - Palmas –TO
Sabino Lemos de Aguiar	Associação Agric. Da Mata Verde	Fazenda Olho D'água Limpo
Marcelino Gomes Soares	Comunidade Taquaruçu	Fazenda Ponta da Serra 2
Maria Antônia Valadares	Ministério Público	403 Sul Al. 10 lt. 05 Tel. 218-3572 - Palmas-TO
Angela Maria Borges Gonçalves	Comunidade Taquaruçu	Rua 17 Chácara 41 Tel. 554-1223 – Taquaruçu - Palmas – TO
Giovan Alves da Silva	Comunidade Taquaruçu	Rua 17 Chácara 41 Tel. 554-1223 - Taquaruçu – Palmas – TO
Maximiano Santos Bezerra	META	Rua 03 Qd. 44 Lt. 06 Tel. 554-1535 – Taquaruçu
Gerusa de Oliveira	META	Rua 08 Qd. 20 Lt. 03 Taquaruçu
Rosimar Ferreira Moraes Nascimento	Associação Agric. Da Mata Verde	Rua 24 Qd. 63 Lt. 01 Tel. 554-1168 – Taquaruçu
Hermes Alves da Silva	Comunidade Taquaruçu	Rua 17 Chácara 41 Casa 699 Tel. 554-1222 – Taquaruçu
Narciso Ribeiro Lima	Comunidade Taquaruçu	Rua 5 A Qd. 9 Lt. 5 Casa 407 Taquaruçu
Maria Acerene G. Monteiro	META	3ª Avenida Qd. 38 Lt. 12 Tel. 554-1135 - Taquaruçu
Marislene Tavares Pimental	Secretaria Agricultura	108 Norte Al. 04 Lt. 41 a 43 Tel. 9978-2501 - Palmas- TO
NOME	REPRESENTANTE	ENDEREÇO
Gonsalo Pereira Carneiro	Comunidade Taquaruçu	Rua 5 – A Qd. 6- A Lt. 16 – Taquaruçu
Francisco Barros da Silva	Representante de Comunidade	Rua 08 Qd. 20 Lt. 02 Tel.554-1275 - Taquaruçu
Doges Nunes de Oliveira	Comunidade Taquaruçu	Rua 08 Qd. 51 Lt. 10 Tel 554-1289 - Taquaruçu

Edilvan Basílio Alves da Costa	Ass. Produtores de Mudanças de Taquaruçu	Avenida Belo Horizonte nº 321 Tel. 554-1187 – Taquaruçu
Fernanda Scia	SEBRAE	1106 Sul Al. 10 Lt. 11 Tel. 223-3357 - Palmas – TO
Teresinha Vieira Waldeck	Associação dos Idosos	3ª Avenida Qd. 43 Lt. 13 – Taquaruçu
Raimundo Vireira de Souza	Associação Vale do Piabonha	Rua 08 Qd. 04 Lt. 03 Tel. 554-1123 - Taquaruçu

VÃO DO LAJEADO

NOME	REPRESENTANTE	ENDEREÇO
José Aloísio da Silva	CONSAM	Goiânia-GO
Valter Casseti	CONSAM	Goiânia-GO
José Délio A Pereira	CONSAM	Goiânia-GO
Goiás do Araguaia Leite	CONSAM	Goiânia-GO
Marissônia Lopes de Almeida	SEPLAN	1106 Sul Al. 28 Casa02

		Palmas- TO
Aldemar Martins da Silva	SEPLAN	1004 Sul Al. 04 Lt. 53 Tel. 218-1174 Palmas – TO
Jorge Leonam Barbosa	NATURATINS	204 Sul Al. 16 Casa 04 Tel. 225-5008/218-2660 Palmas –TO
Potira de Souza Lima	NATURATINS	1106 Sul Al. 24 Lt. 58 Tel. 218-2660 - Palmas – TO
Volney Marcos Martinovsk	NATURATINS	ARSE 81 QIG LT. 38 Tel. 214-5044 - Palmas- TO
Laurindo Aires Filho	NATURATINS	210 Sul QIB LT. 88 Tel. 218-2661 - Palmas –TO
Aldair Pereira da Silva	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Firmeza - Vão do Lajeado – TO
Vilson Aires da Silva	Associação Vão do Lajeado	Chácara Olho D'Água - Vão do Lajeado – Lajeado – TO
Rosália Souza Parente	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Sapucaia - Vão do Lajeado – TO
José da Silva Parente	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Água Branca - Vão do Lajeado – TO
Sandra da Silva Marinho	Associação Vão do Lajeado	Sítio Santa Luzia Tel. 218-1602 (Palmas)
Edivaldo de Souza Parente	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Elizeu - Vão do Lajeado TO
Valdirene Gomes Alves de Souza	Associação Vão do Lajeado	End.: Chácara Pedreira Tel. 376-1214 Vão do Lajeado - TO
Enival Souza Perante	Associação Vão do Lajeado	Chácara Pedreira Tel. 376-1214 Vão do Lajeado – TO
Gildon José da Silva	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Sapucaia Tel. 376-1214 Vão do Lajeado
Cleber Nunes de Souza	Associação Vão do Lajeado	Chácara Santa Helena - Vão do Lajeado – TO
Eva Caetano Araújo	Associação Vão do Lajeado	Chácara Santa Helena - Vão do Lajeado – TO
Almere Parente de Souza	ACPALA	Chácara Bela Vista - Vão do Lajeado – TO
NOME	REPRESENTANTE	ENDEREÇO
Antônio Luiz Bandeira Júnior	Prefeito de Lajeado	Prefeitura Municipal de Lajeado Tel. 519-1235 - Lajeado - TO
Arruda Bucar	Secretário da Prefeitura de Lajeado	End.: Av. Clemente Nunes Nº 2160 Tel. 519-1235/1232 - Lajeado – TO
Valderi Alves Gomes	Representante da Associação dos Pequenos e Médios	Chácara Bom Sossego Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado

	Produtores do Ágio e Lajeado – ACPALA (vice-presidente)	
Túlio Martins Guia	UFT	End.: 706 Sul Al. 12 nº 16 bloco E Apto. 14 Tel. 214-3285 - Palmas- TO
Manoel Pereira Gomes	Associação Vão do Lajeado	Chácara Bom Sossego - Vão do Lajeado
Idebaldo Fernandes de Melo	ACPALA	Fazenda Recanto - Vão do Lajeado
Evaldo Pereira de Santana	Secretaria Municipal de Agricultura Palmas	Sec. Municipal de Agricultura de Palmas Tel. 218-5116 - Palmas – TO
Gildecilma Lemos da Silva	Colégio JK	Chácara Pedreira - Vão do Lajeado
Ronaldo Martins Parentes	ACPALA	Fazenda Barra do Ágio Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado
Raimundo Coelhos Lemos	ACPALA	Fazenda Cajazeira Tel. 376-1214 - Representante da ACPALA
Narciso Tranqueiro de Jesus	Comunidade	Fazenda Gameleira Tel.376-1214
Eva Milhomem Cavalcante	Comunidade	Fazenda Chapadinha Tel. 213-1742 - Vão do Lajeado
José Barros de Araújo	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Cachoeirinha Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado
Valdirene Batista Alexandre	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Cachoeirinha - Vão do Lajeado
Valdeiz Pereira do Nascimento	Associação Vão do Lajeado	Fazenda São Bento Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado
Raimundo Pereira Soares	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Gameleira - Vão do Lajeado
Inael Rodrigues Araújo	INTERTINS	1104 Sul Al. 13 Lt. 23 - Palmas TO
Bento Doroteio de Souza	ACPALA	Fazenda Elizeu - Vão do Lajeado

NOME	REPRESENTANTE	ENDEREÇO
Alcimar de Souza Parente	Associação Vão do Lajeado	Chácara Vitória - Vão do Lajeado
Reinaldo Borges	ACPALA	Chácara Esperança Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado
Valdemir Pereira Gomes	Associação Vão do Lajeado	Chácara Bom Sossego Tel. 376-1214 - Vão do Lajeado
Adeli Santana Parente	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Testa Branca Tel. 376-

		1214 - Vão do Lajeado
Terezinha de Jesus Marinho	Associação Vão do Lajeado	Chácara São Miguel Tel. 218-1602 - Vão do Lajeado
Miguel Lopes Barros	Associação Vão do Lajeado	Fazenda Água Branca - Vão do Lajeado
Luis Carlos Evangelista Moreira	Associação Vão do Lajeado	Chácara Vitrine do Boi Vão do Lajeado
Luiz Cavalcante pinto	ACPALA	Fazenda Chapadinha Tel. 213-1727 Vão do Lajeado
Arlindo de Almeida	ACPALA	

5.2 FICHAS UTILIZADAS NAS OFICINAS

Ficha 1. Problemas sócioambientais – APA Serra do Lajeado

Problemas socioeconômicos e ambientais*	Atividades causadoras	Expectativas e propostas para solução	Mecanismos de cooperação

(*) incluir os impactos ambientais e os problemas sócioeconômicos locais (produção, distribuição e consumo, dentre outros).

Ficha 2. Identificação de potencialidades socioambientais – APA Serra do Lajeado

Potencialidades socioeconômicas e ambientais*	Localização geográfica	Fatores favoráveis e restritivos à implementação	Proposta para aproveitamento ou implementação

(*) potencial natural (aptidão dos solos, cobertura vegetal, aproveitamento mineral, belezas naturais...); potencial humano (nível de escolaridade, acesso aos serviços...); potencial produtivo (capacidade financeira, rentabilidade da produção do setor rural...) e potencial institucional (organização social, participação político-eleitoral...).

Ficha 3. Proposta de projetos ou programas

Problemas x Oportunidades	Projetos ou programas sugeridos	Mecanismo de cooperação	Entidades envolvidas

Ficha 4. Propostas normativas

Peculiaridades socioambientais	Diretriz normativa

Ficha 5. Conselho gestor (Conselho consultivo)

Composição	Principais atribuições	Expectativas do Conselho Gestor

Ficha 6. Matriz de planejamento

Problemas / Potencialidades	Programa	subprograma	Fase de execução		
			Objetivos	Indicadores	Principais ações

5.3 DESENHOS

