

4 - PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O **Encarte 4** se refere ao Planejamento da Estação Ecológica do Rio dos Touros e de sua Zona de Amortecimento, abordando o processo de elaboração do Plano de Manejo, a avaliação estratégica da Estação Ecológica, os objetivos específicos de manejo, o zoneamento e o planejamento por áreas de atuação, bem como o cronograma físico-financeiro. Com as estimativas do cronograma é possível avaliar previamente os custos totais do Plano de Manejo, no horizonte de 5 anos previstos para sua implantação.

4.1 - Histórico do Planejamento

A Estação Ecológica do Rio dos Touros possui um plano de manejo, em vigência desde 1992, cuja elaboração foi decorrente do Convênio entre a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e a Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUPEF), visando aproveitar o conhecimento científico da flora e da fauna da área do reservatório da Usina Hidrelétrica Ney Braga (UH Segredo) e o planejamento da implementação da Estação Ecológica do Rio dos Touros.

4.1.1 - Plano de Manejo da Estação Ecológica do Rio dos Touros - 1ª versão (1992)

Para o alcance dos objetivos de manejo da Estação Ecológica do Rio dos Touros, foram propostas cinco zonas: Zona de Proteção Integral, Zona Primitiva, Zona de Recuperação, Zona de Uso Especial e Zona de Uso Conflitante.

- Zona Primitiva: o objetivo de manejo era a preservação do ambiente natural, excluindo a visitação pública, com exceção de pesquisadores devidamente autorizados. Abrangia a maior parcela da Estação perfazendo cerca de 93% da área total. Constituíam-se de áreas com menor grau de intervenção antrópica.
- Zona de Uso Extensivo: seu objetivo era a manutenção do ambiente natural com o mínimo de impacto humano ofertando acesso e facilidades ao público. Consistia na área do atracadouro com previsão para implantação de estruturas como centro de visitantes e pesquisa. Compreendia aproximadamente 0,1% da Estação.
- Zona de Interferência Experimental: seu objetivo era propiciar a obtenção de conhecimentos mediante pesquisas e estudos sobre os recursos naturais da Unidade, podendo ter a área modificada. Ocupava 5% da área.
- Zona de Recuperação: possuía caráter provisório. Quando recuperada fará parte de uma das zonas permanentes. O objetivo do manejo era a retenção dos processos degradativos e recuperação das áreas antropizadas. Compreendia os estágios inicial e intermediário de sucessão vegetal, perfazendo cerca de 1,5 % da área.
- Zona de Uso Especial: continha as áreas necessárias para administração, manutenção e fiscalização tendo o objetivo de minimizar impactos de estruturas e obras, otimizando as atividades de manejo da mesma. Abrangia aproximadamente 0,1% da área.

As recomendações de manejo propostas para o interior da Estação Ecológica foram agrupadas em três programas: o Programa de Manejo do Meio Ambiente, o Programa de Operacionalização e o Programa de Uso Público. O Programa de Manejo do Meio Ambiente contemplava os subprogramas de Proteção; de Manejo, de Investigação; de Monitoramento e de Educação. O Programa de Operações contempla os subprogramas de Administração; de Manutenção e de Relações Públicas.

4.2 - Análise Estratégica da Unidade de Conservação

A avaliação estratégica foi realizada por meio da identificação dos pontos fracos e ameaças (Tabela 4.01), pontos fortes e oportunidades (Tabela 4.02) intrínsecos a Estação e seu entorno, o que permitiu identificar os principais aspectos favoráveis ou contrários ao alcance dos objetivos de criação da UC.

É importante ressaltar que a interrelação dos fatores restritivos e dos fatos impulsores permitiu o estabelecimento de premissas defensivas ou de avanço que, consensadas pela equipe subsidiaram a definição das prioridades de ações a serem propostas para o manejo da Unidade de Conservação.

4.3 - Objetivos Específicos da Unidade de Conservação

Os objetivos específicos foram definidos baseando-se nos objetivos de uma Estação Ecológica segundo o Art. 9º da Lei nº 9.985/00 (SNUC) e o Art 2º do seu Decreto de Criação:

Art. 9º - A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.

Art. 2º - São objetivos básicos da Estação Ecológica do Rio dos Touros:

I. Preservar e conservar, "in situ", uma amostra de ecótono entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual, sua diversidade biológica e seus recursos genéticos;

II. Proporcionar a conectividade entre os principais remanescentes florestais da região;

III. Fomentar atividades de pesquisas científicas; e

IV. Promover atividades de interpretação e educação ambiental.

Baseado nessa prerrogativa, nos estudos temáticos que embasaram o diagnóstico da Estação e na avaliação estratégica, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Contribuir para a efetivação do Corredor de Biodiversidade Araucária;
- Possibilitar a experimentação de práticas de manejo visando à recuperação da estrutura das comunidades biológicas;
- Proteger as cabeceiras de drenagem, nascentes e cursos d'água de primeira ordem tributários da margem direita do médio rio Iguaçu, bem como suas encostas de maior declividade;
- Proteger a margem esquerda do contribuinte do rio dos Touros;
- Tornar efetiva a proteção ambiental legalmente prevista para o reservatório da Usina Hidrelétrica Ney Braga (UH Segredo) na região marginal à Estação Ecológica;
- Proteger remanescentes de Floresta Ombrófila Mista (FOM), de Floresta Estacional Semidecidual (FES) e da área de contato entre essas formações, representativas do médio rio Iguaçu;
- Disponibilizar germoplasma para ações de recomposição ambiental na região de inserção da Unidade;
- Proteger espécies da flora em perigo como: *Cordia trichotoma* (louro-pardo), *Balfourodendron riedelianum* (pau-marfim), *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Ocotea porosa* (imbuia) e *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás);

Tabela 4.01 - Matriz de Avaliação Estratégica - Forças Restritivas e Premissas Defensivas ou de Recuperação

AMBIENTE INTERNO/ PONTOS FRACOS	AMBIENTE EXTERNO/ AMEAÇAS	PREMISSAS DEFENSIVAS OU DE RECUPERAÇÃO
<p>Pressão Antrópica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Invasões pela comunidade para caça e para extração de vegetação de comunidades vizinhas ou mesmo de pessoas que utilizam o rio Covó e Butiá como vias de acesso; - Existência de pinus dentro da área da Unidade; - Utilização não apropriada das áreas marginais da Unidade; 	<p>Pressão Antrópica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presença histórica de grupos de assentados na região; - Crescente pressão para ocupação de áreas adjacentes à Unidade, com a presença do Assentamento ao norte da Estação; - Poluição nos rios Covó e Butiá afetam a Unidade indiretamente; - Loteamento irregular na margem esquerda da represa ao sul da Unidade; - Falta de área de preservação permanente prevista por Lei para áreas represadas; - Invasão do Pinus sobre as comunidades de vegetação nativa; - Desmatamento; - Caça predatória; - Drenagem de áreas de banhados; - Lançamento de resíduos/lixo no rio dos Touros e Iguaçu; 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programas de educação ambiental para as comunidades do entorno, como forma de sensibilizá-los para conhecimento da existência da Estação e da importância de sua preservação; - Implementar ações que visem à eliminação, o controle e o monitoramento de espécies exóticas da fauna e flora; - Controlar o acesso a Estação; - Solicitar a Swedish Macth que faça o controle da invasão do pinus na sua área de reserva legal; - Implantar o programa de operacionalização proposto.
<p>Infra-estrutura e Gestão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de infra-estrutura básica, como: energia elétrica, meios de comunicação; veículo, postos de fiscalização, barco; - Número insuficiente de funcionários para fiscalização e outras funções; - Falta de controle do acesso a UC; - Falta de sinalização; - Dificuldade de Acesso; - Inexistência de um Plano de Prevenção de Combate a Incêndio; - Não implantação do Plano de Manejo de 1992; - Falta do Conselho Consultivo. 	<p>Infra-estrutura e Gestão</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de sinalização ao longo da estrada de acesso e às margens do Iguaçu; - Número insuficiente de pessoal para fiscalização da região de entorno; - Falta de conhecimento da população sobre a existência da Estação Ecológica; - Falta de políticas públicas que direcionem a comunidade de movimentos pela reforma agrária para área com condições de abrigá-las; 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar o Plano de Manejo; - Criar o Conselho Consultivo; - Implantar programa de sinalização da UC; - Adequar o quadro de funcionários; - Implantar infra-estruturas necessárias; - Estabelecer rotina efetiva de fiscalização; - Implementar programa de prevenção e combate a incêndio; - Dar prosseguimento as ações já iniciadas pelo IAP no rio Covó e implementá-las no rio Butiá; - Buscar parcerias com as prefeituras dos municípios de Reserva do Iguaçu, Coronel Domingos Soares e Mangueirinha para o cumprimento da legislação para APP;

AMBIENTE INTERNO/ PONTOS FRACOS	AMBIENTE EXTERNO/ AMEAÇAS	PREMISSAS DEFENSIVAS OU DE RECUPERAÇÃO
<p>Uso Público/Educação Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Não possui atividade de visitação e educação ambiental e as mesmas, no interior da Estação, não são previstas no plano de Manejo; - Não possui nenhuma infra-estrutura para recepção de visitantes; - A distância e a dificuldade de acesso é um empecilho ao uso público. 	<p>Uso Público/Educação Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta infra-estrutura municipal para a diversificação de atividades econômicas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar estruturas mínimas de atendimento ao pesquisador com finalidade de pesquisa; - Buscar parceria com órgãos e entidades para implantação do Plano de Manejo;
<p>Pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conhecimento restrito com relação aos recursos naturais da Estação. 	<p>Pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de estudos e apoio para a adequação aos sistemas produtivos do entorno da UC. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar programa de pesquisa e monitoramento; - Apoiar ações de desenvolvimento comunitário; - Buscar parcerias com instituições de ensino e pesquisa.

Tabela 4.02 - Matriz de Avaliação Estratégica - Forças Impulsoras e Premissas Ofensivas ou de Avanço

AMBIENTE INTERNO/ PONTOS FORTES	AMBIENTE EXTERNO/ OPORTUNIDADES	PREMISSAS OFENSIVAS OU DE AVANÇO
<p>Relevância e Biodiversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contigüidade com a área florestada de reserva legal da Swedish Macth; - Microambientes com potencial para novas descobertas científicas (biodiversidade); - Proteção de nascentes; - Comporta um importante remanescente do ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista; - Possibilita o abrigo de espécies da microfauna; - Presença de ecossistemas diversificados, frente a tantas áreas degradadas ao redor; - Forte possibilidade de existência de sistemas metapopulacionais; - Proteção de vários pequenos córregos de primeira e segunda ordem; 	<p>Relevância e Biodiversidade</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de ampliação da área da Estação (Área conhecida como Pé-da-bota). 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer ações para realização um diagnóstico da área conhecida como Pé-da-bota e estudar a possibilidade de anexação a Estação ou criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural;
<p>Pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas ao meio biológico e físico; - Contribuição para expansão da pesquisa científica propriamente dita para outros municípios; 	<p>Pesquisa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas aos meios biológico, físico e social. 	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar parcerias com instituições de ensino e pesquisa presentes na região ou com interesse pela Estação; - Disponibilizar e capacitar pessoal, conhecedor da área para auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos.
<p>Desenvolvimento Local</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arrecadação de ICMS Ecológico; - Possibilidade de informar e envolver a comunidade em atividades como cursos, palestras, etc.; 	<p>Desenvolvimento Local</p> <ul style="list-style-type: none"> - Envolvimento da comunidade em cursos, palestras, atividades que proporcionem conhecimento e envolvimento com as questões ambientais e que lhe tragam idéias para diversificar sua renda. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implantar Conselho Consultivo; - Implementar Programa de Integração Externa com as comunidades e Programa de Educação Ambiental; - Buscar a promoção de planos e projetos coordenados pela comunidade, integrando com os da Estação.

- Proteger espécies e exemplares da fauna terrestre em perigo, tais como: *Leopardus* spp. (gatos-do-mato), *Lontra longicaudis* (lontra), *Leucopternis polyonota* (gavião pombo grande), *Bothrops cotiara* (cotiara) e *Limnomedusa macroglossa* (rã das pedras);
- Disponibilizar os recursos naturais à pesquisa científica;
- Contribuir para o desenvolvimento de ações de educação ambiental das comunidades regionais;
- Contribuir para a promoção do processo participativo das comunidades do entorno para o desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis.

4.4 - Zoneamento

Segundo o SNUC (Lei nº 9.985/00), Zoneamento é conceituado como “*definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com os objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz*”.

Na definição do zoneamento da Estação Ecológica do Rio dos Touros, foram considerados critérios como: representatividade, riqueza e diversidade de espécies, grau de conservação da vegetação, suscetibilidade ambiental e relevo. Baseados nesses critérios e nos objetivos de manejo da Estação Ecológica, foram definidas as seguintes zonas: Primitiva, Recuperação e Uso Especial.

A Tabela 4.03 apresenta as zonas definidas para a Estação Ecológica e as respectivas áreas e a Figura 4.01 com a sua distribuição.

Tabela 4.03 - Zonas Definidas para a Estação Ecológica do Rio dos Touros

ZONAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Primitiva	1.144,76	94,2
Recuperação	53,23	4,4
Uso Especial	17,56	1,4
TOTAL	1.215,55	100
Zona de Amortecimento	21.173,47	100

Fonte: STCP (2006) - Dados extraídos do mapa de zoneamento da Estação Ecológica do Rio dos Touros

A seguir são apresentadas as zonas contempladas, as definições segundo IBAMA (2002), as descrições de seus limites, seus objetivos e suas normas de utilização.

4.4.1 - Zona Primitiva

- **Definição**

“É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo”.

Figura 4.01 - Mapa do Zoneamento da Estação Ecológica do Rio dos Touros

(A3)

verso do mapa

- **Descrição**

Para definição da Zona Primitiva foram considerados, principalmente o grau de conservação da vegetação e presença de fauna, as áreas de Ecótono de Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista Montana, Floresta Estacional Semidecidual Montana e as áreas em Estágio Intermediário de Sucessão Vegetal. Engloba quase toda área de preservação permanente nas margens do Reservatório de Segredo, são áreas destinadas à conservação *in situ* de espécies da fauna e da flora local.

Essa zona ocupa 1.144,76 ha, ou seja, 94,2% da área total da Estação, abrangendo quase toda a Unidade no sentido Leste-Oeste. O relevo nessa zona é em grande parte forte ondulado a montanhoso.

- **Objetivos**

- Proteger espécies da fauna e da flora, inclusive as raras, ameaçadas de extinção e endêmicas;
- Proteger remanescentes de área de transição da Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual da região Centro-Sul do Estado;
- Possibilitar a pesquisa científica;
- Servir como banco genético de fauna e flora.

- **Normas**

- As atividades humanas permitidas nessa zona são aquelas de fiscalização, proteção, pesquisa científica, visitação restritiva e de baixo impacto voltada à educação e interpretação ambiental;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- As pesquisas científicas e coletas deverão ser autorizadas pelos órgãos competentes;
- A visitação nessa zona deverá ser autorizada pelo IAP;
- Não são permitidas instalações de infra-estruturas;
- Não é permitido o depósito de lixo nessa zona;
- A fiscalização deverá ser constante e ser feita basicamente pelos seus limites, fazendo-se a penetração ao interior quando comprovada a necessidade.

4.4.2 - Zona de Recuperação

- **Definição**

“É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida. O objetivo de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área. Esta Zona permite uso público somente para a educação”.

- **Descrição**

A Zona de Recuperação compreende uma faixa de vegetação em Estágio Inicial de Sucessão Vegetal na porção Noroeste, as margens do rio dos Touros, área na porção Nordeste e uma área na porção Sudeste com vegetação em Estágio Inicial de Sucessão Vegetal, as margens do reservatório de Segredo. Área de 53,23 ha (4,4%), a maior parte dessa zona engloba as áreas de preservação permanente nas margens do rio dos Touros.

- **Objetivos Específicos**

- Promover a recuperação dessa zona de maneira natural ou induzida e a reintegração ao ambiente natural;
- Proporcionar temas de pesquisas científica e monitoramento ambiental; e,
- Promover a recuperação de áreas degradadas, tendo como base projetos piloto de pesquisa, e como premissa a manutenção do ecossistema original.

- **Normas**

- As atividades desenvolvidas terão como objetivo recuperar as áreas alteradas de maneira natural ou induzida, definidas nos projetos específicos;
- Nas atividades de recuperação induzida somente deverão ser utilizadas espécies nativas, conforme sugestão no programa de Proteção e Manejo devendo ser controladas e gradativamente eliminadas as espécies exóticas;
- O acesso a esta zona será restrito aos pesquisadores, pessoas em visitas técnicas e educativas, e funcionários da Estação Ecológica;
- Serão permitidas técnicas de recuperação direcionadas, indicadas e apoiadas por estudos científicos compatíveis com os objetivos desta zona e devidamente autorizados pelo IAP;
- Serão permitidas as atividades humanas relativas à fiscalização, pesquisa científica, monitoramento ambiental e eventualmente educação ambiental direcionada;
- Somente serão instaladas infra-estruturas e trilhas necessárias para condução das ações de recuperação e pesquisa e monitoramento. Tais instalações e trilhas deverão ser provisórias;
- Após a recuperação, as áreas que compõem essa zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes; e,
- A fiscalização deverá ser constante.

4.4.3 - Zona de Uso Especial

- **Definição**

“É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade”.

- **Descrição**

A Zona de Uso Especial compreende um *buffer* de 10 metros em toda a divisa seca da Estação Ecológica, nas porções Noroeste e Sudoeste, além de infra-estruturas como o trapiche às margens do rio dos Touros, dois postos de fiscalização que deverão ser construídos e uma casa do pesquisador que deverá ser construída na porção nordeste. Essa zona possui uma área de 17,56 ha, o que perfaz 1,4% do total da Unidade de Conservação.

- **Objetivos Específicos**

- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de fiscalização, manutenção, proteção e pesquisa na Estação.

- **Normas**

- A fiscalização será permanente nessa zona;
 - O acesso e circulação a essa zona somente serão permitidos a pessoas autorizadas;
 - A implantação de qualquer infra-estrutura deverá ser proposta pela gerência da Estação e devidamente autorizada pelo IAP, sendo que as construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente e preferencialmente utilizar tecnologias de baixo impacto;
 - Todo lixo produzido pelos pesquisadores e pelos funcionários responsáveis pela fiscalização deverá ser encaminhado para fora da Estação por quem os produziu, assim que deixem a área;

4.4.4- Zona de Amortecimento

- **Definição**

Segundo o SNUC (Lei n° 9.985/00), o *“entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade”*.

- **Justificativas para a Zona de Amortecimento**

Para a definição da Zona de Amortecimento (ZA) da Estação Ecológica do Rio dos Touros, inicialmente fez-se uso dos 10 km referidos na Resolução CONAMA n° 13/90. A partir dessa área, com base nas discussões envolvendo consultores de diferentes áreas temáticas, as dimensões foram alteradas diminuindo a mesma. Para essa modificação foi estabelecido um esquema onde as condicionantes ambientais e sociais foram analisadas a fim de compor uma Zona que realmente atinja seus objetivos (Figura 4.02).

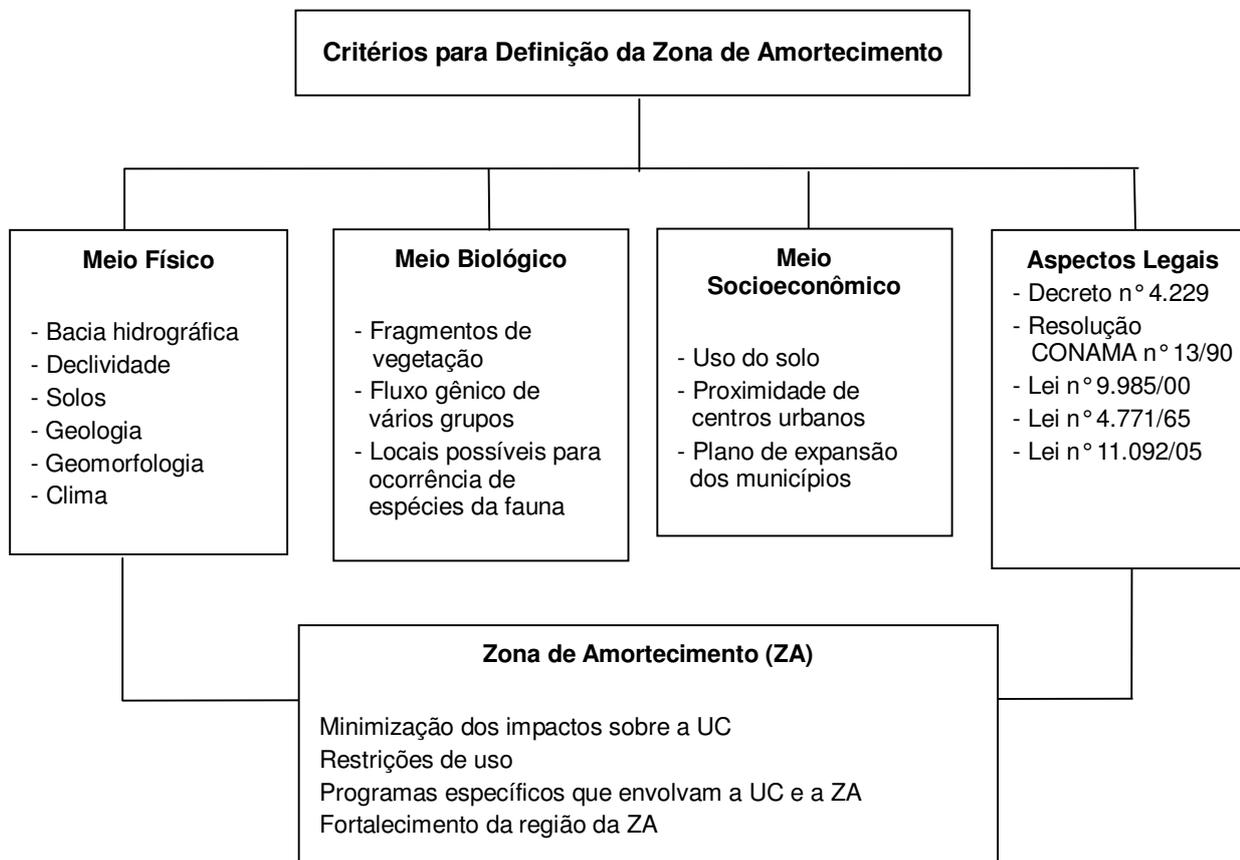
Para o estabelecimento da ZA foram considerados os elementos que interferem na **proteção** dos recursos naturais da Estação, os quais foram divididos em aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e legais (Figura 4.02). Os dois primeiros foram tidos como fatores **determinantes** da proteção, uma vez que compreendem os recursos a serem protegidos propriamente ditos, e os aspectos socioeconômicos como os **indutores** da necessidade de proteção.

Os critérios para inclusão seguiram várias premissas sócio-ambientais. Incluíram-se áreas onde há possibilidade de mobilização de famílias para ocupação de áreas rurais, visando à implantação de novos assentamentos do INCRA, especialmente em áreas próximas à Estação. Incluem-se também áreas potencialmente receptoras e propagadoras de poluição como o caso dos rios Butiá e Covó, bem como vias de acesso que desembocam próximas à Estação e que são utilizadas para a caça e que, segundo relatos da Polícia Florestal afetam diretamente a Unidade.

Em relação ao meio biológico, as áreas incluídas possuem como premissas: potencial presença de espécies para formação de metapopulações com as espécies da Estação; remanescentes da vegetação nativa com potencial de associação com a UC; importância da dinâmica do uso do solo na bacia do rio dos Touros e a preservação do rio Covó, cuja

ocupação gera diversos danos aos ecossistemas aquáticos e, conseqüentemente, à fauna ocupante das margens da UC.

Figura 4.02 - Esquema para Definição da Zona de Amortecimento



• Descrição

A Zona de Amortecimento (ZA) da Estação Ecológica do Rio dos Touros (Figura 4.03) foi delimitada a partir dos 10 km definidos na Resolução CONAMA n° 13/90. O delineamento proposto para a Zona de Amortecimento da Estação Ecológica do Rio dos Touros gerou uma área de 21.173,47 hectares, abrangendo os municípios de Reserva do Iguaçu, Mangueirinha e Coronel Domingos Soares. Buscou-se ajustar os limites aos critérios físicos mensuráveis e passíveis de espacialização.

Os limites estabelecidos para a Zona de Amortecimento foram:

- Limite Norte: divisor de águas da bacia do rio dos Touros; estrada municipal que liga à sede municipal de Reserva do Iguaçu; Comunidade Santantão e Assentamento Barreiro (esses nomes e localizações foram dispostos segundo informações da oficina participativa)
- Limite Leste: desce pelo interflúvio do rio Lageado do Butiá e uma drenagem não identificada, sendo que um pequeno trecho é delimitado por uma estrada no município de Coronel Domingos Soares;
- Limite Sul: abrange os rios Butiá e Covó da foz na represa de Segredo, até onde são afetados pelo represamento, nos municípios de Mangueirinha e Coronel Domingos Soares;

Figura 4.03 - Mapa da Zona de Amortecimento

(verso do mapa)

Limite Oeste: segue pelo interflúvio do rio Covó com uma drenagem não identificada até encontrar o limite da Zona na porção Norte.

- **Normas**

- As atividades desenvolvidas e aquelas a serem implantadas na ZA deverão respeitar as normas legais em vigor, que sejam aplicáveis, especialmente as que se referem às disposições ambientais;
- As atividades desenvolvidas e aquelas a serem implantadas na ZA deverão estar em harmonia com os objetivos específicos de manejo da Estação, e não poderão comprometer a integridade do seu patrimônio natural;
- As comunidades residentes na Zona de Amortecimento deverão ser inseridas nas atividades de educação e integração ambiental, e alternativas de desenvolvimento sustentável previstas no Plano de Manejo;
- Deverá ser implantado um Programa de Educação e Interpretação Ambiental para os moradores dessa zona, visando à correta utilização e a conservação dos recursos naturais e histórico-culturais;
- As áreas de reserva legal das propriedades no entorno imediato da Unidade de Conservação devem, na medida do possível, estar contíguas a Unidade ou áreas de preservação permanente;
- A fiscalização da Zona de Amortecimento é de responsabilidade do IAP, onde o mesmo poderá atuar em convênio com a Polícia Federal, Força Verde, Polícia Ambiental e Ministério Público, quando for o caso;
- A rotina de fiscalização na Estação deve contemplar, na medida do possível, incursões e rondas na Zona de Amortecimento;
- O monitoramento das alterações no uso do solo na Zona de Amortecimento deverá, também, ser realizado por meio da utilização de imagens de satélites ou sobrevôos;
- Os equipamentos a serem utilizados na fiscalização deverão obedecer às normas legais, quer sejam material de rádio-comunicação ou outros equipamentos de segurança.

4.4.5 - Síntese do Zoneamento

A síntese do Zoneamento é expressa através da Tabela 4.04 onde aparecem os critérios, a caracterização ambiental, os principais usos e conflitos e o nível de intervenção na área.

4.5 - Normas Gerais da Unidade de Conservação

A seguir são descritas as normas gerais da Estação Ecológica do Rio dos Touros, que irão permear toda a Unidade.

- A entrada de pessoas, veículos e equipamentos estão condicionados a autorização do Instituto Ambiental do Paraná;
- Os funcionários e pesquisadores da Estação deverão tomar conhecimento das normas de conduta, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança;
- Os responsáveis pela fiscalização deverão ser treinados em primeiros-socorros e habilitados para enfrentar situações de risco;
- Os usuários sejam visitantes ou funcionários da Estação, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;

- Atividades de terceiros no interior da UC deverão ser cadastradas e autorizadas pelo IAP;
- É proibido a caça e a pesca;
- É proibido o ingresso na Estação Ecológica, de pessoas portando armas, fogos de artifício, materiais ou instrumentos destinados à caça, pesca ou quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna e flora locais;
- É permitida a captura, apanha e o transporte de espécies da fauna e da flora, em todas as Zonas de manejo, com finalidades científicas, desde que devidamente autorizadas pelo IAP e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- A infra-estrutura a ser instalada deverá se limitar àquela necessária para fiscalização, previstas nos respectivos programas;
- Todo servidor da Estação, no exercício de suas atividades, deverá estar devidamente uniformizado, identificado e portando rádio-comunicador;
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da Estação Ecológica, tais como: rodovias, barragens, aqueduto, oleodutos, linhas de transmissão, entre outras;
- A fiscalização da Estação deverá ser permanente e sistemática em todas as zonas;
- É permitida e incentivada a realização de pesquisas científicas, as quais devem ter os seus projetos detalhados, analisados e aprovados pelo IAP para sua instalação, condução e encerramento, desde que voltados aos interesses da Estação;
- A utilização das praias formadas na porção sul da Unidade, no limite com a represa, não podem ser utilizadas para fins recreativos. É permitida a fiscalização e a visita com a devida liberação do IAP;
- A introdução ou reintrodução de espécies nativas da fauna e flora, somente serão permitidas quando autorizadas pelo IAP, desde que orientadas por projetos específicos;
- É proibido jogar qualquer tipo de resíduo, a intervenção ou depredação dos elementos naturais que prejudiquem a integridade física, biológica, paisagística, sanitária ou cênica;
- Os resíduos de qualquer natureza gerados no interior da Estação deverão ser recolhidos e encaminhados para local apropriado no município de Reserva do Iguaçu pelo seu produtor;
- Toda e qualquer utilização de insumos e materiais poderá ser realizada desde que não cause degradação ambiental ou danos à saúde de seus usuários;
- É proibido lançar quaisquer produtos ou substâncias químicas, resíduos líquidos ou sólidos não tratados de qualquer espécie, nocivas a fauna e flora em geral, em águas no interior da Estação Ecológica, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pelo IAP.

Tabela 4.04 - Síntese do Zoneamento Definido para a Estação Ecológica do Rio dos Touros

CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	GRAU DE INTERVENÇÃO	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL	PRINCIPAIS CONFLITOS	USOS PERMITIDOS
<p>Zona Primitiva Grau de conservação da vegetação; Áreas de Ecótono, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Mista Montana; Toda área de preservação permanente nas margens do Reservatório de Segredo; Presença de fauna.</p>	Baixa	<ul style="list-style-type: none"> - Bom estado de conservação da vegetação; - Presença de animais como o bugio <i>Alouatta guariba</i>, a lontra <i>Lontra longicaudis</i>, o cateto <i>Pecari tajacu</i> e o gato-do-mato <i>Leopardus</i> sp.; - Floresta Estacional Semidecidual Montana, Floresta Ombrófila Mista e ecótono entre essas duas tipologias vegetais; - Presença de nascentes principal de rios de primeira ordem ; - Relevo montanhoso. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocorrência espécies invasoras e exóticas da flora como pinus; - Caça de animais silvestres como o cateto e o inambu; - Instabilidade dos ambientes aquáticos litorâneos devido ao regime de operação da Usina; - Falta de fiscalização 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização; - Proteção - Pesquisa Científica; - Monitoramento Ambiental.
<p>Zona de Recuperação Áreas com certo grau de intervenção antrópica em estágios de sucessão vegetal ou com presença marcante de taquaras.</p>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Vegetação em Estágio Inicial e Intermediário de Sucessão Vegetal; - Relevo variando de forte ondulado a plano; 	<ul style="list-style-type: none"> - Presença de taquara-mansas <i>Merostachys</i> sp.; - Falta de fiscalização; 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização; - Proteção - Pesquisa Científica; - Monitoramento Ambiental;
<p>Zona de Uso Especial Área necessária para administração, manutenção, serviços e fiscalização da Estação.</p>	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Área de contato com a reserva legal da Swedish Macth estendendo a área floresta para cerca de 3.200 ha (2.000 de reserva legal+ 1.200 da Estação); - Floresta Estacional Semidecidual Montana; - Nitossolo Vermelho Distroférico Típico - RLh 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposição de áreas marginais situadas abaixo da cota máxima de inundação; - Fácil acesso à Unidade para caçadores; - Falta de delimitação física da Unidade; 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização; - Pesquisa Científica; - Monitoramento Ambiental;

4.6 - Planejamento por Áreas de Atuação

As áreas de atuação são espaços específicos que visam o gerenciamento da Unidade de Conservação. Seu planejamento se faz por ações gerenciais gerais internas à Unidade, de acordo com os diferentes temas: operacionalização; proteção e manejo; pesquisa e monitoramento; e uso público. Para a zona de amortecimento, são definidas as ações gerenciais gerais externas, contextualizadas nos temas de integração externa e de alternativas de desenvolvimento.

Em cada uma das Zonas estabelecidas, são destacadas áreas destinadas a atividades diferenciadas, denominadas por áreas estratégicas internas, sendo organizadas as ações gerenciais específicas a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas. Na ZA são trabalhadas também as áreas estratégicas, definidas como áreas estratégicas externas e respectivas ações específicas.

4.6.1 - Ações Gerenciais Gerais Internas

4.6.1.1 - Programa Temático de Operacionalização

4.6.1.1.1 - Objetivos

O objetivo do Programa é garantir a funcionalidade da Unidade de Conservação, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento dos demais programas, dotando a Estação de pessoal capacitado e proporcionando o bom funcionamento da UC de acordo com seus objetivos de criação.

4.6.1.1.2 - Atividades e Normas

1. Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Operacionalização;
2. Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;
3. Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;
4. Elaborar e implementar um manual de procedimentos de gestão da Estação, incluindo as atividades de: manutenção das estruturas e infra-estruturas, escala de serviço e limpeza;
5. Fazer gestão junto ao IAP para atender à demanda de pessoal necessário para compor o quadro mínimo de servidores da Estação Ecológica do Rio dos Touros, conforme segue:
 - a.01 gerente;
 - b.02 guardas-parque;
6. Implantar o Conselho Consultivo para apoiar a Gestão e fortalecer a UC:
norma:O Conselho Consultivo apoiará a administração geral, nas atividades a serem desenvolvidas na Estação Ecológica;
norma:
norma:A estruturação do Conselho Consultivo deverá ser definida posteriormente, garantindo a ampla representatividade das áreas temáticas que definem os objetivos específicos de manejo da Estação;

norma:Após a formalização deste Conselho deverá ser elaborado o Regimento Interno do Conselho, devendo o mesmo ser aprovado pelo IAP;

norma:Deverá ser realizada a capacitação específica para o Conselho Consultivo, para o exercício de suas funções.

7. Capacitar recursos humanos para garantir a gestão e proteção:
 - a.Capacitar para a função de apoio à pesquisa;
 - b.Capacitar guardas-parques para sua função;
8. Implantar Projeto de Sinalização, tendo como público-alvo principalmente a comunidade da Zona de Amortecimento e a do entorno imediato:
 - 8.1. Definir os locais de implantação de placas de sinalização nos limites da UC;
 - 8.2. Implantar sinalização em todos os pontos onde há circulação e possibilidade de acesso de pessoas por via aquática ou terrestre, com placas indicativas e orientativas;
 - 8.3. Implantar placas de identificação da Unidade nos locais de acesso;

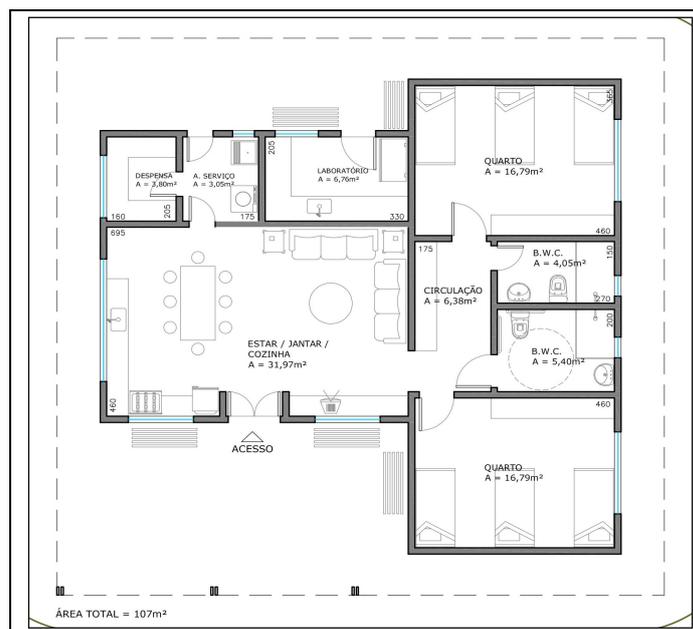
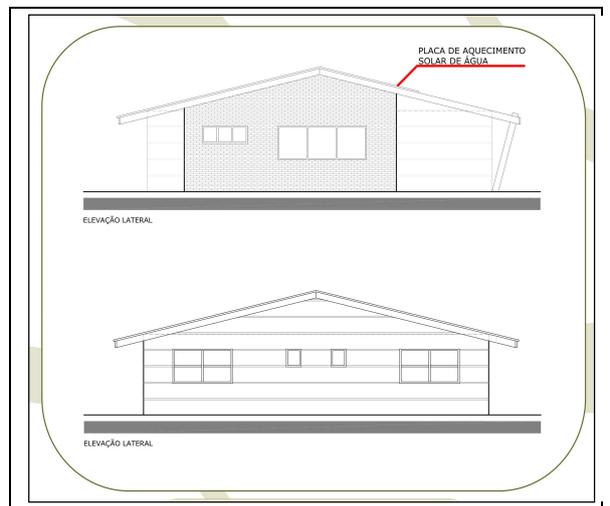
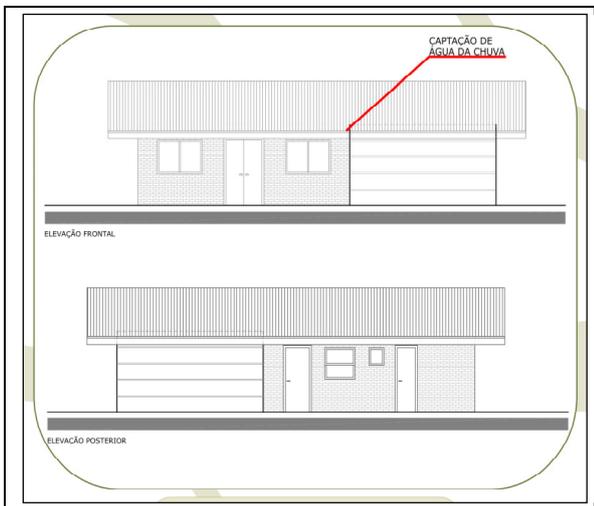
norma:As placas de sinalização deverão interferir o mínimo possível na paisagem, mas devem ser visíveis e facilmente identificáveis;

norma:As especificações para sinalização deverão ser fornecidas pela Gerencia da Estação;

norma:A estruturação e execução das placas de sinalização deverão ser realizadas por pessoal habilitado.
9. Estudar a viabilidade de implantar as seguintes estruturas:
 - 9.1. Postos de fiscalização (2);
 - 9.2. Alojamento de Pesquisadores no molde proposto pelo IAP (Figura 4.04);
 - 9.3. Sistema de energia, seja solar ou convencional (elétrica) na casa do pesquisador;
 - 9.4. Cercas nos limites secos da Unidade;
 - 9.5. Portal de identificação da Unidade no formato utilizado pelo IAP (Figura 4.05).
10. Adequar as seguintes infra-estruturas:
 - 10.1. Trapiche: precisam ser realizadas obras de manutenção e restauração;
11. Adquirir os seguintes equipamentos:
 - a. Equipamentos de proteção individual - EPI (2) para os guarda-parques;
 - b. Equipamento de rádio-comunicação com antena e estação central;
 - c. Barco (1);
 - d. Materiais de primeiros socorros (5).
12. Estabelecer parcerias com Organizações Não Governamentais (ONGs) ou Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIPs) para a criação de um fundo para conservação e manejo da Estação:

norma:Deverá ser organizado um comitê para a gestão do fundo, sendo obrigatória a participação da gerência da Estação na estrutura do comitê;

Figura 4.04 - Projeto Sugerido para o Alojamento de Pesquisadores



Fonte IPA, 2006.

Figura 4.05 – Modelo de Portal



Fonte: IAP, 2006.

norma: Os recursos utilizados na implementação do Plano de Manejo deverão ser provenientes principalmente de dotação orçamentária do IAP, contudo poderão ser originários de outras fontes, como:

- a. Doadores públicos, privados e organizações não governamentais;
- b. Convênios com instituições de pesquisa;
- c. Financiadores nacionais e/ou internacionais de fundos ambientais.

13. Articular na zona de amortecimento a implementação do SISLEG;

14. Articular visando a criação de RPPN's.

4.6.1.2 - Programa Temático de Proteção e Manejo

4.6.1.2.1 - Objetivos

O Programa Temático de Proteção e Manejo tem como objetivo implementar medidas de proteção e manejo da Unidade de Conservação, levando-a a cumprir com seus objetivos gerais e específicos.

4.6.1.2.2 - Atividades e Normas

1. Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Proteção e Manejo;
2. Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;
3. Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;
4. Elaborar e implementar um manual de procedimentos de fiscalização da Estação Ecológica;
5. Programar operações especiais de fiscalização da Estação Ecológica e da zona de amortecimento;

6. Estabelecer rotina de fiscalização da UC, compreendendo todos os dados necessários: responsáveis, escalas mais adequadas, identificação (uniforme) para os agentes; logística necessária, locais prioritários;
7. Efetivar a fiscalização na porção da Estação banhada pela represa e a porção que faz divisa seca com áreas particulares;
8. Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental, Batalhão da Polícia Florestal, Polícia Federal, COPEL para auxiliar na fiscalização e proteção da Estação;
9. Elaborar e implementar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI) da Unidade:
 - a. Instruir os técnicos responsáveis pela fiscalização e controle da Unidade quanto à observação e primeiras providências a possíveis focos de fogo, principalmente durante épocas de perigo e em épocas de sistemas de manejo do solo;
 - b. Manter atualizados, através de cursos, os responsáveis pela fiscalização e controle da Estação Ecológica;
 - c. Avaliar a possibilidade de criar brigadas voluntárias nas comunidades;
 - d. Manter em bom estado de conservação os equipamentos do kit incêndio.

norma: Devem ser indicadas as formas de detecção de incêndios, a rotina de comunicação, as formas de organização e transporte do pessoal, as alternativas de abastecimento e transporte de combustíveis, o abastecimento de água, alimentação, apoio logístico, primeiros socorros, entre outros;

norma: As atividades de prevenção e combate a incêndios serão executadas de forma contínua durante todo o período de existência da Estação Ecológica;

norma: Devem ser indicadas as formas de detecção de incêndios, a rotina de comunicação, as formas de organização e transporte do pessoal, as alternativas de abastecimento e transporte de combustíveis, o abastecimento de água, alimentação, apoio logístico, primeiros socorros, entre outros;

norma: As atividades de prevenção e combate a incêndios serão executadas de forma contínua.
10. Providenciar que o lixo gerado na Estação Ecológica seja remanejado para fora da área, junto ao seu produtor;
11. Implementar ações de combate à caça, captura e comércio ilegal de animais silvestres;
12. Promover ações para a erradicação de espécies exóticas da fauna e da flora, especialmente em cooperação com a Swedish Match para o controle do *Pinus*;
13. Assegurar a recuperação natural das áreas inseridas na Zona de Recuperação;
14. Eliminar colônias de abelhas africanas (*Apis mellifera*) que por ventura venham a se estabelecer no interior da Estação e em uma área de pelo menos 5 km da UC;
15. Monitorar as atividades das propriedades vizinhas que contribuem diretamente para a área da Estação;
16. Promover ciclos de palestras com apoio de Instituições de Pesquisa e Órgãos de Fomento Agropecuário para que os produtores da região.

4.6.1.2.3 - Subprogramas

– Objetivo

O objetivo principal deste subprograma é relacionar e ordenar as atividades necessárias para o manejo de populações de espécies de plantas invasoras presentes na UC, nativas ou

exóticas, que interfiram negativamente na manutenção e no processo natural da sucessão vegetal e da biodiversidade protegida pela Estação Ecológica.

– Justificativa

Algumas áreas da Estação Ecológica encontram-se invadidas por agrupamentos de espécies de plantas oportunistas, tais como *Pinus* sp., taquaras-mansas *Merostachys* sp., cipós em geral.

A intensa regeneração destas plantas invasoras cerra densamente os patamares inferiores da floresta, privando o sub-bosque de luminosidade suficiente para o recrutamento e desenvolvimento de plântulas típicas deste estrato e de jovens descendentes das espécies do dossel, que deveriam perpetuar suas espécies.

Esta interferência causada pelas populações de plantas colonizadoras agressivas de ambientes alterados tende direcionar a comunidade a uma estagnação ou a uma regressão ecológica.

Por este motivo, é vital para o cumprimento dos objetivos da Estação Ecológica, que o manejo de populações de espécies invasoras, nativas ou exóticas, seja considerado prioritário.

– Atividades

1. Mapear as áreas onde ocorrem espécies invasoras e determinar se são exóticas ou nativas, assim como seu grau de interferência sobre as comunidades naturais (incluir a área que abriga um pequeno pomar);
2. Selecionar áreas críticas de invasão de exóticas dentro da Estação;
3. Promover a remoção e controle de espécies vegetais invasoras exóticas e nativas no interior da Estação Ecológica;
4. Estabelecer parceria com a empresa Swedish Match para desenvolver trabalhos intensivos de corte de pinus dentro da Estação;
norma:A empresa fornecerá pessoal treinado e equipamentos para os trabalhos de corte;
norma:Os trabalhos de corte serão supervisionados por funcionários do IAP;
norma:Os trabalhos de corte deverão ser planejados para evitar impactos negativos sobre a vegetação nativa;
norma:As árvores cortadas não deverão ser removidas do local.
5. Manejar as populações de plantas invasoras nativas, de modo a proporcionar acesso aos recursos naturais (solo, água, luz) também às demais plantas do sub-bosque;
6. Monitorar o ingresso e a presença de pinus na comunidade florestal nativa da Estação;
7. Manter atividade de rotina de prospecção e corte raso de espécies invasoras dentro da Estação;
norma: A prospecção e o corte de espécies exóticas invasoras deverá ser assimilada como rotina pela equipe de fiscalização da EERT;
norma: Quando forem encontradas mudas e árvores pequenas de espécies exóticas durante atividades de rotina na EERT e for possível eliminá-las com as ferramentas disponíveis no momento (facões e foices), isto deverá ser feito.
8. Monitorar os resultados das ações;

9. Monitorar as potenciais vias de dispersão de exóticas como, por exemplo, estradas, acessos, trilhas de visitação e aceiros;

norma: As atividades de manejo da vegetação somente deverão ser realizadas por pessoal treinado para tal;

norma: Retirar na medida do possível manualmente as plântulas de espécies exóticas e coletar as sementes das mesmas encontradas no solo;

norma: Tanto quanto possível, deverão ser priorizadas mudas geradas a partir de matrizes afastadas, no mínimo, 10 km da Estação Ecológica, visando reduzir o grau de endogamia da flora local.

4.6.1.3 - Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento

Com o Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento pretende-se criar condições para que a pesquisa científica se desenvolva, com a finalidade de subsidiar o manejo e possibilitar dessa forma a criação de um banco de dados e produzir informações relacionadas aos recursos naturais da Estação Ecológica do Rio dos Touros.

4.6.1.3.1 - Objetivos

- Implantar um sistema permanente de fomento à pesquisa científica na UC, por meio de convênios e acordos de cooperação com universidades e instituições de pesquisa, organismos nacionais e internacionais, tais como EMBRAPA, EMATER, CNPQ, empresas privadas, como a Swedish Match, fundações, dentre outros;
- Produzir material científico sobre os recursos naturais da Estação Ecológica do Rio dos Touros e, quando possível e de interesse, da zona de amortecimento;
- Acompanhar os aspectos ambientais e os possíveis impactos provenientes de diferentes fontes sobre a Unidade.

4.6.1.3.2 - Atividades e Normas

1. Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento;
2. Elaborar relatório anual de atividades e avaliação da Área temática;
3. Estabelecer o cronograma de realização de pesquisas em andamento e as previstas na UC;
4. Implantar um sistema permanente de fomento à pesquisa científica na UC, por meio de convênios e acordos de cooperação com universidades, instituições de pesquisa, organismos nacionais e internacionais, dentre outros;
5. Zelar pelo cumprimento das metodologias e técnicas de observação e coleta apontadas no Plano de Pesquisa da instituição/pesquisador;
6. Organizar e manter banco de dados das pesquisas realizadas atualizado;
7. Promover oficinas e outros eventos com a participação dos pesquisadores, para a apresentação da produção científica à comunidade do Município e aos interessados em geral;
8. Organizar informações para divulgação da Estação como Unidade de relevância ambiental;
9. Implementar as linhas de pesquisa e monitoramento inicialmente identificadas no diagnóstico:
 - a. Levantamento florístico detalhado da área da estação Ecológica do rio dos Touros;

- b. Levantamento fitossociológico priorizando o gradiente entre a FES e a FOM;
- c. Experimentação de controle de espécies oportunistas e exóticas, tais como taquaras, cipós, samambaias e uva-do-japão;
- d. Inventário detalhado de espécies exóticas da flora;
- e. Monitoramento do processo de sucessão vegetal e recuperação de áreas alteradas;
- f. Avaliação da contribuição dos sedimentos dos cursos que nascem no interior da Unidade para o rio Iguaçu para obtenção de parâmetros e comparações;
- g. Inventário da Ictiofauna dos cursos de água locais;
- h. Estudo da estrutura das comunidades e diversidade de pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios locais;
- i. Avaliação do uso da Estação como área de deslocamento, refúgio e alimentação por grandes vertebrados, com especial referência a grandes felinos, ungulados e aves de dossel de floresta;
- j. Estudo dos processos de dispersão de sementes e polinização por morcegos, aves e insetos;
- k. Avaliação do status populacional das espécies da fauna ameaçadas existentes na área da UC e sua Zona de Amortecimento, visando definir estratégias de conservação a serem adotados para as espécies;
- l. Diagnóstico e Monitoramento dos impactos ocasionados pelos assentamentos do Incra no entorno da UC e se possível, na zona de amortecimento;
- m. Estudo de alternativas de desenvolvimento econômico sustentável às comunidades do entorno da UC de acordo com a vocação sócio-cultural da região;
- n. Estudo da utilização de plantas medicinais por comunidades do entorno, objetivando oferecer alternativas de desenvolvimento sustentável a estas comunidades;
- o. Prospecção de possíveis locais para existência de sítios arqueológicos.

norma:Serão prioritárias as pesquisas relacionadas neste plano de manejo e cujos resultados forneçam importantes subsídios ao manejo e proteção da Estação Ecológica do Rio dos Touros;

norma:Toda e qualquer pesquisa a ser desenvolvida na UC deverá ser autorizada previamente pelo IAP e, necessariamente, precisará obedecer às normas gerais do presente Plano de Manejo e à legislação vigente;

norma:Todas as atividades de pesquisa previstas deverão ser realizadas por profissionais especializados;

norma:Cópias de relatórios parciais, finais e publicações deverão ser entregues ao IAP tão logo sejam concluídas ou publicadas. Publicações derivadas da área da UC deverão ainda citar o IAP como instituição colaboradora e/ou patrocinadora, conforme cada caso;

norma:Os exemplares de fauna coletados deverão obrigatoriamente ser destinados a coleções museológicas e as carcaças encontradas deverão ser destinadas a instituições de ensino e pesquisa; e,

norma:O IAP, quando solicitado, deverá fornecer toda a informação disponível sobre a unidade e seu entorno para o pesquisador, e oferecer segurança para que os pesquisadores possam conduzir seus estudos.

4.6.1.3.3 - Subprogramas

Dentre as várias propostas de estudo, elencou-se dois subprogramas, apresentados a seguir:

- **Subprograma de Pesquisa da Contribuição da Sedimentação para o rio Iguaçu**

- Objetivos

- Avaliar a contribuição de sedimentos dos Estação Ecológica do Rio dos Touros para a área inundada do rio Iguaçu;
- Servir como parâmetro para comparações com outras áreas com uso antrópico na calha do rio Iguaçu.

- Justificativas

O estudo tem grande importância para mensurar as interferências antrópicas, como por exemplo, a ocupação desordenada do solo que tem por consequência o desencadeamento de processos erosivos, transporte de sedimentos nos rios, depósitos em locais indesejáveis e assoreamento. A ênfase é dada ao rio Iguaçu devido ao seu potencial hidrelétrico utilizado e a sua grande representatividade a nível estadual e mesmo nacional.

A avaliação da contribuição de sedimentos a partir da UC pode servir de parâmetro para mensurar a taxa de assoreamento em outras áreas de uso antrópico ao longo do curso do rio Iguaçu e mesmo verificar qual a contribuição dos córregos para o rio represado.

- Atividades

1. Buscar convênios e parcerias com Universidades para realizar o Subprograma de Pesquisa;
2. Estudar formas para realização de um monitoramento periódico da contribuição de sedimentos do rio dos Touros e córregos interiores à Unidade ao rio Iguaçu (represado);
3. Implantar e implementar o monitoramento de perdas de solo na vertente onde se situa a UC, no encontro com o rio Iguaçu;

- **Inventário, Padrões de Distribuição Temporal e Espacial e História Natural das Espécies de Anfíbios da Estação Ecológica do Rio dos Touros Entorno**

- Objetivos

- Realizar um inventário detalhado das espécies de anfíbios, abrangendo todos os diferentes habitats da Estação Ecológica e entorno;
- Definir os padrões de distribuição espacial e temporal das espécies registradas;
- Adquirir conhecimentos a respeito da história natural das espécies;
- Reconhecer espécies chave para estudos ecológicos que possam fornecer subsídios para ações e conservação da Estação.

- Justificativa

Os estudos de anfíbios na região são praticamente inexistentes e nem mesmo informações básicas, como riqueza e distribuição de espécies são conhecidas. Devido ao curto tempo amostral durante a avaliação ecológica rápida (AER), os dados obtidos com certeza não correspondem à totalidade das espécies existentes e não se pode inferir quanto ao padrão de distribuição das mesmas nos habitats da Estação e entorno. Estes estudos servem como base para identificar ameaças e vulnerabilidade das espécies e elaborar pesquisas bem

estruturadas que utilizem os anfíbios como indicadores e os resultados adquiridos possam ser utilizados como ferramenta para a conservação da biodiversidade da Estação e região.

– Atividades

1. Coletar os dados de maneira padronizada para serem comparáveis com outros estudos de riqueza e distribuição de espécies, sendo que os dados qualitativos deverão ser extraídos dos dados quantitativos, de modo a fornecer informações mais precisas e comparáveis (Heyer *et al.*, 1994);
2. Sugestão que o estudo compreenda dois anos de trabalho de campo sistemático e periódico em toda a área da Estação e em suas áreas de entorno;
3. Adotar uma combinação de técnicas de inventário de anfíbios a fim de abordar o máximo de espécies distribuídas nos mais diversos ambientes ocupados (Heyer *et al.*, 1994 e Lips *et al.*, 2001);
4. Mensurar os parâmetros físicos e químicos do ar e da água em todas as etapas do trabalho para serem correlacionados com os padrões de distribuição espaço-temporal e com os padrões das atividades das espécies de anfíbios.

4.6.2 - Ações Gerenciais Gerais Externas

As ações gerenciais externas foram definidas para os seguintes programas temáticos: Controle Ambiental; Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento.

4.6.2.1 - Programa Temático de Controle Ambiental

O Programa Temático de Controle Ambiental visa manter sob controle as atividades desenvolvidas no entorno imediato da Estação, de forma que essas não interfiram e/ou caso não possam ser evitadas ou que interfiram o mínimo possível. Esse programa deve estar em consonância com o Programa Temático de Proteção e Manejo.

4.6.2.1.1 - Objetivo

O objetivo maior é realizar o Controle Ambiental do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento da Estação Ecológica, que abrange três municípios Reserva do Iguaçu, Coronel Domingues Soares e Mangueirinha.

4.6.2.1.2 - Atividades e Normas

1. Cadastrar, com o auxílio do SISLEG, as propriedades/proprietários dos imóveis rurais confrontantes à Estação Ecológica para um maior controle das ações que venham a interferir na Unidade;
2. Realizar estudo sobre as atividades de uso e ocupação do solo nas propriedades da Zona de Amortecimento para identificar o grau de interferência na Unidade;
3. Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar/manter canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;
4. Fazer gestão junto a Prefeitura de Reserva do Iguaçu para implantação de sinalização, tanto na divisa seca como na divisa lacustre;
5. Apoiar a substituição gradual de abelhas exóticas (*Apis mellifera*) por abelhas nativas, no entorno de, pelo menos, 5 km da Estação Ecológica;

6. Manter e apoiar o programa Paraná Biodiversidade já implementado no rio Covó e ampliá-lo ao rio Butiá;
7. Apoiar e incentivar ações e treinamentos de combate e prevenção ao fogo junto às propriedades e comunidades do entorno, em especial junto a Swedish Macth;
8. Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno ou ampliação da área da Estação Ecológica, em especial na área do Pé-da-bota.

4.6.2.2 - Programa Temático de Integração Externa

Com o Programa de Integração Externa busca-se desenvolver formas de proteção da Unidade perante as agressões (impactos) provenientes do entorno. Para atingir essa finalidade as atividades do Programa devem estar voltadas para a conscientização da população do entorno da importância e benefícios da Estação como Unidade de Conservação.

4.6.2.2.1 - Objetivos

- Buscar desenvolver na população a conscientização ambiental como forma de difundir a importância da Estação, bem como os benefícios diretos e indiretos advindos dos recursos naturais, procurando assim o envolvimento da comunidade na proteção dos recursos naturais e a valorização da Estação Ecológica no contexto Municipal;
- Promover a divulgação da imagem e das atividades desenvolvidas na Estação, com o intuito de relacionar-se com a comunidade vizinha bem como a sociedade em geral e integrar a comunidade, prefeituras e instituições que atuam na região.

4.6.2.2.2 - Atividades

1. Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da ZA quanto à solução de seus problemas diários relativos à questão ambiental, propiciando uma política interativa e de integração visando o estabelecimento de parcerias para a proteção da Estação Ecológica, fator que não pode estar dissociado das melhorias das condições de saúde, saneamento básico e educação dos moradores do entorno;
2. Buscar a integração das instituições nos diversos níveis (Federal, Estadual e Municipal), Prefeitura de Reserva do Iguaçu instituições de pesquisa, organizações governamentais, organizações não-governamentais, colaboradores e/ou voluntários e outras instituições que possam contribuir para o manejo da UC, compatibilizando as linhas de atuação voltadas ao cumprimento dos objetivos da Unidade e estabelecendo parcerias e/ou convênios de cooperação técnica, voltados à preservação e recuperação ambiental e ao desenvolvimento socioeconômico das comunidades do entorno;
3. Realizar atividades de educação ambiental (cursos, palestras, oficinas, entre outros) para orientar a população e prevenir contra as formas indevidas de utilização do recurso nas áreas do entorno imediato da Estação (utilização do fogo, a caça ilegal, contaminação e utilização indevida dos recursos hídricos, entre outras agressões ao meio ambiente). Além de buscar, com essas atividades, a integração dos moradores na proteção da Estação e a divulgação das atividades desenvolvidas;
4. Divulgar informações voltadas a orientar a comunidade do entorno, bem como eventos ou cursos organizados pelo IAP, através de jornais, estações de rádio e televisão, e do material institucional (fôlderes), previstos no subprograma de marketing;

5. Estabelecer termo de cooperação técnica com a Prefeitura Municipal para repasse da verba do ICMS ecológico;
6. Apoiar concursos, festividades e demais eventos que contribuam para desenvolver na população a noção de cidadania, civilidade e de preservação ambiental.

4.6.2.2.3 - Subprogramas

- **Subprograma de Educação Ambiental**

A Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, em seu artigo primeiro, estabelece que “Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade“. A educação ambiental é um processo pedagógico participativo permanente que busca incutir uma consciência crítica sobre as questões ambientais.

Esses processos devem ser orientados para a formação de uma consciência capaz não apenas de compreender a importância e necessidade da conservação, mas também sua responsabilidade e premência de sua participação.

- Objetivo

Sensibilizar e conscientizar, através da educação ambiental, grupos específicos da comunidade do entorno da Unidade (população residente, poder público e iniciativa privada) quanto à problemática ambiental, inclusive quanto ao seu envolvimento nos resultados presentes e futuros.

- Atividades

1. Estimular a abordagem do meio ambiente como tema transversal nas atividades regionais envolvendo escolas, associações, órgãos públicos, onde a Estação Ecológica seja mencionada;
2. Disponibilizar material informativo aos municípios da zona de amortecimento para o trabalho com a Estação Ecológica do Rio dos Touros;
3. Apoiar projetos de educação e de interpretação ambiental para desenvolvimento com grupos restritos visando informar sobre a Estação Ecológica e seus recursos. Tais projetos devem ser embasados por equipe multidisciplinar, e privilegiar a diversificação de atividades;
4. Sensibilizar e conscientizar moradores de áreas próximas, quanto à importância da proteção da Unidade, induzindo-os a uma conduta de apoio à sua fiscalização;
5. Discutir com os órgãos pertinentes formas de integrar a educação ambiental informal ao cotidiano das comunidades e assentamentos próximos a Unidade, visando um controle e proteção dos recursos naturais da Unidade.

- **Subprograma de Marketing**

Este subprograma visa apresentar a Unidade à comunidade municipal na qual está inserida, uma vez que, poucas são as pessoas que tem conhecimento sobre a sua existência. Busca, através da divulgação instigar o interesse pela Unidade e pelas questões ambientais.

- Objetivos

- Difundir a imagem da Estação Ecológica e das questões ambientais em que se insere;
- Estimular a mudança de comportamento da população em prol das questões ambientais;
- Integrar a Unidade no contexto regional.

– Público-alvo

Comunidade da região: população residente, poder público, assentados, comunidades e iniciativa privada.

– Atividades e Normas

1. Elaborar projeto de marketing, envolvendo a definição da imagem e logomarca da Estação Ecológica;
2. Elaborar e distribuir cartazes e pôsteres com informações sobre a Unidade;
3. Instigar as ações regionais a serem instrumentos de divulgação da existência e importância da Estação Ecológica;
4. Realizar palestras sobre a Estação Ecológica para as comunidades municipais.

norma:O programa deve observar as características determinadas pelo IAP, em todos os elementos que possam estar associados à imagem da Estação Ecológica, como documentos, placas, instalações, materiais de divulgação, entre outros;

norma:O marketing feito pelo município, que envolva ou diga respeito à Unidade de Conservação e atividades no seu interior, deverá ser aprovado pelo IAP;

norma:Imprimir comunicação adequada a cada tipo de público;

norma:Sugere-se a adoção, para atividades relacionadas à unidade, de simbologia específica.

4.6.2.3 - Programa Temático de Alternativas de Desenvolvimento

O Programa Temático de Alternativas de Desenvolvimento busca fornecer à comunidade diretamente afetada pela instituição da Zona de Amortecimento, novas possibilidades de desenvolvimento econômico, cultural e sócioambiental.

4.6.2.3.1 - Objetivos

Proporcionar a ampliação das possibilidades de trabalho e renda à comunidade da região por meio do incentivo à diversificação e aprimoramento de recursos culturais balizados nas tradições locais.

4.6.2.3.2 - Atividades

1. Constituir parcerias com instituições de formação de recursos humanos, associações comerciais e afins, para treinamento e capacitação da população para diferentes formas de inserção e integração com a Unidade;
2. Incentivar e difundir junto às comunidades do entorno sistemas agrícolas / florestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região;

norma:Poderão ser estabelecidas parcerias para auxiliar a realização dos cursos de capacitação e treinamento;

norma: Todos os novos projetos criados deverão ser registrados;

norma: Propiciar o envolvimento das comunidades incorporadas ao programa, incentivando a participação da população nas atividades de implementação das ações previstas e privilegiando a experiência e integração entre os participantes.

4.6.3 - Áreas Estratégicas Externas

Não foram definidas áreas estratégicas internas da Unidade, ou seja, locais que necessitem de ações específicas para que a mesma cumpra com os seus objetivos de criação. Considera-se que as ações gerenciais gerais, e o desenvolvimento e a manutenção das ações voltadas para o ambiente externo (Zona de Amortecimento e áreas estratégicas externas) serão suficientes para a manutenção da integridade ambiental da Estação.

As áreas estratégicas externas são aquelas relevantes para a interação da Estação com sua região, especialmente a sua Zona de Amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar o quadro. Foram definidas 04 áreas estratégicas externas para a Estação Ecológica do Rio dos Touros (Figura 4.06).

4.6.3.1- Área do Pé-da-bota (AEE-1)

- **Descrição**

Está localizada a leste da Unidade e possui cerca de 1.000 ha. Sendo uma área contígua a mesma e de grande interesse para anexar ou para criação de uma outra Unidade de Conservação, particular ou não. Há indicações, segundo relato do vereador Lucas na Oficina Participativa, de que esta área já está sendo direcionada à anexação a Estação Ecológica.

- **Resultados Esperados**

- Ampliação da área da Estação Ecológica;
- Proteção aos recursos naturais da Estação.

- **Atividades**

- Controle Ambiental
- 1. Verificar a viabilidade de anexar a área do Pé-da-bota à Estação Ecológica do Rio dos Touros;

4.6.3.2- Assentamento do INCRA próximo à Unidade (AEE-2)

- **Descrição**

Está localizado à noroeste da Estação Ecológica, às margens do rio dos Touros. Suas características físicas não são propícias à fixação de um assentamento do INCRA. Segundo informações apenas 18% da área é agricultável ou possui aptidão agrícola. O restante dos aproximadamente 2.600 hectares são área de preservação permanente, reserva legal do assentamento ou possuem declividades e solos inapropriados.

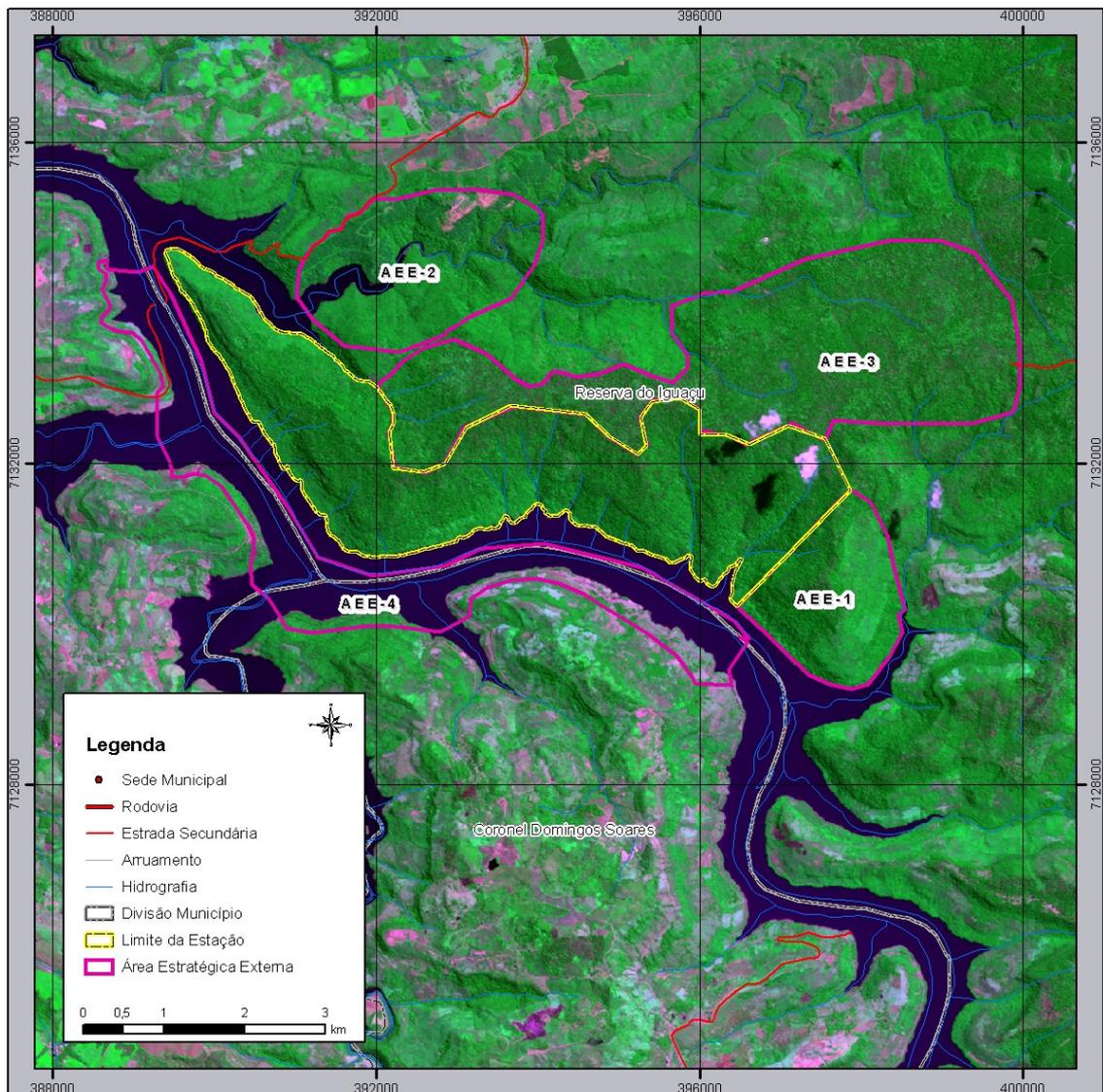
- **Resultados Esperados**

- Diminuição da pressão sobre os recursos naturais da Estação Ecológica;
- Desenvolvimento sustentável da região.

- **Atividades**

- Controle Ambiental
 1. Cadastrar, com o auxílio do SISLEG, as propriedades/proprietários dos imóveis rurais confrontantes à Estação Ecológica para um maior controle das ações que venham a interferir na Unidade;
 2. Realizar estudo sobre as atividades de uso e ocupação do solo nas propriedades da Zona de Amortecimento para identificar o grau de interferência na Unidade;
 3. Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar/manter canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna.

Figura 4.06 - Áreas Estratégicas Externas



– Integração Externa

1. Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da ZA quanto à solução de seus problemas diários relativos à questão ambiental, propiciando uma política interativa e de integração visando o estabelecimento de parcerias para a proteção da Estação Ecológica, fator que não pode estar dissociado das melhorias das condições de saúde, saneamento básico e educação dos moradores do entorno;
2. Realizar atividades de educação ambiental (cursos, palestras, oficinas, entre outros) para orientar a população e prevenir contra as formas indevidas de utilização do recurso nas áreas do entorno imediato da Estação (utilização do fogo, a caça ilegal, contaminação e utilização indevida dos recursos hídricos, entre outras agressões ao meio ambiente). Além de buscar, com essas atividades, a integração dos moradores na proteção da Estação e a divulgação das atividades desenvolvidas;
3. Implantar subprograma de Educação Ambiental.

– Alternativas de Desenvolvimento

1. Constituir parcerias com instituições de formação de recursos humanos, associações comerciais e afins, para treinamento e capacitação da população para diferentes formas de inserção e integração com a Unidade;
2. Incentivar e difundir junto às comunidades do entorno sistemas agrícolas / florestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região;

4.6.3.3 - Área de Reserva Legal da Empresa Swedish Match (AEE-3)

- **Descrição**

Área de reserva legal da empresa Swedish Match, contígua a Unidade na porção norte.

- **Resultados Esperados**

- Manutenção das condições ecológicas e de contigüidade à Estação Ecológica;

- **Atividades**

- Controle Ambiental

1. Efetuar controle de espécies exóticas na área de reserva legal;
2. Manter fiscalização efetiva nas imediações e na própria área de reserva;

- Integração Externa

1. Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da ZA quanto as áreas de reserva legal e preservação permanente, bem como as sanções quando uso indevido;
2. Realizar atividades de educação ambiental com as comunidades vizinhas.

4.6.3.4 - Margem Esquerda do Rio Iguaçu (AEE-4)

- **Descrição**

Condiz com a área de preservação permanente às margens do reservatório do qual se deveria ter a metragem estabelecida por lei. Atualmente, há utilização por condomínios ou casas irregulares, que segundo relatos, já foram autuados.

- **Resultados Esperados**

- Manutenção da condição legal de APP - área de preservação permanente;
- Diminuição da pressão antrópica sobre os recursos naturais próximos ou da Estação Ecológica.

- **Atividades**

- Controle Ambiental

1. Aplicar a legislação referente a áreas represadas no que tange o estabelecimento da APP;
2. Fiscalizar as atividades desenvolvidas na área;
3. Aplicar as autuações devidas e, na medida do possível, exigir a aplicação em curto prazo.

4.6.4 - Enquadramento das Áreas de Atuação por Programas Temáticos

As ações descritas no item anteriormente são apresentadas de uma outra forma - associadas aos programas temáticos. Foi organizada uma matriz de modo a permitir a visualização do quê fazer e onde fazer, dentro de quais linhas de ação. Na Tabela 4.06 são apresentadas as planilhas estruturadas por tema: Operacionalização; Proteção e Manejo; Pesquisa e Monitoramento; Uso Público; Controle Ambiental; Integração Externa e Alternativas de Desenvolvimento. A Tabela 4.05 as atividades por programas temáticos nas Áreas Estratégicas (Tabela 4.06).

4.7 - Estimativas de Custos

Neste item serão apresentadas as estimativas dos custos para a execução de todas as etapas de implantação do Plano de Manejo.

O cronograma físico-financeiro e a consolidação dos custos por programas temáticos foram organizados sob a forma de tabelas e estimadas com base em informações obtidas pelos levantamentos anteriores; informações dos pesquisadores e consultores que trabalharam nas áreas temáticas e dados obtidos na região. Com a implementação do Plano de Manejo, esses valores deverão ser corrigidos através de um índice de correção de referência nacional.

4.7.1 - Consolidação dos Custos por Programas Temáticos

A Tabela 4.07 apresenta a consolidação dos custos por programas temáticos, facilitando a visualização imediata dos custos estimados para a implementação das atividades a cada um dos programas temáticos trabalhados e indicar instituições envolvidas para implementar o plano de manejo. O quadro indica o total anual necessário para execução das atividades ligadas a cada programa temático específico. Está organizado em trimestres durante o primeiro ano e depois anualmente, até cinco anos a partir do início da implementação.

4.7.2 - Cronograma Físico-financeiro

As Tabelas 4.08 a 4.13 correspondem ao cronograma físico-financeiro detalhado e apresentam um cruzamento das seguintes informações:

- Ações gerenciais gerais indicadas na primeira coluna, da esquerda para a direita;
- Programas temáticos: aparece à esquerda, no alto, em negrito, indicando os temas segundo os quais serão ordenadas as atividades e sub atividades;
- Atividades e subatividades: localizadas na segunda coluna, da esquerda para a direita, representam as ações a serem implementadas;
- Recursos necessários estimados: trata da previsão de execução das atividades por custos e por tempo. Estão expressas em reais, e registram a necessidade de disponibilidade dos custos pelos cinco anos previstos para a implantação do plano de manejo. O primeiro ano está dividido em trimestres;
- Instituições envolvidas: Relaciona as instituições junto às quais o gestor da Unidade deverá buscar cooperação, visando o bom desempenho da atividade indicada.

As colunas onde estão organizados os custos remetem ao cronograma de tempo planejado para a execução da atividade.