4 - PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O **Encarte 4** se refere ao Planejamento do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e de sua Zona de Amortecimento, abordando o processo de elaboração do Plano de Manejo, a avaliação estratégica da Unidade de Conservação, 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 - Avaliação 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 ao Refúgio 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 inter-relação 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.

4.2 - Objetivos Específicos

Os objetivos específicos foram definidos baseando-se nos objetivos de um Refúgio de Vida Silvestre segundo o Art. 13 da Lei n° 9.985/00 (SNUC).

> *Art. 13 - O Refúgio de Vida Silvestre tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.*

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

- Contribuir para a efetivação do Corredor de Biodiversidade Araucária;
- Proteger as cabeceiras de drenagem, nascentes e cursos d'água de primeira ordem tributários da margem direita do médio rio Iguaçu presentes na UC;
- Proteger a cachoeira do Arroio Paiol do Caldas;
- Proteger o remanescente de Floresta Ombrófila Mista e seu contato com a Floresta Estacional Semidecidual na Unidade;
- Disponibilizar germoplasma para ações de recomposição ambiental na região de inserção da Unidade;
- Proteger espécies da flora em perigo como: *Araucaria angustifolia* (pinheiro-do-paraná), *Ocotea porosa* (imbuia), *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás) e *Dicksonia sellowiana* (xaxim);
- Proteger espécies e exemplares da fauna em perigo, tais como: *Allouata guariba* (bugio), *Leopardus* spp. (gatos-do-mato), *Puma concolor* (suçuarana), *Bothrops cotiara* (cotiara);
- Disponibilizar os recursos naturais à pesquisa científica;
- Contribuir para o desenvolvimento de ações de educação ambiental das comunidades regionais;

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***
Pressão Antrópica . Estrada municipal que corta a UC no sentido Norte-Sul; . Lixo nas margens da estrada municipal; . Erosão na estrada municipal; . Estrada secundária no sentido Leste-Oeste, utilizada para acesso a propriedade vizinha a UC; . Animais domésticos que transitam e invadem a UC; . Caça; . Presença de espécies exóticas e invasoras de vegetação; . Extração ilegal de espécies vegetais; . Tamanho reduzido da área.	**Pressão Antrópica** . Utilização do fogo nas propriedades do entorno; . Criação de animais soltos nas propriedades; . Estrada municipal como único acesso das comunidades; . Caça; . Comércio ilegal de animais silvestres; . Extração de espécies vegetais; . Falta de técnicas adequadas de utilização do solo.	. Implementar programas de educação ambiental para as comunidades do entorno, como forma de sensibilizá-los para a importância do Refúgio e de sua preservação; . Implementar ações que visem a eliminação, o controle e o monitoramento de espécies exóticas da fauna e flora; . Implementar programa de conservação do solo, como forma de evitar a erosão no Refúgio; . Controlar o acesso ao Refúgio; . Estudar a viabilidade e os impactos de alterar o trajeto da estrada que corta a Unidade.
Infra-estrutura e Gestão . Falta de infra-estrutura básica, como: energia elétrica, meios de comunicação; veículo; . Número insuficiente de funcionários para fiscalização e outras funções; . Falta de controle do acesso a UC; . Falta de sinalização; . Inexistência de um Plano de Prevenção de Combate a Incêndio; . Falta de um Plano de Manejo; . Falta do Conselho Consultivo.	**Infra-estrutura e Gestão** . Falta de sinalização ao longo da estrada de acesso; . Número insuficiente de pessoal para fiscalização da região de entorno;	. Implementar do 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.
Uso Público/Educação Ambiental . Não possui atividade de visitação e educação ambiental; . Não possui infra-estrutura adequada a visitação.	**Uso Público/Educação Ambiental** . Falta infra-estrutura municipal para a diversificação de atividades econômicas tendo o Refúgio como única Unidade de Conservação.	. Implementar ações de desenvolvimento comunitário; . Implementar estruturas mínimas de atendimento ao visitante com finalidade de educação ambiental; . Buscar parceria com órgãos e entidades para o desenvolvimento do turismo na região do município de Pinhão.

AMBIENTE INTERNO/ PONTOS FRACOS	***AMBIENTE EXTERNO/ AMEAÇAS***	***PREMISSAS DEFENSIVAS OU DE RECUPERAÇÃO***
Pesquisa . Conhecimento restrito com relação aos recursos naturais do Refúgio.	**Pesquisa** . Falta de estudos e apoio para a adequação aos sistemas produtivos do entorno da UC.	. Implementar programa de pesquisa e monitoramento; . Implementar 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***
Relevância e Biodiversidade . Importante fragmento de Floresta Ombrófila Mista, região de transição entre a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Estacional Semidecidual; . Abriga importantes espécies da fauna (suçuarana, bugio, gato-do-mato, cotiara) e flora (xaxim, canela-sassafrás, erva-mate, pinheiro-do-paraná); . Proteção de nascentes; . Relevo acidentado.	**Relevância e Biodiversidade** . Possibilidade de ampliação da área do Refúgio (Área conhecida como Mato Branco).	. Estabelecer ações para realização um diagnóstico da área conhecida como Mato Branco e estudar a possibilidade de anexação ao Refúgio ou criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural;
Pesquisa . Potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas ao meio biológico.	**Pesquisa** . Potencial para o desenvolvimento de pesquisas científicas relacionadas aos meios biológico, físico e social.	. Buscar parcerias com instituições de ensino e pesquisa presentes na região ou com interesse pelo Refúgio; . Disponibilizar e capacitar pessoal, conhecedor da área para auxiliar no desenvolvimento dos trabalhos.
Desenvolvimento Local . Arrecadação de ICMS Ecológico; . Possibilidade de envolver a comunidade em um programa de voluntariado (exemplo: Programa VOU do IAP).	**Desenvolvimento Local** . Possibilidade de desenvolver atividades junto à comunidade lindeira que incluam o Refúgio como atrativo.	. Implementar Programa de Integração com as comunidades e Programa de Educação Ambiental; . Buscar a promoção de planos e projetos coordenados pela comunidade, integrandos com os do Refúgio.

– Contribuir para o desenvolvimento de ações de integração com as comunidades Água Amarela, São Roque e Vale do Iguaçu;

– Contribuir para a promoção do processo participativo das comunidades do entorno no desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis.

4.3 - Zoneamento

Segundo o SNUC (Lei n° 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 do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, foram considerados critérios como: representatividade, riqueza e diversidade de espécies, grau de conservação da vegetação, suscetibilidade ambiental, relevo e infra-estruturas existentes. Baseados nesses critérios e nos objetivos de manejo do Refúgio de Vida Silvestre, foram definidas as seguintes zonas: Primitiva, Uso Extensivo, Recuperação, Uso Especial e Uso Conflitante.

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

Tabela 4.03 - Zonas Definidas para o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão

ZONAS	*ÁREA (ha)*	*ÁREA (%)*
Primitiva	170,62	83,70
Uso Extensivo	0,44	0,22
Recuperação	20,69	10,15
Uso Especial	8,96	4,40
Uso Conflitante	3,13	1,53
TOTAL	**203,83**	**100**

Fonte: STCP (2006) - Dados extraídos do mapa de zoneamento do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão

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

4.3.1 - 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".

. **Descrição**

A zona primitiva foi definida considerando-se, principalmente o grau de conservação da vegetação e presença de fauna, abrangendo áreas de Floresta Ombrófila Mista Montana e Ecótono de Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual. Formada por áreas destinadas à conservação *in situ* de espécies da fauna e da flora local.

Essa zona ocupa 170,62 ha, ou seja, 83,70% da área total da UC, abrange a maior parte da Unidade no sentido Norte-Sul. O relevo nessa zona é em grande parte montanhoso a forte ondulado.

. **Objetivos**

- Proteger espécies da fauna e da flora, inclusive as raras, ameaçadas de extinção e endêmicas;
- Proteger remanescente de Floresta Ombrófila Mista;
- Possibilitar a pesquisa científica;
- Servir como banco genético de fauna e flora.

. **Normas**

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

4.3.2 - Zona de Uso Extensivo

. **Definição**

"É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. O Objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos".

. **Descrição**

A Zona de Uso Extensivo perfaz 0,22 ha, abrangendo 0,44% da área da UC, sendo composta por uma área na entrada da UC, onde deve ser construído um Centro de Visitante para a realização das atividades de educação e interpretação ambiental.

. **Objetivos Específicos**

- Promover atividades de educação e interpretação ambiental, através de temas como o ecossistema e a beleza cênica, presentes no Refúgio;
- Viabilizar o uso público no Refúgio através de atividades de educação e interpretação ambiental, de forma compatível com a sua categoria de manejo.

. **Normas**

- As atividades humanas permitidas nessa zona são aquelas de educação e interpretação ambiental, fiscalização, proteção, monitoramento ambiental e pesquisa científica;

Figura 4.01 - Mapa do Zoneamento do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão

(A3)

verso do mapa

- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais, devendo ocorrer de maneira a não conflitarem com os objetivos de manejo desta zona;
- É permitido e incentivado o desenvolvimento de atividades interpretativas e de educação ambiental, especialmente para facilitar a apreciação e o conhecimento da UC;
- A implantação de infra-estrutura nesta zona será permitida somente quando necessárias às atividades previstas nos programas, e desde que não venha a interferir significativamente na paisagem natural;
- Todas as obras e instalações deverão ter um mesmo padrão arquitetônico, devendo causar mínimo impacto visual e estar em harmonia com a paisagem e os objetivos dessa zona;
- A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos da UC e à segurança e proteção do visitante, sendo que a estrada deverá ser sinalizadas com informações educativas e/ou interpretativas, bem como sobre os cuidados a serem tomados pelos visitantes;
- A circulação de pedestres somente poderá ser realizada nos locais destinadas a tal finalidade e com acompanhamento de um guarda-parque ou monitor treinado e credenciado. Não serão permitidos deslocamentos fora dos locais autorizados;
- As normas básicas e fundamentais do comportamento esperado dos visitantes deverão ser informadas aos mesmos, no Centro de Apoio. Os usuários sejam visitantes ou funcionários da UC, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;
- A fiscalização deverá ser constante.

4.3.3 - Zona de Recuperação

. **Definição**

"É aquela que contêm 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 Intermediário e Inicial de Sucessão Vegetal, localizadas nas porções Nordeste e Sul da Unidade, abrange ainda um *buffer* (Zona Tampão) de 15 metros para cada lado a partir da Zona de Uso Conflitante. Área total da Zona de Recuperação é de 20,69 ha corresponde a 10,15% da área total do Refúgio.

. **Objetivos Específicos**

- Promover a recuperação dessa zona de maneira natural ou induzida e a reintegração ao ambiente natural;
- Proporcionar temas de pesquisa 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**

- Serão permitidas as atividades humanas relativas à fiscalização, pesquisa científica e monitoramento ambiental;
- As atividades desenvolvidas terão como objetivo recuperar as áreas alteradas de maneira natural ou induzida, definidas em projetos específicos;
- Nas atividades de recuperação induzida somente deverão ser utilizadas espécies nativas, devendo ser controladas e gradativamente eliminadas as espécies exóticas;
- O acesso a esta Zona será restrito aos pesquisadores, pessoas em visitas técnicas, e funcionários do Refúgio;
- Serão permitidas técnicas de recuperação direcionadas, indicadas e apoiadas por estudos científicos compatíveis com os objetivos desta zona e devidamente autorizados pelo IAP;
- Os trabalhos de recuperação deverão ser interpretados para o público no Centro de Apoio;
- Após a recuperação, as áreas que compõem essa zona deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes; e,
- A fiscalização deverá ser constante.

4.3.4 - Zona de Uso Especial

. **Definição**

"É aquela que contêm 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 divisa seca do Refúgio, a estrada de acesso e toda a área da casa do guarda-parque e o pomar. Na área onde está localizado o pomar deverá ser construído um alojamento para pesquisadores. Essa zona possui uma área de 8,96 ha, o que perfaz 4,40% do total da Unidade de Conservação.

. **Objetivos Específicos**

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

. **Normas**

- Serão permitidas as atividades humanas relativas à fiscalização, pesquisa científica e monitoramento ambiental;
- O acesso e circulação a essa zona somente serão permitidos a pessoas autorizadas;

- A implantação de qualquer infra-estrutura deverá ser 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;
- Esta Zona deverá conter locais específicos para o depósito dos resíduos gerados no Refúgio, os quais deverão ser removidos tendo como destino final local específico no município de Pinhão.

4.3.5 - Zona de Uso Conflitante

. **Definição**

"Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos ópticos, e outros. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação".

. **Descrição**

A Zona de Uso Conflitante compreende a estrada municipal que corta a Unidade no sentido Norte-Sul e a via de acesso a propriedade no entorno que corta a Unidade no sentido Leste-Oeste que permite o acesso a uma propriedade do entorno. Essa zona possui uma área de 3,13 ha, o que perfaz 1,53% do total da Unidade de Conservação.

Estrada municipal servirá de trilha para o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, conforme programa específico.

. **Objetivos Específicos**

- Regulamentar o uso da estrada municipal e a via de acesso, através do estabelecimento de procedimentos que minimizem os impactos causados no Refúgio;
- Possibilitar o desenvolvimento das atividades de fiscalização, manutenção, proteção, pesquisa científica e educação e interpretação ambiental;
- Promover as ações necessárias para o desvio das estradas, utilizando acessos alternativos.

. **Normas**

- Serão permitidas as atividades humanas relativas à fiscalização, pesquisa científica, monitoramento ambiental e educação e interpretação ambiental;
- A sinalização admitida é aquela indispensável à proteção dos recursos do Refúgio e as atividades de educação e interpretação ambiental;
- O serviço de manutenção da estrada deverá ser acompanhado por técnicos do IAP;
- A velocidade máxima permitida é de 40 km/h;
- Deverão ser instaladas correntes de isolamento e mata-burro nos dois acessos ao Refúgio e instaladas placas de sinalização, indicando as normas de utilização da estrada;

- As correntes devem ser de fácil manuseio para que possa ser aberta sem dificuldades pela comunidade que utiliza esta estrada, em especial a condução escolar;
- As atividades de educação e interpretação ambiental, desenvolvidas nessa zona deverão seguir as normas descritas para a Zona de Uso Extensivo.

4.3.6 - 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 definição da Zona de Amortecimento (ZA) do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão (Figura 4.02), 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.

Para o estabelecimento da ZA foram considerados os elementos que interferem na **proteção** dos recursos naturais do Refúgio, os quais foram divididos em aspectos físicos, biológicos, socioeconômicos e legais (Figura 4.03). 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.

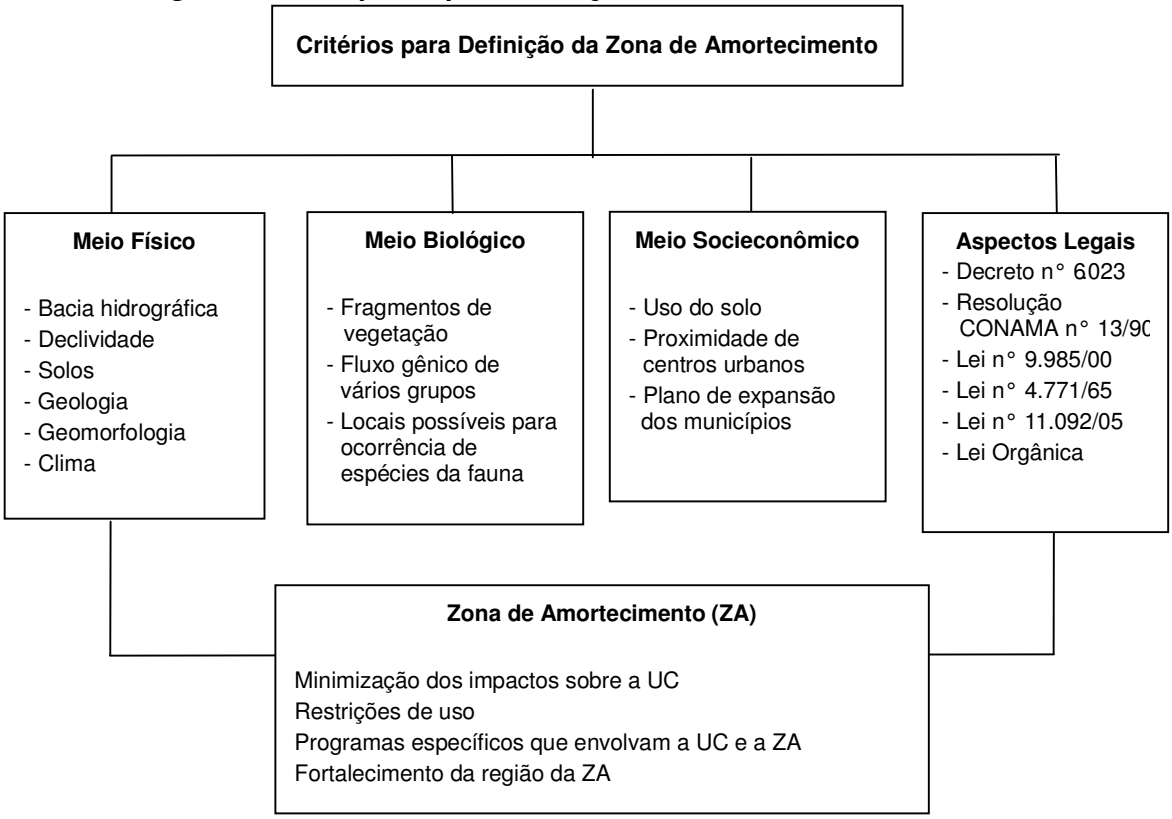
No caso dos elementos físicos, foram considerados para a análise a declividade do terreno, os tipos de solos locais, os recursos hídricos e sua bacia de contribuição, dentre outros. Para o meio biológico, considerou-se a situação da paisagem e o estado de conservação das populações da flora e da fauna, esta última subdividida em terrestre e aquática. Por fim, os seguintes aspectos socioeconômicos e legais foram considerados: situação da ocupação humana local, áreas caracterizadas pelo uso intensivo da terra, uso de defensivos agrícolas, manejo do solo e a presença de pequenos remanescentes de vegetação, legislação pertinente (área de preservação permanente, reserva legal, fundos de vale, etc.).

A região abrange importantes remanescentes de Floresta Ombrófila Mista da região do médio vale do rio Iguaçu, em uma paisagem bastante alterada pela ocupação histórica desordenada, formando um sistema de mosaico entre estes e áreas ocupadas por atividades agrosilvopastoris. Diagnosticou-se também a ocorrência de espécies da fauna de interesse em conservação, com especial referência a mamíferos de médio porte em geral (inclusive felinos).

Figura 4.02 - Mapa da Zona de Amortecimento

(verso)

Figura 4.03 - Esquema para Definição da Zona de Amortecimento



. **Descrição**

Os critérios de inclusão para definição da Zona de Amortecimento foram remanescentes similares de vegetação que podem formar conexão com a Unidade de Conservação, manutenção do fluxo gênico de populações, proteção de diversas drenagens. Os critérios de delimitação foram os limites geográficos foram (Figura 4.02):

- Limite Norte: afluente do rio São Pedro e rio Caverna, são rios que drenam direta ou indiretamente para o rio Iguaçu;
- Limite Oeste: divisa dos municípios de Pinhão e Reserva do Iguaçu;
- Limite Sul: divisa dos municípios de Pinhão e Coronel Domingo Soares;
- Limite Leste: divisa dos municípios de Pinhão e Bituruna.

. **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;
- A atividades desenvolvidas e aquelas a serem implantadas na ZA deverão estar em harmonia com os objetivos específicos de manejo da UC, e não poderão comprometer a integridade do seu patrimônio natural;

- Os imóveis localizados na ZA devem ser cadastrados e georreferenciados pelo IAP, para um maior controle sobre as atividades desenvolvidas na ZA;
- 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, arqueológicos 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, Polícia Ambiental e Ministério Público, quando for o caso;
- A rotina de fiscalização no Refúgio 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;
- Os equipamentos a serem utilizados na fiscalização deverão obedecer às normas legais, quer sejam material de rádio-comunicação ou outros equipamentos de segurança.

4.3.7 - 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.

4.4 - Normas Gerais da Unidade de Conservação

A seguir são descritas as normas gerais do Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão, que irão permear toda a Unidade.

- O Refúgio está aberto para visitação de terça-feira a domingo, inclusive feriados, no horário das 8:00 as 17:00;
- Será proibida a permanência no Refúgio fora do horário de visitação, com exceção dos funcionários e pessoas autorizadas pela administração do Refúgio;
- O Refúgio deve permanecer fechado nas segundas-feiras, para que seja possível realizar trabalhos internos de manutenção. Quando coincidir com feriado na segunda-feira, o dia de fechamento é o primeiro subseqüente ao feriado;
- Os funcionários, pesquisadores e visitantes do Refúgio deverão tomar conhecimento das normas de conduta, bem como receber instruções específicas quanto aos procedimentos de proteção e segurança;
- Os guarda-parques e monitores deverão ser treinados em primeiros-socorros e habilitados para enfrentar situações de risco;
- Os usuários sejam visitantes ou funcionários do Refúgio, serão responsáveis pelas instalações que ocuparem;

Tabela 4.04 - Síntese do Zoneamento Definido para o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão

CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	*GRAU DE INTERVENÇÃO*	*CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL*	*PRINCIPAIS CONFLITOS*	*USOS PERMITIDOS*
Zona Primitiva . Grau de conservação da vegetação; . Áreas de Floresta Ombrófila Mista e Ecótono Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Semidecidual; . Presença de fauna.	Baixa	. Bom estado de conservação da vegetação; . Identificação de espécies vegetais como: cedro, imbuia, erva-mate, jerivá, araucária; . Presença de nascentes.; . Identificação de aves, répteis, anfíbios, mamíferos como jaguatirica, bugio, suçuarana, muçurana, cágado-pescoço-de-cobra entre outros animais; . Relevo montanhoso.	. Ocorrência espécies invasoras e exóticas da flora; . Invasão de espécies domésticas (gado, porco); . Ser dividida no sentido Norte-Sul por uma estrada municipal.	. Fiscalização; . Proteção . Pesquisa Científica; . Monitoramento Ambiental.
Zona de Uso Extensivo . Área na entrada do Refúgio previsto para implantação do Centro de Visitante	Média	. Relevo suave ondulado a ondulado; . Bom estado de conservação da vegetação.	. Espécies exóticas da flora; . Invasão de espécies domésticas.	. Fiscalização; . Proteção . Pesquisa Científica; . Monitoramento Ambiental; . Educação e Interpretação Ambiental.
Zona de Recuperação . Áreas a Nordeste e Sul em Estágio Inicial e Intermediário de Sucessão Vegetal.	Alta	. Vegetação em Estágio Inicial e Intermediário de Sucessão Vegetal; . Declividades acentuadas.	. Áreas mais recentemente antropizadas.	. Fiscalização; . Proteção . Pesquisa Científica; . Monitoramento Ambiental.

CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO	*GRAU DE INTERVENÇÃO*	*CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL*	*PRINCIPAIS CONFLITOS*	*USOS PERMITIDOS*
Zona de Uso Especial . Aceiros e área necessária para administração, manutenção, serviços, fiscalização e pesquisa, como a casa do guarda-parque, garagem e pomar (local previsto para construção de um alojamento para pesquisadores). .	Alta	. Áreas de aceiros; . Áreas com vegetação exótica e descaracterizadas.	. Pomar e espécies exóticas.	. Fiscalização; . Pesquisa Científica; . Monitoramento Ambiental;
Zona de Uso Conflitante . Estrada municipal e via de acesso a propriedade do entorno.	Alta	. Áreas de uso antrópico com solo exposto.	. Utilização pela população local; . Lixo jogado na beira da estrada; . Erosão; . Atropelamento de fauna; . Espécies exóticas da vegetação e fauna (animais domésticos que transitam nas estrada e vias de acesso).	.

- É proibido a caça e a pesca;
- É proibido o ingresso no Refúgio, 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 no Refúgio deverá se limitar àquela necessária para o seu manejo, previstas nos respectivos programas;
- Todo servidor do Refúgio, 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 UC, tais como: rodovias, barragens, aqueduto, oleodutos, linhas de transmissão, entre outras;
- A fiscalização do Refúgio deverá ser permanente e sistemática em todas as zonas;
- É proibido o uso do fogo, salvo em condições de controle do mesmo, sendo estritamente proibido quando possa colocar em risco a integridade dos recursos do Refúgio;
- 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 UC;
- 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 UC deverão ser recolhidos temporariamente na Zona de Uso Especial e posteriormente destinados em local apropriado no município de Pinhão;
- 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 espécies, nocivas a fauna e flora em geral, em águas no interior do Refúgio, bem como no solo e no ar, exceto para casos especiais autorizados pelo IAP.

4.5 - Planejamento por Áreas de Atuação

Por definição, áreas de atuação são espaços específicos que visam o gerenciamento da Unidade de Conservação. O planejamento por áreas de atuação, no contexto do zoneamento definido para Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão, insere a espacialização das ações gerenciais gerais internas, 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 *Controle Ambiental*, *Integração Externa* e *Alternativas de Desenvolvimento*.

Em cada uma das Zonas anteriormente 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 Zona de Amortecimento da UC são trabalhadas também as áreas estratégicas, definidas como áreas estratégicas externas e respectivas ações específicas.

4.5.1 - Ações Gerenciais Gerais Internas

4.5.1.1 - Programa Temático de Operacionalização

. **Objetivo**

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

. **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 do Refúgio, 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 do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, conforme segue:
   a. 01 gerente;
   b. 02 guarda-parques;
   c. 02 agentes de educação ambiental voluntários para eventuais atividades de condução de grupo.
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 no Refúgio;
   norma: A criação de um Conselho Consultivo tem como base as disposições do SNUC (Lei Federal 9.985/00), o qual, em seu artigo 29, estabelece que cada Unidade de Conservação de Proteção Integral deverá dispor de um Conselho Consultivo;
   norma: A estruturação do Conselho Consultivo deverá ser definida posteriormente, garantindo a ampla representatividade das áreas temáticas que definem os objetivos específicos de manejo do Refúgio;
   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, proteção e eventuais atividades de educação ambiental:
   7.1. Capacitar para as funções administrativas;

7.2. Capacitar para a função de apoio à pesquisa;

7.3. Capacitar em operação e manutenção de equipamentos;

7.4. Capacitar em atendimento de primeiro socorros;

7.5. Capacitar guarda-parques para sua função;

7.6. Capacitar e credenciar agentes de educação ambiental:

- Noções básicas de meio ambiente (o meio físico é um dos elementos rico que pode ser explorado na zona de amortecimento) e ecologia;
- Conceitos de ecoturismo e educação ambiental;
- Técnicas de condução de grupos;
- Minimização de impactos da visitação;
- Proteção do Patrimônio;
- Noções de segurança e primeiros socorros.

8. Promover ações para subsidiar a recategorização da Unidade de Conservação de Reserva Florestal do Pinhão para Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão;

9. Implantar Projeto de Sinalização, tendo como público-alvo principalmente a comunidade da Zona de Amortecimento e a região da UC:

9.1. Definir os locais de implantação de placas de sinalização interna e nos limites da UC;

9.2. Implantar sinalização em todos os pontos onde há circulação e trânsito de pessoas na UC e entorno, com placas indicativas e orientativas;

9.3. Implantar uma placa com nome da Unidade em cada uma das entradas de acesso;

norma: As placas de sinalização deverão interferir o mínimo possível na paisagem;

norma: As especificações para sinalização deverão ser fornecidas pela Administração do Refúgio;

norma: A estruturação e execução das placas de sinalização deverão ser realizadas por pessoal habilitado.

10. Implantar as seguintes estruturas:

a. Mata burro nas duas extremidades da estrada para evitar o acesso de animais domésticos;

b. Sistema de energia solar ou convencional (elétrica);

c. Cercas nos limites que ainda não possuem;

d. Estudar a viabilidade de implantar um Centro de Visitantes (140 m²) ou quiosque no padrão utilizado pelo IAP (Figura 4.04);

e. Portal modelo do IAP (Figura 4.05);

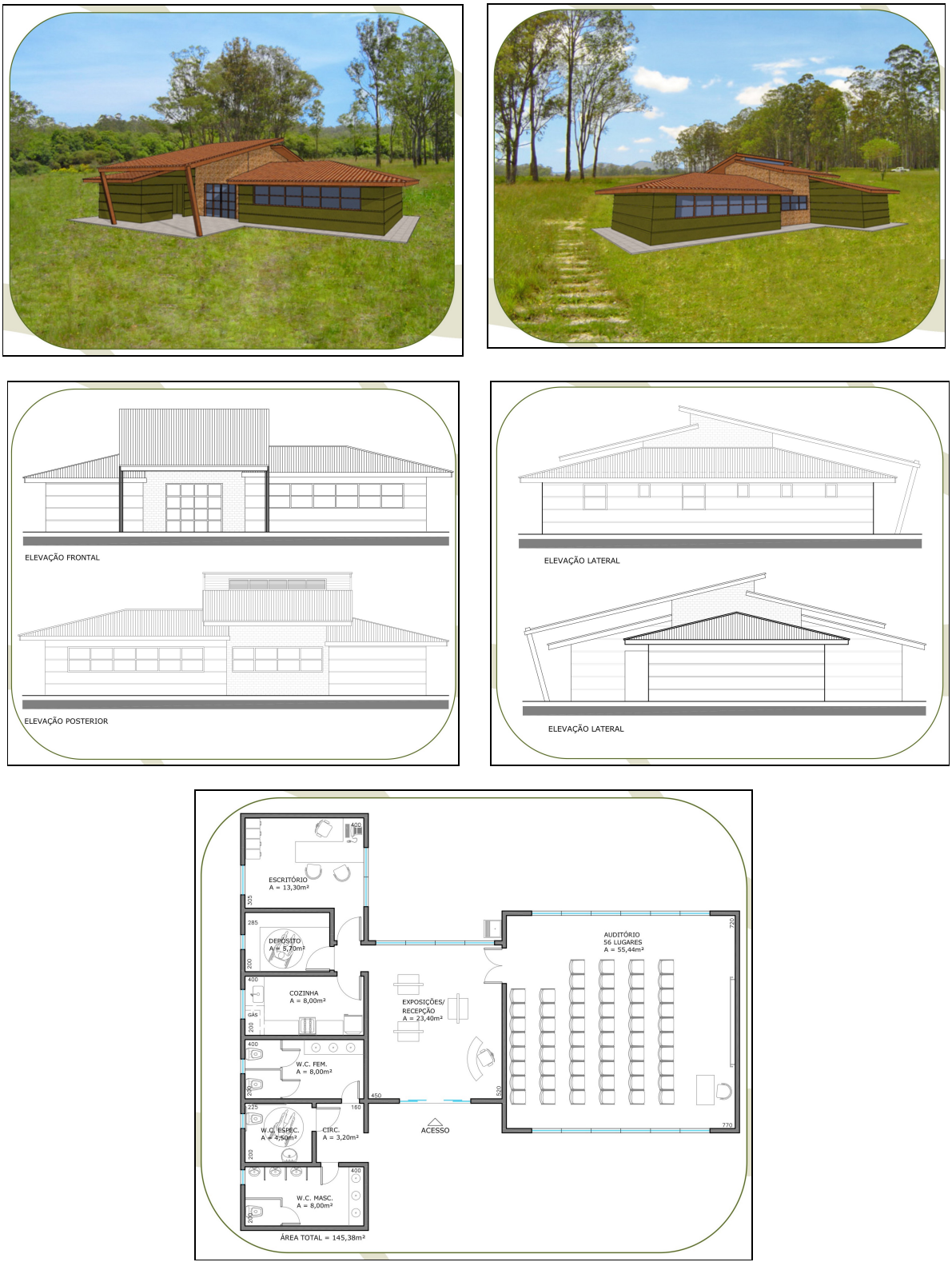
f. Sanitários modelo A ou B do IAP (Figura 4.06);

g. Almoxarifado;

h. Alojamento para pesquisadores com capacidade para 6 pessoas 63 m^2 (Figura 4.07 - modelo IAP);

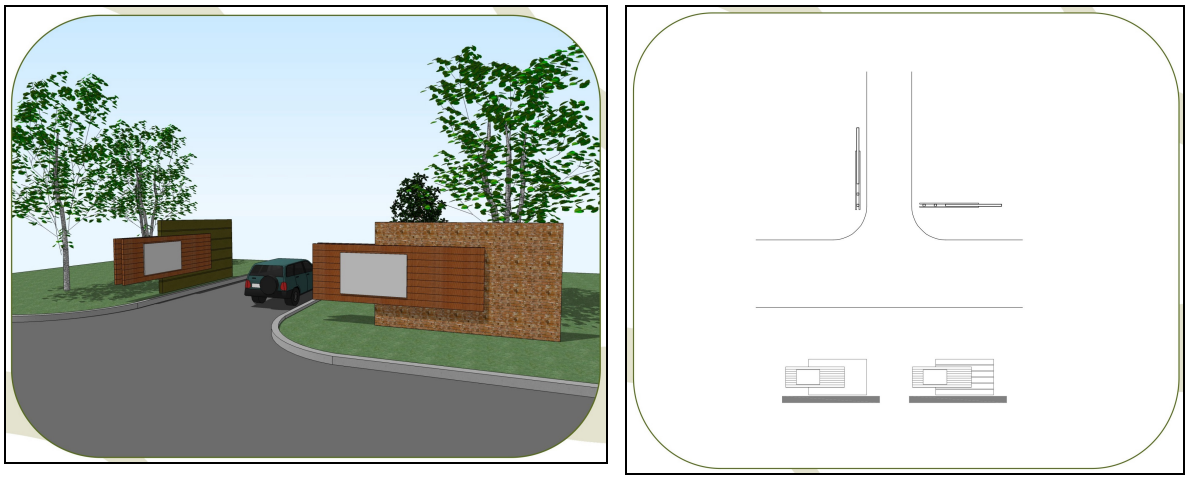
norma: As correntes de vem ser de fácil manuseio para que possa ser aberta sem dificuldades pela comunidade que utiliza esta estrada, em especial a condução escolar,

Figura 4.04 – Modelo do Centro de Visitantes



Fonte: IAP, 2006.

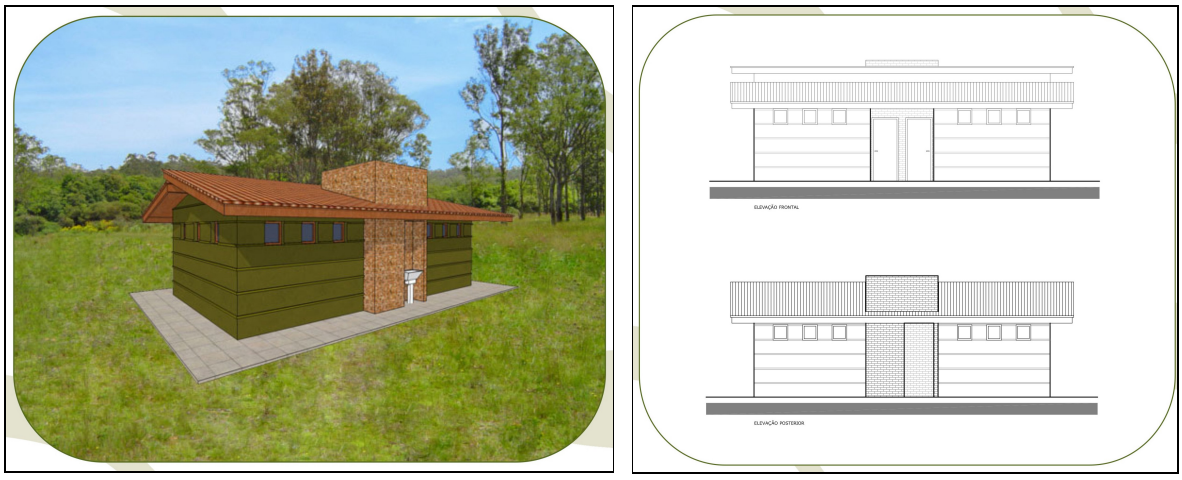
Figura 4.05 – Modelo de Portal

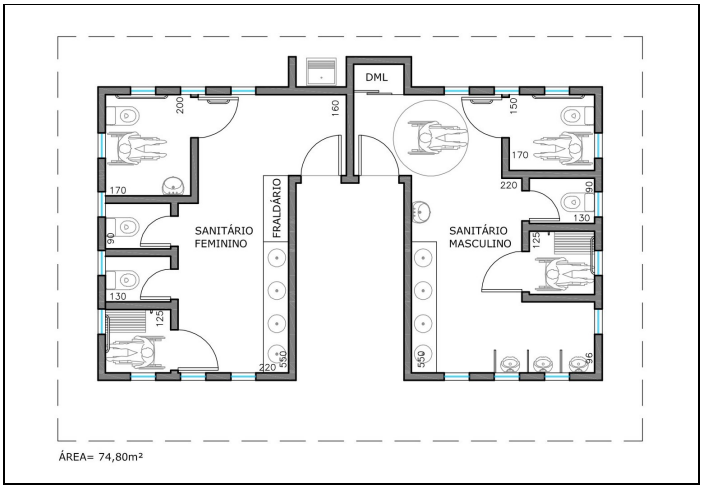


Fonte: IAP, 2006.

11. Adequar as seguintes infra-estruturas:
    a. Cercas das divisas onde a mesma está danificada possibilitando a entrada do gado.
12. Adquirir os seguintes equipamentos:
    a. Veículo (1) para o guarda-parque;
    b. Laternas (3);
    c. Equipamentos de proteção individual - EPI (3);
    d. Equipamento de rádio-comunicação com antena e estação central;
    e. Materiais de primeiros socorros (3).

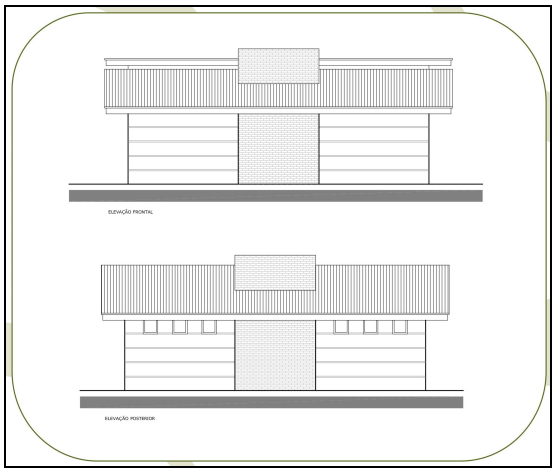
Figura 4.06 – Modelo de Sanitários A e B

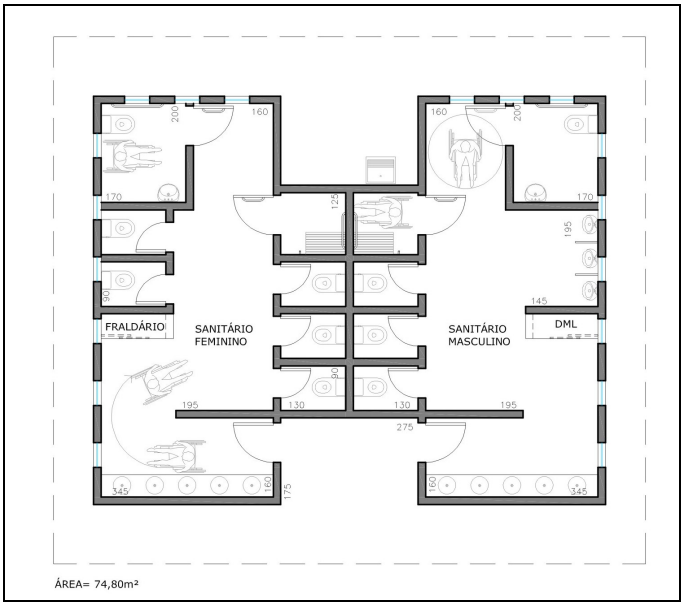




A







B

Fonte: IAP, 2006.

4.24

13. 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 do Refúgio:

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

    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;

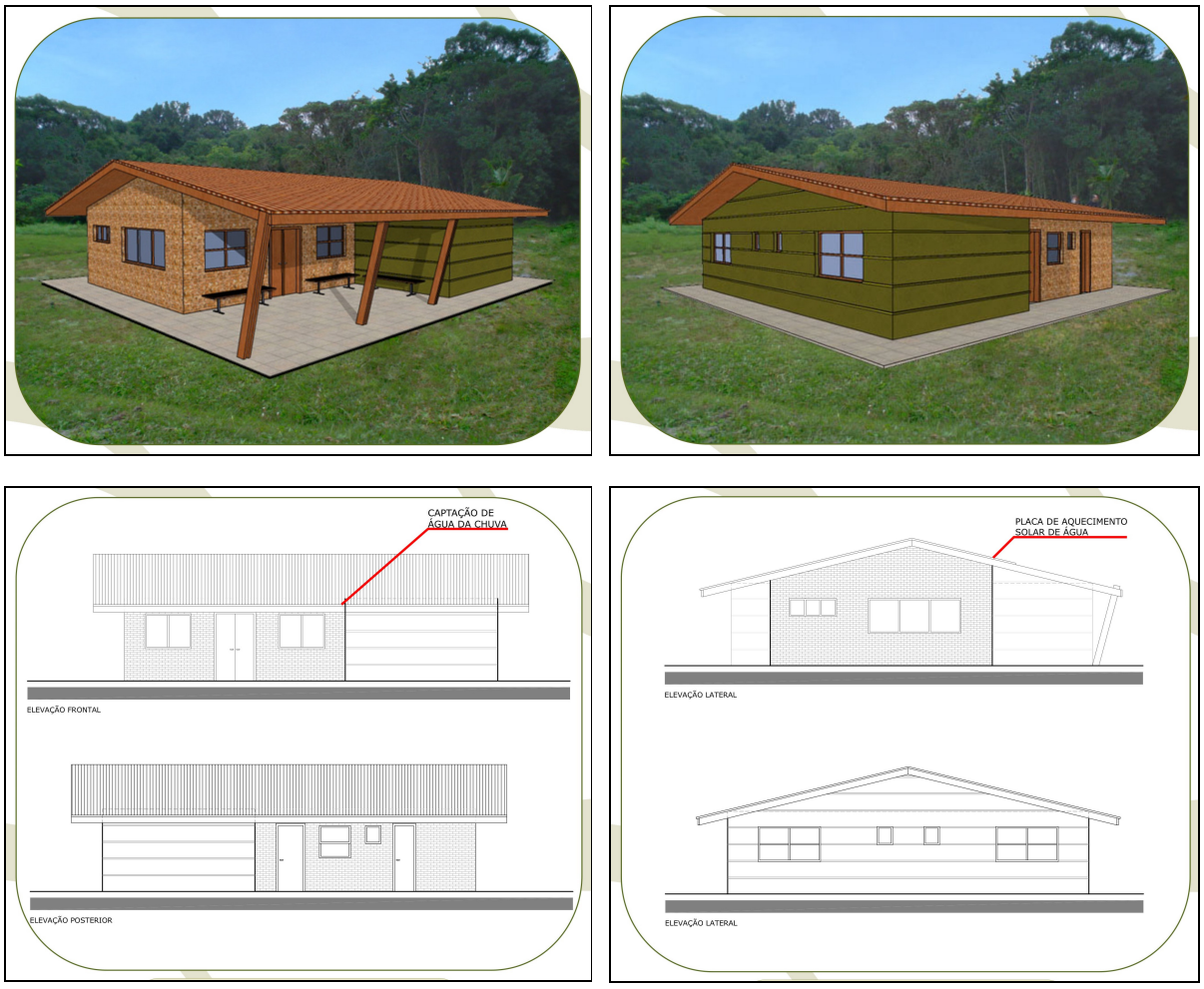
    b. Convênios com instituições de pesquisa;

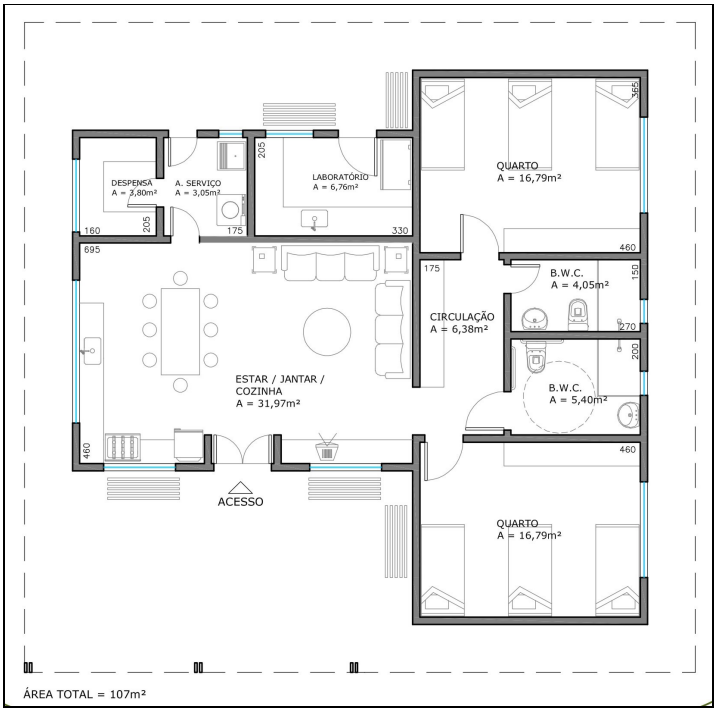
    c. Financiadores nacionais e/ou internacionais de fundos ambientais.

14. Articular junto à prefeitura a implementação de rede elétrica e água no Refúgio;

15. Articular junto à comunidade vizinha a aplicação do SISLEG.

Figura 4.07 – Modelo de Alojamento de Pesquisadores





Fonte: IAP, 2006.

4.5.1.2 - Programa Temático de Proteção e Manejo

4.5.1.2.1 - Objetivo

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.

4.5.1.2.2 - 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 do Refúgio;
5. Programar operações especiais de fiscalização do Refúgio 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. Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental, Polícia Federal, para auxiliar na fiscalização e proteção do Refúgio;
8. Elaborar e implementar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI) da Unidade:

8.1 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;

8.2 Manter atualizados, através de cursos, os responsáveis pela fiscalização e controle do Refúgio;

8.3 Avaliar a possibilidade de criar brigadas voluntárias nas comunidades;

8.4 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 do Refúgio;

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.

9. Providenciar destinação adequada na Zona de Uso Especial para o lixo coletado ou gerado no Refúgio, inclusive pela residência do guarda-parques. O mesmo deve ser transferido da Unidade para uma destinação final adequada;
10. Implementar ações de combate à caça, captura e comércio ilegal de animais silvestres;
11. Promover ações para a erradicação de espécies exóticas da fauna e da flora;
12. Impedir a entrada de animais domésticos no interior do Refúgio, principalmente do gado que eventualmente utiliza a água do arroio Paiol do Caldas e dos porcos que entram na área do entorno do Refúgio;
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 do Refúgio e em uma área de pelo menos 5 km;
15. Recuperar e manter cercas nas divisas do Refúgio como forma de proteção;
16. Promover ações para prevenção a atropelamentos de animais dentro do Refúgio e na zona de amortecimento;
17. Monitorar as atividades das propriedades vizinhas que contribuem diretamente para a área do Refúgio;
18. Promover ciclos de palestras com apoio de Instituições de Pesquisa e Órgãos de Fomento Agropecuário para os produtores da região.

4.5.1.2.3 - Subprogramas

O Programa Temático de Proteção e Manejo é composto por 2 subprogramas, apresentados a seguir:

- **Subprograma de Conservação do Solo**

- Objetivo

O Programa tem como objetivo minimizar o desenvolvimento de processos erosivos no Refúgio que possam influenciar a dinâmica na área florestada.

As ações preventivas são imprescindíveis para garantir o controle das erosões, pois permitem prever tendências favoráveis ao desencadeamento e à evolução dos processos erosivos. Para essa previsão é necessário conhecer as diferentes potencialidades dos solos, face aos diferentes usos e as diferentes susceptibilidades à erosão.

. Justificativas

Várias atividades realizadas no entorno poderão interferir negativamente na área do Refúgio, bem como aquelas que fazem uso da estrada que corta o Refúgio. A adoção das ações propostas permitirá estabelecer um quadro futuro menos impactante.

. Atividades

1. Fazer manutenção periódica nas estradas internas (municipal e estrada de acesso) do Refúgio através de medidas de controle de processos erosivos.

. **Subprograma de Manejo de Espécies da Vegetação Invasora**

. 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 pelo Refúgio.

. Justificativa

Algumas áreas do Refúgio encontram-se invadidas por agrupamentos de espécies de plantas oportunistas, tais como taquaras-mansas *Merostachys* sp., cipós em geral, que dominam fortemente clareiras e o sub-bosque em especial na zona de recuperação.

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 do Refúgio, 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 o pomar);
2. Promover a remoção e controle de espécies vegetais invasoras exóticas e nativas no interior do Refúgio;
3. Remover plantas exóticas do Refúgio de acordo com as técnicas mais adequadas para cada situação encontrada;
4. 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;

5. Monitorar os resultados das ações;
6. Monitorar as potenciais vias de dispersão de exóticas como, por exemplo, estradas, acessos e aceiros;
7. Adensar clareiras por meio de plantio de mudas de árvores nativas conforme espécies sugeridas na Tabela 4.05;

norma: A definição das espécies e das proporções entre espécies utilizadas para o enriquecimento deverá estar embasada em estudos fitossociológicos e florísticos;

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 do Refúgio, visando reduzir o grau de endogamia da flora local.

Tabela 4.05 - Relação das Espécies Vegetais Sugeridas para Adensamento da Vegetação do Refúgio

FAMÍLIA	*NOME CIENTÍFICO*	*NOME POPULAR*	*HÁBITO*	*ESTÁDIO SUCESSIONAL*
ANACARDIACEAE	*Schinus terebinthifolius* Radlk.	aroeira	ARV	FOM, ECO, INI, INT
AQUIFOLIACEAE	*Ilex paraquariensis* St.Hil.	erva-mate	ARV	FOM, ECO
ARAUCARIACEAE	*Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze	pimheiro	ARV	FOM, ECO
ARECACEAE	*Syagrus romanzoffiana* (Scham.) Glass.	jerivá	ARV	FOM, ECO, INT
BORAGINACEAE	*Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. Ex Steud	louro-pardo	ARV	FOM, ECO, INT
CECROPIACEAE	*Cecropia pachystachia* Trec.	embaúba	ARV	INI
CLETHRACEAE	*Clethra scabra* Loisel	carne-de-vaca	ARV	FOM, ECO, INI, INT
EUPHORBIACEAE	*Alchornea triplinervia* (Spreng) M.Arg.	tapiá	ARV	FOM, ECO, INI, INT
FABACEAE	*Lonchocarpus muehlembergianus* Hassler	feijão-cru	ARV	ECO
	Machaerium stipitatum Vog.	sapuvinha	ARV	FOM, ECO, INT
FLACOURTIACEAE	*Casearia sylvestris* Sw.	cafezeiro-bravo	ARV	FOM, ECO, INI, INT
LAURACEAE	*Nectandra megapotamica*	canela-imbuia	ARV	FOM, ECO, INT
	Ocotea pulchella Mart.	canela-lageana	ARV	FOM, ECO, INT
MELIACEAE	*Cabralea canjerana* (Vell.) Mart.	cangerana	ARV	FOM, ECO, INT,
	Cedrela fissilis Vell.	cedro	ARV	FOM, ECO, INT
MIMOSACEAE	*Inga marginata* Wild.	ingá	ARV	ECO, INT
	Inga sessilis	ingá	ARV	ECO, INT
	Parapiptadenia rigida (Benth.)Bren.	angico	ARV	FOM, ECO, INT
MYRSINACEAE	*Myrsine ferruginea* Mez.	capororoca	ARV	FOM, ECO, INI, INT

FAMÍLIA	*NOME CIENTÍFICO*	*NOME POPULAR*	*HÁBITO*	*ESTÁDIO SUCESSIONAL*
	Myrsine umbellata Mez.	capororocão	ARV	FOM, ECO, INI, INT
MYRTACEAE	*Campomanesia xanthocarpa* Berg.	guabiroba	ARV	FOM, ECO, INT
	Eugenia uniflora L.	pitanga	ARV	FOM, ECO, INT
PODOCARPACEAE	*Podocarpus lambertii* Klotzsch ex. Endl.	pinho-bravo	ARV	FOM, ECO, INT
PROTEACEAE	*Roupala brasiliensis* Klotzsch	carvalho-brasileiro	ARV	FOM, ECO, INT
RHAMNACEAE	*Rhamnus sphaerosperma* Sw.	canjica	ARV/ ARB	FOM, ECO, INI, INT
ROSACEAE	*Prunus brasiliensis* Mart.	pessegueiro-bravo	ARV	FOM, ECO, INI, INT
RUTACEAE	*Balfourodendron riedelianum* (Engler) Engler	marfim	ARV	ECO
SAPINDACEAE	*Allophylus edulis* Radlk. ex Warm.	vacum	ARV	FOM, ECO, INI, INT
	Allophyllus guaraniticus (St. Hil.) Radlk.	vacum	ARV	ECO
	Cupania vernalis Cambess.	cuvatã	ARV	FOM, ECO, INT
	Matayba elaeagnoides Radlk.	miguel-pintado	ARV	FOM, ECO, INT
TILIACEAE	*Luehea divaricata* Mart.	açoita-cavalo	ARV	FOM, ECO, INT
ULMACEAE	*Trema micrantha* (L.) Blume	crindiúva	ARV	INI, INT
VERBENACEAE	*Duranta vestita* Cham.	baga-de-pomba	ARV/ARB	FOM, ECO, INI, INT
	Vitex megapotamica (Spreng.) Moldenke	tarumã	ARV	FOM, ECO, INI, INT

Legenda: HÁBITO: Av - Árvore; Ab - Arbusto; Ev - Herbácea; Li - Liana; Ep - Epífita. Ambiente / **AMBIENTE**: **FOM** = Floresta Ombrófila Mista; **ECO** = Ecótono Floresta Ombrófila Mista/Floresta Estacional semidecidual; **INI** = Estágio Inicial da Sucessão Vegetal; **INT** = Estágio Intermediário da Sucessão Vegetal.

Fonte: Roderjan e Svolenski, 2006.

4.5.1.3 - Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento

Este programa busca fornecer subsídios para uma proteção e manejo mais adequado, através dos estudos, pesquisas e monitoramento propostos para o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, produzindo informações relacionadas aos recursos naturais.

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.

4.5.1.3.1 - 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 e fundações, dentre outros;
- Produzir material científico sobre os recursos naturais do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e, quando possível e de interesse, da zona de amortecimento;

- Acompanhar os aspectos ambientais e os possíveis impactos provenientes de diferentes fontes sobre o Refúgio.

4.5.1.3.2 - 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;
8. Realizar treinamentos específicos, visando inserir as comunidades como parceiras nas atividades de campo;
9. Organizar informações para divulgação do Refúgio como campo de investigação do ecótono entre a Floresta Estadual Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista;
10. Temas de Pesquisa e Monitoramento prioritários:
    a. Vegetação:
        - Levantamento florístico detalhado dos recursos do Refúgio;
        - Levantamento fitossociológico priorizando o gradiente entre a Floresta Estacional Semidecidual (FES) e a Floresta Ombrófila Mista (FOM);
        - Inventário detalhado de espécies exóticas da flora;
        - Monitoramento do processo de recuperação de áreas alteradas;
        - Estudo da demografia e variabilidade gênica do xaxim-bugio (*Dicksonia sellowiana*), visando definir estratégias para conservação a serem adotados para a espécie;
        - Avaliação da dispersão das espécies vegetais exóticas por animais domésticos;
        - Estudo sobre as comunidades de erva-mate e a utilização de suas sementes;
        - Estudo para identificação de áreas relevantes para ampliação da UC ou criação de RPPN's na Zona de Amortecimento;
        - Estudo sobre a região conhecida como Mato Branco para possível criação de Unidade de Conservação;
    b. Fauna:
        - Inventário da fauna terrestre da UC e seu entorno imediato, com a correlação das espécies com diferentes fisionomias, estratos da vegetação, solos e recursos hídricos;

- Estudo da estrutura das comunidades e diversidade de pequenos mamíferos, aves, répteis e anfíbios;
- Avaliação do uso da UC como área de deslocamento, refúgio e alimentação por grandes vertebrados, com especial referência a grandes felinos, ungulados e aves de dossel de floresta;
- Estudo dos processos de dispersão de sementes e polinização por morcegos, aves e insetos;
- 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;
- Prospecção sobre espécies de abelhas nativas da sub-família Meliponinae com potencial para a produção comercial de mel para substituir as abelhas exóticas.

c. Infra-estrutura:

- Avaliação dos impactos do uso da estrada e acessos sobre os recursos naturais do Refúgio;
- Prospecção para realocação da estrada que atravessa a UC em áreas externas à mesma.

d. Sócio-cultural:

- Estudo de alternativas de desenvolvimento econômico sustentável às comunidades do entorno da UC de acordo com a vocação sócio-cultural da região.

norma: Serão prioritárias as pesquisas relacionadas neste plano de manejo e cujos resultados forneçam importantes subsídios ao manejo e proteção do Refúgio;

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.

4.5.1.3.3 - Subprogramas

Dentre as várias propostas de estudo, foram elecandos alguns subprogramas, apresentados a seguir:

- **Inventário, Padrões de Distribuição Temporal e Espacial e História Natural das Espécies de Anfíbios do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e Entorno**

- Objetivos
  - Realizar um inventário detalhado das espécies de anfíbios, abrangendo todos os diferentes habitats do Refúgio de Vida Silvestre 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 do Refúgio.

- 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 a totalidade das espécies existentes e não se pode inferir quanto ao padrão de distribuição das mesmas nos habitats do Refúgio 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 do Refúgio 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 todo o limite do Refúgio 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.

- **Determinação do Status Local de Conservação das Aves**

- Objetivos

Diagnosticar a situação de conservação das espécies de aves da unidade de conservação a fim de se identificar quais necessitam de manejo localmente.

- Justificativa

O conhecimento do *status* local de conservação das aves permitirá que a situação presente possa ser comparada com a de anos posteriores e isso, por sua vez, permitirá que ações mais incisivas de manejo possam ser justificadas no futuro. O tradicional programa de monitoramento de espécies ameaçadas de extinção sugere-se que seja indicado para execução na revisão do Plano de Manejo e que considere os resultados desse programa.

. Atividades

1. Inventariar as espécies de aves;
2. Definir o *status* de conservação das aves do Refúgio.

. **Estudos Sobre Ictiofauna**

. Objetivos

Diagnosticar a situação de conservação das espécies de aves da unidade de conservação a fim de se identificar quais necessitam de manejo localmente.

. Justificativa

Considerando as lacunas de conhecimento já mencionadas e as linhas de pesquisa sugeridas visam identificar a composição e ecologia da assembléia de peixes, bem como a magnitude dos impactos atuantes sobre ela nos ambientes aquáticos do RVSP.

. Atividades

1. Inventário de espécies de peixes ocorrentes nos corpos d'água inseridos no RVSP;
2. Estudos sobre biologia alimentar e reprodutiva das espécies inventariadas;
3. Estudos limnológicos para o monitoramento das condições físicas e químicas de corpos d'água do Refúgio, com monitoramento relacionados aos sólidos em suspensão e assoreamento.

Para os itens 1 e 2 sugere-se a realização de convênios com a Universidade Estadual de Maringá, por meio do Núcleo de pesquisa em Limnologia e Aqüicultura - NUPELIA, o qual já apresenta experiência prévia em investigações na região, bem como agrega corpo técnico capaz de atender às especialidades exigidas.

O monitoramento das condições físicas e químicas poderá contar com instituições do estado como SANEPAR e SUDERHSA.

Entre as fontes de financiamento disponíveis estão a Companhia Paranaense de Energia - COPEL, a Fundação Araucária, a Secretaria de Ciência e Tecnologia do Paraná, o Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA), Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), entre outras instituições privadas que periodicamente lançam editais para a realização de pesquisas em conservação.

4.5.1.4 - Programa Temático de Uso Público

A área do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão tem elementos de peculiaridade que, associados a fatores históricos e culturais regionais, constituem significativos recursos de atratividade voltados à educação ambiental e interpretação ambiental.

Apesar de não ser permitida uma visitação de forma intensiva, apresenta-se neste programa algumas possibilidades que a Unidade pode dispor para os trabalhos com educação ambiental. Essa possibilidade de utilização pública deve ser analisada pelo IAP e pela gerência da Unidade, pois aparece nesse Plano de Manejo como sugestão.

Entre os grandes componentes da motivação da visitação para a região está o vale do rio Iguaçu, a topografia da unidade e a significância de suas espécies.

O programa temático de Uso Público é composto por 2 subprogramas: Educação Ambiental e Marketing.

4.5.1.4.1 - Objetivos

O principal objetivo do Programa Temático de Uso Público é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas inter-relações no Refúgio, bem como contextualizá-lo no cotidiano das comunidades de Pinhão, de modo a permitir mudanças em seus hábitos e costumes.

A contribuição para a redução da destruição dos habitats, melhoria das condições de vida da população e fortalecimento de suas organizações de base são resultados esperados pelo Programa, a partir da capacitação dos cidadãos para a participação consciente na gestão dos recursos ambientais e na eleição das políticas de meio ambiente.

4.5.1.4.2 - Atividades e Normas

1. Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;
2. Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;

   norma: As atividades de uso público deverão ser realizadas por pessoal capacitado e especializado;

   norma: O Programa Temático de Uso Público deverá ser desenvolvido em parceria com os Programas Temáticos de Integração Externa e de Alternativas de Desenvolvimento;

   norma: Todas as atividades de uso público deverão necessariamente ser coerentes com os objetivos de manejo do Refúgio.
3. Buscar junto à comunidade voluntários para auxiliarem na gestão da Unidade de Conservação em termos de conscientização. Para tanto, utilizar o programa de voluntariado do Estado VOU.

4.5.1.4.3 - 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".

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.

. Objetivos

Sensibilizar e conscientizar, através da educação ambiental, grupos específicos da comunidade do entorno da Unidade (população residente, poder público e iniciativa privada) ou eventual grupo advindo de diferentes setores, quanto a 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;
2. Elaborar projetos de educação e de interpretação ambiental para desenvolvimento com grupos restritos visando informar sobre o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e seus

recursos. Tais projetos devem ser embasados por equipe multidisciplinar, e privilegiar a diversificação de atividades;

3. Sensibilizar e conscientizar moradores e freqüentadores de áreas próximas quanto à importância da proteção da unidade, induzindo-os a uma conduta de apoio à sua fiscalização, além de enfatizar os impactos negativos causados pela invasão de animais domésticos.

. Observação

O conteúdo e a abordagem deste subprograma podem ser expandidos para turismo educativo, visando não apenas a sensibilização quanto ao meio ambiente, mas a melhor apreensão de temas como os de História, Geografia e Ciências.

Podem ser incluídos itens como: processo de formação geológica e histórico de ocupação da região e da problemática ambiental, características ambientais da região, os fragmentos de florestas; a inter-relação entre as áreas urbana e rural; a ação humana, importância e implicações da proteção dos recursos (funções das UCs).

Como indicativo para uma possível utilização da estrada para as atividades de educação ambiental sugere-se o roteiro proposto na Figura 4.08. Os dois mirantes propostos são naturais, porém, deve-se ter cuidado com o fluxo da estrada que, apesar de pequeno, ocorre sem restrições de velocidade.

. Público-alvo

Comunidade e visitantes da região.

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES (2006), em 2004 havia 8.434 alunos matriculados na rede de ensino e 472 docentes, distribuídos entre 58 estabelecimentos municipais e estaduais.

. **Subprograma de Marketing**

A implementação de todo o programa poderá se restringir à comunidade local se não houver uma complementação que o faça estar devidamente disponibilizado no mercado. A determinação de ações específicas, portanto, é fundamental para a sua correta efetivação.

. Objetivos

O Subprograma de Marketing tem por objetivo difundir a imagem do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, especialmente para a comunidade municipal, buscando estimular a mudança de comportamento da população em prol das questões ambientais e integrando a Unidade no contexto regional.

. Atividades

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

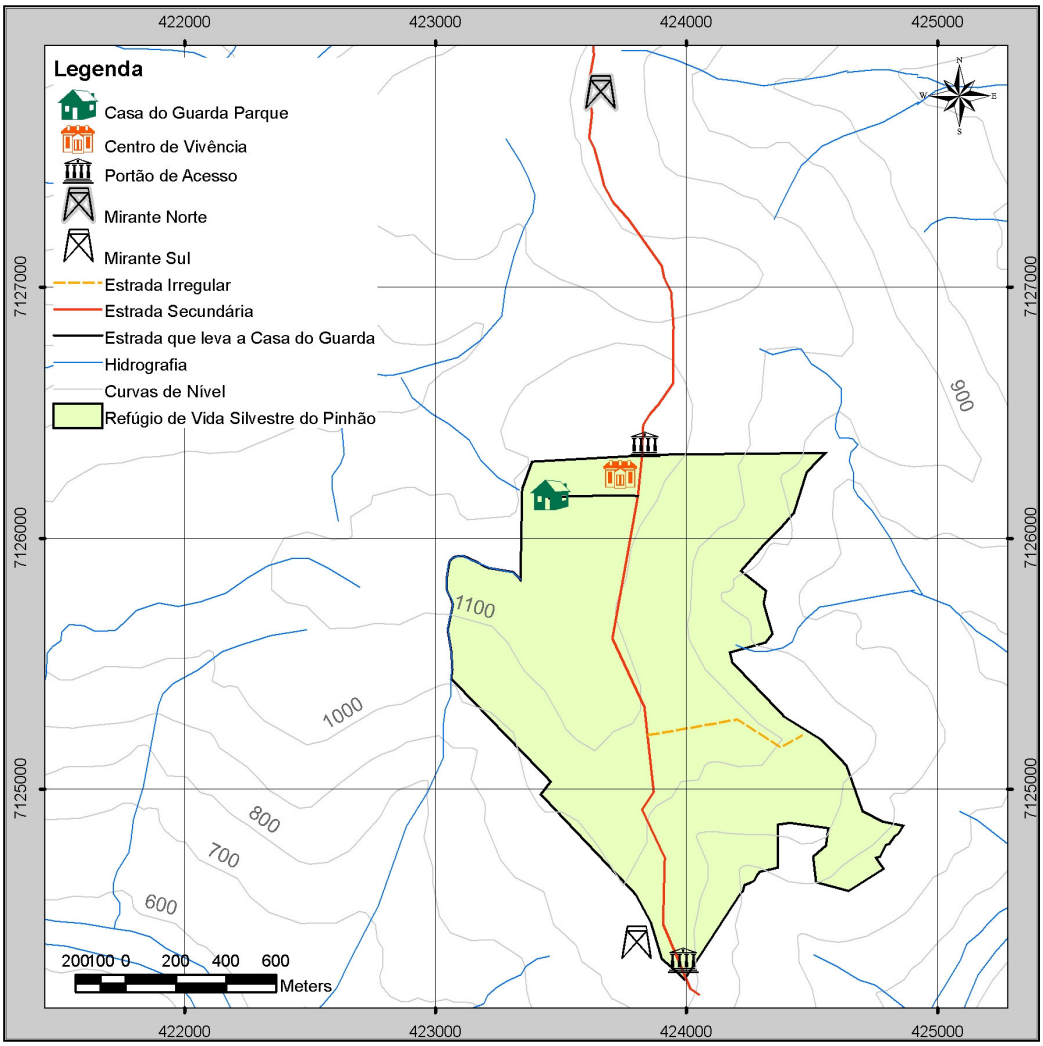
norma: O programa deve observar as características determinadas pelo IAP, em todos os elementos que possam estar associados à imagem do Refúgio, como documentos, placas, instalações, materiais de divulgação, entre outros;

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.

Figura 4.08 - Sugestão de Roteiro para Educação Ambiental



. Público-alvo

Visitantes, comunidade da região (população residente, poder público e iniciativa privada) e sociedade em geral.

4.5.2 - Ações Gerenciais Gerais Externas

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

4.5.2.1 - Programa Temático de Controle Ambiental

O Programa Temático de Controle Ambiental visa manter sob controle as atividades desenvolvidas no entorno imediato do Refúgio, 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.

4.5.2.1.1 - Objetivo

O objetivo maior é realizar o controle ambiental do uso e ocupação do solo na Zona de Amortecimento do Refúgio.

4.5.2.1.2 - Atividades

1. Cadastrar, com o auxílio do SISLEG, as propriedades/proprietários dos imóveis rurais localizados na Zona de Amortecimento, com a finalidade de fiscalizar e priorizar ações de recuperação de áreas degradadas, de recomposição de áreas de preservação permanente e reserva legal e outras atividades necessárias à proteção do Refúgio e implantação do Corredor de Biodiversidade Araucária;
2. Realizar controle ambiental das atividades de uso e ocupação do solo e levantamento das técnicas de manejo nas propriedades da Zona de Amortecimento;
3. Propor técnicas adequadas de uso do solo, aplicação de agrotóxicos e preservação de qualidade ambiental dos cursos d'água da região, bem como propor sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo;
4. Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;
5. Fazer gestão junto a Prefeitura de Pinhão para implantação de sinalização e forma de redução da velocidade na estrada secundária que cruza o Refúgio, como medida minimizadora dos impactos até que ela seja realocada;
6. Apoiar a substituição gradual de abelhas exóticas (*Apis mellifera*) por abelhas nativas, no entorno de, pelo menos, 5 km do Refúgio;
7. Apoiar e incentivar ações e treinamentos de combate e prevenção ao fogo junto às propriedades e comunidades do entorno;
8. Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno, especialmente na área ao norte do Refúgio.

4.5.2.2 - Programa Temático de Integração Externa

4.5.2.2.1 - Objetivos

- Buscar desenvolver na população a conscientização ambiental como forma de difundir a importância do Refúgio e de toda a matriz florestal da Zona de Amortecimento, 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 do Refúgio no contexto Municipal;

- Promover a divulgação da imagem e das atividades desenvolvidas no Refúgio, 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.

4.5.2.2.2 - Atividades e Normas

1. Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da zona de amortecimento 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 do Refúgio, 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 Pinhão, 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 do Refúgio (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 do Refúgio 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. Intensificar a fiscalização/controle da produção e comercialização de xaxim, carvão, etc;
7. Apoiar concursos, festividades e demais eventos que contribuam para desenvolver na população a noção de cidadania, civilidade e de preservação ambiental.

4.5.2.3 - 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 do Refúgio, novas possibilidades de desenvolvimento econômico, cultural e sócioambiental.

4.5.2.3.1 - 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.

4.5.2.3.2 - Atividades e Normas

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.

3. Apoiar o estudo para implantação de um projeto piloto de meliponicultura para o entorno, o qual consiste em um sistema de criação de abelhas nativas para produção de mel:

   3.1. Realizar levantamento do potencial para criação de abelhas nativas, para produção de mel, através de pesquisa de campo interativa (técnicos/comunitários);

   3.2. Implementar um projeto piloto de criação de abelhas silvestres nativas, em área a ser definida com base no levantamento efetuado;

   3.3. Capacitar comunitários para a manutenção da meliponicultura;

   3.4. Desenvolver parcerias com comunidades locais e suas entidades representativas, voltadas para comercialização do produto; e,

   3.5. Organizar feiras que ampliem para outras comunidades o conhecimento e o interesse pelo mel.

   norma: As atividades deverão ser desenvolvidas com auxílio de especialistas;

   norma: Não poderão ser introduzidas espécies de abelhas exóticas ou oriundas de biomas diferentes do existente; e,

   norma: O armazenamento deverá atender padrões de higiene exigidos pela vigilância sanitária.

4.5.3 - Áreas Estratégicas

Áreas estratégicas internas são aquelas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, respaldada pelas condições ecológicas peculiares e vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter os pontos fracos ou otimizar os pontos fortes da Unidade.

Foram definidas áreas estratégicas internas e externas a Unidade, ou seja, locais que necessitam de ações específicas para que a mesma cumpra com os seus objetivos de criação.

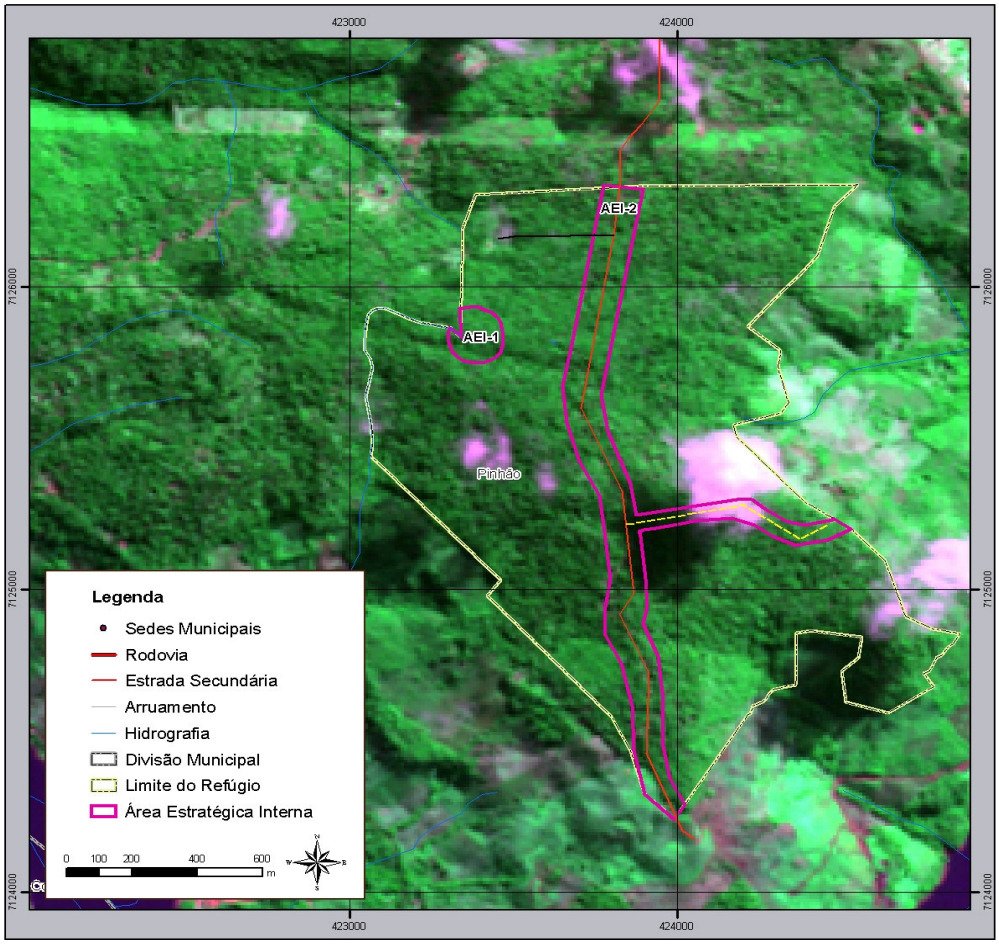
As áreas estratégicas externas são aquelas relevantes para a interação do Refúgio com sua região, especialmente a sua zona de amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégicas visando reverter ou otimizar o quadro.

Os polígonos das áreas são meramente para fins de localização não indicam a área exata.

4.5.3.1 - Áreas Estratégicas Internas

Foram definidas duas áreas internas ao Refúgio por apresentarem situações bem distintas. Essas áreas são apresentadas na Figura 4.09.

Figura 4.09 - Áreas Estratégicas Internas



4.5.3.1.1 - Nascente do Arroio Paiol do Caldas (AEI-1)

. **Descrição**

A AEI 1 abrange o banhado formado pela nascente do arroio Paiol do Caldas. Insere-se na Zona Primitiva do Refúgio, com cobertura da Floresta Ombrófila Mista Montana.

. **Resultados Esperados**

. Manutenção do ambiente natural sem a interferência do pisoteio por animais domésticos, em especial suínos e bovinos, ou de outra interferência antrópica;

. Proteção da nascente do arroio Paiol do Caldas, o mais importante veio hídrico parcialmente inserido no Refúgio.

. **Atividades**

. Operacionalização

1. Adequar as cercas limítrofes ao Refúgio de forma que todo o perímetro da Unidade esteja protegido;
2. Incluir o monitoramento da situação das cercas na rotina de fiscalização;

. Proteção e Manejo

1. Impedir a entrada de animais domésticos no Refúgio;

4.5.3.1.2 - Estrada Municipal e Via de Acesso (AEI-2)

. **Descrição**

A AEI-2 constitui-se da Zona Conflitante do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão. É composto por duas estruturas: pela estrada municipal de acesso entre as comunidades ribeirinhas ao rio Iguaçu e a sede municipal de Pinhão; e pela via de acesso utilizada por um proprietário vizinho.

. **Resultados Esperados**

. Possível realocação da estrada municipal em outro local após estudo devido;

. Desativação da estrada (sentido leste-oeste) aberta e utilizada por moradores da propriedade vizinha;

. Adequação dos espaços utilizados atualmente pelas estradas de forma a inseri-los dentro do zoneamento mais adequado;

. **Atividades**

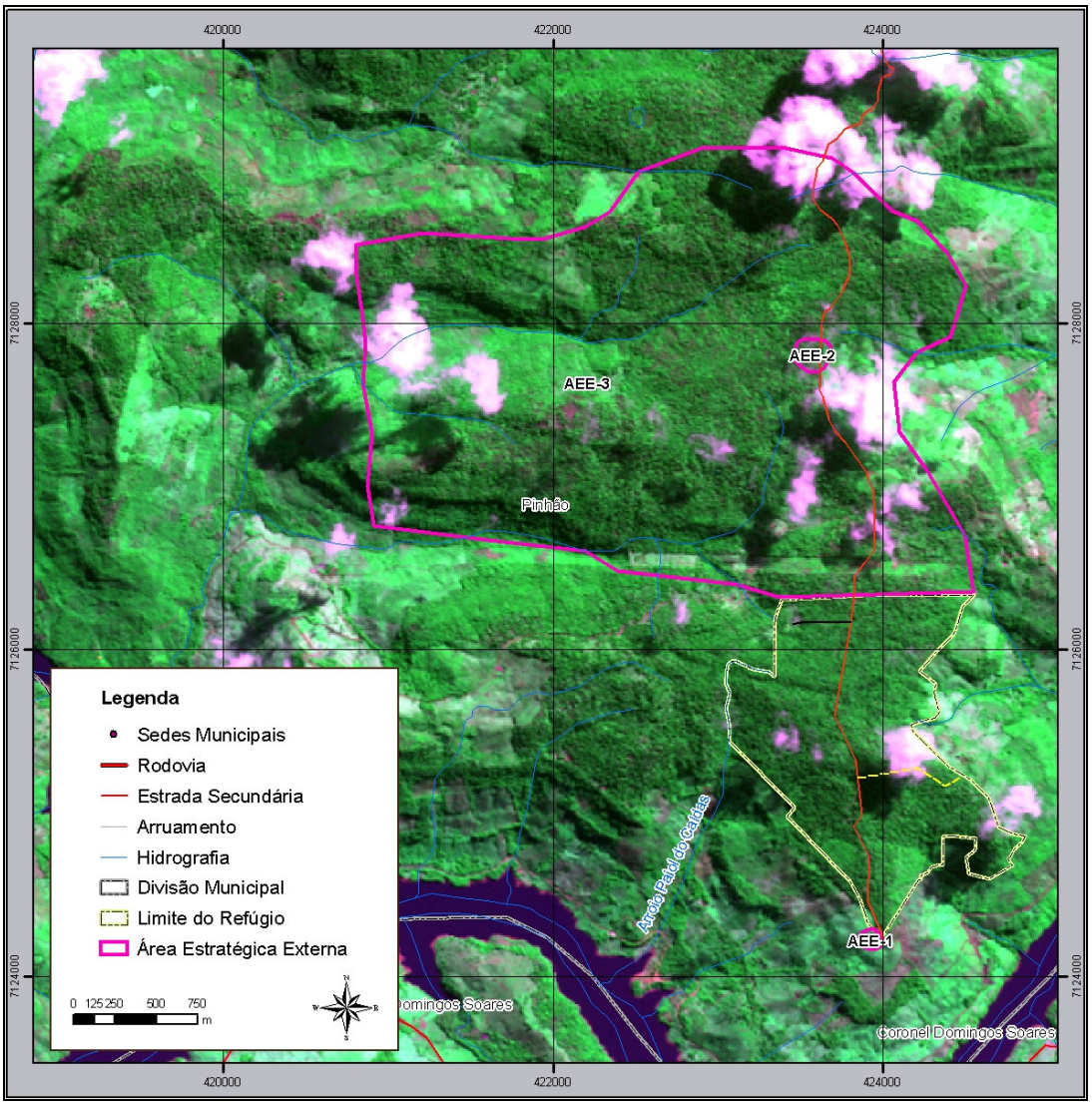
. Pesquisa e Monitoramento

1. Realizar estudo socioeconômico e ambiental sobre a viabilidade de realocar a estrada municipal, no trecho em que atravessa o Refúgio, em outra área, evitando o tráfego no interior da Unidade;
2. Estudar o fluxo da estrada municipal interna ao Refúgio e mecanismos de controle até sua alocação em outra área;
3. Estudar e discutir a viabilidade de fechamento da estrada utilizada pelos moradores da propriedade vizinha, após a mudança da estrada municipal que passa pela Unidade;
4. Rever a melhor estratégia para as estradas inseridas na Zona de Uso Conflitante após o sua realocação.

4.5.3.2 - Áreas Estratégicas Externas

Foram definidas três áreas externas ao Refúgio que são apresentadas na Figura 4.10.

Figura 4.10 - Áreas Estratégicas Externas



4.5.3.2.1 - Mirante Sul (AEE-1)

. **Descrição**

Localiza-se próxima ao extremo sul da Unidade de Conservação. A partir desse ponto, pode-se ter uma visão privilegiada do vale do rio Iguaçu. Essa área é importante sob o enfoque da educação ambiental por oportunizar a observação do meio físico, de intervenções humanas (represamento, utilização de áreas de preservação permanente entre outros) e do meio biológico.

. **Resultados Esperados**

Cumprir com os objetivos da educação ambiental.

. **Atividades**

. Operacionalização

1. Estudar a possibilidade de implantação de uma área com estrutura para descanso dentro da Unidade, no extremo sul (será utilizada por quem estiver percorrendo o percurso da trilha, no caso de educação ambiental);

2. Prospeccionar a implantação de uma estrutura que ofereça segurança ao observador em um acostamento da estrada ou em propriedade particular;

. Uso Público

1. Utilizar a área para educação ambiental.

4.5.3.2.2 - Mirante Norte (AEE-2)

. **Descrição**

Localiza-se na estrada municipal de acesso ao Refúgio, ao Norte da Unidade. A partir desse ponto, pode-se ter uma visão privilegiada do vale do rio Iguaçu e dos usos do solo nele praticado. Essa área é importante sob o enfoque da educação ambiental por oportunizar a observação do meio físico, de intervenções humanas (utilização de áreas de preservação permanente entre outros) e do meio biológico. Vem a complementar o roteiro proposto para educação ambiental (ver programa de uso público).

. **Resultados Esperados**

Cumprir com os objetivos da educação ambiental.

. **Atividades**

. Operacionalização

1. Estudar a possibilidade de implantação de um guarda-corpo no ponto de observação;
2. Desbastar a vegetação próxima ao local de observação;

. Uso Público

1. Utilizar o ponto como instrumento para educação ambiental.

4.5.3.2.3 - Remanescentes ao Norte do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão (AEE-3)

. **Descrição**

Localizada ao Norte da Unidade, constitui-se em remanescentes florestais contíguos ao Refúgio e que merecem atenção especial no que tange a possibilidade de ampliação da Unidade ou criação de outras Unidades de Conservação.

. **Resultados Esperados**

. Aumento do conhecimento sobre a Zona de Amortecimento;

. Possibilidade de aumento da Unidade de Conservação ou criação de outra UC.

- **Atividades**

1. Prospeccionar a área com o objetivo de obter informações sobre a condição ambiental da área;
2. Analisar a viabilidade de anexação ao Refúgio, criação de RPPN's ou mesmo de outras Unidades de Conservação.

4.5.4 - 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 4.07 as atividades por programas temáticos nas Áreas Estratégicas.

4.6 - 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.

4.6.1 - Consolidação dos Custos por Programas Temáticos

A Tabela 4.08 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.

4.6.2 - Cronograma Físico-financeiro

As Tabelas 4.09 a 4.16 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.

Tabela 4.06 - Enquadramento das Ações Gerenciais Gerais por Programas Temáticos

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Operacionalização;	1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Proteção e Manejo;	1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento;	1.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	1.Cadastrar, com o auxílio do SISLEG, as propriedades/proprietários dos imóveis rurais localizados na Zona de Amortecimento, com a finalidade de fiscalizar e priorizar ações de recuperação de áreas degradadas, de recomposição de áreas de preservação permanente e reserva legal e outras atividades necessárias à proteção do Refúgio e implantação do Corredor de Biodiversidade Araucária;	1.Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da zona de amortecimento 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 do Refúgio, fator que não pode estar dissociado das melhorias das condições de saúde, saneamento básico e educação dos moradores do entorno;	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.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	2.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	2.Elaborar relatório anual de atividades e avaliação da Área temática;	2.Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	2.Realizar controle ambiental das atividades de uso e ocupação do solo e levantamento das técnicas de manejo nas propriedades da Zona de Amortecimento;	2.Buscar a integração das instituições nos diversos níveis (Federal, Estadual e Municipal), Prefeitura de Pinhão, 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;	2.Incentivar e difundir junto às comunidades do entorno sistemas agrícolas/florestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região;
3.Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	3. Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	3.Estabelecer o cronograma de realização de pesquisas em andamento e as previstas na UC;	**Subprograma de Educação Ambiental**	3.Propor técnicas adequadas de uso do solo, aplicação de agrotóxicos e preservação de qualidade ambiental dos cursos d'água da região, bem como propor sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo;	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 do Refúgio (utilização do fogo, a caça ilegal, contaminação e utilização indevida dos recursos hídricos, entre outras agressões ao meio	3.Apoiar o estudo para implantação de um projeto piloto de meliponicultura para o entorno, o qual consiste em um sistema de criação de abelhas nativas para produção de mel:

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
					ambiente). Além de buscar, com essas atividades, a integração dos moradores na proteção do Refúgio e a divulgação das atividades desenvolvidas;	
4.Elaborar e implementar um manual de procedimentos de gestão do Refúgio, incluindo as atividades de: manutenção das estruturas e infra-estruturas, escala de serviço e limpeza;	4.Elaborar e implementar um manual de procedimentos de fiscalização do Refúgio;	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;	1.Estimular a abordagem do meio ambiente como tema transversal nas atividades regionais envolvendo escolas, associações, órgãos públicos;	4.Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;	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;	3.1.Realizar levantamento do potencial para criação de abelhas nativas, para produção de mel, através de pesquisa de campo interativa (técnicos/comunitários);
5.Fazer gestão junto ao IAP para atender à demanda de pessoal necessário para compor o quadro mínimo de servidores do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, conforme segue:	5. Programar operações especiais de fiscalização do Refúgio e da zona de amortecimento;	5.Zelar pelo cumprimento das metodologias e técnicas de observação e coleta apontadas no Plano de Pesquisa da instituição/pesquisador;	2.Elaborar projetos de educação e de interpretação ambiental para desenvolvimento com grupos restritos visando informar sobre o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e seus recursos. Tais projetos devem ser embasados por equipe multidisciplinar, e privilegiar a diversificação de atividades;	5.Fazer gestão junto a Prefeitura de Pinhão para implantação de sinalização e forma de redução da velocidade na estrada secundária que cruza o Refúgio, como medida minimizadora dos impactos até que ela seja realocada;	5.Estabelecer termo de cooperação técnica com a Prefeitura Municipal para repasse da verba do ICMS ecológico;	3.2.Implementar um projeto piloto de criação de abelhas silvestres nativas, em área a ser definida com base no levantamento efetuado;
a. 01 gerente;	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;	6.Organizar e manter banco de dados das pesquisas realizadas atualizado;	3.Sensibilizar e conscientizar moradores e freqüentadores de áreas próximas quanto à importância da proteção da unidade, induzindo-os a uma conduta de apoio à sua fiscalização, além de enfatizar os impactos negativos causados pela invasão de animais domésticos.	6.Apoiar a substituição gradual de abelhas exóticas (*Apis mellifera*) por abelhas nativas, no entorno de, pelo menos, 5 km do Refúgio;	6.Intensificar a fiscalização/controle da produção e comercialização de xaxim, carvão, etc;	3.3.Capacitar comunitários para a manutenção da meliponicultura;
b. 01 servente para serviços de limpeza e manutenção;	7.Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental, Polícia Federal, para auxiliar na fiscalização e proteção do Refúgio;	7.Promover oficinas e outros eventos com a participação dos pesquisadores, para a apresentação da produção científica;	**Subprograma de Marketing**	7.Apoiar e incentivar ações e treinamentos de combate e prevenção ao fogo junto às propriedades e comunidades do entorno;	7.Apoiar concursos, festividades e demais eventos que contribuam para desenvolver na população a noção de cidadania, civilidade e de preservação ambiental.	3.4.Desenvolver parcerias com comunidades locais e suas entidades representativas, voltadas para comercialização do produto;
c.02 guardas;	8.Elaborar e implementar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI) da Unidade	8.Realizar treinamentos específicos, visando inserir as comunidades como parceiras nas atividades de campo;	1.Elaborar projeto de marketing, envolvendo a definição da imagem e logomarca;	8.Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno.		3.5.Organizar feiras que ampliem para outras comunidades o conhecimento e o interesse pelo mel.
d. 02 agentes de educação ambiental voluntários para eventuais atividades de condução de grupo.	8.1.Instruir os técnicos responsáveis pela fiscalização e controle da Unidade quanto à observação e primeiras	9.Organizar informações para divulgação do Refúgio como campo de investigação do ecótono entre a Floresta	2.Elaborar e distribuir cartazes e fôlderes com informações sobre a Unidade;			

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
	providências a possíveis focos de fogo, principalmente durante épocas de perigo e em épocas de sistemas de manejo do solo;	Estadual Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista;				
6.Implantar o Conselho Consultivo para apoiar a Gestão e fortalecer a UC:	8.2.Manter atualizados, através de cursos, os responsáveis pela fiscalização e controle do Refúgio;	10.Pesquisa e Monitoramento de Temas prioritários:	3.Instigar as ações regionais a serem instrumentos de divulgação da existência e importância do Refúgio;			
7.Capacitar recursos humanos para garantir a gestão, proteção e eventuais atividades de educação ambiental:	8.3.Avaliar a possibilidade de criar brigadas voluntárias nas comunidades;	**SubPrograma de Inventário, Padrões de Distribuição Temporal e Espacial e História Natural das Espécies de Anfíbios do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e Entorno**	4.Realizar palestras sobre o Refúgio de Vida Silvestre para as comunidades municipais			
a.Capacitar para as funções administrativas;	8.4.Manter em bom estado de conservação os equipamentos do kit incêndio.	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);				
b.Capacitar para a função de apoio à pesquisa;	9. Providenciar destinação adequada na Zona de Uso Especial para o lixo coletado ou gerado no Refúgio, inclusive pela residência do guarda-parques. O mesmo deve ser transferido da Unidade para uma destinação final adequada;	2.Sugestão que o estudo compreenda dois anos de trabalho de campo sistemático e periódico em todo o limite do Refúgio e em suas áreas de entorno;				
c.Capacitar em operação e manutenção de equipamentos;	10.Implementar ações de combate à caça, captura e comércio ilegal de animais silvestres;	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);				
d.Capacitar em atendimento de primeiro socorros;	11.Promover ações para a erradicação de espécies exóticas da fauna e da flora;	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				

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
		espaço-temporal e com os padrões das atividades das espécies de anfíbios.				
e.Capacitar guarda-parques para sua função;	12.Impedir a entrada de animais domésticos no interior do Refúgio, principalmente do gado que eventualmente utiliza a água do arroio Paiol do Caldas e dos porcos que entram na área do entorno do Refúgio;	**Subprograma e Determinação do Status Local de Conservação das Aves**				
f.Capacitar e credenciar agentes de educação ambiental:	13.Assegurar a recuperação natural das áreas inseridas na Zona de Recuperação;	1.Inventariar as espécies de aves;				
8.Promover ações para subsidiar a recategorização da Unidade de Conservação de Reserva Florestal do Pinhão para Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão;	14.Eliminar colônias de abelhas africanas (*Apis mellifera*) que por ventura venham a se estabelecer no interior do Refúgio e em uma área de pelo menos 5 km;	2.Definir o *status* de conservação das aves do Refúgio.				
9.Implantar Projeto de Sinalização, tendo como público-alvo principalmente a comunidade da Zona de Amortecimento e a região da UC:	15.Recuperar e manter cercas nas divisas do Refúgio como forma de proteção;	**Subprograma de Estudos Sobre Ictiofauna**				
9.1. Definir os locais de implantação de placas de sinalização interna e nos limites da UC;	16.Promover ações para prevenção a atropelamentos de animais dentro do Refúgio e na zona de amortecimento;	1.Inventário de espécies de peixes ocorrentes nos corpos d'água inseridos no RVSP;				
9.2. Implantar sinalização em todos os pontos onde há circulação e trânsito de pessoas na UC e entorno, com placas indicativas e orientativas;	17.Monitorar as atividades das propriedades vizinhas que contribuem diretamente para a área do Refúgio;	2.Estudos sobre biologia alimentar e reprodutiva das espécies inventariadas;				
9.3. Implantar uma placa com nome da Unidade em cada uma das entradas de acesso;	18Promover ciclos de palestras com apoio de Instituições de Pesquisa e Órgãos de Fomento Agropecuário para os produtores da região;	3.Estudos limnológicos para o monitoramento das condições físicas e químicas de corpos d'água do Refúgio, com monitoramento relacionados aos sólidos em suspensão e assoreamento.				
10. Implantar as seguintes estruturas:	**Subprograma de Conservação do Solo**					
a.Mata burro nas duas extremidades da estrada para evitar o acesso de animais	1.Fazer manutenção periódica nas estradas internas (municipal e estrada de					

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
domésticos;	acesso) do Refúgio através de medidas de controle de processos erosivos.					
b. Estudar a possibilidade de implantar correntes nas duas extremidades da estrada que cruza o Refúgio, com a devida autorização do Município;	**Subprograma de Manejo de Espécies da Vegetação Invasora**					
c. Sistema de energia solar ou convencional (elétrica);	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 o pomar);					
d. Cercas nos limites que ainda não possuem;	2.Promover a remoção e controle de espécies vegetais invasoras exóticas e nativas no interior do Refúgio;					
e. Centro de Visitante;	3. Remover plantas exóticas do Refúgio de acordo com as técnicas mais adequadas para cada situação encontrada;					
f. Alojamento para pesquisadores com capacidade para 6 pessoas 63 m^2 ;	4.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;					
11. Adequar as seguintes infra-estruturas:	5.Monitorar os resultados das ações;					
a. Cercas das divisas onde a mesma está danificada possibilitando a entrada do gado.	6.Monitorar as potenciais vias de dispersão de exóticas como, por exemplo, estradas, acessos e aceiros;					
12. Adquirir os seguintes equipamentos:						
a. Veículo (1) para o guarda-parque;	7.					
b. Laternas (3);						
c. Equipamentos de proteção individual - EPI (3);						
d. Equipamento de rádio-comunicação com antena e estação central;						
e. Materiais de primeiros socorros (3).						

OPERACIONALIZAÇÃO	PROTEÇÃO E MANEJO	PESQUISA E MONITORAMENTO	*USO PÚBLICO*	*CONTROLE AMBIENTAL*	*INTEGRAÇÃO EXTERNA*	*ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO*
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 do Refúgio.						

Tabela 4.07 - Enquadramento das Áreas Estratégicas Internas por Programa Temático

ÁREAS	*OPERACIONALIZAÇÃO*	*PROTEÇÃO E MANEJO*	*PESQUISA E MONITORAMENTO*
AEI 1 Nascente do Arroio Paiol do Caldas	1. Adequar as cercas limítrofes ao Refúgio de forma que todo o perímetro da Unidade esteja protegido; 2. Incluir o monitoramento da situação das cercas na rotina de fiscalização;	1. Impedir a entrada de animais domésticos no Refúgio;	
AEI 2 Estrada Municipal e Via de Acesso			1. Realizar estudo socioeconômico e ambiental sobre a viabilidade de realocar a estrada municipal, no trecho em que atravessa o Refúgio, em outra área, evitando o tráfego no interior da Unidade; 2. Estudar o fluxo da estrada municipal interna ao Refúgio e mecanismos de controle até sua alocação em outra área; 3. Estudar e discutir a viabilidade de fechamento da estrada utilizada pelos moradores da propriedade vizinha, após a mudança da estrada municipal que passa pela Unidade; 4. Rever a melhor estratégia para as estradas inseridas na Zona de Uso Conflitante após o sua realocação.

Tabela 4.08 - Enquadramento das Áreas Estratégicas Externas por Programa Temático

ÁREAS	*OPERACIONALIZAÇÃO*	*USO PÚBLICO*	*PESQUISA E MONITORAMENTO*
AEE 1 Mirante Sul	1. Estudar a possibilidade de implantação de uma área com estrutura para descanso dentro da Unidade, no extremo sul (será utilizada por quem estiver percorrendo o percurso da trilha, no caso de educação ambiental); 2. Prospeccionar a implantação de uma estrutura que ofereça segurança ao observador em um acostamento da estrada ou em propriedade particular.	1. Utilizar a área para educação ambiental.	
AEE 2 Mirante Norte	1. Estudar a possibilidade de implantação de um guarda-corpo no ponto de observação; 2. Desbastar a vegetação próxima ao local de observação.	1. Utilizar o ponto como instrumento para educação ambiental.	
AEE 3 Remanescentes ao Norte do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão			1. Prospeccionar a área com o objetivo de obter informações sobre a condição ambiental da área; 2. Analisar a viabilidade de anexação ao Refúgio, criação de RPPN's ou mesmo de outras Unidades de Conservação.

Tabela 4.09 - Orçamento Geral Consolidado dos Custos das Atividades por Áreas e por Temas

PROGRAMAS TEMÁTICOS	***RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)***									
	ANO I- TRIMESTRE					***ANO II***	***ANO III***	***ANO IV***	***ANO V***	***TOTAL***
	I	***II***	***III***	***IV***	***TOTAL ANO***					
Operacionalização	114.592,00	22.250,00	72.400,00	22.250,00	231.492,00	89.192,00	89.192,00	89.192,00	89.192,00	588.260,00
Proteção e Manejo	3.900,00	5.000,00	0,00	5.000,00	13.900,00	400,00	400,00	400,00	400,00	15.100,00
Pesquisa e Monitoramento	1.000,00	0,00	1.000,00	2.000,00	4.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	12.000,00
Uso Público	2.000,00	5.500,00	2.000,00	500,00	10.000,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	16.000,00
Controle Ambiental	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	4.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	16.000,00
Integração Externa	1.500,00	500,00	1.500,00	500,00	4.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	12.000,00
Alternativas de Desenvolvimento	1.000,00	1.500,00	1.000,00	1.500,00	5.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	9.000,00
TOTAL GERAL	124.992	35.750	78.900	32.750	272.392,00	99.092,00	99.092,00	99.092,00	99.092,00	**668.360,00**

Tabela 4.10 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Operacionalização

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Operacionalização											
1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Operacionalização;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
2.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
3.Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
4.Elaborar e implementar um manual de procedimentos de gestão do Refúgio, incluindo as atividades de: manutenção das estruturas e infra-estruturas, escala de serviço e limpeza;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
5.Fazer gestão junto ao IAP para atender à demanda de pessoal necessário para compor o quadro mínimo de servidores do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão, conforme segue:											IAP
a. 01 gerente;	7.500,00	7.500,00	7.500,00	7.500,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	150.000,00	IAP, Estado
b. 01 servente para serviços de limpeza e manutenção;	2.100,00	2.100,00	2.100,00	2.100,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	42.000,00	IAP, empresa especializada
c.02 guardas;	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	16.800,00	84.000,00	IAP, Estado
d. 02 agentes de educação ambiental voluntários para eventuais atividades de condução de grupo.	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	33.600,00	33.600,00	33.600,00	33.600,00	33.600,00	168.000,00	IAP, Estado
6.Implantar o Conselho Consultivo para apoiar a Gestão e fortalecer a UC:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, Instituições de Ensino da região
7.Capacitar recursos humanos para garantir a gestão, proteção e eventuais atividades de educação ambiental:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, Instituições de Ensino da região
a.Capacitar para as funções administrativas;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, representantes de diferentes entidades
b.Capacitar para a função de apoio à pesquisa;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, SEMA, corpo de bombeiros
c.Capacitar em operação e manutenção de equipamentos;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
d.Capacitar em atendimento de primeiro socorros;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
e.Capacitar guarda-parques para sua função;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
f.Capacitar e credenciar agentes de educação ambiental:	2.000,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.000,00	IAP, corpo de bombeiros
8.Promover ações para subsidiar a recategorização da Unidade de Conservação de Reserva Florestal do Pinhão para Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Operacionalização											
9.Implantar Projeto de Sinalização, tendo como público-alvo principalmente a comunidade da Zona de Amortecimento e a região da UC:	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	IAP
9.1. Definir os locais de implantação de placas de sinalização interna e nos limites da UC;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
9.2. Implantar sinalização em todos os pontos onde há circulação e trânsito de pessoas na UC e entorno, com placas indicativas e orientativas;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
9.3. Implantar uma placa com nome da Unidade em cada uma das entradas de acesso;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
10. Implantar as seguintes estruturas:											IAP
a.Mata burro nas duas extremidades da estrada para evitar o acesso de animais domésticos;	12.000,00	0,00	0,00	0,00	12.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.000,00	IAP
b. Estudar a possibilidade de implantar correntes nas duas extremidades da estrada que cruza o Refúgio, com a devida autorização do Município;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
c. Sistema de energia solar ou convencional (elétrica);	9.600,00	0,00	0,00	0,00	9.600,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9.600,00	IAP
d. Cercas nos limites que ainda não possuem;	2.400,00	0,00	0,00	0,00	2.400,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2.400,00	IAP
e. Centro de Visitante;	31.850,00	0,00	0,00	0,00	31.850,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31.850,00	IAP
f. Alojamento para pesquisadores com capacidade para 6 pessoas 63 m^2 ;	0,00	0,00	50.150,00	0,00	50.150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50.150,00	IAP
11. Adequar as seguintes infra-estruturas:											IAP
a. Cercas das divisas onde a mesma está danificada possibilitando a entrada do gado.	1.000,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	IAP
12. Adquirir os seguintes equipamentos:											
a. Veículo (1) para o guarda-parque;	20.000,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20.000,00	IAP
b. Laternas (3);	300,00	0,00	0,00	0,00	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300,00	IAP
c. Equipamentos de proteção individual - EPI (3);	192,00	0,00	0,00	0,00	192,00	192,00	192,00	192,00	192,00	960,00	IAP
d. Equipamento de rádio-comunicação com antena e estação central;	10.000,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	IAP
e. Materiais de primeiros socorros (3).	50,00	50,00	50,00	50,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	1.000,00	IAP
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 do Refúgio.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, ONG's, OSCIP's

Tabela 4.11 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Proteção e Manejo

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Proteção e Manejo											
1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Proteção e Manejo;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
2.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
3. Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
4.Elaborar e implementar um manual de procedimentos de fiscalização do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
5. Programar operações especiais de fiscalização do Refúgio e da zona de amortecimento;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e Força Verde
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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
7.Formalizar e reforçar parcerias com órgãos públicos, tais como Polícia Ambiental, Polícia Federal, para auxiliar na fiscalização e proteção do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, prefeituras e Força Verde
8.Elaborar e implementar Plano de Prevenção e Combate a Incêndios (PPCI) da Unidade											IAP , corpo de bombeiros
8.1.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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP , corpo de bombeiros
8.2.Manter atualizados, através de cursos, os responsáveis pela fiscalização e controle do Refúgio;	400,00	0,00	0,00	0,00	400,00	400,00	400,00	400,00	400,00	1.600,00	IAP , corpo de bombeiros
8.3.Avaliar a possibilidade de criar brigadas voluntárias nas comunidades;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP , corpo de bombeiros, comunidades
8.4.Manter em bom estado de conservação os equipamentos do kit incêndio.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
9. Providenciar destinação adequada na Zona de Uso Especial para o lixo coletado ou gerado no Refúgio, inclusive pela residência do guarda-parques. O mesmo deve ser transferido da Unidade para uma destinação final adequada;	500,00	0,00	0,00	0,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	500,00	IAP
10.Implementar ações de combate à caça, captura e comércio ilegal de animais silvestres;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Empresa especializada, INCRA
11.Promover ações para a erradicação de espécies exóticas da fauna e da flora;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e Força Verde;
12.Impedir a entrada de animais domésticos no interior do Refúgio, principalmente do gado que eventualmente utiliza a água do arroio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Proteção e Manejo											
Paiol do Caldas e dos porcos que entram na área do entorno do Refúgio;											
13.Assegurar a recuperação natural das áreas inseridas na Zona de Recuperação;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
14.Eliminar colônias de abelhas africanas (*Apis mellifera*) que por ventura venham a se estabelecer no interior do Refúgio e em uma área de pelo menos 5 km;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
15.Recuperar e manter cercas nas divisas do Refúgio como forma de proteção;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
16.Promover ações para prevenção a atropelamentos de animais dentro do Refúgio e na zona de amortecimento;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
17.Monitorar as atividades das propriedades vizinhas que contribuem diretamente para a área do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, prefeituras, Força Verde
18Promover ciclos de palestras com apoio de Instituições de Pesquisa e Órgãos de Fomento Agropecuário para os produtores da região;	3.000,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00	IAP
Subprograma de Conservação do Solo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1.Fazer manutenção periódica nas estradas internas (municipal e estrada de acesso) do Refúgio através de medidas de controle de processos erosivos.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e Prefeituras municipais,
Subprograma de Manejo de Espécies da Vegetação Invasora											
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 o pomar);	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, Prefeitura municipal
2.Promover a remoção e controle de espécies vegetais invasoras exóticas e nativas no interior do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
3. Remover plantas exóticas do Refúgio de acordo com as técnicas mais adequadas para cada situação encontrada;	0,00	5.000,00	0,00	5.000,00	10.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10.000,00	IAP, instituições de pesquisa
4.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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, instituições de pesquisa
5.Monitorar os resultados das ações;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, instituições de pesquisa
6.Monitorar as potenciais vias de dispersão de exóticas como, por exemplo, estradas, acessos e aceiros;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, instituições de pesquisa

Tabela 4.12 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Pesquisa e Monitoramento

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Pesquisa e Monitoramento											
1.Implementar e coordenar as ações do Programa Temático de Pesquisa e Monitoramento;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
2.Elaborar relatório anual de atividades e avaliação da Área temática;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
3.Estabelecer o cronograma de realização de pesquisas em andamento e as previstas na UC;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, instituições de ensino, empresas privadas e fundações, ONG´s, instituições internacionais e nacionais
5.Zelar pelo cumprimento das metodologias e técnicas de observação e coleta apontadas no Plano de Pesquisa da instituição/pesquisador;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e instituições envolvidas
6.Organizar e manter banco de dados das pesquisas realizadas atualizado;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e instituições envolvidas
7.Promover oficinas e outros eventos com a participação dos pesquisadores, para a apresentação da produção científica;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e instituições envolvidas
8.Realizar treinamentos específicos, visando inserir as comunidades como parceiras nas atividades de campo;	1.000,00	0,00	1.000,00	0,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00	IAP, Prefeituras municipais
9.Organizar informações para divulgação do Refúgio como campo de investigação do ecótono entre a Floresta Estadual Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
10.Pesquisa e Monitoramento de Temas prioritários:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
SubPrograma de Inventário, Padrões de Distribuição Temporal e Espacial e História Natural das Espécies de Anfíbios do Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e Entorno											Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
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);	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
2.Sugestão que o estudo compreenda dois anos de trabalho de campo sistemático e periódico em todo o limite do Refúgio e em suas áreas de entorno;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
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);	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
4.Mensurar os parâmetros físicos e químicos do ar e da água em	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino,

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	ANO I - TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Pesquisa e Monitoramento											
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.											Universidades,Pesquisadores, ONG's
Subprograma e Determinação do Status Local de Conservação das Aves											Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
1.Inventariar as espécies de aves;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
2.Definir o *status* de conservação das aves do Refúgio.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
Subprograma de Estudos Sobre Ictiofauna											Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
1.Inventário de espécies de peixes ocorrentes nos corpos d'água inseridos no RVSP;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
2.Estudos sobre biologia alimentar e reprodutiva das espécies inventariadas;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's
3.Estudos limnológicos para o monitoramento das condições físicas e químicas de corpos d'água do Refúgio, com monitoramento relacionados aos sólidos em suspensão e assoreamento.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Instituições de ensino, Universidades,Pesquisadores, ONG's

Tabela 4.13 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Uso Público

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	PRIMEIRO ANO / TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Uso Público											
1.Realizar reuniões semestrais de planejamento das atividades e reuniões mensais de avaliação e ajustes;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
2.Elaborar relatórios mensais e semestrais de atividades, além do relatório anual de avaliação da área temática;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
Subprograma de Educação Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
1.Estimular a abordagem do meio ambiente como tema transversal nas atividades regionais envolvendo escolas, associações, órgãos públicos;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
2.Elaborar projetos de educação e de interpretação ambiental para desenvolvimento com grupos restritos visando informar sobre o Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão e seus recursos. Tais projetos devem ser embasados por equipe multidisciplinar, e privilegiar a diversificação de atividades;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
3.Sensibilizar e conscientizar moradores e freqüentadores de áreas próximas quanto à importância da proteção da unidade, induzindo-os a uma conduta de apoio à sua fiscalização, além de enfatizar os impactos negativos causados pela invasão de animais domésticos.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
Subprograma de Marketing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
1.Elaborar projeto de marketing, envolvendo a definição da imagem e logomarca;	2.000,00	0,00	2.000,00	0,00	4.000,00	500,00	500,00	500,00	500,00	6.000,00	IAP
2.Elaborar e distribuir cartazes e fôlderes com informações sobre a Unidade;	0,00	5.000,00	0,00	0,00	5.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	9.000,00	IAP
3.Instigar as ações regionais a serem instrumentos de divulgação da existência e importância do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
4.Realizar palestras sobre o Refúgio de Vida Silvestre para as comunidades municipais	0,00	500,00	0,00	500,00	1.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000,00	IAP, prefeituras municipais

Tabela 4.14 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Controle Ambiental

ATIVIDADE	***RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)***										***INSTITUIÇÕES***
	PRIMEIRO ANO / TRIMESTRE					***ANO II***	***ANO III***	***ANO IV***	***ANO V***	***TOTAL***	
	1º	***2º***	***3º***	***4º***	***TOTAL ANO***						
Controle Ambiental											
1.Cadastrar, com o auxílio do SISLEG, as propriedades/proprietários dos imóveis rurais localizados na Zona de Amortecimento,;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, EMATER, INCRA e Prefeituras Municipais.
2.Realizar controle ambiental das atividades de uso e ocupação do solo e levantamento das técnicas de manejo nas propriedades da Zona de Amortecimento;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, SEMA e IBAMA.
3.Propor técnicas adequadas de uso do solo, aplicação de agrotóxicos e preservação de qualidade ambiental dos cursos d'água da região, bem como propor sistemas alternativos de tratamento de efluentes domésticos, recolhimento e destinação do lixo;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, EMATER, ONGs, Universidades, Prefeituras Municipais, associações e entidades da região.
4.Apoiar a recomposição dos remanescentes de matas ciliares e de galeria com espécies florestais nativas, implantar/recuperar canais de conectividade, para favorecer a recuperação/manutenção da fauna;	500,00	500,00	500,00	500,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	2.000,00	10.000,00	IAP, EMATER, EMBRAPA, Empresas Privadas e ONGs.
5.Fazer gestão junto a Prefeitura de Pinhão para implantação de sinalização e forma de redução da velocidade na estrada secundária que cruza o Refúgio, como medida minimizadora dos impactos até que ela seja realocada;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguaçu.
6.Apoiar a substituição gradual de abelhas exóticas (*Apis mellifera*) por abelhas nativas, no entorno de, pelo menos, 5 km do Refúgio;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, EMATER e Universidades.
7.Apoiar e incentivar ações e treinamentos de combate e prevenção ao fogo junto às propriedades e comunidades do entorno;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e Itaipu Binacional.
8.Incentivar e apoiar a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN's) em propriedades do entorno.	500,00	500,00	500,00	500,00	2.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	6.000,00	IAP, Força Verde e Corpo de Bombeiros da Polícia Militar

Tabela 4.15 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Integração Externa

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	PRIMEIRO ANO / TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
Integração Externa											
1.Manter profissionais capacitados para fornecer apoio técnico à população da zona de amortecimento 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 do Refúgio, fator que não pode estar dissociado das melhorias das condições de saúde, saneamento básico e educação dos moradores do entorno;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, SEMA, Prefeitura Municipal de São Pedro do Iguaçu e EMATER.
2.Buscar a integração das instituições nos diversos níveis (Federal, Estadual e Municipal), Prefeitura de Pinhão, 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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, SEMA, EMATER, ONGs e Universidades.
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 do Refúgio (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 do Refúgio e a divulgação das atividades desenvolvidas;	500,00	500,00	500,00	500,00	2.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	6.000,00	IAP, SEMA, Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e ONGs.
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;	1.000,00	0,00	1.000,00	0,00	2.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	6.000,00	IAP.
5.Estabelecer termo de cooperação técnica com a Prefeitura Municipal para repasse da verba do ICMS ecológico;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP .
6.Intensificar a fiscalização/controle da produção e comercialização de xaxim, carvão, etc;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP
7.Apoiar concursos, festividades e demais eventos que contribuam para desenvolver na população a noção de cidadania, civilidade e de preservação ambiental.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP

Tabela 4.16 - Cronograma Físico-financeiro das Ações de Alternativas de Desenvolvimento

ATIVIDADE	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO / ANO (EM R$)										INSTITUIÇÕES
	PRIMEIRO ANO / TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL	
	1º	2º	3º	4º	TOTAL ANO						
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;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP,, ONGs, SENAR, SENAC e SEBRAE.
2.Incentivar e difundir junto às comunidades do entorno sistemas agrícolas/florestais adequados às condições ambientais e socioeconômicas da região;	500,00	1.000,00	500,00	1.000,00	3.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	7.000,00	IAP, EMATER, Universidades e Escolas Técnicas.
3.Apoiar o estudo para implantação de um projeto piloto de meliponicultura para o entorno, o qual consiste em um sistema de criação de abelhas nativas para produção de mel:	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP, SENAR, SENAC, SEBRAE, EMATER, Associações.
3.1.Realizar levantamento do potencial para criação de abelhas nativas, para produção de mel, através de pesquisa de campo interativa (técnicos/comunitários);	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	IAP e EMATER
3.2.Implementar um projeto piloto de criação de abelhas silvestres nativas, em área a ser definida com base no levantamento efetuado;	500,00	500,00	500,00	500,00	2.000,00	*0,00*	*0,00*	*0,00*	*0,00*	2.000,00	IAP e EMATER
3.3.Capacitar comunitários para a manutenção da meliponicultura;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e EMATER
3.4.Desenvolver parcerias com comunidades locais e suas entidades representativas, voltadas para comercialização do produto;	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e EMATER
3.5.Organizar feiras que ampliem para outras comunidades o conhecimento e o interesse pelo mel.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	IAP e EMATER