

**ENCARTE V**  
**PROJETOS ESPECÍFICOS**

---

**SUMÁRIO DO ENCARTE V**

5.1	PROJETOS ESPECÍFICOS .....	1
5.1.1	MANEJO DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA <i>Amazona brasiliensis</i> .....	1
5.1.1.1	Diagnóstico .....	1
5.1.1.2	Justificativa .....	2
5.1.1.3	Objetivo geral.....	3
5.1.1.4	Objetivos específicos.....	3
5.1.1.5	Ações para os próximos cinco anos.....	3
5.1.2	MANEJO DO BICUDINHO-DO-BREJO <i>Stymphalornis acutirostris</i> .....	4
5.1.2.1	Diagnóstico .....	4
5.1.2.2	Justificativa .....	4
5.1.2.3	Ações para os próximos cinco anos.....	5
5.1.3	PROJETO DE MANEJO DA LONTRA <i>Lontra longicaudis</i> .....	9
5.1.3.1	Diagnóstico .....	9
5.1.3.2	Justificativa .....	10
5.1.3.3	Objetivo Geral.....	11
5.1.3.4	Objetivos específicos.....	11
5.1.3.5	Ações para os próximos anos .....	11

**LISTA DE QUADROS E TABELAS DO ENCARTE V**

TABELA V-1-	AÇÕES PREVISTAS PARA O ACOMPANHAMENTO DOS PROCESSOS BIOLÓGICOS DE <i>AMAZONA BRASILIENSIS</i> .....	3
TABELA V-2-	AÇÕES PREVISTAS PARA O CENSEAMENTO DE <i>AMAZONA BRASILIENSIS</i> .....	4
TABELA V-3-	CUSTO ESTIMADO COM PESSOAL PARA O PROJETO MANEJO DO BICUDINHO-DO-BREJO.....	9
TABELA V-4-	CUSTOS PREVISTOS PARA O PROJETO MANEJO DA LONTRA.....	15

## ENCARTE V PROJETOS ESPECÍFICOS

### 5.1 PROJETOS ESPECÍFICOS

Face a elevada relevância de preservar algumas espécies-chaves para a conservação, foram elaborados três projetos específicos de manejo: para o papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis*, para o bicudinho-do-brejo *Stymphalornis acutirostris* e para a lontra *Lontra longicaudis*, que serão apresentados a seguir.

#### 5.1.1 MANEJO DO PAPAGAIO-DE-CARA-ROXA *Amazona brasiliensis*

##### 5.1.1.1 Diagnóstico

O habitat do papagaio-de-cara-roxa, ocupava uma faixa de 350km de Floresta Atlântica, estendidos por três estados. Hoje, a Floresta Atlântica está reduzida a menos de 10% do seu tamanho original e o habitat do papagaio foi proporcionalmente reduzido. O complexo estuarino-lagunar que se estende de Peruíbe-SP até Paranaguá-PR é o trecho de maior ocorrência do papagaio, sendo também considerado pela UNESCO, como parte da Reserva da Biosfera devido a sua importância para a conservação e para o conhecimento científico.

A região apresenta grande diversidade biológica e diversas espécies animais e vegetais endêmicas. A ameaça que paira sobre o papagaio-de-cara-roxa é determinada por dois fatores básicos: destruição do ambiente no qual vive e pressão exercida sobre suas populações, quer pelo tráfico ilegal quanto pela apanha para servir como animal de estimação de habitantes locais e regionais. Estes fatores, no entanto, variam em grau de intensidade de acordo com cada um dos estados de ocorrência.

Em São Paulo, o desmatamento associado à exploração imobiliária e a captura de filhotes para o comércio ilegal impõe um ritmo de ameaças crescentes à espécie. No Paraná, a intensificação da captura de filhotes e a retirada seletiva de madeira da floresta e recursos utilizados pela espécie, têm sido consideradas como as principais ameaças. Já no Estado de Santa Catarina, a ausência de informações sobre a espécie e conservação do seu habitat é o maior fator de risco para o papagaio.

Aprofundando esta diagnose, verifica-se uma grande deficiência na fiscalização, tanto preventiva quanto punitiva em toda a sua área de ocorrência, quer pela falta de agentes fiscalizadores ou carência de recursos para manter uma infra-estrutura efetiva. Como um fator de agravamento da situação, as comunidades humanas que existem na sua área de dispersão são carentes de recursos financeiros, assistência sanitária e educação, sendo muito dependentes dos recursos naturais para sobreviverem, por não contarem com alternativas de renda que permitam o uso sustentável desses recursos.

Atualmente, predominam dois sistemas produtivos: um tradicional, baseado na pesca artesanal e pequena agricultura de subsistência, e outro, implantado por grandes proprietários de fora da

região, voltado para a comercialização de produtos agrícolas e extrativistas e para a criação extensiva de búfalos. Além disso, há pressão seletiva freqüente para o uso da comunidade sobre espécies vegetais utilizadas pelo papagaio, como o guanandi, a canela, a caxeta e o palmito. Agravando este cenário, a região vem recebendo um fluxo desordenado de turistas que incrementa ainda mais as atividades ilegais do tráfico.

#### 5.1.1.2 Justificativa

O papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* é uma das espécies mais ameaçadas do mundo e se encontra citada, por vários órgãos e instituições, em suas listas oficiais de prioridades para conservação, a saber:

- *Convention on International Trade on Endangered Species of Wildlife Fauna and Flora* (CITES) em seu apêndice I.
- *Threatened Birds of the Americas, ICBP - Red Data Book*, 1992 como espécie ameaçada de extinção.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, como espécie da fauna brasileira ameaçada de extinção desde 1989.
- Legislação federal de proteção à fauna, desde 1967.
- Livro Vermelho dos Animais Ameaçados de Extinção do Estado do Paraná – apresentado como espécie vulnerável.

Segundo Martuscelli (1995), nos últimos dez anos está havendo um decréscimo acentuado da população do papagaio-de-cara-roxa. Estima-se que 356 papagaios tenham sido capturados no município de Cananéia-SP em 1992 para alimentar o tráfico internacional (Scherer-Neto e Martuscelli, 1992). Há dados seguros de um comércio intenso, em nível local, nacional e internacional (SPVS, 1992). O comércio local é pouco expressivo, realizado geralmente na forma de venda direta de moradores para turistas. Na rede maior, mais intensa e organizada, cada comprador tem uma área de ação e pessoal da região pago para capturar aves. O comércio de papagaios foi constatado nas ilhas de Superagüi, Peças, Rasa, do Mel, Cotinga e Rasa da Cotinga (Kruger, 1997).

Dada essa rede de problemas e considerando que o tráfico de animais silvestre só perde para as redes ilegais de tráfico de armas e de drogas, a espécie corre risco de desaparecer. Desta forma, passar das fases de estudos para a aplicação prática do conhecimento, por meio da implementação de um plano de manejo da espécie, constitui uma necessidade crucial e imediata.

O projeto ora apresentado irá atuar desenvolvendo algumas ações consideradas prioritárias, no plano de manejo e que permitam ampliar o conhecimento sobre a espécie, capacitar, educar e promover a integração institucional e comunitária, buscando reduzir as ameaças sobre a espécie e seu ambiente. Desta forma, apresentam-se as linhas de atuação verificadas adiante.

### 5.1.1.3 Objetivo geral

Contribuir para a conservação do papagaio-de-cara-roxa *Amazona brasiliensis* no Estado do Paraná, por meio de conhecimentos científicos, manejo e sensibilização da sociedade quanto à importância da conservação do papagaio e da biodiversidade da Floresta Atlântica.

### 5.1.1.4 Objetivos específicos

- Registrar o modo pelo qual o papagaio utiliza o ambiente (através do tamanho dos grupos, dos sítios reprodutivos, dos dormitórios e dos locais de alimentação).
- Localizar ocas em árvores da floresta que sejam utilizados como ninho pelo papagaio-de-cara-roxa durante o período reprodutivo.
- Acompanhar o desenvolvimento de filhotes durante o período reprodutivo.
- Comparar a saúde e o desenvolvimento da espécie com o estado do ambiente.
- Relacionar as espécies vegetais utilizadas como alimento pelo papagaio na área de estudo;
- Avaliar o incremento anual da população.
- Gerar um referencial cartográfico (localização dos sítios reprodutivos, dos dormitórios, das áreas de alimentação, dos deslocamentos), que servirá de base para o manejo de áreas utilizadas pela espécie.

### 5.1.1.5 Ações para os próximos cinco anos

Acompanhar os processos biológicos da espécie, tais como a reprodução, o forrageamento, estrutura social, dinâmica populacional, entre outros aspectos (Tabela V-1).

TABELA V-1 - AÇÕES PREVISTAS PARA O ACOMPANHAMENTO DOS PROCESSOS BIOLÓGICOS DE *AMAZONA BRASILIENSIS*.

Ação	Custo estimado (R\$/ano)
Monitoramento biológico da espécie (busca de ninhos, dormitórios).	70.000,00
Monitoramento ambiental (análise das áreas utilizadas pelo papagaio para forrageamento, dormitório e reprodução).	70.000,00
Mapeamento dos ocas potenciais, ninhos, dormitórios e locais de forrageamento indicando o uso do ambiente pelo papagaio na EEG.	20.000,00
Montar banco de dados para controle e manejo dos papagaios-de-cara-roxa na EEG	4.000,00
Telemetria (estudo da área de uso dos indivíduos que reproduzem-se na EEG e acompanhamento do seu ciclo diário e sazonal) Ação só possível após a busca de ninhos.	70.000,00

Realização de censos na EEG (Tabela V-2).

TABELA V-2 - AÇÕES PREVISTAS PARA O CENSEAMENTO DE *AMAZONA BRASILIENSIS*.

Ações	Custo estimado (R\$/ano)
Censos pontuais ao longo das estações do ano, para verificação de rotas migratórias e número de indivíduos que utilizam os dormitórios localizados na EEG.	30.000,00
Utilização do método de área variável (Distance sampling) cobrindo toda a área da EEG para realizar estimativa de abundância do papagaio-de-cara-roxa na EEG.	45.000,00

Recomenda-se a participação da SPVS na implementação deste projeto, uma vez que esta OSCIP há anos vem desenvolvendo trabalhos com o papagaio-da-cara-roxa no litoral do Paraná e detém ampla experiência e conhecimentos sobre a espécie.

## 5.1.2 MANEJO DO BICUDINHO-DO-BREJO *Stymphalornis acutirostris*

### 5.1.2.1 Diagnóstico

Não foram observados impactos diretos sobre a espécie, como por exemplo os exercidos pela caça ou captura, uma vez que o bicudinho-do-brejo é inconspícuo e insetívoro, não atraindo a atenção de criadores de aves em cativeiro. Os impactos registrados foram indiretos pela perda de área (irreversível ou reversível) e descaracterização do ambiente (contaminação biológica, poluição visual etc.).

Sem dúvida, o mais preocupante e mais comum dentre os impactos registrados é a contaminação biológica pela invasão de espécies vegetais exóticas, a saber: lírio-do-brejo *Hedychium coronarium*, procedente da Ásia e as braquiárias *Urochloa arrecta* e *Brachiaria mutica*, procedentes da África. Essas duas espécies, da família das gramíneas, foram introduzidas no Brasil para implantação de pastagens.

Brejos invadidos pelas duas espécies de braquiárias foram vistos em praticamente toda a região entre o litoral sul de São Paulo e do norte de Santa Catarina. Encontrou-se algumas áreas onde estes achavam-se pouco invadidos, como na baía de Guaratuba (Paraná) e outras nas quais achavam-se muito invadidos, como na baía de Guaraqueçaba (Paraná) e no rio Itapocu (Santa Catarina). Os brejos do rio Guaraguaçu, onde as três espécies exóticas são encontradas, estão fortemente descaracterizados, especialmente por *Urochloa arrecta*.

A presença de lixo, como garrafas, isopor, fragmentos de redes, sacolas plásticas e até materiais maiores como utensílios domésticos (móveis, fogão, etc.), foi observada com certa frequência nos brejos, principalmente naqueles situados próximos a manguezais. O lixo descaracteriza o ambiente, provoca perda de área (reversível) quando acumulado em grande quantidade e pode favorecer a instalação de vegetais exóticos, servindo como meio de transporte e abrindo espaço para a sua instalação destruindo a vegetação local.

### 5.1.2.2 Justificativa

A EEG é hoje a única Unidade de Conservação que abriga parte de uma população de bicudinhos-do-brejo. A existência dessa reserva possibilita a implantação de ações que, além de contribuir para a conservação da espécie e de seu ambiente, podem futuramente servir de modelo para outras Unidades de Conservação.

A EEG desempenha um papel importante que se estende além da conservação propriamente dita, pois ali também podem ser implementadas atividades que contribuam para a conscientização da importância dos ambientes nela representados. Essas atividades podem ser, entre outras, palestras, distribuição de folhetos informativos, instrução de funcionários da EEG e colocação de placas informativas.

### **5.1.2.3 Ações para os próximos cinco anos**

#### **Erradicação de vegetais exóticos**

##### *Objetivo*

Avaliar o grau atual de contaminação biológica por invasão de vegetais exóticos nos distintos ambientes ocupados pelo bicudinho-do-brejo, estimar os seus contingentes populacionais e erradicar os vegetais exóticos.

##### *Justificativa*

Na região da EEG a espécie acha-se em perigo de desaparecer principalmente pela contaminação biológica provocada pela invasão de vegetais exóticos, os quais modificam os brejos a ponto de impedir a sobrevivência da ave em locais muito contaminados.

A perpetuação do bicudinho-do-brejo poderá ser garantida por meio da erradicação das espécies exóticas.

A avaliação do grau de contaminação e dos contingentes populacionais do bicudinho-do-brejo resultará dados imprescindíveis para nortear as ações de manejo no local.

##### *Local*

Na EEG e AI, ou seja, o rio Guaraguaçu a partir do extremo norte da ilha Guaraguaçu até a foz dos rios do Meio e Indaial (ou Sertão Grande), formadores do Guaraguaçu, e as porções mais a jusante de seus afluentes São Joãozinho, Vermelho e Peri. Essa região pertence aos municípios de Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos.

##### *Demandas*

- Avaliar o grau de contaminação biológica por vegetais exóticos nos ambientes ocupados pelo bicudinho-do-brejo. Sugere-se que seja utilizado o método para fitossociologia de plantas herbáceas de Braun-Blanquet (1979) e, dependendo do caso, o método de “linha de interceptação”, conforme Brower e Zar (1984).
- Estimar a população do bicudinho-do-brejo. Sugere-se que seja empregado o método de contagem de indivíduos e que essa ação seja conduzida simultaneamente com a anterior.
- Propor qual o percentual da área de cada mancha de ambiente que deverá ser manejada de cada vez. O manejo não poderá colocar em risco a sobrevivência do bicudinho-do-brejo,

como ocorreria, por exemplo, se um local com presença da espécie fosse manejado em 100% da sua área.

- Erradicar os vegetais exóticos. Prevêem-se duas formas para conduzir essa ação: remoção mecânica e eliminação por sombreamento. A remoção mecânica consiste em retirar as plantas exóticas manualmente ou com o uso de ferramentas (enxada e foice), e o sombreamento consiste na colocação de lonas plásticas pretas sobre áreas invadidas pelas exóticas. Para o manejo dos ambientes abertos (brejos), propõem-se que as áreas mais próximas aos rios e os bancos flutuantes de braquiárias sejam manejadas por remoção mecânica, e que as áreas mais interiorizadas sejam manejadas por sombreamento, isso porque o substrato é mais firme. Para o manejo dos ambientes fechados (manguezal e caxetal com herbáceas), propõem-se, a princípio, controle por remoção mecânica. O sombreamento terá que ser mantido até que toda a vegetação por baixo morra. Depois de retirados os plásticos, o manejo deve ser continuado por remoção mecânica, principalmente de forma manual. Os vegetais removidos terão que ser cuidadosamente transportados a locais propícios para evitar sua disseminação, onde deverão ser eliminados. Para o caso onde há invasão por bancos flutuantes de braquiária recomenda-se o manejo por remoção mecânica e para o caso da exótica estar sobre um terreno mais elevado, o manejo por sombreamento.

#### *Período*

O período mais propício para o desenvolvimento da primeira e segunda ação é de meados da primavera a meados do verão, época de reprodução das aves e quando muitas plantas estão férteis e em pleno desenvolvimento. Sugere-se que as duas ações sejam realizadas ao longo de seis meses, da seguinte forma: quatro etapas de campo e duas para a execução dos relatórios, sendo uma etapa por mês, com sete dias de duração.

A erradicação dos vegetais exóticos deve ser realizada no mínimo por quatro anos. Uma equipe composta por técnicos de nível superior e um estagiário deve realizar expedições trimestrais de sete dias cada, e pelo menos dois técnicos de campo, devem se dedicar as ações de erradicação por cinco dias, mensalmente.

#### *Executor*

ONG ou instituição tecnicamente capacitada ou pesquisadores autônomos com experiência de pesquisa nos ambientes envolvidos em parceria com os funcionários da EEG.

### **Monitoramento da população do bicudinho-do-brejo e do seu ambiente**

#### *Objetivo*

Monitorar os contingentes populacionais do bicudinho-do-brejo e a qualidade do seu ambiente de ocorrência a fim de medir a eficiência dos métodos de manejo.

#### *Justificativa*

- Monitoramento poderá nortear as ações de manejo ao longo do tempo.

- Monitoramento da população do bicudinho-do-brejo é de extrema importância, pois dará indicativos sobre a eficácia dos métodos empregados no programa de erradicação de vegetais exóticos.
- Salienta-se que o bicudinho-do-brejo pode ser monitorado com certa facilidade. As técnicas que vêm sendo empregadas para o seu estudo são razoavelmente baratas e trazem respostas rápidas. Isso porque a espécie habita ambientes restritos, responde muito bem ao *playback* e é capturada para marcação com grande facilidade.
- Os conhecimentos adquiridos com a experiência servirão de modelo para outras Unidades de Conservação que também sejam invadidas por vegetais exóticos.

#### *Local*

Na EEG e AI. O rio Guaraguaçu a partir do extremo norte da ilha Guaraguaçu até a foz dos rios do Meio e Indaial (ou Sertão Grande), formadores do Guaraguaçu, e as porções mais a jusante de seus afluentes São Joãozinho, Vermelho e Peri. Essa região pertence aos municípios de Paranaguá, Pontal do Paraná e Matinhos.

#### *Demandas*

Efetuar o monitoramento em pelo menos quatro áreas de brejos de maré, duas bastante invadidas e duas pouco invadidas por exóticas. Uma área com brejo de maré bastante e outra pouco invadida devem ser deixadas como testemunho, não se realizando nelas qualquer interferência, ao passo que as outras duas serão manejadas. Para tal, propõem-se que seja utilizada a metodologia de fitossociologia de herbáceas de Braun-Blanquet (1979) e, para o monitoramento da população de bicudinhos-do-brejo, seja utilizado o método de contagem.

#### *Período*

O monitoramento e o manejo devem ocorrer simultaneamente, de forma integrada, ou seja, por um período mínimo de quatro anos, com expedições trimestrais, de sete dias cada.

#### *Executor*

ONG tecnicamente capacitada ou pesquisadores autônomos com experiência de pesquisa nos ambientes envolvidos.

### **Educação ambiental**

#### *Objetivo*

Atuar junto a proprietários particulares no entorno da EEG visando ampliar as ações de controle sobre as braquiárias.

#### *Justificativa*

As propriedades localizadas no entorno da Unidade de Conservação, podem estar utilizando espécies exóticas para a formação de pastagens, neste caso, estariam contribuindo para a disseminação dessas exóticas na região.

#### *Local*

No maior número possível de propriedades particulares localizadas na bacia hidrográfica do rio Guaraguaçu.

#### *Demandas*

Realização de um programa de educação ambiental com os proprietários do entorno.

#### *Período*

Sugere-se que sejam realizadas expedições mensais, de sete dias cada, ao longo de um ano.

#### *Executor*

ONG tecnicamente capacitada ou técnicos autônomos com experiência em educação ambiental.

### **Estudo de viabilidade genética**

#### *Objetivo*

Verificar a viabilidade genética da população do bicudinho-do-brejo na EEG.

#### *Justificativa*

A população da espécie no rio Guaraguaçu é pequena e isolada; portanto, reveste-se de grande importância um estudo genético como o proposto, a partir do qual outros tipos de manejo podem se revelar necessários, como a translocação de indivíduos de populações aptas e semelhantes geneticamente.

#### *Local*

EEG e entorno, e região da Baía de Guaratuba.

#### *Demandas*

- Capturar e coletar amostras de sangue das populações do rio Guaraguaçu e da população da baía de Guaratuba, que é considerada a maior, e em melhor estado de conservação.
- Analisar em laboratório o material coletado, com a utilização da técnica de RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*), que avalia a diversidade genética dos indivíduos.

#### *Período*

Sugere-se que sejam realizadas expedições trimestrais, de sete dias cada ao longo de um ano e meio e, para a realização das análises laboratoriais, mais seis meses, com um esforço de sete dias a cada mês.

#### Executor

ONG tecnicamente capacitada ou pesquisadores autônomos com experiência de pesquisa nos ambientes envolvidos em parceria com algum laboratório de genética.

### Estimativa orçamentária com pessoal

Uma estimativa de custo com pessoal para o desenvolvimento do projeto é apresentada na Tabela V-3.

TABELA V-3 - CUSTO ESTIMADO COM PESSOAL PARA O PROJETO MANEJO DO BICUDINHO-DO-BREJO.

Propostas de manejo e monitoramento	Duração	Ação	Expedições*/ dias/ horas	Técnicos envolvidos	Valor** (R\$)
Erradicação de vegetais exóticos	4 anos	1/2/3	8/56/448	2 técnicos/nível superior 1 estagiário	31.360,00 6.720,00
		4	16/112/896	2 técnicos/nível superior 1 estagiário	62.720,00 13.440,00
			48/240/1.920	2 técnicos de campo	38.400,00
Monitoramento da população do bicudinho-do-brejo e do seu ambiente	4 anos	1	16/112/896	3 técnicos/nível superior 1 estagiário	94.080,00 13.440,00
Educação ambiental	1 ano	1	12/84/672	1 técnicos/nível superior 1 estagiário	23.520,00 10.080,00
Propostas de manejo e monitoramento	Duração	Ação	Expedições*/ dias/ horas	Técnicos envolvidos	Valor** (R\$)
Estudo de viabilidade genética	2 anos	1	6/42/336	2 técnicos/nível superior 1 estagiário	23.520,00 5.040,00
		2	6/42/336	2 técnicos/nível superior 1 estagiário	23.520,00 5.040,00
Valor total					350.088,00

\* Inclui além das expedições a campo, os esforços em laboratório.

\*\* Valor hora: técnico/nível superior (R\$ 35,00), estagiário (R\$ 15,00) e técnico de campo (R\$ 10,00).

### 5.1.3 PROJETO DE MANEJO DA LONTRA *Lontra longicaudis*

#### 5.1.3.1 Diagnóstico

Como aspecto mais relevante, o presente projeto possibilita a avaliação da saúde do ambiente aquático, através de vários parâmetros bióticos e abióticos, e utiliza-se desta informação aliada a dados sobre a ecologia das lontras na área, para fazer inferências sobre a conservação da espécie na região.

Os resultados esperados são o zoneamento dos rios Guaraguaçu e Pequeno quanto a variáveis bióticas e abióticas, o conhecimento da dieta e uso do hábitat pelas lontras, o

conhecimento da higidez da ictiofauna e a detecção de possíveis ameaças a conservação das lontras na região.

Beneficiam-se dos resultados esperados no presente projeto a EEG, na qualidade de Unidade de Conservação de Proteção Integral cujos objetivos são a proteção da natureza e a realização de pesquisas científicas; a espécie alvo do projeto, a lontra, na qualidade de espécie ameaçada de extinção e pouco conhecida pela ciência; a comunidade científica, cujo objetivo principal é a obtenção de conhecimento que auxilie na elaboração e implementação do plano de conservação da espécie e plano de manejo da EEG; a sociedade e a comunidade local que têm direito ao convívio com um ambiente saudável e que garanta a conservação das espécies silvestres.

### 5.1.3.2 Justificativa

A lontra-neotropical, *Lontra longicaudis*, é um carnívoro semiaquático com distribuição do México até o Uruguai. Alimenta-se principalmente de peixes e crustáceos (Emmons e Feer, 1997) e habita rios, lagos, estuários e costões rochosos. Suas tocas localizam-se entre rochas e raízes de árvores nas margens dos corpos d'água (IUCN, 1992). Essa espécie é classificada como "*data deficient*" pela IUCN (2000), o que significa que precisa ser mais estudada para que seu *status* possa ser definido. Ainda nesse sentido, consta do Apêndice I da CITES (2000), o que significa que é uma espécie de importância cinegética.

O documento internacional que fornece diretrizes para conservação das lontras no mundo<sup>1</sup> considera prioridades para a conservação dessa espécie no Brasil, monitorar as populações identificadas, implantar o Plano de Manejo das Unidades de Conservação onde ocorrem populações dessa espécie e encorajar a continuação e ampliação da pesquisa sobre as lontras. Os estados brasileiros que envidaram esforços para elaborar seus Livros Vermelhos classificam a lontra neotropical como vulnerável, ameaçada ou desconhecida (Paraná, 1995; Machado *et al.*, 1998; São Paulo, 1998; Bergallo *et al.* 2000). No Livro Vermelho dos Mamíferos Brasileiros Ameaçados de Extinção a espécie é considerada ameaçada (Fonseca *et al.*, 1994).

A interferência humana, de múltiplas formas, tem reduzido o estoque de potenciais presas desses predadores semi-aquáticos (poluição das águas e pesca predatória) e alterado seu ambiente (represamento e assoreamento dos rios, desmatamento das margens e fragmentação do ambiente) (Foster-Turley *et al.*, 1990; IUCN, 1992). Dentre as interferências citadas acima a poluição das águas pode ser acidental, imprevisível e temporária ou duradoura, podendo invadir áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação).

Na EEG a presença dos Terminais Portuários de Paranaguá, a jusante, e da área de deposição de lixo urbano, a montante, agravam sobremaneira o risco de contaminação das águas dos rios Guaraguaçu e Pequeno que banham a EEG. Nesse sentido, os rios estão sujeitos a mudanças de ordem química de origem urbana (crônicas) e acidental (repentina e imprevisível) que

---

<sup>1</sup> *Otters: an action plan for their conservation: Foster-Turley et al. (1990).*

atingem os organismos aquáticos por via cutânea, respiratória e/ou alimentar. Assim, as lontras podem estar sujeitas ao consumo de presas contaminadas e na qualidade de predadoras de topo sofrem as conseqüências do bioacúmulo de poluentes assimilados por níveis inferiores da teia alimentar (Delibes *et al.* 1991; Sjöansen *et al.*, 1997).

De acordo com Olimpio (1992), Passamani e Camargo (1995), José e Ker de Andrade (1997), Pardini (1998) e Quadros e Monteiro-Filho (2000) as principais presas da lontra neotropical no Brasil são peixes. Por esta razão, justifica-se a realização de uma avaliação ictiossanitária que reflita o grau de higidez (saúde) das populações das espécies de peixes disponíveis para consumo pelas lontras, através da detecção de histopatologias no fígado, rins e brânquias desses organismos (Mallat, 1985; Johnson *et al.*, 1992).

### **5.1.3.3 Objetivo Geral**

Contribuir para a conservação da lontra neotropical, *Lontra longicaudis* no Estado do Paraná, por meio de conhecimento científico, do manejo e sensibilização da sociedade quanto a importância da conservação da lontra e da biodiversidade da Floresta Atlântica.

### **5.1.3.4 Objetivos específicos**

- Zoneamento dos rios Guaraguaçu e Pequeno de acordo com a salinidade, temperatura, pH, turbidez, condutividade, oxigênio dissolvido e presença de coliformes fecais.
- Zoneamento das margens dos rios Guaraguaçu e Pequeno de acordo com a vegetação e o tipo de solo.
- Localização e descrição de tocas, refúgios, locais de repouso e sítios de defecação.
- Avaliação da estrutura populacional, abundância e disponibilidade das espécies-presa (peixes e crustáceos).
- Caracterização da dieta das lontras.
- Avaliação ictiossanitária.
- Análise da preferência alimentar e ambiental das lontras.
- Interpretação dos resultados obtidos para a conservação das lontras na área.

### **5.1.3.5 Ações para os próximos anos**

Para todos os procedimentos descritos abaixo a área amostrada será a correspondente às margens direita e esquerda dos rios Guaraguaçu e Pequeno nos trechos limítrofes da EEG, totalizando cerca de 16km.

### **Zoneamento dos rios Guaraguaçu e Pequeno de acordo com parâmetros da água**

Para a análise de parâmetros físicos e químicos serão medidos o potencial hidrogeniônico da água (pH) através de peagômetro digital, a temperatura através de termômetro químico, a salinidade através de refratômetro, a condutividade através de condutivímetro, a turbidez da água com auxílio do *Disco de Secchi*. Adicionalmente será quantificada a presença de coliformes totais e fecais. Todas estas variáveis serão observadas ao longo do trecho estudado e ao longo do ano, em duas etapas de dois dias de coleta cada, no inverno e no verão, considerando as variações da maré.

### **Zoneamento das margens dos rios Guaraguaçu e Pequeno de acordo com a vegetação e o tipo de solo**

Os rios estudados serão zoneados de acordo com a região fitoecológica (Floresta Ombrófila Densa Aluvial e Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas), quanto às áreas de formações pioneiras (Vegetação com Influência Marinha Arbórea, Vegetação com Influência Flúvio-marinha Arbórea e Vegetação com Influência Fluvial Arbustiva e Herbácea), quanto ao grau de alteração antrópica, quanto a altura do barranco (sua variação de acordo com estação chuvosa e maré) e quanto ao tipo de solo do barranco (arenoso e argiloso).

### **Localização e descrição de tocas, refúgios, locais de repouso e sítios de defecação**

Em fases de campo mensais com duração de quatro dias, por 12 meses, os trechos de rio estudados terão suas margens criteriosamente investigadas em busca de tocas de reprodução, refúgios, locais de repouso e outros sítios de defecação de lontras. A estrutura desses locais será caracterizada de acordo com o substrato, a presença de câmaras e seu tamanho, o número de amostras fecais recentes e antigas presentes. O local exato de cada registro será georreferenciado através de aparelho de GPS (*Global Positioning System*). Será contabilizado o número total de cada vestígio para cada tipo de ambiente.

### **Avaliação da estrutura populacional, abundância e disponibilidade de espécies-presa**

#### *Peixes*

Serão realizadas duas coletas em cada estação do ano, pelo período de 12 meses, totalizando oito fases de campo. A duração de cada fase será de 24 horas em cada base amostral. As amostragens ditas sistematizadas serão realizadas basicamente por três métodos:

- Arremessos de tarrafa – serão realizados inicialmente 20 arremessos em cada base e por fase de campo, onde dez serão diurnos e dez noturnos. Fora estes arremessos, poderão ser realizados vários outros a título de “tarrafadas livres”, para efeito de amostragem de fauna.
- Redes de espera – será montada sempre uma bateria de seis redes de 10m de comprimento, com 1,5cm, 2cm, 3cm e 4,5cm de distância entre nós adjacentes, ambas permanecendo por 24 horas no local e com revisões a cada seis horas, aproximadamente.
- Armadilha – a armadilha utilizada será a do tipo covô, com construção metálica. Iscas serão preparadas na hora a partir de alimento industrializado para gatos em invólucros porosos

de náilon. Assim como as redes, o covo também permanecerá na água por 24 horas e com revisão a cada 6 horas, aproximadamente.

Os demais métodos utilizados não considerados sistemáticos, têm importância na obtenção dos exemplares, mas não em sua quantificação.

- Peneira – método eficiente para espécies de pequeno porte se utilizada de forma correta, sempre próximo à margem e onde ocorre vegetação ripária e/ou aquática.
- Puçá – método eficiente para animais pelágicos, principalmente de pequeno porte.

As redes de espera serão posicionadas paralelamente ao sentido do rio e com uma extremidade livre à jusante. Esse é um procedimento amplamente utilizado, pois a correnteza tende a trazer detritos e exercer muita força contra as redes inibindo o aprisionamento dos peixes, podendo vir a danificar tanto o equipamento quanto o material coletado.

Os espécimes coletados serão acondicionados em sacos plásticos contendo solução de formol a 4% e colocados em galões de estocagem. Após os trabalhos de campo, os galões contendo todos os exemplares coletados serão levados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia, da Prefeitura Municipal de Curitiba (MHNCI, Curitiba-PR), onde será realizada a identificação e quantificação dos indivíduos coletados, os quais serão conservados em álcool 70%.

Em laboratório os exemplares serão identificados, mensurados para a obtenção do comprimento total e padrão (com auxílio de ictiômetro), pesados (com auxílio de balança de precisão de centésimo de grama) e dissecados para a observação do sexo e estágio de maturação gonadal segundo escala proposta por Vazzoler (1996).

### *Crustáceos*

Serão realizadas fases de campo mensais com duração de dois dias, pelo período de doze meses, totalizando 24 dias de campo. Os métodos empregados serão os seguintes:

- Peneiras - nos rios, os crustáceos que vivem junto à vegetação serão coletados com o auxílio de peneiras com malha de 3 mm. O método de coleta baseia-se em raspar a peneira na vegetação, junto à superfície da água, com movimentos rápidos.
- Covos - as espécies de crustáceos bentônicos serão coletadas através de covos colocados em locais previamente escolhidos às margens dos rios.
- Tarrafas e redes com porta - nos rios serão utilizadas redes com porta ou tarrafas para coleta de decápodos (camarões, siris, caranguejos, etc.).
- Captura manual e observação direta - nas áreas de mangue, os registros das espécies serão feitos manualmente ou apenas através de visualização dos animais ou tocas.

Em qualquer um dos métodos de coleta citados acima, os animais coletados em campo serão armazenados em sacos plásticos e posteriormente, em laboratório, serão triados e identificados até nível específico. Recomenda-se que os espécimes sacrificados sejam depositados no

acervo científico do Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI, Curitiba-PR) ou outra instituição oficial paranaense.

Os resultados obtidos para a ocorrência e abundância das diferentes espécies de crustáceos da EEG serão relacionados aos parâmetros ambientais avaliados.

### **Caracterização da dieta**

A caracterização da dieta das lontras será realizada através de coleta mensal de fezes em fases de campo com duração de quatro dias durante 12 meses e posterior análise laboratorial. As amostras fecais serão coletadas em sacos plásticos transparentes, numeradas e transportadas para laboratório onde serão lavadas em peneiras de malha pequena e em água corrente.

Depois de secas ao ar livre ou em estufa, serão acondicionadas em sacos de papel até o momento da triagem. Durante a triagem serão separados os fragmentos das presas em grandes grupos (p. ex. peixes e crustáceos). Posteriormente o material triado será encaminhado a especialistas para identificação através da comparação com coleções de referência de instituições de pesquisa oficiais paranaenses e bibliografia pertinente.

A dieta será avaliada quanto a porcentagem de ocorrência das categorias de itens alimentares nas fezes (% = número de amostras com cada item/número total de fezes) e sua variação sazonal e quanto a Largura de Nicho Trófico (Índice de Levins – Krebs, 1989) e sua variação sazonal.

### **Avaliação ictiosanitária**

A cada fase de campo de levantamento qualitativo e quantitativo da ictiofauna serão coletados dez peixes de cada espécie capturada (ver avaliação da disponibilidade de espécies-presa).

Para a análise histopatológica, os espécimes coletados serão submetidos à secção medular e terão o 2º arco branquial esquerdo, o fígado e o rim retirados e submetidos ao protocolo de rotina (Beçak e Paulete, 1976): fixação em formalina 10%, após 24 horas transferência para álcool 70º, desidratação em série alcoólica crescente, diafanização em xileno, impregnação e inclusão em Paraplast Plus® ou parafina histológica purificada. Os blocos serão trimados e seccionados (corte de 4cm) em micrótomos do Laboratório de Histopatologia da Universidade Tuiuti do Paraná sob responsabilidade técnica da Professora Sílvia Cruz. Os cortes serão corados com Hematoxilina de Harris e Eosina, para descrição da morfologia (Horobin e Bancroft, 1998).

Para a análise hematológica e estudo da frequência de micronúcleos das hemáceas serão preparados, sobre lâminas para microscopia óptica previamente limpas, esfregaços com duas a três gotas de sangue periférico de peixes vivos. O sangue será colhido através de seringa e agulha previamente heparinizada da região das brânquias ou inserindo a agulha na cloaca, até alcançar a região medular, romper uma veia e aspirar o sangue da bolsa de sangue que se formar.

Os esfregaços preparados serão deixados para secar em recipiente fechado, à temperatura ambiente, durante 24 horas; fixados em metanol PA, durante dez minutos e deixados secar novamente à temperatura ambiente; em seguida serão corados em solução de Giemsa diluída em tampão fosfato pH 6.8, a 20%, durante 10 a 15 minutos; lavados em água corrente, para retirar o excesso de corante e secados novamente; o excesso de corante será retirado com etanol PA. e xilol rinsando duas a três vezes cada lâmina em cada solução; por fim serão montadas lâminas permanentes com Entellan.

Para a análise hematológica e contagem dos micronúcleos de cada espécime serão analisadas 4.000 hemáceas (2.000 de cada lâmina) e os micronúcleos presentes registrados. A análise estatística deverá seguir o protocolo de Pereira (1991) *in* Rabello-Gay *et al.* (1991).

### **Análise da preferência ambiental**

O método utilizado para avaliar a preferência por algum tipo de ambiente parte da premissa de que a chance do observador encontrar e registrar cada tipo de sinal de uso pelas lontras é a mesma em todos os ambientes. Essa análise será feita através da relação entre a porcentagem de ocorrência (km do ambiente / km total estudada) de cada tipo de ambiente disponível (parâmetros vegetacionais e da água) e a porcentagem de ocorrência das lontras nesses ambientes avaliada pela quantificação dos sinais de utilização (visualizações, tocas, fezes e rastros) através do Índice de Eletividade de Ivlev (Krebs, 1989).

### **Análise da preferência alimentar**

Através da comparação da porcentagem de ocorrência dos itens nas fezes das lontras com a porcentagem de ocorrência no ambiente (Índice Alfa de Manly – Krebs, 1989), será avaliada a preferência alimentar das lontras.

### **Interpretação dos Resultados Obtidos para a Conservação da Espécie**

As informações sobre qualidade da água, preferência ambiental e alimentar, e ictiologia sanitária serão o tripé para o estabelecimento das condições de conservação das lontras na área e para a tomada de decisões no manejo dessa espécie.

### **Estimativa de custos**

Os custos para a realização deste projeto constam na Tabela V-4.

TABELA V-4 - CUSTOS PREVISTOS PARA O PROJETO MANEJO DA LONTRA.

<b>Estimativa orçamentária* para 12 meses</b>	
Material de consumo	R\$ 3.000,00
Material permanente	R\$ 3.000,00
Despesas de viagens / diárias	R\$ 5.000,00
Despesas com terceiros e outros	R\$ 4.000,00
Custo parcial	R\$ 15.000,00
Custos administrativos e outros	R\$ 5.000,00
Custo Total	R\$ 20.000,00

\* O orçamento detalhado deste projeto está arquivado na EEG e necessita de uma revisão.