



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
 Diretoria de Conservação da Biodiversidade

Formulário II de Apresentação de Projetos para o Exercício de 2011 (parte 1)

1. Unidade Proponente: Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange - PR

2. Selecione na caixa apropriada, o tema em que se enquadra o projeto

D) Implementação de Ações de Conservação Previstas nos Planos de Ação para a Conservação de Espécies Ameaçadas

D.1) Nome do Plano de Ação: PAN da Ariranha (que contempla também a Lontra)

E) Pesquisa para o Manejo de Unidades de Conservação

E.1) Subsídios ao manejo de Unidades de Conservação e seu entorno a partir da ampliação do conhecimento sobre as espécies ameaçadas ou com insuficiência de dados ("D.D.")

E.2) Inventários da biodiversidade claramente relacionados às etapas de elaboração, aos produtos e às demandas dos Planos de Manejo, com prioridade para Unidades de Conservação (ou áreas dentro destas) que sejam pouco estudadas

E.3) Avaliação da influência antrópica sobre a biodiversidade de Unidades de Conservação e seu entorno (incêndios, caça, desmatamento, pesca, contaminação etc) e sua interação com ações de manejo

E.4) Práticas de manejo de recursos naturais e organização da produção comunitária com vistas ao uso sustentável em Unidades de Conservação e seu entorno

E.5) Controle de espécies invasoras nas

E.6) Estudos sobre conhecimento ecológico local/etnoconhecimento nas Unidades de Conservação

E.7) Diagnóstico e Avaliação dos modos de organização e controle social na gestão de Reservas Extrativistas, Florestas Nacionais e Reservas de Desenvolvimento Sustentável

E.8) Valoração Econômica dos benefícios ambientais proporcionados por Unidades de Conservação à sociedade

F) Monitoramento da Biodiversidade

F.1) Avaliação da efetividade das UCs para a conservação da biodiversidade, incluindo o uso dos seus recursos

F.2) Avaliação de impactos decorrentes da concessão florestal sobre a biodiversidade

F.3) Avaliação de impactos decorrentes de mudanças climáticas sobre a biodiversidade

F.4) Sistematização de dados do monitoramento

G) Pesquisa e Manejo do Patrimônio Espeleológico

H) Realização de eventos científicos

3. Informações Iniciais sobre o Projeto

3.1. Título do Projeto: ECOLOGIA APLICADA À CONSERVAÇÃO DA LONTRA NEOTROPICAL, LONTRA LONGICAUDIS, NO PARQUE NACIONAL DE SAINT-HILAIRE/LANGE, SERRA DA PRATA, PR

Novo Continuação

3.2. Palavras-Chave: I) Floresta Atlântica II) Ecologia alimentar III) Uso do habitat

4. Responsáveis

	Chefe do Centro ou Unidade de Conservação	Responsável pelo Projeto (coordenador)
Nome:	Rogério José Florenzano Júnior	Rodrigo Filipak Torres
e-mail:	rogerio.florenzano@icmbio.gov.br	rodrigo.torres@icmbio.gov.br

Telefone:	(41) 3452-6340	(41) 3452-6340
------------------	----------------	----------------

5. Se você assinalou o tema D (Implementação de Ações Previstas nos Planos de Ação para a Conservação de Espécies Ameaçadas), transcreva o(s) objetivo(s), a(s) meta(s) e a(s) ação(ões) que o projeto abordará, inclusive com o(s) código(s) da(s) ação(ões) caso existente(s):

Objetivo	Meta	Ação
Suprir a carência de informações importantes para subsidiar futuras ações de conservação da Ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) e Lontra (<i>Lontra longicaudis</i>)	2 - Aumentar nos próximos cinco anos o conhecimento sobre biologia populacional e social, distribuição espacial, taxonomia, sanidade e genética de Ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) e Lontra (<i>Lontra longicaudis</i>)	2.10 - Executar pelo menos dois estudos populacionais com Lontra (<i>Lontra longicaudis</i>).

5.1. Resumo do Projeto (*elaborar texto que permita compreender a questão a ser abordada e ações a serem adotadas; é obrigatório citar as principais referências bibliográficas que embasam as afirmações do texto*):

A lontra, *Lontra longicaudis*, é uma espécie de mamífero carnívoro semiaquático considerada DD (dados deficientes) pela IUCN (WALDEMARIN & ALVAREZ, 2008), NT (quase ameaçada) no Brasil (MACHADO *et al.*, 2008) e VU (vulnerável) no Paraná (MARGARIDO & BRAGA, 2004). É contemplada no Plano de Ação para a Conservação das Lontras no mundo (FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990), no Plano de Ação Nacional para a Ariranha (e Lontra; MMA, 2010a e 2010b), no Plano de Ação para a Conservação da Lontra do Estado do Paraná (QUADROS, 2008) e ameaçada por desequilíbrios ambientais como poluição das águas, pesca predatória, represamento e assoreamento dos rios, desflorestamento das margens, fragmentação do ambiente terrestre e aquático e desastres naturais como deslizamentos de solo das encostas e formação de trombas d'água vultuosas que transformam a fisionomia dos rios. É nesse cenário de desastres naturais com deslizamentos de terra e severa mudança na conformação dos rios em uma Unidade de Conservação de proteção integral, o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, na Serra da Prata, área de Floresta Atlântica paranaense, que o presente projeto objetiva elucidar e compreender o uso do ambiente e a ecologia alimentar da lontra neotropical, *Lontra longicaudis*, em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra de março de 2011, com vistas à sua conservação na região e à gestão e manejo da Unidade de Conservação. Mais especificamente, em doze campanhas de campo, serão estudados os seguintes aspectos: parâmetros físico-químicos da água; disponibilidade de ambiente marginal; presença e estrutura das tocas, dos refúgios e dos locais de repouso; sítios de defecação; disponibilidade das principais espécies-presa (peixes e crustáceos); dieta; e o uso do ambiente pelas lontras em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra. Para atingir tais objetivos foram estabelecidas parcerias entre o ICMBio, a UFPR Litoral, a Pós-graduação em Zoologia da UFPR e o Grupo de Pesquisas em Ictiofauna (GPIC) do Museu de História Natural "Capão da Imbuia" (MHNCI). A presente proposta insere-se no Problema 2 (carência de informações importantes para subsidiar futuras ações de conservação da Lontra), Meta 2 (aumentar nos próximos cinco anos o conhecimento sobre biologia populacional e social, distribuição espacial, taxonomia, sanidade e genética da Lontra) e Ação 2.10 (executar pelo menos dois estudos populacionais com Lontra) no PAN da Ariranha (e Lontra; MMA, 2010a). Entre os resultados esperados figuram a produção do conhecimento científico sobre ecologia alimentar, distribuição espacial e uso do habitat pela Lontra e sobre a ictiofauna e a carcinofauna da área como subsídio para ações de conservação da lontra e de gestão e manejo do Parque. Além disso, é esperada a compreensão das consequências para as lontras da severa mudança ambiental causada pelos deslizamentos de terra de março de 2011.

5.2. Se o projeto for continuação de um anterior, apresente uma síntese de resultados já alcançados (*entende-se como resultados os dados obtidos, análises e interpretações sobre os objetos de estudo e não apenas informações sobre esforço amostral e reuniões realizadas*):

5.3. Se o projeto for continuação de um anterior, quais as dificuldades encontradas no desenvolvimento das atividades? Foram solucionadas? Em caso afirmativo, como?

5.4. Justificativa

Contextualizar o objeto de estudo e/ou atores sociais envolvidos, destacando a forma de envolvimento destes. Evidenciar a importância do projeto para a conservação e gestão sócio-ambiental. Se o projeto for continuação, justifique também porque o projeto deve ser continuado

De acordo com WALDEMARIN & ALVAREZ (2008), a lontra neotropical é classificada como "dados deficientes" na Lista Vermelha da IUCN, o que implica na necessidade de maiores investigações para que seu *status* de conservação possa ser definido; também consta do Apêndice I da CITES (2010) onde estão as espécies mais ameaçadas por atividades cinegéticas. No Brasil seu *status* é "quase ameaçada" (MACHADO *et al.*, 2008), sendo considerada "vulnerável" nos estados do Paraná (MARGARIDO & BRAGA, 2004), Rio Grande do Sul (MARQUES *et al.*, 2002), Minas Gerais (MACHADO *et al.*, 1998), "quase ameaçada" no estado de São Paulo (BRESSAN *et al.*, 2009) e não consta das listas vermelhas do estado do Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.*, 2000) e Espírito Santo (IPEMA, 2004).

O documento internacional que fornece diretrizes para conservação das lontras no mundo ("Otters: an action plan for their conservation": FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990) 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. Da mesma forma o Plano de Ação para a Conservação das Lontras no Estado do Paraná (QUADROS, 2008), no item 3.4 das ações em pesquisa, também menciona como de prioridade essencial e importância fundamental a realização de estudos de ecologia alimentar em ambientes conservados e alterados.

O Plano de Ação Nacional da Ariranha (MMA, 2010a) aprovado pela Portaria 88 de 2010 do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2010b) foca suas ações na conservação da Ariranha e contempla também a Lontra (*Lontra longicaudis*) que oficialmente não consta na lista de espécies ameaçadas, mas é considerada na categoria dados deficientes (DD) pela última avaliação global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e com apontamentos negativos quanto ao seu *status* populacional. Segundo o PAN da Ariranha, embora o estado de conservação da espécie não seja conhecido de forma precisa, a degradação dos habitats e a caça extensiva no período de 1950 a 1970 resultaram em extinções locais ao longo da distribuição da espécie. Outras ameaças incluem a poluição das águas e mortes incidentais durante atividades de pesca.

Em uma leitura mais ampla do quadro de ameaças às lontras, a interferência humana, de múltiplas formas, tem caminhado no sentido de reduzir o estoque de potenciais presas desses predadores semi-aquáticos (poluição das águas e pesca predatória) e alterar seu ambiente (represamento e assoreamento dos rios, desflorestamento das margens e fragmentação do ambiente) (FOSTER-TURLEY *et al.*, 1990; IUCN, 1992). Paralelamente, o ambiente pode sofrer mudanças acentuadas e repentinas em períodos de chuva intensa devido a ocorrência de deslizamentos naturais de grandes porções de solo das encostas, bem como a formação de trombas d'água vultuosas que transformam a fisionomia dos rios, como ocorreu em março de 2011 nas faces norte, nordeste e noroeste da Serra da Prata no Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange. Nesse sentido, os corpos d'água estão sujeitos a mudanças de ordem físico-químicas da água, bem como da conformação de seu leito. Essas mudanças atingem os organismos aquáticos por via cutânea, respiratória e/ou alimentar afetando sua higidez e até mesmo, causando sua morte. As lontras, na qualidade de predadoras de topo das teias alimentares, podem estar sujeitas ao bioacúmulo de elementos químicos assimilados por níveis

inferiores da teia alimentar e à redução do estoque populacional de suas presas afetando sua população (DELIBES *et al.* 1991; SJÖANSEN *et al.*, 1997). De acordo com OLÍMPIO (1992), PASSAMANI & CAMARGO (1995), JOSÉ & KER DE ANDRADE (1997), PARDINI (1998), QUADROS & MONTEIRO-FILHO (2000) e QUADROS (submetido) as principais presas da lontra neotropical no Brasil são peixes e crustáceos, portanto a compreensão de sua ecologia alimentar requer conhecimento sobre a disponibilidade qualitativa e quantitativa das presas desses grupos no ambiente onde vivem as lontras.

5.5. Objetivo

OBJETIVO GERAL

Compreender o uso do ambiente e a ecologia alimentar da lontra neotropical, *Lontra longicaudis*, no Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, na Serra da Prata, PR, em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra de março de 2011, com vistas à sua conservação na região e à gestão e manejo do Parque.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar parâmetros físico-químicos da água de corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
2. Caracterizar e avaliar a disponibilidade de ambiente marginal em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
3. Localizar e descrever tocas, refúgios, locais de repouso e sítios de defecação;
4. Avaliar qualitativa e quantitativamente a disponibilidade das principais espécies-presa (peixes e crustáceos) em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
5. Caracterizar a dieta das lontras em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
6. Comparar uso do ambiente pelas lontras nos corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
7. Comparar a dieta das lontras em corpos d'água atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra;
8. Interpretar os resultados obtidos com vistas à conservação das lontras na área do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange e seu entorno imediato e à gestão e manejo da UC.

5.6. Metodologia *(descreva clara e detalhadamente os procedimentos relativos às atividades a serem desenvolvidas em 2011)*

Área de Estudo

O Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange localiza-se na porção sul da Serra do Mar paranaense, fazendo divisa com a baía de Guaratuba, com a planície litorânea e com o vale do rio Cubatãozinho, abrangendo regiões que variam de 20 m sobre o nível do mar até as montanhas do maciço da Serra da Prata, com altitudes superiores a 1.400 m (Figura 1). Inserido na área-núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e na área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba, protege um dos trechos mais bem conservados de Mata Atlântica no país. Constitui ainda, pela sua posição geográfica e importância ecológica, um elo fundamental na composição do Mosaico dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos do Litoral Sul de São Paulo e do Litoral do Paraná (Portaria MMA nº 150/2006) - forma de gestão integrada que visa compatibilizar a gestão da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável em um contexto regionalizado.



Figura 1: Localização geográfica do Parque Nacional de Saint Hilaire/Lange, Serra da Prata, Paraná (Fonte: <http://pamasainthilairelange.wordpress.com>).

A região da Serra da Prata representa um dos últimos refúgios naturais da região, favorecendo a sobrevivência de espécies altamente especializadas, resultando em um alto grau de endemismo e abrigando diversas espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção. A vegetação é composta pela Floresta Ombrófila Densa (Floresta Atlântica) que é responsável pela manutenção do microclima da região, regulando o regime hídrico dos cursos d'água e garantindo a qualidade dos mananciais que abastecem o litoral do Paraná. Contudo, em março de 2011, devido às chuvas intensas, a fisionomia dos rios e das encostas foi severamente modificada por trombas d'água e deslizamentos de solo e rochas, nas faces norte, nordeste e noroeste da Serra da Prata no Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange (Figura 2). Deve-se destacar ainda, os valores histórico-culturais da região que, aliados à biodiversidade e à belíssima paisagem montanhosa, resultam em alto potencial turístico, uma das atividades econômicas que mais cresce no mundo.



Figura 2: Foto aérea mostrando os deslizamentos de terra que atingiram as porções norte, nordeste e noroeste da Serra da Prata na área do Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange, em março de 2011 (foto de Rodrigo Filipak Torres, analista ambiental do ICMBio).

Na área do Parque estão representadas diversas formações tipológicas da Floresta Atlântica: Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Altomontana, além dos Campos de Altitude e da vegetação secundária encontrada principalmente em regiões de baixa altitude onde as alterações promovidas pelas atividades humanas foram mais freqüentes. São encontradas diversas espécies ameaçadas de extinção, tais como Palmito Jussara (*Euterpe edulis*), Canela-preta (*Ocotea catharinensis*), Canela-sassafrás (*Ocotea odorifera*), Guassatunga (*Casearia paranaensis*), Xaxim (*Dicksonia sellowiana*), Guamirim (*Myrcia tenuivenosa*), além de um grande número de epífitas, com destaque para bromélias e orquídeas. Entre os representantes da fauna, merece destaque o pequeno anfíbio conhecido como sapinho pingo-de-ouro (*Brachycephalus izecksohni*), espécie de anuro que mede cerca de 1,2 cm e é endêmica da Serra da Prata. Também encontram refúgio no Parque a Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a Lontra (*Lontra longicaudis*), o Veado-Mateiro (*Mazama* sp), a Jacutinga (*Aburria jacutinga*), o Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), a Saira sete-cores (*Tangara seledon*), entre outros (texto adaptado de <http://parnasainthilairelange.wordpress.com>).

Procedimentos

Para todos os procedimentos descritos abaixo as fases de campo serão mensais com seis dias de coleta de dados em campo, como a seguir:

1. Caracterização dos parâmetros físico-químicos da água

Ao longo dos rios estudados serão medidos o potencial hidrogeniônico da água (pH) por meio de pHmetro digital, a transparência da água dos rios será observada por meio do Disco de Secchi, a temperatura da água será medida com termômetro químico e serão coletadas amostras de água para medida de oxigênio dissolvido no laboratório de Química da UFPR Litoral. Os locais de aferição dos parâmetros serão georreferenciados com auxílio de aparelho de GPS (Global Positioning System).

2. Avaliação da disponibilidade de ambiente

Inicialmente, em uma base cartográfica, serão marcadas 50 seções de 100m de comprimento em rios atingidos e não atingidos pelos deslizamentos de terra. Dessas, por meio de amostragem aleatória, serão tomadas 30 seções dos rios atingidos e dos não atingidos pelos deslizamentos de terra, totalizando 3 km de rios em cada situação. Cada uma dessas seções será caracterizada quanto à formação vegetal, ao grau de conservação e ao tipo de substrato nas margens (arenoso, argiloso, rochoso), à altura das margens, à largura do rio, ao tamanho das rochas e ao nível da água e sua variação sazonal. As seções estudadas serão georreferenciadas com auxílio de aparelho de GPS.

3. Localização e descrição de tocas, refúgios, locais de repouso e sítios de defecação

As seções de rio estudadas serão criteriosamente investigadas em busca de sinais de utilização pelas lontras: pegadas, tocas de reprodução, refúgios, locais de repouso, sítios de defecação e fezes de lontras. A estrutura das tocas será caracterizada de acordo com o substrato, a presença de câmaras e seu tamanho, o número de amostras fecais total e número de amostras fecais recentes (presença de muco esverdeado com odor característico). Os sinais encontrados serão georreferenciados por meio de aparelho de GPS. A presença e o número de sinais serão relacionados com os parâmetros físico-químicos da água e com a tipologia e disponibilidade de ambientes.

4. Avaliação qualitativa e quantitativa da disponibilidade de espécies-presa

Como os cursos d'água que serão estudados apresentam pequeno volume de água e muitas rochas, a amostragem da ictiofauna e da carcinofauna será realizada pela combinação de quatro métodos:

Armadilha – a armadilha utilizada será a do tipo covó. Iscas serão preparadas na hora a partir de alimento industrializado para gatos em invólucros porosos de náilon. Os covos permanecerão na água por 24 h quando serão revisados e retirados. Esse método, cujo esforço pode ser calculado, permite a avaliação quantitativa.

Peneira – método eficiente para espécies de pequeno porte se utilizada próximo à margem, e onde ocorre vegetação ripária e/ou aquática.

Puçá – método eficiente para animais pelágicos, principalmente de pequeno porte.

Captura manual e observação direta - os registros de espécies de peixes e crustáceos poderá ser feito também manualmente ou apenas através de visualização dos animais ou tocas.

A peneira, o puçá e a observação direta com captura manual são métodos subjetivos e que não permitem o cálculo do esforço de coleta, portanto serão utilizados para a avaliação qualitativa apenas.

Os espécimes de peixes e crustáceos coletados serão acondicionados em sacos e baldes plásticos com água do rio, identificados em campo sempre que possível e medidos com ictiômetro (comprimento total e padrão), paquímetro e pesados. Alguns exemplares de peixes e crustáceos – não ultrapassando 10 espécimes por espécie – poderão ser sacrificados para compor uma coleção de referência das espécies da área, bem como, de certas partes do corpo, como nos peixes a cabeça, escamas, raios notáveis das nadadeiras e otólitos que ajudarão na identificação de itens alimentares presentes nas fezes, por comparação. Para tal, indivíduos coletados serão acondicionados em sacos e baldes plásticos contendo solução de formol a 4% e levados ao Museu de História Natural Capão da Imbuia, da Prefeitura Municipal de Curitiba (MHNCl, Curitiba, PR), para identificação e tombo no acervo do GPIC (Grupo de Pesquisas Ictiológicas).

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

5. Caracterização da dieta das lontras

A coleta mensal de fezes será realizada durante as fases de campo 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 fina 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 identificado por meio da comparação com coleções de referência montadas a partir de exemplares coletados na própria área, com a coleção do Museu de História Natural Capão da Imbuia (MHNCI, Curitiba, PR), auxílio de especialistas e bibliografia pertinente. A dieta será avaliada quanto à 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.

6. 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).

7. 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.

8. Interpretação dos resultados obtidos para a conservação da espécie

As informações sobre ecologia alimentar e uso do habitat da lontra neotropical serão o suporte para a detecção de ameaças a espécie, para o estabelecimento das condições de conservação das lontras na área e para a tomada de decisões no manejo da Unidade de Conservação. Todo o trabalho de gabinete de análise e interpretação dos resultados obtidos, assim como redação de relatórios e manuscritos de trabalhos científicos será realizado nas dependências do ICMBio e da UFPR Litoral sob responsabilidade da coordenação do projeto e da responsável técnica Profa. Dra. Juliana Quadros.

5.7. Referências Bibliográficas (*insira apenas as referências citadas no projeto*):

- BERGALLO, H. G., C. F. D. ROCHA, M. A. S. ALVES & M. VAN SLUYS. 2000. *A Fauna Ameaçada de Extinção do Estado do Rio de Janeiro*. Eduerj, Rio de Janeiro, RJ. 166p.
- BRESSAN, P. M.; KIERULFF, M. C. M.; SUGIEDA, A. M. (coords.). 2009. *Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de São Paulo: Vertebrados*. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, 645 p.
- CITES. 2010. *Convention on international trade in endangered species of wild flora and fauna: Appendices I, II and III*. Genebra, International Environment House - CITES, 42 p.
- DELIBES, M.; S. M. MACDONALD; C. F. MASON. 1991. Seasonal marking, habitat and organochlorine contamination in otters (*Lutra lutra*): a comparison between catchments in Andalucía and Wales. *Mammalia* 55 (4): 567-578.
- FOSTER-TURLEY, P.; S. MACDONALD & C. MASON. 1990. *Otters: an action plan for their conservation*. Cambridge, IUCN. 126p.
- IPEMA. 2004. *Lista de Espécies da Flora e Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado do Espírito Santo*. Workshop, Vitória-ES.

- IUCN. 1992. *Otters*. Cambridge, UK. 32p.
- JOSÉ, H. & H. KER DE ANDRADE. 1997. Food and feeding habits of the otter *Lontra longicaudis* (Carnivora, Mustelidae). *Mammalia* 61: 193-203.
- KREBS, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. 1ed. New York: Harper and Row Publishers, 654p.
- MACHADO, A. B. M., G. A. B. FONSECA, R. B. MACHADO, L. M. S. AGUIAR & L. V. LINS. 1998. *Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais*. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, MG. 605p.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). 2008. *Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção*. 1.ed. Brasília, MMA; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas, 1420 p.
- MARGARIDO, T. C. C.; BRAGA, F. G. 2004. Mamíferos. In: S. B. MIKICH; R. S. BÉRNILS (eds.). *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná*. Curitiba, IAP, p. 25-142.
- MARQUES, A. A. B. et al. 2002. *Lista de Referência da Fauna Ameaçada de Extinção no Rio Grande do Sul*. Decreto nº 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre: FZB/MCT-PUCRS/PANGEA. 52p. (Publicações Avulsas FZB, 11)
- MMA. 2010a. Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação da Ariranha (http://www.icmbio.gov.br/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-ariranha/sumario_ariranha.pdf)
- MMA. 2010b. PORTARIA Nº 88, DE 27 DE AGOSTO DE 2010 - Plano de Ação Nacional para a Conservação da Ariranha (http://www.icmbio.gov.br/images/stories/docs-plano-de-acao/pan-ariranha/portaria_88_ariranha.pdf)
- OLIMPIO, J. 1992. Considerações preliminares sobre os hábitos alimentares de *Lutra longicaudis* (Olfers, 1818) (Carnivora: Mustelidae), na lagoa do Peri, Ilha de Santa Catarina. In: Oporto JA, Brieva LM, Praderi R, eds., *Anais da Reunião de Trabalhos de Especialistas em Mamíferos Aquáticos da América do Sul*, Valdevia, Central de Publicaciones Univ. Austral de Chile, pp. 36-42.
- PARDINI, R. 1998. Feeding ecology of the neotropical river otter, *Lontra longicaudis* in an Atlantic Forest stream, south-eastern Brazil. *J Zool Lond* 245: 385-391.
- PASSAMANI, M. & S. L. CAMARGO. 1995. Diet of the river otter *Lutra longicaudis* in Furnas Reservoir, south-eastern Brazil. *IUCN Otter Spec Group Bull* 12: 32- 33.
- QUADROS, J. & E. L. A. MONTEIRO-FILHO. 2000. Diet of the neotropical otter, *Lontra longicaudis*, in an Atlantic Forest Area, Santa Catarina State, southern Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment* 36 (1): 15-21.
- QUADROS, J. submetido. Uso do habitat e estimativa populacional da Lontra Neotropical, *Lontra longicaudis* (Olfers, 1818), antes e depois da formação do reservatório de Salto Caxias, rio Iguaçu, Paraná. *Neotropical Biology and Conservation*.
- QUADROS, J. 2008. Plano de Ação para a Conservação da Lontra Neotropical, *Lontra longicaudis*. In: II Workshop para validação dos Planos de Ação para a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa – SISFAUNA – PR, Curitiba.
- SJÖANSEN, T.; J. OZOLINS; E. GREYERZ & M. OLSSON. 1997. The otter (*Lutra lutra*) situatin in Latvia and sweden related to PCB and DDT levels. *Ambio* 26 (4): 196-201.
- WALDEMARIN, H.F.; ALVAREZ, R. 2008. *Lontra longicaudis*. In: IUCN 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.4. Disponível em www.iucnredlist.org. acessado em 10 de dezembro de 2010.

5.8. Espécies oficialmente ameaçadas abordadas pelo projeto:

1. *Lontra longicaudis*: o PAN da Ariranha contempla também a Lontra (*Lontra longicaudis*), que oficialmente é considerada “vulnerável” no Paraná (MARGARIDO & BRAGA, 2004), “quase ameaçada” no Brasil (MACHADO et al., 2008) e enquadrada na categoria dados deficientes (DD) pela última avaliação global da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e com apontamentos negativos quanto ao seu status populacional.

6. Resultados a serem Alcançados (*numere os resultados, iniciando por 6.1*)
 - 6.1. Geração de informações importantes para subsidiar futuras ações de conservação da Lontra (*Lontra longicaudis*)
 - 6.2. Aumento do conhecimento sobre ecologia alimentar, distribuição espacial e uso do habitat da Lontra (*Lontra longicaudis*) em um ambiente de Floresta Atlântica
 - 6.3. Aplicação do conhecimento sobre a lontra (*Lontra longicaudis*) na conservação da espécie e no manejo da Unidade de Conservação (PN Saint-Hilaire/Lange)
 - 6.4. Conhecimento sobre a ecologia e biologia da lontra frente a uma severa mudança ambiental causada por deslizamentos de terra e enchentes em uma área de Floresta Atlântica
 - 6.5. Aumento do conhecimento sobre a ictiofauna e a carcinofauna da área (PN Saint-Hilaire/Lange e entorno imediato)

7. Produtos Esperados (<i>se necessário, adicione mais linhas</i>) Exemplo de produtos: artigos e outras publicações, relatórios, apresentações em eventos, bancos de dados, formação de recursos humanos, planos de ação, protocolo de procedimentos etc)	Quantidade
Relatórios parciais	3
Relatório final	1
Artigos	1
Apresentação em eventos	1
Treinamento de Analistas Ambientais da UC sobre aspectos da ecologia/conservação da lontra	4
Treinamento de Estagiário/Voluntários da UC sobre aspectos da ecologia/conservação da lontra	3 (1 estagiário + 2 voluntários)
Formação de recursos humanos – estagiários de bacharelado em Gestão Ambiental – UFPR Litoral	2
Banco de dados – ictiofauna e carcinofauna	2
Banco de dados – itens alimentares na dieta das lontras	1
Banco de dados – caracterização ambiental das margens de rios estudados	1
Banco de imagens para uso do PN Saint-Hilaire/Lange e ICMBio	1

8. Participação de Outras Unidades do Instituto (<i>inclusive as Bases mantidas pelos Centros</i>) ou de Instituições Parceiras (<i>se necessário, adicione mais linhas</i>)	Forma de Participação na Execução do Projeto, <i>por exemplo, realização da triagem e identificação de espécimes coletados, análise de dados (ou laboratorial), cessão de infraestrutura etc.</i>
Universidade Federal do Paraná* – Setor Litoral (UFPR Litoral)	Realização dos trabalhos de campo; Gabinete com apoio de infraestrutura de escritório; Laboratório de Química para análise de parâmetros físico-químicos da água; Laboratório para acondicionamento, triagem e análise de amostras fecais; Biblioteca (e acesso à rede de física e virtual de bibliotecas) para suporte teórico do trabalho
Grupo de Pesquisas Ictiológicas (GPIc) do Museu de História Natural “Capão da Imbuia” (MHNCI) – Prefeitura	Realização dos trabalhos de campo; Material permanente de coleta de ictiofauna e carcinofauna; Acervo científico para tombo do

Municipal de Curitiba	material coletado; Auxílio de especialistas nas identificações de peixes e crustáceos
* Há um Termo de Reciprocidade com o ICMBio em tramitação na Coordenação Regional do ICMBio (CR9) em Florianópolis/SC	

9. Cronograma de Execução das Atividades (se necessário, adicione mais linhas)		Período de Execução											
Ação (para implementação de ações de planos de ação)	Atividade (para todos os projetos)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Meta 2: Aumentar nos próximos cinco anos o conhecimento sobre biologia populacional e social, distribuição espacial, taxonomia, sanidade e genética de Ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>) e Lontra (<i>Lontra longicaudis</i>) Ação 2.10: Executar pelo menos dois estudos populacionais com Lontra (<i>Lontra longicaudis</i>).	Levantamento bibliográfico	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Marcação dos rios em mapa	x	x	x									
	Reconhecimento da área	x	x	x									
	Caracterização da vegetação				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Caracterização dos solos				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Caracterização da água				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Coleta de amostras fecais				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Observação de tocas				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Coleta de crustáceos				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Coleta de peixes				x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Análise parcial dos dados					x		x		x			
	Análise final dos dados											x	x
	Redação dos trabalhos												x
	Divulgação dos resultados												x

10. Equipe Técnica (se necessário, adicione mais linhas)

Nome do Participante	Função no Projeto (por exemplo, coordenador, apoio de campo, triagem de material, análise de dados)	Instituição	Tipo de Vínculo com a Instituição (Por exemplo, servidor, estagiário, professor, técnico)
Rodrigo Filipak Torres	Coordenador; apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; logística; geoprocessamento	ICMBio	Analista Ambiental – PN Saint-Hilaire/Lange
Beatriz Nascimento Gomes	Apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; logística	ICMBio	Analista Ambiental – PN Saint-Hilaire/Lange
Luiz Francisco Ditzel Faraco	Apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; triagem de fezes em laboratório; Identificação de itens em laboratório; logística	ICMBio	Analista Ambiental – PN Saint-Hilaire/Lange
Rogério José Florenzano Jr.	Apoio de campo, logística	ICMBio	Analista Ambiental – PN Saint-Hilaire/Lange
Marili Miretzki	Apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; triagem de fezes em laboratório; Identificação de itens em laboratório; logística	ICMBio	Estagiária - PN Saint-Hilaire/ Lange
Voluntários do PNSHL	Apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; Triagem de fezes em laboratório; Identificação de itens em laboratório	ICMBio	Voluntários a serem selecionados após a aprovação do projeto
Juliana Quadros	Responsável técnica: capacitação da equipe, supervisão de campo, triagem de fezes em laboratório, identificação de itens em laboratório, redação de relatórios, publicações, divulgação de resultados	UFPR Litoral – curso de Bacharelado em Gestão Ambiental	Professora Adjunta
Alunos de Bacharelado em Gestão Ambiental	Apoio de campo na coleta de dados sobre as lontras e seu habitat; Triagem de fezes em laboratório; Identificação de itens em laboratório	UFPR Litoral – curso de Bacharelado em gestão Ambiental	Estagiários da Prof ^a . Juliana Quadros a serem selecionados após a aprovação do projeto
Vinicius Abilhoa	Identificação de peixes; Apoio de campo na coleta de peixes	MHNCI – Grupo de Pesquisas	Servidor público municipal

		Ictiológicas	
--	--	--------------	--

11. Qualificação da Equipe Técnica (copie as células relativas ao Nome dos participantes da tabela acima e cole nesta, fornecendo as demais informações solicitadas. Se necessário, adicione mais linhas)

Nome do Participante	Formação Acadêmica/Titulação (Por exemplo: Biólogo/ Mestre em Ecologia)	Link para o Currículo Lattes, quando pertinente
Rodrigo Filipak Torres	Biólogo/ Mestre em Zoologia	http://lattes.cnpq.br/3422194856987147
Beatriz Nascimento Gomes	Médica Veterinária	http://lattes.cnpq.br/4338937730306677
Luiz Francisco Ditzel Faraco	Biólogo/ Doutorando em Meio Ambiente e Desenvolvimento	http://lattes.cnpq.br/4425352189740448
Rogério José Florenzano Júnior	Eng. Agrônomo/Especialista em Gestão Ambiental	http://lattes.cnpq.br/2389535333392594
Marili Miretzki	Gestora Ambiental/ Acadêmica de Gestão Pública	http://lattes.cnpq.br/9007778646329446
Voluntários do PNSHL	Estudantes de Biologia e Gestão Ambiental	Voluntários a serem selecionados após a aprovação do projeto
Juliana Quadros	Bióloga/ Doutora em Zoologia	http://lattes.cnpq.br/6808343383154097
Alunos do curso de Bacharelado em Gestão Ambiental da UFPR Litoral	Gestão Ambiental/ Graduando	Estagiários a serem selecionados após a aprovação do projeto
Vinicius Abilhoa	Biólogo/ Doutor em Zoologia	http://lattes.cnpq.br/0315094345358871

12. Orçamento e Outras Informações/Cronograma de Desembolso Trimestral: Preencha o arquivo denominado "Temas DEFGH Chamada 2012 DIBIO.xls"