



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLÓGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS

---

## **COMPONENTE II**

### **Consolidación de Capacidades para la Gestión Integrada**

#### **Acción II.3**

#### **Gestión de la Biodiversidad**



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

## **Contenido**

- I - Documento Completo**
- II- Ficha Resumen**
- III- Comentario de los Países**



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

## I - Documento Completo



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTIÓN  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLÓGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## ACCIÓN II.3

# GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

Cleber J. R. Alho, *Ph.D.*  
Consultor

INFORME FINAL

Versão 3  
**Junho 2005**



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJETIVO DO COMPONENTE</b>	<b>3</b>
<b>3. MARCO CONCEITUAL E METODOLÓGICO</b>	<b>3</b>
<b>4. INSERÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>5. ATIVIDADES DO COMPONENTE</b>	<b>5</b>
<b>6. METAS E SUB-PRODUTOS ESPERADOS (por atividade)</b>	<b>8</b>
<b>7. ANTECEDENTES E BENEFÍCIOS IDENTIFICADOS</b>	<b>17</b>
<b>8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO</b>	<b>19</b>
<b>9. EXECUTORES PRÉ-IDENTIFICADOS (por atividade)</b>	<b>20</b>
<b>10. CUSTOS (desmembrados por atividade) E FINANCIAMENTO</b>	<b>20</b>
<b>11. RECURSOS ASSOCIADOS E ESTIMATIVA DE CONTRAPARTIDA</b>	<b>22</b>
<b>12. IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS E PROGRAMAS RELACIONADOS</b>	<b>23</b>
<u><b>Lista de pessoas, instituições e organizações consultadas ou participantes</b></u>	<b>23</b>
<u><b>Bibliografia</b></u>	<b>23</b>
<u><b>Lista de acrônimos</b></u>	
<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>24</b>



## 1. INTRODUÇÃO

Os resultados aqui apresentados pelo trabalho de consultoria se enquadram no componente II do Programa Marco (PAE - Programa de Ações Estratégicas), da Etapa I (2006-2010) em particular para as ações estratégicas referentes ao tema crítico Biodiversidade.

O Programa Marco para a Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos da Bacia do Prata, com Relação aos Efeitos Hidrológicos e de Mudança Climática, apresenta como objetivo principal construir uma associação de esforços para assistir os governos da Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai a fortalecerem suas visões para o desenvolvimento econômico, social e ambientalmente sustentável da Bacia do Prata, com base na proteção e na gestão integrada dos recursos hídricos.

Desse modo, nesta etapa, elabora-se este documento de projeto destinado a estabelecer um programa marco para a conservação e uso sustentável da biodiversidade e sua gestão integrada para a Bacia do Prata, definindo sua ligação com os elementos de recursos hídricos, uso da terra (solos) e mudanças climáticas.

## 2. OBJETIVO DO COMPONENTE

O objetivo central do trabalho é estabelecer as ações estratégicas e suas respectivas atividades para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade da Bacia do Prata, em atendimento aos objetivos maiores do Projeto. Para alcançar esse objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram atendidos:

- Consulta aos documentos e suas recomendações do Macro-Análise-Diagnóstico Transfronteiriço e sua cadeia causal, oriundos da participação pública de reuniões técnicas formais;
- Atendimento das sugestões da reunião de Buenos Aires de 6 de abril de 2005;
- Atendimento das sugestões consensuadas na reunião de Montevideu de 18 e 19 de abril de 2005.
- Atendimento das sugestões originadas na reunião de Brasília de 2 de junho de 2005.
- Atendimento das sugestões originadas na reunião de Curitiba de 14 e 15 de junho de 2005.

## 3. MARCO CONCEITUAL E METODOLÓGICO

### *Marco Conceitual:*

O PAE é um instrumento de curto prazo – 5 anos – com ações estratégicas que refletem as prioridades dos países-membros do Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC) e que são essenciais para a ação integrada da Bacia do Prata, conforme objetivo maior do Projeto GEF (Global Environmental Facility). As ações estratégicas aqui apresentadas para conservação e uso sustentável da biodiversidade têm vínculos diretos com a Análise do Diagnóstico Transfronteiriço da Bacia (ADT) formulado segundo a metodologia GEF, incluindo, também, o resultado dos trabalhos integrados de reuniões posteriores para atender plenamente o ritmo das articulações e consensos promovidos para construção de suas metas.



As estratégias alinhadas preenchem os vazios ou lacunas na gestão dos recursos naturais, a partir da identificação de vetores estruturais, integrando a biodiversidade ao meio hídrico, ao uso e ocupação da terra e à conseqüente ação antrópica, e ligando-a ainda à questão maior da mudança climática. Esses vetores de integração oferecem uma visão ampla da Bacia, independentemente dos limites de suas fronteiras políticas, conferindo uma visão abrangente, contemplando os aspectos ambientais e sócio-econômico-culturais da região, particularmente focando nas características dos recursos hídricos e suas interfaces com a biodiversidade.

A formulação das ações estratégicas e suas atividades está vinculada a três elementos importantes:

- água
- solo (uso da terra) e
- mudanças climáticas

Para tanto, os instrumentos de ações que viabilizem essas interações, como por exemplo a implantação de **corredores ecológicos** para fazer face ao fluxo gênico entre populações naturais protegidas nos parques e similares, favorecem migrações de aves em grandes rotas (como por exemplo a Cisplatina), de interesse de países doadores como os da América do Norte.

A interface com água se faz principalmente pelos ambientes de matas de galeria e pelos ambientes inundáveis sazonalmente. A estrutura e função da biodiversidade regional dependem fundamentalmente do regime hidrológico da bacia.

A ligação com solos se deve fazer pela necessidade de práticas de manejo sustentáveis para evitar avanço do desflorestamento, perda de solos e práticas abusivas de toxicologia ambiental (insumos, herbicidas, pesticidas e outros). A perda de habitats naturais implica invariavelmente na perda de biodiversidade. O processo de erosão e sedimentação tem relação direta com a qualidade de habitats terrestres e aquáticos.

Finalmente, a interface com mudança climática se faz pela prática de queima da biomassa, que tem mostrado ser uma contribuição dramática para emissão de carbono para a atmosfera. Além de novos instrumentos de manejo, há necessidade de adoção de novas técnicas que recebam os incentivos da Convenção de Kyoto.

Além desses elementos, o GEF está interessado na ligação das estratégias com os seguintes benefícios globais:

- controle sobre o transporte transfronteiriço de contaminantes ambientais;
- proteção da diversidade da vida silvestre;
- controle da degradação dos solos;
- incremento do conhecimento do comportamento dos rios (fluxo hídrico e habitats);



- aperfeiçoamento da coordenação do conhecimento acumulado para a gestão dos recursos e
- disseminação dos resultados.

#### *Marco Metodológico:*

Depois de aplicar a metodologia de análise de cadeia causal com a participação dos principais atores da Bacia, em encontros promovidos especialmente para essa finalidade, e depois de consolidar os resultados obtidos, foram identificados os principais problemas que afetam a região e que se organizam segundo temas críticos, dentre eles a alteração da biodiversidade.

A reunião prévia de Buenos Aires, no dia 6 de abril de 2005, definiu as bases das propostas, considerando as experiências e os resultados de outros projetos apoiados pelo GEF (Projeto Bermejo, Projeto Gran Chaco, Projeto Pantanal e Projeto Freplata). A reunião de Montevideú, de 18 e 19 de abril, consolidou as atividades estratégicas. Adicionalmente, as reuniões de Brasília (dia 2 de junho) e de Curitiba (dias 14 e 15 de junho) finalizaram o aperfeiçoamento da ação estratégica com sugestões pertinentes, as quais foram incorporadas.

## **4. INSERÇÃO**

O tema biodiversidade se insere em toda a bacia do Prata, não somente no ambiente aquático, mas também no ambiente terrestre e nos ambientes que têm ligação com os recursos hídricos como as matas de galeria e os habitats inundáveis.

## **5. ATIVIDADES DO COMPONENTE**

Os resultados da reunião de Montevideú em 18 e 19 de abril de 2005 apresentaram as propostas de consenso das ações incluídas na Etapa I do Programa Marco, no tema crítico Biodiversidade. As seguintes pessoas participaram da elaboração das ações estratégicas, formando um grupo de trabalho para Biodiversidade, cujos resultados foram ratificados pelo plenário da reunião:

- Cleber Alho - Consultor
- Oscar Padim - Argentina
- Edwain Camacho - Bolívia
- José Roberto Borghetti - Brasil
- Aida Alavarrieta - Paraguai
- Victor Canton - Uruguai
- Alejandro Brazeiro - Projeto GEF FREEPLATA
- Rossana Berrini - Uruguai



- Humberto Gonçalves - Projeto Pantanal Alto Paraguai
- Norberto Oldani - Argentina

Os resultados ratificados no plenário da reunião de Montevideu foram ratificados também pelas reuniões de Brasília (2 de junho de 2005) e de Curitiba (14 e 15 de junho de 2005).

As atividades propostas pelo grupo de trabalho se basearam nas seguintes prerrogativas estratégicas:

1. os problemas ambientais são amplos, o que implicaria em custos impossíveis de serem disponibilizados para um período curto de cinco anos;
2. para a efetiva implementação, as ações devem focar nas estratégias consensuais e prioritárias, com atividades integradoras;
3. os procedimentos têm como objetivo obter resultados concretos e rápidos (cinco anos) dos principais problemas que afetam a biodiversidade regional;
4. o efeito multiplicador, isto é, a capacidade de replicar as ações demonstrativas em outras áreas da bacia é considerado.

Desse modo, a ação estratégica para a conservação da biodiversidade ficou com a seguinte estrutura: enfoque em preservação (implementação de um corredor ecológico demonstrativo, com suas atividades relacionadas); enfoque em conservação (com atividades relacionadas principalmente com a conservação da biodiversidade aquática, particularmente da pesca); enfoque em controle (atividade voltada para um problema atual e crucial de invasão de espécie exógena: mexilhão dourado); enfoque em resultados (harmonização das estratégias comuns dos cinco países, com vistas ao reconhecimento internacional).

## Componente II –Consolidação de Capacidades para a Gestão Integrada

### Ação estratégica II.3 - Biodiversidade: conservação e uso sustentável

Atividades	Produtos	Executores Identificados
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>		
<b>1. Implantação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos.</b>		
1.1 - Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento	Mapa das áreas prioritárias a ser elaborado em 2006.	Representante dos países e consultor.
1.2 - Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre biotas prioritárias, com seu respectivo plano de manejo a ser elaborado e implantado.	Conexão de áreas protegidas feita pelo corredor e plano de manejo a ser elaborado e implantado entre 2007 e 2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em parceria.
1.3 - Incentivo e monitoramento da sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis.	Projetos de pesca e de turismo identificados para receberem incentivos para serem replicados em outras áreas. Resultados a serem monitorados, para certificar a relação de benefício econômico com benefício de conservação, período de 2008-2010.	Representantes dos países junto com consultor identificam os atores executores, em parceria.
1.4 - Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor,	Monitoramento a ser implantado para medidas de controle de contaminantes ambientais e de	Representantes dos países definem as instituições executoras em



<b>Atividades</b>	<b>Produtos</b>	<b>Executores Identificados</b>
relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa, dentro do corredor, relacionado com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática)	queima de biomassa, no período 2008-2010.	cada país, em parceria.
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>		
<b>2 – Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos.</b>		
2.1 - Elaboração e implantação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países.	Código comum que discipline entre os países a proteção de época de pesca, proteção à época reprodutiva, capacidade de suporte da pesca e outros elementos fundamentais à pesca sustentável. Resultados a serem alcançados em 2006-2007.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
<b>2 – Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos.</b>		
2.2 - Elaboração e implantação de um sistema de informação pesqueira acordado entre os cinco países.	Identificação de um organismo responsável por país. Definição da metodologia comum para coleta de dados. Implantação do sistema. Resultados a serem alcançados em 2006-2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
2.3 - Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aquicultura acordadas para os cinco países.	Estabelecimento de critérios técnicos para a identificação e zoneamento, visando a segurança do sistema. Resultados a serem alcançados em 2006-2009.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
<b>C. CONTROLE</b>		
2.4 - Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras.	Criação de um sistema de informações sobre o mexilhão dourado. Desenvolvimento de um método experimental de controle físico-químico-biológico. Resultados a serem alcançados em 2006-2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país. Parceria com Itaipu recomendável.
<b>D. RESULTADOS</b>		
<b>3 - Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (Componente II do Projeto), enquadradas nas diretrizes dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade.</b>		
3.1 - Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais.	Estratégias de cada um dos cinco países a serem harmonizadas para nelas enquadrar os objetivos do Componente II, Atividades 1, 2 e 3 e suas respectivas tarefas na conservação e no uso sustentável da biodiversidade. Trabalho de consultoria para harmonizar as informações em cada país, junto aos ministérios de meio ambiente e serviços similares de cada país.	
3.2 - Oficialização das atividades do Projeto do CIC, ação estratégica sobre Biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.	Oficialização ou certificação das estratégias do Projeto do CIC junto ao fórum internacional, a fim de conferir unidade e reconhecimento internacional às ações.	Apresentação do projeto na Conferência de Curitiba, a ser realizada pelo Projeto.
3.3 - Elaboração de Ações Estratégicas a serem incluídas no PAE	Prosseguimento das ações realizadas em 2006-2010 e estabelecimento das ações estratégicas para as próximas etapas.	



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Os custos totais estimados pelo grupo de trabalho em Montevideu são:

Investimentos para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)			
Atividades principais	Custo GEF	Contrapartida	Custo total
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>			
1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos	400	500	900
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>			
2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos	420	660	1.080
<b>C. CONTROLE</b>			
2.4 Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras	70	70	140
<b>D. RESULTADOS</b>			
3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade	80	---	80
<b>Total do investimento</b>	<b>900</b>	<b>1.160</b>	<b>2.060</b>

**Parceiros:** Itaipu-Binacional - Serviço Ambiental (Ministério) dos 5 países

Cronograma de implementação para conservação e uso sustentável da biodiversidade					
Atividades	2006	2007	2008	2009	2010
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>					
1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos					
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>					
2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos					
2.1					
2.2					
2.3					
<b>C. CONTROLE</b>					
2.4					
<b>D. RESULTADOS</b>					
3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade					
3.1					
3.2					
3.3					

## 6. METAS E SUB-PRODUTOS ESPERADOS (por atividade)

As atividades identificadas visam a plena implementação da ação estratégica **Biodiversidade: conservação e uso sustentável**, no período de cinco anos.

Atividade II.3.1 - **Implantação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos**. Esta atividade está desmembrada em quatro etapas, identificadas a seguir.



**II.3.1.1 - Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento.** A identificação dos ecossistemas ou habitats aquáticos se faz com a caracterização de uma ecorregião aquática, segundo critério estabelecido na literatura científica (Higgins et. al. 1998; Groves et al., 2003; TNC, 2003). Segue-se a identificação das diferentes sub-regiões, com base nas características geológicas, geomorfológicas e hidrológicas. Esses grupos ecológicos podem ser, por exemplo, uma sub-bacia. Um elemento importante, com relação à biodiversidade, é o componente da biota, para a identificação dos ambientes prioritários. Com base nessas informações, elaboram-se os mapas dos ambientes aquáticos prioritários. O produto principal a ser obtido, em 2006, é a elaboração do mapa dos ecossistemas aquáticos prioritários para toda a bacia do Prata, a partir do mapa já produzido para a Bacia do Alto Paraguai (ANA, 2004), seguindo o mesmo procedimento adotado.

Portanto, há dois produtos esperados:

- identificação das áreas prioritárias e
- mapa das áreas prioritárias

O estabelecimento dessas áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade na Bacia do Prata será uma contribuição fundamental do Projeto, visto que indicará, por meio de um procedimento técnico-científico comprovado, as áreas em que cada país deve concentrar esforços para conservação.

**II.3.1.2 - Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre os biotas prioritários, com seu respectivo plano de manejo a ser elaborado e implantado.**

A Mata Atlântica que originalmente cobria grande parte da Bacia do Prata, com incursões no território argentino e paraguaio, hoje está reduzida a apenas 8% da área do bioma original. Esses remanescentes estão hoje bastante fragmentados, incluindo os habitats relacionados aos ambientes hídricos da Bacia. Embora esse seja o bioma florestal mais importante da região, outros ambientes abertos e semi-abertos como os de savana (Cerrado) estão também bastante impactados pela ocupação humana, o mesmo se observando para os ambientes do Gran Chaco, com um milhão de km<sup>2</sup> distribuídos no centro-norte da Argentina (50%), oeste do Paraguai (35%) e sudeste da Bolívia (15%). O Projeto GEF-Bermejo demonstra também essa tendência de fragmentação de ambientes.

O processo de fragmentação de habitats é uma tendência que tem sido foco de atenção de conservação em vários países, tem merecido destaque das agências internacionais de fomento e sua compreensão implica no conhecimento de alguns conceitos fundamentais da ecologia de paisagem e da biologia da conservação. A fragmentação de habitat é o processo de separar (pela ocupação humana) um ambiente contínuo em fragmentos isolados. Essa fragmentação ocorre também em ambientes aquáticos, quando, por exemplo, uma barragem e um reservatório isolam populações aquáticas. O fator biológico relevante é que habitats, comunidades ecológicas ou populações, quando isoladas em fragmentos, passam a se estruturar de modo diferente do que quando estavam associadas num ambiente contínuo.

O grau de isolamento ou o efeito de distância entre os fragmentos é crucial para a conservação da biodiversidade. Há conceitos complexos em Ecologia, como o de meta-populações e isolamento genético de espécies, que não cabem serem aprofundados aqui, mas há que se ressaltar a importância da conectividade entre fragmentos importantes isolados pela ação do homem, como ferramenta poderosa de conservação. Essa conexão se faz pelos chamados **corredores ecológicos**.



O objetivo do corredor ecológico é restaurar a conectividade entre fragmentos em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, de modo a facilitar o fluxo gênico entre populações e comunidades ecológicas isoladas. O corredor conecta as manchas ou áreas isoladas por meio de ligações semelhantes às manchas isoladas. No caso de essas ligações não mais existirem naturalmente, elas precisarão ser restauradas. O corredor objetiva reduzir os processos próprios do isolamento e estimular o fluxo gênico e a sobrevivência de espécies e populações sensíveis às alterações dos habitats, de forma a aumentar a probabilidade de sobrevivência no longo prazo e assegurar os processos evolutivos em larga escala. O plano de manejo de um corredor ecológico é o instrumento essencial para sua gestão e consolidação para o cumprimento fiel de seu objetivo de conservação da biodiversidade.

O corredor demonstrativo da Bacia do Prata deverá ser identificado segundo esses critérios e sua plena implementação está prevista para o período de 2007 a 2010. É fundamental que esta etapa seja executada em regime de parceria com instituições que tenham experiência com esta tarefa e que estejam atuando na região, como é o caso, por exemplo, do Corredor da Biodiversidade Santa Maria, projetado para ligar a Faixa de Proteção do Lago de Itaipu ao Parque Nacional do Iguaçu. Esse corredor permitirá a ligação entre o Pantanal e o Parque Nacional de Itaipu e uma das principais parceiras desse projeto é a empresa Itaipu Binacional.

É fundamental que na fase inicial da implementação da ação estratégica que se faça o levantamento das ações semelhantes já em curso, particularmente as iniciativas do Parque Tri-nacional no âmbito do Mercosul e o Corredor Ecológico a cargo da Itaipu. A interligação do corredor entre áreas úmidas da região de Itaipu com o Pantanal é fundamental. O projeto GEF/Pantanal/Alto Paraguai já identificou essas áreas úmidas prioritárias para conservação e potenciais parceiros para cooperação. O entendimento entre parceiros de Brasil, Paraguai e Argentina deve ser buscado no projeto do Parque Tri-nacional. Os parceiros potenciais com a Bolívia podem ser conseguidos por meio do Servicio Nacional de Areas Protegidas, encarregado de delimitar essas áreas, dentro das quais estão os sítios Ramsar.

A gestão do corredor ecológico da Bacia do Prata precisa ser um trabalho conjunto dos países envolvidos, já que a área prevista ultrapassará fronteiras políticas, e cada país tem seus próprios sistemas de conservação de áreas protegidas. O Uruguai, por exemplo, incluiu um novo sítio Ramsar sobre o rio Uruguai, o "Banhado de Farrapos e Ilhas do Rio Uruguai", que abrange uma superfície de cerca de 40.000 hectares. O sítio inclui outras ilhas no mesmo rio e um corredor ecológico desde acima da desembocadura do rio Paraná até os *humedales del Chaco* e do rio Paraguai; são elementos importantes para serem incorporados ao Corredor da Bacia do Prata.

Há, contudo, dois enfoques fundamentais para o estabelecimento do Corredor Ecológico: (1) deve priorizar a ligação entre áreas úmidas, particularmente incluindo o Pantanal; (2) deve dar prioridade ao bioma fragmentado da Mata Atlântica que, além do Brasil, tem incursões importantes na Argentina (Bosques Misioneros) e no Paraguai.

Parte da ação estratégica é estabelecer os limites do corredor com o parceiro proposto (Itaipu-Binacional) e com os cinco países da bacia do Prata, consolidando o que foi acordado nas reuniões de Montevideu e de Curitiba. Como a Itaipu já vem propondo esse corredor, o entendimento com esse parceiro poderá maximizar os recursos disponíveis.



Os produtos esperados são:

- Com base na identificação das áreas prioritárias para a conservação e nas unidades de conservação existentes, estabelecer os limites do corredor ecológico e os parceiros para a implementação da ação estratégica.
- Elaboração do plano de manejo.
- Implementação do plano de manejo, para consolidação do corredor.

A conservação da biodiversidade no Corredor deverá ser reforçada nos seguintes níveis de estrutura:

1. No nível de ecossistemas permitindo, por exemplo, o melhor fluxo de energia na cadeia trófica, com a maior chance de sobrevivência de predadores-topo que exigem grandes áreas para movimentação, favorecidos com a interligação de fragmentos florestais;
2. No nível de comunidades, com maior chance para espécies sensíveis à perturbação ambiental, principalmente aquelas oficialmente listadas como ameaçadas de extinção, para sobreviverem em ambientes interligados pelo corredor;
3. No nível de populações, pois quanto maior a área preservada pelo Corredor, maior a chance de abrigar diversidade ou riqueza de espécies;
4. Finalmente, no nível de espécies, permitindo maior abundância de determinadas espécies pela maior probabilidade de heterogeneidade de nichos num gradiente maior de habitats, inclusive oferecendo a oportunidade para espécies migrantes, como aves que se movimentam desde o cone sul da América do Sul como também do norte da América do Norte.

**II.3.1.3 - Incentivo e monitoramento de elementos de sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis.** Turismo ecológico, turismo na natureza ou ecoturismo e pesca são elementos potenciais para o uso sustentável da biodiversidade, se praticados sob a orientação de plano de manejo bem elaborado e executado. O objetivo desta atividade é identificar e apoiar dois projetos demonstrativos, um de turismo e outro de pesca, em parceria com instituições a serem identificadas, dentro da área do corredor ecológico, a fim de servirem de modelos para serem replicados em outras áreas da Bacia. Isso será executado no período de 2008 a 2010.

Pesca é recurso econômico-social e ecológico importante, constituindo elemento fundamental para a economia da região, mantendo populações humanas ribeirinhas tradicionais que vivem desse recurso, além de servir como atrativo para o turismo. Como a atividade econômica da pesca mantém o sistema com incentivos financeiros por meio da pesca esportiva e da pesca comercial, conseqüentemente há motivação para a conservação dos estoques pesqueiros por sua utilização sustentável. O projeto demonstrativo a ser executado para ser replicado na Bacia tem a finalidade de criar conhecimento e testar técnicas de gestão para ser oferecido como contribuição concreta do Projeto.

O manejo pesqueiro não é praticado de maneira integrada, considerando a biologia das espécies, os nichos alimentares e reprodutivos e os respectivos períodos de defeso. Esta etapa do Projeto pretende oferecer um modelo demonstrativo para preencher esse vazio. As regras gerais para toda uma região grande e diversa como a Bacia do Prata causam alguns conflitos, oriundos da necessidade de manejos mais orientados para espécies e ambientes.

Por outro lado o turismo é hoje considerado uma das atividades que mais cresce no mundo. Não se pode negar que essa atividade desempenha, atualmente, o papel de satisfazer parte



de uma das necessidades básicas do homem que é o lazer, bem como gerar renda para as comunidades receptoras. O turismo é manifestação de contínua atividade produtiva geradora de renda, merecendo atenção especial aos destacados efeitos econômicos que causa, de expressiva importância para o processo de desenvolvimento da economia e, por sua vez, dos índices sociais e do padrão de vida da população. Nesse contexto, com o surgimento da atividade de turismo na região, o espaço e a biodiversidade são transformados em mercadoria que passa a ser comercializada e consumida. Como rende, há interesse na sua proteção.

Esta atividade sobre o desenvolvimento do turismo planeja implantar, de 2008 a 2010, em parceria com órgãos ambientais, um plano de manejo demonstrativo em escala apropriada para ser replicado como modelo para outras regiões em busca do ecoturismo sustentável. Ecoturismo é o segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural; incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações humanas locais envolvidas. O ecoturismo concentra-se na observação da fauna e da flora, por meio da contemplação, da fotografia, do prazer do contato com a natureza.

Os produtos esperados são:

- Plano de Manejo da pesca sustentável, em parceria com instituição competente, para ser replicado em outras áreas da Bacia.
- Plano de Manejo do turismo sustentável, em parceria com instituição competente, para ser replicado em outras áreas da Bacia.

**II.3.1.4 - Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor, relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa, dentro do corredor, relacionados com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática).** A utilização de insumos agrícolas, pesticidas e herbicidas pela agropecuária na Bacia do Prata constitui uma das principais ameaças aos ecossistemas aquáticos e habitats associados ao sistema hídrico. Da mesma forma, a prática tradicional do uso do fogo para abrir espaço para as culturas e para o pasto tem contribuído dramaticamente para a emissão de carbono para a atmosfera, ao tempo em que altera os habitats naturais e causa sua perda.

Os pesticidas compreendem largo espectro de formulações químicas utilizadas para controlar pragas e doenças de plantas e animais, e combater plantas invasoras de culturas e pastagens. Somente uma percentagem mínima (menos de 1% dos tóxicos pulverizados) dá combate efetivo às pragas. O resto contamina e compromete os habitats e a biodiversidade associada a eles. No grupo dos pesticidas estão incluídos os inseticidas (organoclorados, organofosforados, carbamatos e piretróides), fungicidas e herbicidas. Os organoclorados, eficazes no combate às pragas, devido à elevada toxicidade, persistência, potencial de acumulação e biomagnificação na cadeia alimentar, foram proibidos em diversos países. Os organofosforados, menos tóxicos para peixes que os organoclorados, atuam inibindo a colinesterase. A toxicidade crônica dos organofosforados é baixa, mas algumas formas são tão tóxicas quanto as dos organoclorados. Os carbamatos atuam também inibindo a colinesterase. Pouco se sabe sobre o seu destino e persistência em água doce. São menos tóxicos para peixes e invertebrados aquáticos que os organoclorados e organofosforados,



apresentando menor risco. A susceptibilidade dos peixes à ação dos pesticidas varia com o estágio de vida, sendo ovos e larvas mais sensíveis.

Os produtos esperados são:

- Monitoramento dos contaminantes ambientais tóxicos no corredor ecológico, face à vizinhança das atividades agropecuárias.
- Monitoramento da prática de queimas de biomassa no corredor e seus arredores.

Esses dois parâmetros (contaminação de habitats e queima de biomassa) serão monitorados, no período de 2008 a 2010, no corredor, para servirem de indicadores para induzirem a mudanças de práticas agropecuárias menos agressivas à biodiversidade. A conscientização dos produtores rurais pelo processo demonstrativo de evidências concretas será essencial à política pública e à gestão dos países membros da Bacia do Prata.

**Atividade II.3.2 - Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos.**

**II.3.2.1. Elaboração e implantação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países.** A pesca se dá de duas maneiras: comercial e amadora. A pesca comercial tem o propósito de venda ou industrialização do pescado. É feita em nível empresarial, com aparato próprio de embarcação e instrumentos sofisticados de pesca, ou em nível artesanal, realizada por pescadores tradicionais em colônias e cooperativas. Já a pesca amadora tem o objetivo de esporte e lazer.

A destruição de matas de galeria e áreas próximas aos cursos hídricos, a construção de barragens e reservatórios de hidrelétricas, os aterros, a canalização de córregos e rios, a contaminação de habitats e poluição das águas de origens doméstica, industrial e de insumos, pesticidas e herbicidas aplicados pela atividade agropecuária, vêm afetando a pesca continental na Bacia. O agravamento das condições de pobreza das populações humanas ribeirinhas é um indicador desse problema.

Na Bacia, há concentração humana com conseqüente demanda de água para abastecimento de cidades, agricultura, pecuária, indústria e outras atividades. A poluição orgânica e inorgânica (causada por efluentes industriais e agrotóxicos) e o processo de desmatamento são fatores responsáveis pela alteração e perda de habitats aquáticos e terrestres, associados ao ambiente hídrico. Só na bacia do rio Paraná existem 130 barragens. Isso tem levado ao favorecimento de espécies de peixes pequenas e sedentárias, com redução ou mesmo eliminação de espécies grandes e migratórias, com reflexos na alteração de comunidades ecológicas e diversidade de peixes, e também no enfoque econômico da pesca. A corvina, por exemplo, que é a segunda espécie mais capturada no reservatório de Itaipu, não é uma espécie nativa do rio Paraná, mas foi introduzida. Acresce que a produtividade de pescado nas represas da Bacia do Prata é menor que a produtividade das represas do nordeste do Brasil.

A pesca na Bacia é afetada por problemas tais como: falta de organização institucional unificada e integradora, carência de uma política sólida de pesca, carência de investimentos na produção de insumos e equipamentos, falta de apoio aos centros tecnológicos de pesca, necessidade de incentivos à investigação científica com espécies nativas e outros aspectos.

Os produtos esperados são:



- Elaboração de um código de ética de pesca, em parceria com instituições como a Itaipu Binacional e agências dos governos dos cinco países, para dar um enfoque unificante e integrador da gestão da pesca e conservação da diversidade de peixes na Bacia.
- Implementação desse código de ética na Bacia.

Essa etapa será cumprida no período entre 2006 e 2007.

**II.3.2.2. - Elaboração e implantação de um sistema de informação pesqueira, acordado entre os cinco países.** A informação e a estatística pesqueiras na Bacia são deficientes, flutuando de boas em alguns setores para extremamente carentes em outros. Há necessidade de coleta de dados sobre desembarque pesqueiro por espécie e por época do ano, a fim de instruir fiscalização e manejos mais adequados e integrados com os cinco países. Para tanto, cada país deverá designar sua instituição representante para compor o sistema de informação pesqueira. A definição dos critérios e procedimentos e sua implantação deverão ocorrer no período de 2006 a 2010.

Os produtos esperados são:

- Elaboração de um sistema de informação e estatística pesqueiras.
- Aplicação do sistema de informações e a estatística na gestão pesqueira.

**II.3.2.3. - Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aquicultura, acordadas para os cinco países.** O termo aquicultura designa o cultivo de organismos que necessitam de ambientes aquáticos para o desenvolvimento de parte ou da totalidade de seu ciclo de vida. Engloba cultivos de peixes, camarões, ostras, mexilhões, rãs e outros organismos. Os peixes contribuem com mais de 70% da produção aquícola, que tem crescido nos últimos anos.

Geralmente, a piscicultura é praticada com a simples aplicação de pacotes de criação de espécies exóticas. Há necessidade de se averiguar melhor o potencial das espécies da Bacia.

O produto esperado é:

- Identificação das áreas prioritárias para a implantação da aquicultura, tomando como base critérios de potencial de cultivo e segurança do sistema (para evitar a introdução de espécies exóticas), capacidade de suporte do sistema e outros fatores.

Essa atividade deverá ser exercida em parceria com instituições como a Itaipu Binacional, a ser desenvolvida e implementada no período entre 2006 e 2009. As maiores dificuldades atuais da aquicultura estão geralmente relacionadas às deficiências e carências técnicas e estruturais do setor produtivo. Nesse sentido, a parceria com o setor produtivo é essencial ao sucesso da ação estratégica, visando o ordenamento da cadeia produtiva, num contexto de segurança ambiental e conservação da diversidade pesqueira nos ambientes naturais.

**II.3.2.4. - Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras.** A introdução de espécies exóticas em ambientes aquáticos e terrestres é seqüela da ocupação humana e dos organismos que o homem transporta, alguns podendo se tornar pragas.



O molusco bivalvo *Limnoperna fortunei* conhecido como mexilhão-dourado é originário da Ásia e chegou à Bacia do Prata agarrado nos cascos das embarcações, começando sua instalação na área de Buenos Aires, onde se proliferou e está subindo em direção ao norte, já alcançando a bacia do Alto Paraguai e Pantanal. O molusco incrusta-se em diversos substratos, incluindo bombas e equipamentos de estações de tratamento de água, turbinas de geração de energia de hidrelétricas, cascos de embarcações e outros substratos.

Como não há predador natural suficientemente eficiente para seu controle, tem-se expandido em áreas de represas, causando danos diversos tais como infestação de peças de tomada de água de usina hidrelétrica, tubulações de tomada de água, tanque-rede para cultivo de peixes e outros equipamentos. A disseminação do invasor se dá pela incrustação dos organismos nos cascos das embarcações e pela contaminação dos tanques de água de lastro dos navios.

Esta atividade deverá ser cumprida em parceria com instituições já engajadas no controle e combate do mexilhão-dourado, como a Itaipu Binacional. Será executada no período de 2006 a 2010. Focalizará num conjunto de ações simultâneas para implementação de métodos cíclicos, sanitizados, intervenções químicas (se necessário), barreiras físicas, implantação de programas de educação ambiental para controle e combate ao invasor. Por outro lado, testes experimentais de controle ambiental deverão ser implantados para verificar a eficácia de diferentes procedimentos, dada a necessidade de medidas urgentes e concretas. O combate não pode ser pontual. O sistema a ser desenvolvido com a parceria com Itaipu deverá ser empregado e multiplicado em toda a Bacia, de forma sistêmica e coordenada para controle eficaz.

O produto esperado é:

- Elaboração de um sistema demonstrativo de informações, monitoramento e controle do mexilhão-dourado, para ser replicado em toda a Bacia.

É fundamental também que esta atividade investigue por meio de um sistema centralizado de informação sobre a biologia e a dinâmica de população do mexilhão-dourado nos diferentes ambientes da Bacia, para se ter noção de onde agir e quando agir em função do ciclo de vida da espécie.

**Atividade II.3.3 - Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (Componente II do Projeto), enquadradas nas diretrizes dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade.** A Convenção sobre a Diversidade Biológica foi um dos acordos internacionais mais importantes adotados durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, assinada por 188 países-membros em junho de 1992, no Rio de Janeiro. Os cinco países do CIC são signatários da Convenção. O principal compromisso é que esses países devem cooperar entre si em favor da conservação da biodiversidade e de seu uso sustentável. Desde 1992, cada país tem desenvolvido suas estratégias nacionais para implementação da Convenção. Por exemplo, em 1998, a UICN (World Conservation Union) organizou em Lima um encontro para intercambiar experiências de alguns países sul-americanos sobre a implementação da Convenção. Mais recentemente, de 14 a 17 de dezembro de 2003, o Ministério do Meio Ambiente do Brasil reuniu no Rio de Janeiro representantes de Governo de países da América do Sul, incluindo os cinco da bacia do Prata, para verificar o progresso na implementação da Convenção desde 1998 e identificar interesses comuns e prioridades de ação para a conservação da biodiversidade.



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Paralelamente à Convenção da Biodiversidade, a Convenção Ramsar sobre áreas úmidas tem promovido esforços para implementação de estratégias internacionais para proteção de ambientes aquáticos e sua biodiversidade. O Pantanal, por exemplo, é um dos sítios Ramsar de crédito internacional pela importância de sua biodiversidade.

**II.3.3.1. Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais.** O objetivo desta etapa, em fase preparatória, é harmonizar as estratégias nacionais e internacionais dos cinco países da Bacia para inserir e enquadrar os objetivos e ações estratégicas do Projeto no contexto comum de conservação e uso sustentável da biodiversidade. Essa etapa, pela urgência que deve ter diante do curto prazo, deverá ser desenvolvida por um consultor, em sintonia com os representantes e governos dos cinco países da Bacia. Os países reunidos no Rio de Janeiro em 2003 identificaram, por exemplo, temas que são cruciais para se inserirem e enquadrarem as ações estratégicas do Projeto. São eles:

- Conservação de ecossistemas (áreas protegidas e corredores ecológicos);
- Instrumentos econômicos e financeiros para conservação da biodiversidade;
- Avaliação, prevenção e atenuação de impactos sobre componentes da biodiversidade;
- Socialização da informação e conscientização pública.

O produto esperado é:

- Produção de um documento que integre as ações estratégicas do Componente II do Projeto nas estratégias harmonizadas dos cinco países, com vistas à implementação da Convenção da Biodiversidade para a Bacia do Prata.

**II.3.3.2. Oficialização das atividades do Projeto do CIC, ação estratégica sobre Biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.** A inserção e o enquadramento do Projeto com suas atividades estratégicas para conservação e uso sustentável da biodiversidade no contexto internacional é fundamental para avaliar, ratificar, dar crédito às ações estabelecidas.

O objetivo desta etapa é apresentar o tema **Biodiversidade: conservação e uso sustentável** do Componente II do Projeto na reunião da Convenção da Biodiversidade que ocorrerá em Curitiba, Brasil. A intenção é obter com isso o reconhecimento de que o Projeto está cumprindo as diretrizes prioritárias da implementação da Convenção da Biodiversidade nos cinco países da Bacia, para obter a oficialização, a certificação dessas prioridades, por meio de suas atividades estratégicas.

O produto esperado é:

- Apresentar na reunião de Curitiba, Brasil, sobre a Convenção da Biodiversidade, o documento referido na etapa anterior, para obter o reconhecimento internacional das ações estratégicas do Projeto.



## 7. ANTECEDENTES E BENEFÍCIOS IDENTIFICADOS

O Programa Marco para a Gestão Sustentável dos Recursos Hídricos da Bacia do Prata foi estabelecido para buscar uma associação de esforços dos países-membros do CIC. O Macro-ADT definiu os elementos de trabalho a serem executados durante a fase de execução do plano de ações estratégicas. Inclui os estudos básicos para preencher os vazios de informações identificados, além de uma análise integrada para diagnosticar o sistema hidrográfico transfronteiriço.

Os seminários nacionais de Análise-Diagnóstico-Transfronteiriço (ADT) foram realizados nas datas e locais seguintes:

- Paraguai, em 30/9 e 1.º/10 de 2004, em Assunção;
- Brasil, em 4 e 5/10 de 2004, em Brasília;
- Bolívia, em 7 e 8/10 de 2004, em La Paz;
- Argentina, em 12 e 13/10 de 2004, em Buenos Aires;
- Uruguai, em 14 e 15/10 de 2004 em Montevidéu;
- Seminário Internacional, em 3 e 4/11 de 2004 em Montevidéu.

O tema crítico Alteração da Biodiversidade foi identificado e inserido na análise causal. Dentre as causas jurídico-institucionais que requerem políticas conjuntas para ações, constam:

- Deficiências de fiscalização e falta de decisões institucionais articuladas;
- Falta de protocolos para o controle de espécies invasoras;
- Escassa presença do tema biodiversidade na agenda política;
- Deficiências e heterogeneidade da legislação normativa dos países.

O impacto da ação humana no ambiente natural é detectado por mudanças na cobertura vegetal original, modificações nos solos, no clima, na qualidade dos recursos hídricos, nos processos ecológicos dos ecossistemas, na estrutura e função dos habitats naturais e sua biodiversidade associada, inclusive com espécies ameaçadas de extinção.

O retrato instantâneo dos impactos correntes ou o estado de conservação da situação presente da biodiversidade na Bacia do Prata é importante para o processo de gestão, mas uma visão histórica da ocupação humana deve também ser ressaltada, ao invés de simplesmente aceitar o que resta da biodiversidade hoje. Igualmente, devem-se projetar as tendências de pressões futuras, face aos anseios de desenvolvimento econômico e social da região, para que a gestão ambiental também acompanhe esse rumo.

As principais causas do desmatamento, por exemplo, hoje ainda são basicamente de motivação econômica, seja pela centenária prática de transformar a floresta em área agrícola ou campo de pecuária, seja pela pressão do extrativismo predatório sobre determinadas espécies de valor comercial ou, ainda, pelos plantios homogêneos florestais (Castro, 2002; Young, 2002a e Young, 2002b). A destruição gradativa das áreas de Mata Atlântica, parte importante da Bacia do Prata, é fruto de dois grupos de pressão econômica, que são inter-relacionados e geralmente atuam em conjunto no avanço da fronteira agrícola, até mesmo em áreas proibidas pela legislação, como matas de galerias e matas de nascentes. Primeiro, a exploração tem sido imediatista e não-sustentável, particularmente pela busca de espécies de valor comercial. Segundo, a demanda por terra para plantios, pastos, expansão urbana e outras atividades, avança derrubando ou degradando os remanescentes. O documento do Ministério do Meio Ambiente do Brasil - Avaliação e Ações



Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos -, MMA (2000), mostra que a grande maioria dessas florestas da Bacia do Prata já foram desflorestadas.

Os mapas recentes dos remanescentes de florestas da Bacia do Prata mostram um ambiente extremamente fragmentado. A fragmentação ocorreu devido ao processo por que passou a região, resultando na subdivisão de populações de plantas e animais silvestres por clareiras ou ambientes modificados pela atividade humana.

Numa floresta contínua, a borda dos habitats não é drástica, tipicamente limitada por rios ou outro acidente natural. Já as clareiras representam uma barreira drástica, no meio da floresta contínua, com suas margens ou bordas abruptas, delineando a estrutura vertical da floresta alta e densa por uma faixa desflorestada. O efeito de borda é a mudança física e biológica que ocorre na floresta após o desflorestamento; é associado às margens remanescentes, que freqüentemente têm um efeito ecológico expressivo. Os processos físicos são de penetração de luz, vento com turbulência, mudança de temperatura e umidade e outros impactos nas margens, acarretando resposta da vegetação e do comportamento animal, com modificações na estrutura e composição bióticas.

Fragmentos pequenos, sujeitos a efeitos de borda, em princípio não seriam capazes de assegurar a conservação da diversidade biológica no longo prazo, devendo provavelmente apresentar uma menor diversidade biológica que fragmentos maiores e situados em paisagens com alto grau de conectividade. Mesmo as áreas protegidas, como parques e reservas biológicas, não podem ficar isoladas pois as populações de plantas e animais precisam intercambiar o fluxo gênico para se manterem geneticamente viáveis. Existem evidências na literatura científica de que as populações não podem viver isoladas em ilhas de habitats ou fragmentos de habitats porque, com o tempo, se tornam geneticamente inviáveis. Nesse caso, a possibilidade de extinção é maior, principalmente se os espaços entre fragmentos são preenchidos por ambientes absolutamente contrastantes com a floresta natural, como é o caso da agricultura e pecuária.

Igualmente, outros biomas que compõem a Bacia do Prata como o Gran Chaco e o Cerrado estão sendo rapidamente alterados. O Projeto GEF Rio Bermejo detectou desflorestamento de vegetação nativa e incremento descontrolado de áreas desmatadas para uso agropecuário (COBINABE, 2005). Os ecossistemas chaquenhos têm sofrido também alterações face à expansão das atividades humanas (Gran Chaco, 2004). O Cerrado e Pantanal também têm experimentado conversões drásticas da vegetação nativa para pastagens e agricultura (ANA, 2004; Alho et al. 2003).

Os corredores ecológicos conectando áreas protegidas e fragmentos florestais é um instrumento de conservação que vem sendo utilizado largamente no processo de gestão de ambientes como os da Bacia do Prata. Os benefícios da implantação dessa estratégia trazem o reconhecimento científico e a boa prática de gestão de biodiversidade.

Os processos ecossistêmicos, as estruturas das comunidades ecológicas, os requisitos de habitats das espécies incluindo as endêmicas e ameaçadas, a corrosão dos fragmentos declarados como unidades de conservação pelo efeito de borda, e outras influências, são todos requisitos importantes para a manutenção da biodiversidade. É importante aqui ressaltar que o conceito de biodiversidade se apóia num tripé: o foco na diversidade de



espécies, o foco na diversidade de ecossistemas e o foco na diversidade genética de diferentes populações.

## 8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Conforme já definido nos quadros apresentados no Item 5. **Atividades do Componente**, o cronograma de execução é apresentado para os cinco anos (2006 a 2010). Atenção especial deve ser dada à execução da Atividade II.3.3, face à sua relevância para o Projeto e face ao curto espaço de tempo entre o início de execução do Projeto e o evento da Convenção da Biodiversidade em março de 2006.

<b>Cronograma de implementação para conservação e uso sustentável da biodiversidade</b>					
<b>Atividades</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>					
<b>1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos</b>					
1.1 Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento					
1.2 Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre os biotas prioritários, com seu respectivo plano de manejo, a ser elaborado e implantado					
1.3 Incentivo e monitoramento da sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis					
1.4 Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor, relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa dentro do corredor, relacionado com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática)					
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>					
<b>2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos</b>					
2.1 Elaboração e implementação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países					
2.2 Elaboração e implementação de um sistema de informação pesqueira, acordado entre os cinco países					
2.3 Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aquicultura, acordados para os cinco países					
<b>C. CONTROLE</b>					
2.4 Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras					
<b>D. RESULTADOS</b>					
<b>3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (componente II do projeto, a serem enquadradas nas diretrizes dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade)</b>					
3.1 Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais					
3.2 Oficialização das atividades do projeto do CIC, ação estratégica sobre biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.					



## 9. EXECUTORES PRÉ-IDENTIFICADOS (por atividade)

Apresentado no Item 5. **Atividades do Componente**. Houve hesitação dos participantes da reunião de Montevideú, de 18 e 19 de abril, em designar executores para as diversas atividades. Destarte, será parte integrante das atividades identificar e designar os executores de cada país da Bacia. No caso da Atividade II.3.2 por exemplo, Itaipu Binacional deverá ser um parceiro fundamental, inclusive no que tange à contrapartida de recursos.

## 10. CUSTOS (desmembrados por atividade) E FINANCIAMENTO

Apresentado no Item 5. **Atividades do Componente**. A execução de toda a ação estratégica, suas atividades e tarefas ou etapas deverá ser realizada em parceria com instituições a serem identificadas como parte do andamento do projeto.

Investimentos para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)				
Atividades principais	Custo GEF	Contrapartida	Custo total	Parceiros
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>				
<b>1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>900</b>	Itaipu-Binacional
1.1 Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento	40	40	80	Serviço Ambiental (Ministério) dos 5 países
1.2 Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre os biotas prioritários, com seu respectivo plano de manejo, a ser elaborado e implantado	300	300	600	Itaipu-Binacional
1.3 Incentivo e monitoramento da sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis	30	80	110	Itaipu-Binacional
1.4 Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor, relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa dentro do corredor, relacionado com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática)	30	80	110	Itaipu-Binacional
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>				
<b>2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de</b>	<b>420</b>	<b>660</b>	<b>1.080</b>	Itaipu-Binacional



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA, EN RELACION CON LOS EFECTOS HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES DA VARIABILIDADE E MUDANÇAS CLIMATICAS

<b>Investimentos para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)</b>				
<b>Atividades principais</b>	<b>Custo GEF</b>	<b>Contrapartida</b>	<b>Custo total</b>	<b>Parceiros</b>
<b>ambientes aquáticos</b>				
2.1 Elaboração e implementação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países	50	90	140	Itaipu-Binacional
2.2 Elaboração e implementação de um sistema de informação pesqueira, acordado entre os cinco países	230	390	620	Serviço Ambiental (Ministérios) dos 5 países
2.3 Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aqüicultura, acordados para os cinco países	70	110	180	Serviço Ambiental (Ministério) do 5 países
<b>C. CONTROLE</b>				
2.4 Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras	70	70	140	Itaipu-Binacional
<b>D. RESULTADOS</b>				
<b>3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (componente II do projeto, a serem enquadradas nas diretrizes dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade)</b>	<b>80</b>	<b>---</b>	<b>80</b>	<b>---</b>
3.1 Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais	50	---	50	---
3.2 Oficialização das atividades do projeto do CIC, ação estratégica sobre biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.	30	---	30	---
<b>Total do investimento</b>	<b>900</b>	<b>1.160</b>	<b>2.060</b>	

<b>Cronograma de desembolso anual dos recursos financeiros para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)</b>					
<b>Em negrito = participação do GEF</b>					
<i>Em itálico = participação da contrapartida</i>					
<b>Atividades principais</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>					
<b>1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos</b>					
1.1 Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento	<b>40</b> <i>40</i>	---	---	---	---



<b>Cronograma de desembolso anual dos recursos financeiros para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)</b>					
<b>Em negrito = participação do GEF</b>					
<i>Em itálico = participação da contrapartida</i>					
<b>Atividades principais</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
1.2 Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre os biotas prioritários, com seu respectivo plano de manejo, a ser elaborado e implantado	---	<b>100</b> <i>100</i>	<b>75</b> <i>75</i>	<b>75</b> <i>75</i>	<b>50</b> <i>50</i>
1.3 Incentivo e monitoramento da sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis	---	---	<b>10</b> <i>30</i>	<b>10</b> <i>20</i>	<b>10</b> <i>30</i>
1.4 Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor, relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa dentro do corredor, relacionado com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática)	---	---	<b>10</b> <i>30</i>	<b>10</b> <i>20</i>	<b>10</b> <i>30</i>
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>					
<b>2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos</b>					
2.1 Elaboração e implementação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países	<b>30</b> <i>45</i>	<b>20</b> <i>45</i>	---	---	---
2.2 Elaboração e implementação de um sistema de informação pesqueira, acordado entre os cinco países	<b>50</b> <i>90</i>	<b>45</b> <i>75</i>	<b>45</b> <i>75</i>	<b>45</b> <i>75</i>	<b>45</b> <i>75</i>
2.3 Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aquicultura, acordados para os cinco países	<b>25</b> <i>35</i>	<b>15</b> <i>25</i>	<b>15</b> <i>25</i>	<b>15</b> <i>25</i>	---
<b>C. CONTROLE</b>					
2.4 Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras	<b>15</b> <i>15</i>	<b>15</b> <i>15</i>	<b>15</b> <i>15</i>	<b>15</b> <i>10</i>	<b>10</b> <i>15</i>
<b>D. RESULTADOS</b>					
<b>3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (componente II do projeto, a serem enquadradas nas diretrizes dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade)</b>					
3.1 Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais	<b>50</b>	---	---	---	---
3.2 Oficialização das atividades do projeto do CIC, ação estratégica sobre biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.	<b>30</b>	---	---	---	---
<b>Percentual dos recursos a serem investidos (%)</b>	<b>26,7%</b> <i>19,4%</i>	<b>21,7%</b> <i>22,4%</i>	<b>18,9%</b> <i>21,6%</i>	<b>18,9%</b> <i>19,4%</i>	<b>13,8</b> <i>17,2</i>

## 11. RECURSOS ASSOCIADOS E ESTIMATIVA DE CONTRAPARTIDA

Apresentado no Item 5. **Atividades do Componente**. É fundamental como parte da execução do Projeto que as instituições parceiras sejam identificadas e suas respectivas contra-partidas sejam designadas. Essa identificação deve seguir critério de capacitação da instituição parceira, grau de envolvimento no tema específico, vontade de participar e compromisso com os objetivos e prazos do Projeto.



## 12. IDENTIFICAÇÃO DE PROJETOS E PROGRAMAS RELACIONADOS

### Lista de pessoas, instituições e organizações consultadas ou participantes

Logo no início da execução das atividades e suas tarefas ou etapas devem-se identificar os projetos e programas relacionados ao tema, no mesmo enfoque que se deve dar à escolha de parcerias.

#### Bibliografia

Alho, C. J. R.; Strüssmann, C.; Volpe, M.; Sonoda, F; Marques, A.A.B.; Schneider, M.; Santos Júnior; T.S. e Marques, S.R. 2003. *Conservação da Biodiversidade da Bacia do Alto Paraguai*. Editora UNIDERP, Campo Grande-MS, 466 pp.

ANA, 2004. Agência Nacional de Águas. *Programa de Ações Estratégicas para o Gerenciamento Integrado do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai*. ANA/GEF/PNUMA/OEA. Brasília, 315 pp

Castro, C.F.A. 2002. *Gestão Florestal do Brasil Colônia*. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável. Brasília. 199 páginas.

COBINABE, 2005. *Comisión Binacional para el Desarrollo de la Alta Cuenca del Río Bermejo y el Río Grande de Tarija*. Relatórios e CDs.

Gran Chaco, 2004. *Programa de Acción Subregional del Gran Chaco Americano*. Segunda Edição. Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación. Buenos Aires.

Groves, C.R. et al. 2003. *Drafting a Conservation Blueprint - A Practitioner's guide to planning for biodiversity*. The Nature Conservancy USA, Washington, 458 p

Higgins, J. M. et al. 1998. *Freshwater Conservation in the Great Lakes Basin: Development and Application of an Aquatic Community Classification Framework*. TNC, Chicago, EEUU.

MMA. 2000. *Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Elaborado por Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. Brasília. 40 páginas + mapa.

TNC (The Nature Conservancy) 2003. *Classificação dos Ecossistemas Aquáticos do Pantanal e da Bacia do Alto Paraguai*. TNC-Brasil e colaboradores. Brasília. 108 p.

Young, C. E. F. 2002a. Economia do Extrativismo em Áreas de Mata Atlântica. In: Simões, L. L. e Lins, C. F. (org.) *Sustentável Mata Atlântica. A exploração de seus recursos florestais*. Editora SENAC. São Paulo.

Young, C. E. F. 2002b. *Is deforestation a solution for economic growth in rural areas? Evidence from the Brazilian Mata Atlantica*. University of Oxford Centre for Brazilian Studies. Working Paper Series. Working Paper CBS-36- 2002. Oxford, Inglaterra. 41 páginas.



## ANEXO

### Ação II.3. GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

#### Manejo Sustentável da Biodiversidade (Espécies Nativas e Exóticas)

#### INDICADORES DE SUCESSO

##### AÇÃO ESTRATÉGICA: A. PRESERVAÇÃO

1. Implantação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos.

#### INDICADORES:

- Parceiros efetivamente engajados na implementação e gestão de corredores ecológicos na Bacia do Prata identificados, dentre eles, a Itaipu Binacional, o parque trinacional entre Brasil, Argentina e Paraguai e outras atividades correntes que indiquem o sucesso na implementação da ação estratégica em regime de parceria e cooperação.
- Áreas inundáveis prioritárias para conservação identificadas segundo procedimento estabelecido no Projeto, particularmente a interligação com o Pantanal.
- Corredor implantado e plano de manejo elaborado e em execução com os parceiros identificados.
- Monitoramento de atividades de turismo, pesca, tóxicos ambientais e controle de desflorestamento em ação.

##### AÇÃO ESTRATÉGICA: B. CONSERVAÇÃO

2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aqüicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos.

#### INDICADORES:

- Código de pesca acordado entre os cinco países e implementado.
- Sistema de informação pesqueira elaborado e implementado pelos cinco países.
- Zoneamento das áreas apropriadas para aqüicultura elaborado e posto em prática.

##### AÇÃO ESTRATÉGICA: C. CONTROLE

#### INDICADOR:

- Sistema de controle do mexilhão dourado elaborado com os parceiros identificados, em particular a Itaipu Binacional, e posto em prática.



PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

## **AÇÃO ESTRATÉGICA: D. RESULTADOS**

### **INDICADOR:**

- **Participação na conferência da Biodiversidade em Curitiba em 2006 efetivada e programa sobre conservação da biodiversidade incorporado nas recomendações da implementação da Convenção.**



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

## II- Ficha Resumen



## FICHA-RESUMO

### Ação II.3

#### **GESTÃO DA BIODIVERSIDADE** **Manejo Sustentável da Biodiversidade (Espécies Nativas e Exóticas)**

#### **Gestão Ambiental, Biodiversidade**

#### **Introdução**

A área de Mata Atlântica e campos sulinos, que cobria originalmente a região da Bacia do Rio da Prata, embora hoje esteja bastante reduzida e fragmentada, é um bioma extremamente rico em biodiversidade. As plantas lenhosas podem ter mais de 400 espécies por hectare. Acresce ainda que essa região sofre grande influência antrópica, nela estando concentradas atividades humanas importantes, centros urbanos e grandes instalações de hidrelétricas como Itaipu.

A biodiversidade da Mata Atlântica e os impactos humanos sobre ela estão documentados na publicação do Ministério do Meio Ambiente do Brasil "**Avaliação e Ações Prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**", publicada no ano 2000. Esse estudo complementa o levantamento anterior produzido pela Fundação SOS Mata Atlântica, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Brasil (INPE): "**Atlas de evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica.**"

Estudos adicionais trouxeram informações detalhadas de outros ambientes da abrangência da Bacia do Prata, tais como a "**Comisión Binacional para el Desarrollo de la Alta Cuenca del Río Bermejo y el Río Grande de Tarija**" e o projeto "**Implementação de práticas de gerenciamento integrado de bacia hidrográfica para o Pantanal e a Bacia do Alto Paraguai**", ambos com apoio do GEF.

A Mata Atlântica apresenta os chamados "hot spots" em biodiversidade, por causa da riqueza de espécies, endemismos e ameaças que sofrem esses ambientes. Em conjunto, os mamíferos, as aves, os répteis e anfíbios que ocorrem na Mata Atlântica somam 1.807 espécies, sendo 389 endêmicas. Os campos sulinos compartilham também com a diversidade de espécies da Mata Atlântica com pelo menos 102 espécies de mamíferos, sendo que cinco delas são endêmicas, e 476 espécies de aves, sendo duas espécies endêmicas e 50 espécies de peixes, sendo 12 endêmicas. Os campos sulinos, embora aparentemente homogêneos, têm grande riqueza de espécies herbáceas e várias tipologias campestres, compondo ambientes integrados com a floresta de araucária e com a Mata Atlântica.

A Bacia do Alto Paraguai também apresenta grande riqueza de espécies e reconhecida importância de sua biodiversidade, portanto justificam-se ações estratégicas de grande magnitude e investimentos de médio prazo para que essa riqueza seja preservada, tendo em vista, inclusive, as ameaças que hoje pairam sobre o ambiente natural, motivadas especialmente pelas atividades antrópicas.



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

Podem-se reconhecer duas tendências com relação à biodiversidade da Bacia do Prata, face à intensa atividade humana na região:

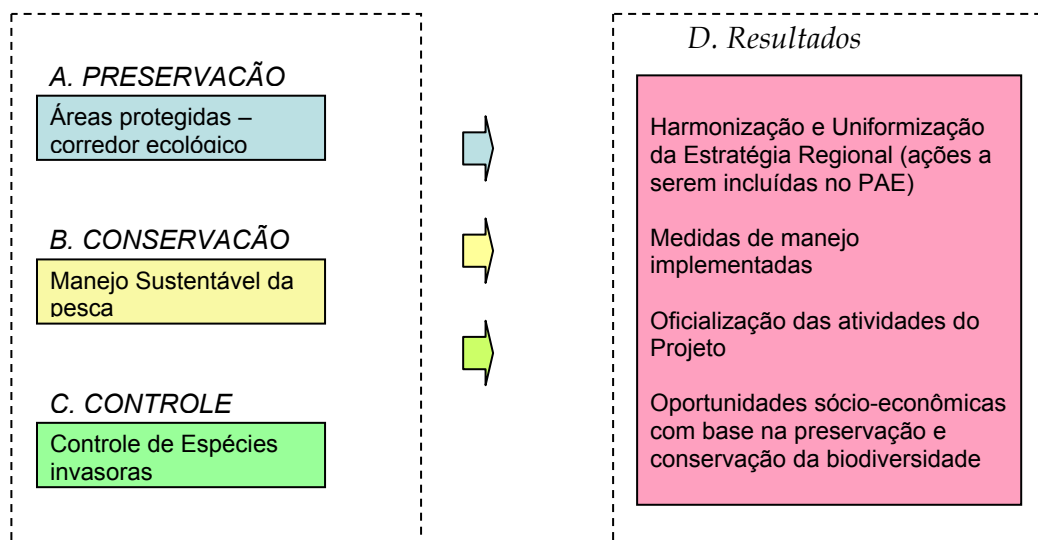
1. A situação presente do bioma drasticamente reduzido e ainda sob forte pressão antrópica;
2. O processo de redução de habitats com espécies ameaçadas, isolamento de populações com fragmentação e insularização de ambientes.

A alternativa de conservação para fazer face a esse problema é a implementação do conceito de corredor ecológico, idéia amplamente difundida atualmente em várias partes do mundo. A proposta central de um corredor ecológico é conferir conectividade entre ambientes ecologicamente semelhantes, conferindo assim a ampliação desses ambientes hoje isolados em fragmentos, permitindo o intercâmbio de fluxo genético e a integração das populações antes isoladas. Grandes mamíferos como, por exemplo, algumas espécies de carnívoros que ocupam extensas áreas domiciliares, tendem à extinção quando ficam confinados a pequenas "ilhas" de seus habitats naturais.

## Objetivo

O objetivo central do trabalho é estabelecer as ações estratégicas e suas respectivas atividades para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade da Bacia do Prata (incluindo a implementação de corredores ecológicos e turismo na natureza), em atendimento aos objetivos maiores do Projeto.

## Estrutura de desempenho





## Atividades, produtos e executores identificados

Atividades	Produtos	Executores Identificados
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>		
<b>1. Implantação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos.</b>		
1.1 - Identificação dos habitats aquáticos prioritários e mapeamento	Mapa das áreas prioritárias a ser elaborado em 2006.	Representante dos países e consultor.
1.2 - Implantação de um corredor ecológico demonstrativo de conexão entre biotas prioritárias, com seu respectivo plano de manejo a ser elaborado e implantado.	Conexão de áreas protegidas feita pelo corredor e plano de manejo a ser elaborado e implantado entre 2007 e 2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em parceria.
1.3 - Incentivo e monitoramento da sustentabilidade da biodiversidade na área do corredor: pesca e turismo sustentáveis.	Projetos de pesca e de turismo identificados para receberem incentivos para serem replicados em outras áreas. Resultados a serem monitorados para certificar a relação de benefício econômico com benefício de conservação, período de 2008-2010.	Representantes dos países junto com consultor identificam os atores executores, em parceria.
1.4 - Monitoramento e controle do fluxo transfronteiriço de contaminantes de habitats aquáticos e terrestres dentro do corredor, relacionados com o sistema hídrico; e monitoramento e controle da queima de biomassa, dentro do corredor, relacionado com a perda de habitats e emissão de carbono para a atmosfera (efeito na mudança climática)	Monitoramento a ser implantado para medidas de controle de contaminantes ambientais e de queima de biomassa, no período 2008-2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país, em parceria.
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>		
<b>2 - Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aqüicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos.</b>		
2.1 - Elaboração e implantação de um código de ética de pesca responsável, acordado entre os cinco países.	Código comum que discipline entre os países a proteção de época de pesca, proteção à época reprodutiva, capacidade de suporte da pesca e outros elementos fundamentais à pesca sustentável. Resultados a serem alcançados em 2006-2007.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
2.2 - Elaboração e implantação de um sistema de informação pesqueira acordado entre os cinco países.	Identificação de um organismo responsável por país. Definição da metodologia comum para coleta de dados. Implantação do sistema. Resultados a serem alcançados em 2006-2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
2.3 - Identificação e zoneamento das áreas potenciais para aqüicultura acordadas para os cinco países.	Estabelecimento de critérios técnicos para a identificação e zoneamento, visando a segurança do sistema. Resultados a serem alcançados em 2006-2009.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país.
<b>C. CONTROLE</b>		
2.4 - Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras.	Criação de um sistema de informações sobre o mexilhão dourado. Desenvolvimento de um método experimental de controle físico-químico-biológico. Resultados a serem alcançados em 2006-2010.	Representantes dos países definem as instituições executoras em cada país. Parceria com Itaipu recomendável.
<b>D. RESULTADOS</b>		
<b>3 - Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (Componente II do Projeto), enquadradas nas diretrizes dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade.</b>		
3.1 - Harmonização das estratégias nacionais dos cinco países para implementação da Convenção da Biodiversidade e outros tratados e acordos internacionais.	Estratégias de cada um dos cinco países a serem harmonizadas para nelas enquadrar os objetivos do Componente II, Atividades 1, 2 e 3 e suas respectivas tarefas na conservação e no uso sustentável da biodiversidade. Trabalho de consultoria para harmonizar as informações em cada país, junto aos ministérios de meio ambiente e serviços similares de cada país.	

**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMATICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

Atividades	Produtos	Executores Identificados
<b>3 - Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade (Componente II do Projeto), enquadradas nas diretrizes dos cinco países para a implementação da Convenção da Biodiversidade.</b>		
3.2 - Oficialização das atividades do Projeto do CIC, ação estratégica sobre Biodiversidade, na reunião da Convenção da Biodiversidade em Curitiba, Brasil.	Oficialização ou certificação das estratégias do Projeto do CIC junto ao fórum internacional, a fim de conferir unidade e reconhecimento internacional às ações.	Apresentação do projeto na Conferência de Curitiba, a ser realizada pelo Projeto.
3.3 - Elaboração de Ações Estratégicas a serem incluídas no PAE	Prosseguimento das ações realizadas em 2006-2010 e estabelecimento das ações estratégicas para as próximas etapas.	

### Detalhes do Projeto Estratégico proposto (Atividade 1.2)

#### Corredor ecológico Itaipu-Pantanal

A proposta do corredor ecológico Itaipu-Pantanal é colocar em prática a conectividade entre dois ambientes úmidos de grande importância, destacando o Pantanal, globalmente reconhecido conforme indicação que abriga sítios designados de relevante importância internacional pela Convenção de Áreas Úmidas RAMSAR; contempla áreas da Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO desde o ano 2000. Em julho de 2004, a 7.<sup>a</sup> Conferência Internacional sobre Áreas Úmidas, realizada em Utrecht, Holanda, indicou o Pantanal como uma das áreas inundáveis que merecem atenção especial pela sua importância global. A proposta do corredor ecológico Itaipu-Pantanal é para promover a ligação desses dois grandes ambientes úmidos para a conservação da biodiversidade da Bacia do Prata.

A redução de habitat natural aumenta o risco de espécies raras e exigentes em requisitos de habitats, além de aumentar a probabilidade de extinção face à diminuição de populações. A insularização dos fragmentos diminui a chance de colonização e intercâmbio genético das populações animais e reduz os recursos e nichos ecológicos aos limites do fragmento. Além disso, um elemento conhecido em Ecologia é a relação espécie-área, isto é, quanto maior a área, maior o número de espécies presentes. Uma das hipóteses para esse postulado é que quanto maior a área, maior a chance de heterogeneidade de habitats e, portanto, maior a probabilidade de ocorrer mais espécies de animais. Daí a importância em se estabelecer um corredor ecológico entre Itaipu e o Pantanal.

Parte da ação estratégica é estabelecer os limites do corredor com o parceiro proposto (Itaipu-Binacional) e com os cinco países da bacia do Prata, consolidando o que foi acordado na reunião de Montevidéu. Como a Itaipu já vem propondo esse corredor, o entendimento com esse parceiro poderá maximizar os recursos disponíveis.

Com relação aos países membros da Bacia do Prata, a estratégia inicial dos trabalhos deverá ser identificar áreas protegidas (parques, reservas e outras unidades de conservação) nesses países para serem interligadas pelo corredor. Como a Floresta Atlântica abrange o Brasil no sul, o nordeste da Argentina e o Sudeste do Paraguai, áreas protegidas nesses biomas podem ser identificadas. As áreas mais abertas (campos sulinos) abrangem todo o Uruguai e grande parte do sul do Brasil e parte da Argentina, no contorno da Bacia do Prata. Ao norte, a Bacia do Alto Paraguai, abrange Brasil, Paraguai e Bolívia. Desse modo, o exercício inicial seria agregar tecnicamente esses pontos pelo corredor-demonstrativo a ser implantado.



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

As diretrizes, orientações e decisões adotadas recentemente pelas partes da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) e a Convenção de RAMSAR sobre áreas úmidas estabeleceram um planejamento estratégico visando o manejo adequado dos ecossistemas fluviais, a sustentabilidade de uso de recursos e a salvaguarda da diversidade biológica. Aplicando essas recomendações, é parte integrante desta atividade identificar nos cinco países outras áreas úmidas relevantes para integrarem o corredor ecológico demonstrativo.

Investimentos para a ação estratégica de conservação e uso sustentável da biodiversidade (em US\$ 1.000)			
Atividades principais	Custo GEF	Contrapartida	Custo total
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>			
1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos	400	500	900
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>			
2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos	420	660	1.080
<b>C. CONTROLE</b>			
2.4 Implantação de um sistema de monitoramento e controle de espécies invasoras	70	70	140
<b>D. RESULTADOS</b>			
3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade	80	---	80
<b>Total do investimento</b>	<b>900</b>	<b>1.160</b>	<b>2.060</b>

**Parceiros:** Itaipu-Binacional - Serviço Ambiental (Ministério) dos 5 países

Cronograma de implementação para conservação e uso sustentável da biodiversidade					
Atividades	2006	2007	2008	2009	2010
<b>A. PRESERVAÇÃO</b>					
1. Implementação de um sistema de áreas protegidas prioritárias relacionadas com o sistema hídrico e integradas por corredores ecológicos					
1.1					
1.2					
1.3					
1.4					
<b>B. CONSERVAÇÃO</b>					
2. Manejo sustentável de recursos pesqueiros e da aquicultura e controle de espécies invasoras de ambientes aquáticos					
2.1					
2.2					
2.3					
<b>C. CONTROLE</b>					
2.4					
<b>D. RESULTADOS</b>					
3. Oficialização das ações estratégicas comuns para conservação e uso sustentável da biodiversidade					
3.1					
3.2					
3.3					



**CIC**

PROGRAMA MARCO PARA LA GESTION  
SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS  
HÍDRICOS DE LA CUENCA DEL PLATA,  
EN RELACION CON LOS EFECTOS  
HIDROLÓGICOS DE LA VARIABILIDAD Y EL  
CAMBIO CLIMÁTICO

PROGRAMA MARCO PARA A GESTÃO  
SUSTENTAVEL DOS RECURSOS HIDRICOS  
DA BACIA DO PRATA, CONSIDERANDO OS  
EFEITOS HIDROLOGICOS DECORRENTES  
DA VARIABILIDADE E  
MUDANÇAS CLIMATICAS

### **III – Comentario de los países**

