

# **CENTRO DE PESQUISAS DO PANTANAL**

---

## **CONSOLIDAÇÃO DA REDE DE PESQUISA SOBRE OS ECOSISTEMAS DO PANTANAL – CPP**

**Termo de Parceria MCT-CPP 13.0007.00/2004**

## **RELATÓRIO 2004-2005**

**CUIABÁ  
JULHO 2005**

# ÍNDICE

	<b>PREÂMBULO.....</b>	4
1.0	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	6
2.0	<b>OBJETIVOS.....</b>	9
	2.1 Geral .....	9
	2.2 Específico .....	9
3.0	<b>ATIVIDADES REALIZADAS.....</b>	10
	3.1 Montagem da Rede de Pesquisa para o Desenvolvimento do Projeto .....	10
	3.2 Sustentabilidade da Pecuária no Pantanal (Rede Pecuária).....	14
	3.3 Sustentabilidade da Pesca no Pantanal (Rede Pesca).....	17
4.0	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	22
	ANEXO 1 – Modelos de Convênios e de Termos de Concessão e Aceitação de Recursos Financeiros.....	24
	ANEXO 2 – Ata da Reunião Ampliada da Assembléia Geral de Associados e do Conselho Deliberativo.....	32
	ANEXO 3 – Rede “Sustentabilidade da Pecuária no Pantanal” – RELATÓRIOS DE ATIVIDADES 2004-2005.....	36
	ANEXO 4 – Programação do I <i>Workshop</i> de Avaliação e Parecer do Comitê Avaliador da Rede Pecuária.....	102
	ANEXO 5 – Rede “Sustentabilidade da Pesca no Pantanal” – RELATÓRIOS DE ATIVIDADES 2004-2005.....	107
	ANEXO 6 – Programação do I <i>Workshop</i> de Avaliação e Parecer do Comitê Avaliador da Rede Pesca.....	211
	ANEXO 7 – Calendário de Eventos .....	221
	ANEXO 8 – Relatório Financeiro da Execução Financeira do TP e Parecer da Auditoria Externa .....	223

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela I Indicadores do Subprojeto "Montagem da Rede de Pesquisas para o Desenvolvimento do Projeto".....	11
Tabela II Subprojetos de Sustentabilidade da Pecuária do Pantanal.....	14
Tabela III Indicadores do Subprojeto " Rede de Sustentabilidade da Pecuária no Pantanal".....	15
Tabela IV Subprojetos de Sustentabilidade da Pesca do Pantanal.....	18
Tabela V Indicadores do "Subprojeto de Sustentabilidade da Pesca do Pantanal".....	19

## PREÂMBULO

O Centro de Pesquisa do Pantanal–CPP é uma OSCIP que emergiu de um processo de consulta à sociedade civil e à comunidade científica e que se configura como uma rede horizontal não competitiva de instituições de pesquisas ativas no Pantanal. Tendo como principal objetivo a produção de conhecimentos e a formação de recursos humanos para subsidiar as políticas públicas voltadas ao uso sustentável do Pantanal, o CPP tem na participação comunitária um de seus pilares de ação, baseado na constatação de que a popularização do conhecimento científico é condição necessária ao exercício da cidadania no século XXI. Os vários problemas econômicos e ambientais que ameaçam o manejo tradicional dos recursos pantaneiros a partir dos anos 80, representam um desafio que pode ser abordado por uma intensiva cooperação entre os cientistas e a sociedade civil, abordagem esta que constitui o cerne do CPP. O Pantanal é a maior área periodicamente alagada do mundo, com imensa riqueza biológica (Reserva da Biosfera - Patrimônio Natural da Humanidade). A região é também habitada por populações diversas, detentoras de culturas variadas e que viveram até recentemente em harmonia com o ecossistema. A recente onda migratória na região Centro-Oeste está modificando este quadro. Assim, existem hoje diversos desafios a serem enfrentados para permitir o manejo integrado do ecossistema pantaneiro e o seu desenvolvimento sustentável. O CPP pretende cumprir a sua missão fomentando projetos cooperativos, cujas ações permeiam de forma sistêmica e apontem as soluções para os estrangulamentos à sustentabilidade da região do Pantanal. Para tal é necessário fortalecer o CPP, além de ampliar e consolidar efetivamente as redes, principalmente em nível nacional, pois este é o instrumento para continuamente levantar, centralizar, disponibilizar, socializar e transformar em soluções tecnológicas a informação científica disponível sobre o Pantanal. Nos estudos realizados, constatou-se a necessidade da formação de 3 redes temáticas interdisciplinares de pesquisa sobre a sustentabilidade de atividades econômicas em ecossistemas pantaneiros: a pecuária, a pesca e alternativas econômicas. Os temas são transversais, contemplando aspectos tecnológicos, ecológicos, sócio-culturais, de governança e econômicos. Estas pesquisas constituem a atividade básica de capacitação pela formação de recursos humanos de alto nível nas instituições da rede. Em adição, o CPP pretende oferecer oficinas e cursos dirigidos a formadores de opinião, tomadores de decisão e lideranças comunitárias. Os principais produtos esperados possibilitarão a composição de um instrumental de manejo efetivo da informação científica, planos de manejo e modelos numéricos para simulação de cenários de gestão da região. A

interdisciplinaridade e interinstitucionalidade da rede CPP poderá ser verificada através do número de publicações científicas e técnicas interinstitucionais.

# 1. INTRODUÇÃO

Grandes biomas e ecossistemas como o Pantanal são extremamente complexos, requerendo para a sua compreensão e gestão estudos multi e interdisciplinares. Considerando o fato que estes sistemas realizam trocas com outros adjacentes e dependem destes para a sua manutenção, requer-se uma visão ampla do contexto regional destes sistemas. Esta condição é necessária, não somente para as ciências naturais devido ao fato que estas grandes unidades de paisagem têm uma função específica para a população humana local, pois estão incluídos em sistemas políticos, culturais e sociais maiores. Uma população crescente e a interação econômica em nível regional, nacional e internacional favorecem um desenvolvimento econômico que vem acontecendo com os mais diversos impactos antropogênicos nestes ecossistemas. Uma abordagem moderna, que permite a comunidade humana interagir com o meio ambiente, pode ser elaborada através do desenvolvimento de estratégias para o uso e manejo sustentável dos recursos naturais destes sistemas.

É preocupante a velocidade com que os impactos ambientais afligem o Pantanal e a saúde da população local durante as últimas décadas, especialmente quando se considera que a pecuária, tradicional neste ecossistema, constitui um dos raros exemplos de manejo sustentável nos últimos 200 anos. As diferentes atividades econômicas desenvolvidas nos planaltos circundando a planície de inundação – agropecuária industrial, industrialização, urbanização, construção de barragens, etc.- causaram impactos ambientais (erosão dos solos e conseqüente assoreamento de cursos d'água, modificação do pulso natural de inundação, contaminação por pesticidas e metais pesados), ameaçaram a pecuária tradicional pantaneira (menos competitiva que a pecuária no planalto apesar de mais "ecológica") e provocaram o surgimento de novas atividades econômicas como o turismo, que ainda se encontra desordenado, ameaçando as próprias bases da sua sustentabilidade. Áreas inundadas, como o Pantanal, são sensíveis a modificações drásticas de suas características ambientais e requerem o desenvolvimento de sistemas de manejo integrados adaptados ao ciclo de inundação. Para enfrentar estes desafios, uma boa base científica é necessária, de modo a suprir informações concretas a respeito dos mais diversos aspectos ecológicos, sócio-econômicos, e culturais entre outros.

Ciente deste desafio, o CPP elaborou, no decorrer de 2003, o projeto intitulado "Consolidação da Rede de Pesquisa sobre os Ecossistemas do Pantanal – CPP" e o submeteu

ao MCT. Este projeto propõe a criação de 3 redes temáticas de pesquisa: uma sobre a sustentabilidade da pecuária no Pantanal, outra sobre a sustentabilidade da pesca no Pantanal e uma terceira sobre alternativas econômicas no Pantanal. O valor total da proposta aprovada é de R\$2.864.320,00 e o seu prazo de execução é de 4 anos.

No início de 2004, o CPP recebeu sinalização positiva quanto a este projeto e a orientação de começar pela implementação das duas primeiras redes de pesquisa. A terceira seria implementada mais tarde.

Em abril de 2004 o CPP, com o auxílio do MCT, dos governos de MS e de MT e contando com a participação dos técnicos do MCT, promoveu um *workshop* com vários pesquisadores de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. O resultado foi a criação das redes de "Sustentabilidade da Pecuária no Pantanal" e "Sustentabilidade da Pesca no Pantanal", formadas por vários pesquisadores ligados a diversas instituições de MT e MS. Durante este *workshop* os participantes deliberaram sobre as metas a serem atingidas e em um momento posterior, elaboraram os projetos de pesquisa para o atendimento às metas estipuladas por cada rede. Com base nestes resultados, houve a assinatura de um termo de parceria (TP 13.007.00/2004) entre o CPP e MCT, no dia 1 de julho de 2004, cujo valor da primeira parcela foi de R\$ 640.000,00 (seiscentos e quarenta mil reais), compreendendo o período agosto de 2004 a julho de 2005. Em agosto de 2004 o CPP iniciou os trâmites burocráticos para a aquisição de equipamentos e o repasse de recursos aos pesquisadores das redes, tendo os repasses ocorridos nos meses de novembro e dezembro do mesmo ano. No final de maio de 2005 foram realizados dois *workshops* para a avaliação dos projetos desde o seu início de execução, conforme será detalhado mais a frente.

Em novembro de 2004 o CPP e o MCT firmaram um termo aditivo ao TP 13.007.00/2004, no montante de R\$ 145.000,00 (cento e quarenta e cinco mil reais). Tal recurso destinou-se ao início das atividades necessárias à estruturação da terceira rede de pesquisas, voltada ao estudo de alternativas econômicas, cujas realizações serão reportadas oportunamente.

O CPP espera, desta forma, dar cumprimento à sua missão, se consolidando como uma rede de pesquisas em C&T,I capaz de promover a gestão compartilhada dos conhecimentos gerados, através do fomento a projetos cooperativos, cujas ações permeiam de forma sistêmica e apontem as soluções para os estrangulamentos a sustentabilidade da região do Pantanal.

Passaremos, a seguir, à descrição dos objetivos acordados no TP e à descrição das ações efetuadas para o cumprimento do acordado.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL:**

Consolidação de redes horizontais não competitivas, aproveitando as vantagens comparativas das instituições de pesquisa e ensino da região do Pantanal, visando otimizar a geração e difusão de novos conhecimentos e tecnologias e a formação de recursos humanos, que subsidiarão a tomada de decisão sobre as políticas para sustentabilidade dos ecossistemas pantaneiros e a melhoria de vida da comunidade do Pantanal, contribuindo ainda para uma efetiva desconcentração da atividade de Ciência e Tecnologia no país.

### **2.2 ESPECÍFICO:**

- Estruturar o Centro de Pesquisas do Pantanal, por meio da aquisição da infra – estrutura básica e contratação de pessoal, incluindo pesquisadores seniores;
- Fomentar a geração, a partir do conhecimento existente sobre o Pantanal, de novos conhecimentos em P&D, como subsídio para a definição das políticas públicas e à solução de problemas e processos de médio e longo prazo. Para tal o CPP interligará numa rede, técnicos, produtores, organizações sociais e ambientais e legisladores. Também, realizará conferências, simpósios, oficinas (workshops) para criar uma consciência pública sobre as questões relativas a conservação efetiva, manejo e uso sustentável dos recursos pantaneiros;
- Desenvolver uma base avançada de conhecimentos/habilidades para o manejo dos recursos naturais do Pantanal, conduzindo atividades e P&D, incluindo a participação das ciências sociais e focando sobre educação e treinamento de jovens cientistas, tecnólogos, técnicos e força de trabalho especializada;
- Desenvolver programas e redes de colaboração efetiva com organizações, instituições, grupos de trabalho e ONGs nacionais e internacionais, particularmente de Bolívia, Paraguai e Argentina.

### 3. ATIVIDADES REALIZADAS

O projeto "Consolidação da Rede de Pesquisa sobre os Ecossistemas do Pantanal" é constituído por quatro subprojetos: i- "Montagem da Rede de Pesquisas para o Desenvolvimento do Projeto"; ii- "Sustentabilidade da Pecuária do Pantanal"; iii- "Sustentabilidade da Pesca do Pantanal" e iv- "Sustentabilidade de Alternativas Econômicas no Pantanal". Cada um destes subprojetos tem metas e indicadores próprios. O primeiro subprojeto consiste no gerenciamento das três redes temáticas de pesquisa que compõe os três demais subprojetos.

#### **3.1. MONTAGEM DA REDE DE PESQUISAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:**

As metas pactuadas neste subprojeto são:

- 1- Fortalecimento da capacidade gerencial e operacional do CPP;
- 2- Prospecção de parceiros potenciais para execução dos projetos em andamento ou novos projetos;
- 3- Realização do acompanhamento e avaliação das atividades de pesquisa da rede.

Os indicadores de desempenho pactuados para estas metas são: i - número de procedimentos internos estabelecidos; ii - número de parcerias formalizadas; iii - índice de investimentos em equipamentos para as redes temáticas do CPP; iv - número de projetos, programas e ações formalizadas; v - número de avaliações técnico-científicas. A **tabela I**, a seguir, ilustra a previsão de realização do CPP em 2004-2005 em relação as metas pactuadas com o MCT através do apostilamento de novos indicadores (DOU, 7 de março de 2005, Seção III, pg.6) assim como o quanto o CPP conseguiu cumprir.

## Tabela I Indicadores do Subprojeto – Montagem das Redes de Pesquisas para o Desenvolvimento do Projeto

Responsável: Secretaria Executiva do CPP

Indicadores	Un Med	Peso	Metas 2004-2005	
			Previsto	Realizado
1.0. Número de procedimentos internos estabelecidos - NPIE	Nº	1	7	9
2.0. Número de parcerias formalizadas com instituições da rede CPP – NPF	N	3	7	5
3.0. Índice de Investimentos em Equipamentos para as Redes Temáticas do CPP – IIERT	%	2	100	100
4.0. Número de Projetos, Programas e Ações formalizadas com instituições que não sejam da rede CPP – NPPA	N	2	3	4
5.0. Número de avaliações técnico-científicas – NATC	N	3	2	2

### Detalhamento dos indicadores:

#### INDICADOR 1.0: NÚMERO DE PROCEDIMENTOS INTERNOS ESTABELECIDOS (NPIE)

1. Elaboração e publicação do Regulamento de Compras e Manual de Compras do CPP (ver [www.cppantanal.org.br/documentos.php](http://www.cppantanal.org.br/documentos.php));
2. Elaboração e publicação de Editais (licitação) de compras para despesas de capital do CPP (ver [www.cppantanal.org.br/editais.php](http://www.cppantanal.org.br/editais.php));
3. Contratação de assessoria contábil;
4. Realização de 1 *workshop* para a Rede Pesca objetivando o desdobramento das metas em subprojetos e para o planejamento físico-financeiro de cada subprojeto;
5. Realização de 1 *workshop* para a Rede Pecuária objetivando o desdobramento das metas em subprojetos e para o planejamento físico-financeiro de cada subprojeto;
6. Aquisição pelo CPP de Equipamentos e Material Permanente para as Redes Pesca e Pecuária e para a Secretaria Executiva (primeira parcela);
7. Aquisição pelo CPP de Equipamentos e Material Permanente para as Redes Pesca e Pecuária e para a Secretaria Executiva (segunda parcela);
8. Realização do I *Workshop* para a avaliação científica da Rede Pesca;
9. Realização do I *workshop* a avaliação científica da Rede Pecuária.

## **INDICADOR 2.0: NÚMERO DE PARCERIAS FORMALIZADAS COM INSTITUIÇÕES DA REDE CPP (NPF)**

**Conceituação técnica: NPF = número de parcerias formalizadas com instituições da rede CPP**

Foram formalizados (05) cinco convênios entre o CPP e as instituições participantes das redes pesca e pecuária (UFMT/ UFMS/ UEMS/ UNEMAT e EMBRAPA PANTANAL). No momento, se viabiliza parcerias com as instituições UCDB e UNIDERP (de Mato Grosso do Sul), que deverão incorporar-se à terceira rede (bioprospecção); tais parcerias já deverão estar formalizadas por ocasião da elaboração do relatório do Termo Aditivo a este TP. O apoio financeiro aos coordenadores dos subprojetos foi efetivado através da assinatura de 11 (onze) Termos de Concessão e Aceitação de Recursos Financeiros entre o CPP e os coordenadores da rede pesca e 6 Termos de Concessão e Aceitação de Recursos Financeiros entre o CPP e os coordenadores de subprojetos da rede pecuária. Foram, ainda, efetuadas a abertura de 11 contas bancárias específicas pelos coordenadores da Rede Pesca e 6 contas bancárias específicas pelos coordenadores da Rede Pecuária. Os modelos de Convênio Interinstitucional e de Termo de Concessão e Aceitação de Recursos Financeiros encontram-se no **Anexo 1**. Para facilitar a interlocução com os pesquisadores o CPP está disponibilizando na internet toda a documentação requerida, assim como um manual de prestação de contas ([www.cppantanal.org.br/documentos.php](http://www.cppantanal.org.br/documentos.php)).

A título de ilustração do *modus operandi* do CPP, assim como a bem da clareza e transparência das ações, incluiu-se, no **Anexo 2**, a ata da última Reunião Ampliada da Assembléia de Associados e do Conselho Deliberativo do CPP.

## **INDICADOR 3.0: ÍNDICE DE INVESTIMENTOS EM EQUIPAMENTOS PARA AS REDES TEMÁTICAS DO CPP (IIERT)**

**Conceituação Técnica: IIERT = ACT/TRR \* 100; Unidade: % sem casa decimal.**

Onde: ACT = Recursos financeiros aplicados em equipamentos para as redes temáticas no ano; TRR = Total de recursos repassados para equipamentos pelo MCT

O CPP adquiriu, através de processos licitatórios<sup>1</sup>, equipamentos diversos que foram previstos nos projetos que compõem as redes temáticas de pesquisas. O valor total executado em equipamentos neste período foi de R\$320.664,04 (trezentos e vinte e mil, seiscentos e sessenta e quatro reais e quatro centavos). A meta prevista era de

---

<sup>1</sup> Embora as OSCIPs não estivessem obrigadas, até a publicação do Decreto nº 5504, de 5 de agosto de 2005, a atender ao disposto na Lei 8666, o CPP tem seguido esta legislação na quase totalidade de suas aquisições.

R\$321.515,00, ou seja, 99,74% do previsto foi executado. Atribui-se a pequena diferença ao desconto de taxas bancárias, que são contabilizadas em outra rubrica. Ressalte-se, no entanto, que o CPP adquiriu todos os equipamentos inicialmente previstos.

#### **INDICADOR 4.0: NÚMERO DE PROJETOS, PROGRAMAS E AÇÕES FORMALIZADOS (NPPA)**

**Conceituação técnica: NPPA = Número de projetos, programas e ações desenvolvidas em parceria formal com instituições nacionais e estrangeiras que não sejam da rede CPP**

Com relação ao Número de Projetos, Programas e Ações Formalizadas (NPPA), há de se ressaltar a parceria do CPP (via UFMT) com a Universidade das Nações Unidas; os projetos elaborados e aprovados junto à FAPEMAT e à FUNDECT e que possibilitaram o apoio à realização dos *workshops* das redes e a parceria recém firmada com a ONG holandesa Alterra. Também estão previstas, para breve, parcerias com os Ministérios da Educação e da Integração, ambas em fase final de negociação.

#### **INDICADOR 5.0: NÚMERO DE AVALIAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS (NATC)**

**Conceituação técnica: NATC = Número de seminários, *workshops*, visitas técnicas ou outras atividades realizadas pelo CPP para acompanhamento e avaliação dos projetos.**

As avaliações técnico-científicas foram realizadas através de dois *workshops* (um para rede pesca e outro para rede pecuária). Tais eventos contaram com a participação de consultores de nível internacional selecionados pelo CPP e pelo MCT, tendo acontecido entre o final de maio e o início do mês de junho de 2005 e cujas programações encontram-se nos **Anexos 4 e 6**. Para a realização destes *workshops*, exigiu-se a apresentação prévia de relatórios por parte dos coordenadores de subprojetos (**Anexos 3 e 5**), sendo que tais relatórios foram encaminhados com antecedência aos consultores, tendo sido também apresentados verbalmente e debatidos em plenária. As recomendações dos consultores (**Anexos 4 e 6**) foram utilizadas para revisão dos objetivos/indicadores/metasp de cada um dos projetos de pesquisa que compõe estas redes temáticas. Os *workshops* contaram também com o acompanhamento de técnicos do MCT.

### **3.2. SUBPROJETO – REDE DE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA NO PANTANAL**

No início da atuação desta Rede aconteceu um *workshop* de planejamento da pesquisa na Rede objetivando o desdobramento das metas em projetos de pesquisas e para o planejamento físico-financeiro de cada. Assim, esta rede é composta por 47 pesquisadores (25 doutores, 3 doutorandos, 17 mestres, 1 mestrando e 1 graduando), de seis instituições pantaneiras, repartidos em 6 subprojetos de pesquisa articulados ao redor de 4 grandes projetos; os relatórios de atividades no período 2004-2005, assim como o planejamento para 2005-2006, estão disponíveis no **anexo 3**. Ressalte-se, no entanto, que as atividades de pesquisa tiveram início em novembro de 2004 e o processo de avaliação ocorreu em maio de 2005; trata-se, portanto, de um período de 6 meses. A **tabela II** a seguir mostra os 4 projetos que deram início aos 6 subprojetos e as instituições envolvidas nesta rede de pesquisa.

**Tabela II Subprojeto de Sustentabilidade da Pecuária do Pantanal**

<b>Atividades</b>	<b>Parceiros/Rede</b>
Desenvolvimento de estudos para caracterizar padrões de biodiversidade e de estudos sobre processos ecológicos na fase seca e úmida dos diferentes agroecossistemas	UFMT: UFMS, UNEMAT, EMBRAPA
Estabelecimento de indicadores para avaliar a condição de conservação e da capacidade de suporte dos diferentes agroecossistemas.	EMBRAPA: UFMT, UFMS
Produção de indicadores para avaliação dos impactos econômicos e de indicadores ecológicos de implantação de pastagens cultivadas;	UEMS: EMBRAPA, UNIDERP, UFMS, UFMT
Identificação dos sistemas tradicionais de produção e estrutura e dinâmica da pequena produção, caracterização do perfil demográfico (educação, saneamento, trabalho) da população rural do Pantanal e resgate dos conhecimentos tradicionais.	UFMT: UNEMAT, UEMS

As metas pactuadas neste subprojeto para o primeiro ano de funcionamento são:

- 1- Divulgação dos resultados em eventos científicos;
- 2- Fixação do conhecimento científico através da produção de teses de doutorado, dissertação de mestrado e monografia ou trabalhos de conclusão de curso;
- 3- Formação de recursos humanos em nível universitário;
- 4- Transmissão dos conhecimentos às comunidades pantaneiras.

Os indicadores de desempenho pactuados para estas metas são: i - número de participações em eventos e meios de divulgação da Rede -NPE; ii - número de trabalhos defendidos e ou em orientação – NTDO; iii - índice de Formação de Recursos Humanos –IFRH; e iv - número

de pessoas atendidas em atividades de extensão – NPAEX. A **tabela III**, a seguir, ilustra a previsão de realização do CPP em 2004-2005 em relação as metas pactuadas com o MCT através do apostilamento de novos indicadores (DOU, 7 de março de 2005, Seção III, pg. 6) assim como o quanto o CPP conseguiu cumprir.

### **Tabela III Indicadores do Subprojeto REDE DE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA NO PANTANAL**

Responsável: Dra. Cátia Nunes da Cunha – Coordenadora da Rede

Indicadores	Un Med	Peso	Meta 2004 -2005	
			Previsto	Realizado
1.0. Número de participações em eventos técnico-científicos e meios de divulgação - NPE	Nº.	1	1	4
2.0. Número de trabalhos defendidos e/ou em orientação - NTDO	Nº.	3	7	12
3.0. Índice de Formação de Recursos Humanos - IFRH	%	2	0,2	1,78
4.0. Número de pessoas atendidas em atividades de extensão – NPAEX	Nº.	1	100	0

#### **Detalhamento dos indicadores:**

Os dados necessários para o cálculo dos indicadores foram levantados nos relatórios técnicos submetidos pelos coordenadores de cada projeto de pesquisa (**anexo 3**). Somente foram contabilizadas informações detalhadas e verificáveis.

#### **INDICADOR 1.0: NÚMERO DE PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS E MEIOS DE DIVULGAÇÃO (NPE)**

**Conceituação técnica:** NPE = Número de trabalhos divulgados nos eventos técnico-científicos e meio de divulgação da rede.

Para o cálculo do NPE foram contabilizados somente os trabalhos apresentados em eventos técnico-científicos para os quais havia informação completa (título do trabalho, título do evento ou meio de divulgação, local e data de realização) nos relatórios dos coordenadores de projeto. Sob a ótica deste critério, computou-se 4 participações em eventos, superando a meta pactuada. No entanto vale a pena ressaltar que além destes 4 trabalhos, os pesquisadores informaram mais 5 participações em eventos, sem dar, no entanto, a informação completa de acordo com o critério acima. Pretende-se sanar esta deficiência na

produção de informações na próxima avaliação. Para tal, o CPP deverá detalhar mais a forma de apresentação de relatórios que exige de seus pesquisadores.

## **INDICADOR 2.0: NÚMERO DE TRABALHOS DEFENDIDOS E/OU EM ORIENTAÇÃO (NTDO)**

**Conceituação técnica:**  $NTDO = [(NTD) + (NTM) + (NTO)]/$

Onde:

NTD = N<sup>o</sup> de teses de doutorado defendidas e ou em orientação

NTM = N<sup>o</sup> de dissertações de mestrado defendidas e ou em orientação

NTO = N<sup>o</sup> de monografias ou trabalhos de conclusão de curso defendidos e ou em orientação.

Para o cálculo do NTDO foram utilizados os dados fornecidos pelos pesquisadores nos relatórios apresentados (**Anexos 3 e 5**). Quando o coordenador de projeto não identificou de qual modalidade se tratava, o número indicado foi atribuído a monografias e/ou trabalhos de conclusão. Foram computadas as orientações de mestrado que claramente relacionavam-se com os projetos em execução, não tendo sido registrada nenhuma ocorrência de orientação de teses de doutorado no momento atual. No cômputo total, há 9 dissertações de mestrado e 3 trabalhos de monografia e/ou conclusão de curso, todos em orientação. Em consequência o NTDO é de 12, superando a meta pactuada com o MCT.

## **INDICADOR 3.0: ÍNDICE DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS (IFRH)**

**Conceituação técnica:**  $IFRH = [(NED * 3) + (NEM * 2) + (NEO * 1)]/NPA$

Onde:

NED = N<sup>o</sup> de doutorandos

NEM = N<sup>o</sup> de mestrandos

NEO = N<sup>o</sup> de estudantes de especialização e graduandos

NPA = N<sup>o</sup> de pesquisadores mestres e doutores vinculados a Rede

Pesos: 3 – Doutorandos; 2 – Mestrandos; 1 – Graduandos, alunos de Especialização. O índice informa a média ponderada de estudantes de diversos níveis, por pesquisador do projeto.

Atualmente a Rede Pecuária conta com 45 pesquisadores (27 doutores, 3 doutorandos, 17 mestres). Em consequência o IFRH é de 1,78. Vale ressaltar que este indicador sofreu várias alterações desde que a meta foi fixada. A meta que havia sido acordada, de 15%, foi considerada inadequada em sua forma de expressão, já que o que se quer medir é o número de estudantes por pesquisador da rede; por conseguinte, entende-se que a expressão numérica decimal expressa melhor o que se quer do que um número expresso em porcentagem.

A meta havia sido fixada em 15%, o que equivale a 0,15 ou, arredondando-se, 0,2 (ou seja, 0,2 estudantes por pesquisador). IFRH = 1,78 demonstra, portanto, que a meta foi amplamente superada.

#### **INDICADOR 4.0: NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO (NPAEX)**

**Conceituação técnica: NPAEX = Número de pessoas das comunidades pantaneiras atendidas em atividades de extensão, tais como projeto, curso, evento, prestação de serviços, produção, publicação e divulgação.**

Nesta rede, somente um projeto indica atividades de extensão, mencionando que 500 pessoas (número estimado) visitaram um estande na semana do Cavalo Pantaneiro na Exposição Agropecuária de Poconé no primeiro semestre de 2005. Infelizmente, esta atividade não se enquadra como extensão. Assim o NPAEX é de 0. Isso se deve a uma falta de definição do que constitui atividade extensão no momento de estabelecer a meta para este indicador. Para a coordenadora desta rede, visitação em estande numa exposição técnica constituía uma atividade de extensão, o que a motivou a estabelecer uma meta de 100 pessoas, prevendo tal visitação durante a Exposição Agropecuária de Poconé. A nova conceituação desde indicador (conforme acima), permitirá uma melhor compreensão dos objetivos pelos pesquisadores da rede, doravante, o que se entende por atividades de extensão.

### **3.3. SUSTENTABILIDADE DA PESCA NO PANTANAL (REDE PESCA)**

Como no caso da Rede Pecuária, no início da atuação desta Rede houve um *workshop* de planejamento objetivando o desdobramento das metas em projetos de pesquisas e para o planejamento físico-financeiro de cada um dos projetos. Assim, a Rede Pesca é composta por 28 pesquisadores (20 doutores, 6 mestres, 1 graduando e 1 especialista) de sete instituições pantaneiras, que desenvolvem 11 projetos articulados ao redor de 4 grande metas. Os relatórios de atividades de cada projeto, para o período novembro 2004-maio 2004, assim como o planejamento para 2005-2006, encontra-se no **anexo 5**. Na **tabela IV**, a seguir, estão dispostas as metas pactuadas e as instituições responsáveis por sua execução.

**Tabela IV Subprojeto de Sustentabilidade da Pesca do Pantanal**

<b>Atividades</b>	<b>Parceiros/Rede</b>
Uso e manejo dos recursos pesqueiros de comunidades tradicionais e não tradicionais do Pantanal;	UNEMAT UFMT UFMS; UNIDERP
Avaliação do papel do pulso de inundação sobre a biodiversidade e produção pesqueira em 2 áreas inundáveis	EMBRAPA-PANTANAL; UFMT UNEMAT; UEMS
Realização de estudos de identificação dos habitats de reprodução e alimentação e dos parâmetros limnológicos em duas sub-bacias	UEMS; EMBRAPA-PANTANAL; UFMS UCDB; UFMT; UNEMAT
Definição de estoques de 2 espécies de interesse econômico	UFMS; UFMT EMBRAPA-PANTANAL

As metas pactuadas neste subprojeto para o primeiro ano de funcionamento são as mesmas que para a Rede Pecuária:

- 1- Divulgação dos resultados em eventos científicos;
- 2- Fixação do conhecimento científico através da produção de teses de doutorado, dissertação de mestrado e monografia ou trabalhos de conclusão de curso;
- 3- Formação de recursos humanos em nível universitário;
- 4- Transmissão dos conhecimentos às comunidades pantaneiras.

Os indicadores de desempenho pactuados para estas metas são: i - número de participações em eventos e meios de divulgação da Rede -NPE; ii - número de trabalhos defendidos e ou em orientação – NTDO; iii - índice de Formação de Recursos Humanos –IFRH; e iv - número de pessoas atendidas em atividades de extensão – NPAEX. A **tabela V**, a seguir, ilustra a previsão de realização do CPP em 2004-2005 em relação as metas pactuadas com o MCT através do apostilamento de novos indicadores (DOU, 7 de março de 2005, Seção III, pg. 6) assim como o quanto o CPP conseguiu cumprir.

## Tabela V Indicadores do Subprojeto de Sustentabilidade da Pesca do Pantanal

Responsável: Dra. Emiko K. Resende – Coordenadora da Rede

Indicadores	Unidade de Medida	Peso	Meta 2004 - 2005	
			Previsto	Realizado
1.0. Número de participações em outros eventos e meios de divulgação da Rede	Nº.	1	1	9
2.0. Número de trabalhos orientados e/ou defendidos	Nº.	3	8	10
3.0. Índice de Formação de Recursos Humanos	%	2	0,2	1,35
4.0. Número de pessoas atendidas em atividades de extensão – NPAEX	Nº.	1	20	41

### Detalhamento dos Indicadores:

Os dados necessários para o cálculo dos indicadores foram levantados nos relatórios técnicos submetidos pelos coordenadores de cada projeto de pesquisa (**anexo 5**). Somente foram contabilizadas informações detalhadas e verificáveis.

#### **INDICADOR 1.0: NÚMERO DE PARTICIPAÇÕES EM EVENTOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS E MEIOS DE DIVULGAÇÃO (NPE)**

**Conceituação técnica: NPE = Número de trabalhos divulgados nos eventos técnico-científicos e meio de divulgação da rede**

Para o cálculo do NPE somente os trabalhos apresentados em eventos técnico-científicos para os quais havia informação completa (título do trabalho, autores, evento ou meio de divulgação, local e data) foram contabilizados. Desta forma, foram observadas 9 participações em eventos, superando a meta pactuada. No entanto, cabe ressaltar que além destas 9 participações consideradas, outras 17 foram desconsideradas (ver, por exemplo, o relatório do Dr. Jerry M. F. Penha, **Anexo 5**). Apesar de terem sido trabalhos efetivamente apresentados em eventos, a secretaria executiva não se sentiu segura sobre o vínculo de tais participações com os projetos em execução, preferindo desconsiderar tais informações.

Como dito anteriormente, providências estão sendo tomadas para o aperfeiçoamento da qualidade da informação fornecida pelas redes à secretaria executiva do CPP.

## **INDICADOR 2.0: NÚMERO DE TRABALHOS DEFENDIDOS E/OU EM ORIENTAÇÃO (NTDO)**

**Conceituação técnica:**  $NTDO = ((NTD) + (NTM) + (NTO)) /$

Onde:

NTD = N<sup>o</sup> de teses de doutorado defendidas e ou em orientação

NTM = N<sup>o</sup> de dissertações de mestrado defendidas e ou em orientação

NTO = N<sup>o</sup> de monografias ou trabalhos de conclusão de curso defendidos e ou em orientação.

Para o cálculo do NTDO foram utilizados os dados fornecidos pelos pesquisadores nos relatórios apresentados (**Anexos 3 e 5**). Quando o coordenador de projeto não identificou de qual modalidade se tratava, o número indicado foi atribuído a monografias e/ou trabalhos de conclusão. Foram computadas as orientações de mestrado que claramente relacionavam-se com os projetos em execução, não tendo sido registrada nenhuma ocorrência de orientação de teses de doutorado no momento atual. No cômputo total, há 8 dissertações de mestrado e 2 trabalhos de monografia e/ou conclusão de curso, todos em orientação. Em consequência o NTDO é de 10, superando a meta pactuada com o MCT.

## **INDICADOR 3.0: ÍNDICE DE FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS (IFRH)**

**Conceituação técnica:**  $IFRH = [(NED * 3) + (NEM * 2) + (NEO * 1)] / NPA$

Onde:

NED = N<sup>o</sup> de doutorandos

NEM = N<sup>o</sup> de mestrandos

NEO = N<sup>o</sup> de estudantes de especialização e graduandos

NPA = N<sup>o</sup> de pesquisadores mestres, doutorandos e doutores vinculados a Rede

Pesos: 3 – Doutorandos; 2 – Mestrandos; 1 – Graduandos, alunos de Especialização. O índice informa uma média de formando por pesquisador do projeto.

Atualmente a Rede Pesca conta com 27 pesquisadores (20 doutores, 6 mestres, 1 graduando e 1 especialista). Em consequência o IFRH é de 1,35. Vale ressaltar que este indicador sofreu várias alterações desde que a meta foi fixada. A meta que havia sido acordada, de 15%, foi considerada inadequada em sua forma de expressão, já que o que se quer medir é o número de estudantes por pesquisador da rede; por conseguinte, entende-se que a expressão numérica decimal expressa melhor o que se quer do que um número expresso em porcentagem.

A meta havia sido fixada em 15%, o que equivale a 0,15 ou, arredondando-se, 0,2 (ou seja, 0,2 estudantes por pesquisador). IFRH = 1,35 demonstra, portanto, que a meta foi amplamente superada.

#### **INDICADOR 4.0: NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO (NPAEX)**

**Conceituação técnica: NPAEX = Número de pessoas das comunidades pantaneiras atendidas em atividades de extensão, tais como projeto, curso, evento, prestação de serviços, produção, publicação e divulgação.**

Nesta rede, os dados compilados informam que 41 pessoas foram atendidas em atividades de extensão, superando a meta pactuada. Estas pessoas participaram do Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro da Pesca Profissional de Mato Grosso (**Anexo 5**, páginas 159 a 162).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante este primeiro ano de trabalho o CPP conseguiu, ao nosso ver, três principais feitos:

Em primeiro lugar, a Secretária Executiva do CPP concebeu e implementou duas redes de pesquisas – estando em processo final de formatação da terceira rede - que somam mais de 70 pesquisadores no Mato Grosso e Mato-Grosso do Sul. É bom lembrar que é primeira vez na história das instituições científicas da região que se atinge tal nível de organização, permitindo agregar ao redor de objetivos comuns a competência de pesquisadores lotados em 5 instituições regionais. Para tal, foi necessário desenvolver processos dinâmicos de gestão e motivação, de modo a fazer trabalhar, de forma eficiente, profissionais que não tem a prática de trabalhar em equipes multidisciplinares e interinstitucionais, criando a cultura do trabalho científico em rede. O CPP, ao executar com sucesso tais procedimentos, ilustra bem a sua capacidade de liderança na região. Este amplo movimento não passou despercebido na sociedade. Várias organizações civis, dedicadas ao desenvolvimento sustentável do Pantanal, estão se juntando ao CPP, fazendo da instituição mais do que somente uma rede acadêmica: é uma rede que dialoga com a sociedade e que tenta levar em conta, na orientação da suas pesquisas, as necessidades expressas por esta.

Outro feito a ser ressaltado é a demonstração de que a organização do trabalho proposta pelo CPP é funcional. Os recursos públicos oriundos do MCT estão sendo geridos de maneira eficiente, transparente e eficaz, possibilitando que se faça muito com o pouco recurso disponível. A estrutura do CPP é enxuta, contando apenas com duas funcionárias (uma recém contratada). Desta forma, o CPP está inovando, na medida em que está buscando formas de superar barreiras burocráticas, facilitando a vida do pesquisador, além de bem zelar pelo recurso público. Num tempo muito curto foram alcançados resultados significativos, superando o esperado, o que demonstra que este é um modelo funcional, com excelente relação custo-benefício. Durante este breve período, houve 13 apresentações em eventos científicos, 28 alunos estão sendo orientados em nível de pós-graduação (10 de doutorado e 18 de mestrado), além de 49 estudantes de iniciação científica (bolsistas e voluntários). Ao

redor de 50 pessoas foram atendidas em atividades de extensão. Para uma instituição que iniciou as suas atividades há um ano, se trata de um trabalho considerável, que deixa entrever um futuro ainda mais promissor.

Por último, mas não menos importante, demonstra-se, de forma inequívoca que este é um modelo adequado para a execução de políticas públicas que visam a desconcentração dos recursos investidos em C&T em nosso país, como forma de reduzir as desigualdades regionais. Há de se ressaltar que os pesquisadores atuantes nas redes do CPP, em sua quase totalidade, recém doutores, dificilmente conseguiriam obter as somas de recursos que lhes estão sendo confiadas, caso participassem de processos competitivos com pesquisadores mais experientes, de outras regiões do país. Nem por isso, no entanto, seus trabalhos estão deixando a desejar; além, disto, contam com a consultoria de pesquisadores *seniores*, o que é feito durante os processos de avaliação, o que é uma garantia adicional de que os trabalhos terão mérito científico. Desta forma, acredita-se que este modelo de gestão implantado através da parceria MCT-CPP, é um forte instrumento de empoderamento da comunidade científica da região, de modo a, no médio prazo, torná-la competitiva em nível nacional. Tem-se a firme convicção de que este é um modelo a ser implantado em outras regiões do país.

**Prof. Dr. Paulo Teixeira de Sousa Jr.**  
**Secretário Executivo**

# **ANEXO 1**

## **MODELOS DE CONVÊNIOS; TERMO DE CONCESSÃO E ACEITAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS**



- Promover tudo o que discriminado no "Projeto" de forma proba e pontual, respeitando a lei e a boa imagem de todos os envolvidos;

### **CLÁUSULA TERCEIRA – DOS RECURSOS FINANCEIROS**

Não há recursos financeiros estipulados no escopo desse convênio a não ser os que expressamente discriminados no "Projeto" apresentado pelos pesquisadores por via de seu coordenador.

**Parágrafo único:**

Todos os cronogramas, inclusive o de desembolso, são como determinado no "Projeto" em anexo.

### **CLÁUSULA QUARTA - DA VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO**

O prazo de vigência deste Termo é de 48 (quarenta e oito) meses a contar da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, no interesse dos convenientes, em conformidade com a lei.

### **CLÁUSULA QUINTA – DA GLOSA DE DESPESA**

Serão glosadas as despesas porventura realizadas com finalidade diversa da estabelecida neste instrumento, ainda que em caráter de emergência, especialmente nos seguintes casos:

- a) Quando não for executado o objeto do Convênio;
- b) Quando não forem utilizados os recursos na finalidade estabelecida no Convênio;
- c) Quando não forem aceitas as justificativas pelo não cumprimento das metas e indicadores estabelecidos no "Projeto".

### **CLÁUSULA SEXTA - DA RESCISÃO E DA DENÚNCIA**

O presente Termo de Cooperação Técnica poderá ser rescindido ou denunciado de pleno direito, mediante notificação escrita, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias, por qualquer das partes, por inexecução total ou parcial de quaisquer de suas cláusulas ou condições, ou por superveniência de norma legal ou evento que o torne material ou formalmente inexecutável.

**Parágrafo único:**

Ocorrendo a denúncia ou hipótese que implique em rescisão deste Termo, ficam as partes responsáveis pelos compromissos assumidos e exigíveis ante o decurso do prazo previsto no "Projeto", creditando-lhes mutuamente o que for de direito e relativo ao mesmo período.



# TERMO DE CONCESSÃO E ACEITAÇÃO DE APOIO FINANCEIRO A PROJETO DE PESQUISA CIENTÍFICA E/OU TECNOLÓGICA

## **Concedente**

CENTRO DE PESQUISAS DO PANTANAL, Associação Civil Sem Fins Lucrativos, inscrita no CNPJ sob nº 05.220.369/0001-23, com sede na Avenida Fernando Correa da Costa, s/n - Coxipo Cep: 78.060-900 – Campus da UFMT, Bloco CCBS III 1º Piso, Sala 210/213 - Cuiabá-MT, doravante denominada CPP.

## **Coordenador do Projeto**

nome

Nacionalidade

Estado Civil

Endereço Residencial

CPF

Instituição à qual está vinculado

## **Dados de identificação do projeto**

Projeto

Meta

Rede

## Índice

Concedente	28
Coordenador do projeto	28
Dados de identificação do projeto	28
Considerandas	28
Objeto	29
Obrigações do Coordenador	29
Contrapartidas	30
Aspectos gerais	30

## Considerandas

- i Considerando os termos do estatuto do CPP e o que lá se determina em razão dos associados pesquisadores;
- ii Considerando os termos do Termo de Parceria celebrado entre o CPP e o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT – firmado em 01 de Julho de 2004;
- iii Considerando o Manual de compras e procedimentos análogos do Centro de Pesquisas do Pantanal – CPP em razão do Termo de Parceria citado;

- iv Considerando o projeto assinado pelo Coordenador que congrega pesquisadores em rede, projeto que nesse instrumento também se denominará 'O Projeto' ou simplesmente 'Projeto';
- v Considerando que os pesquisadores envolvidos no projeto apresentado pelo coordenador por ele coordenado pretendem constituir uma rede de pesquisa interinstitucional, assim considerada porque congrega pesquisadores de distintas instituições de pesquisa para atuar de forma cooperativa na consecução de pesquisa comum;
- vi Considerando o projeto assinado pelo coordenador como descritivo e complementar de suas obrigações e do que assegura efetuar além da forma como pretende fazê-lo.

Registram que

Objeto

**Cláusula 1.** É o presente para estabelecer as bases de suporte financeiro a ser oferecido pelo CPP para despesas de custeio e de capital para o projeto apresentado pelo coordenador ao CPP que, conforme este último assegura, congrega pesquisadores em rede de pesquisas, estabelecendo as condições em que esse suporte ocorrerá.

Obrigações do Coordenador

**Cláusula 2.** Cabe ao coordenador do projeto receber os recursos destinados a todos os pesquisadores envolvidos no projeto, repassa-los conforme estabelecido no Projeto e administrar o conjunto de pesquisadores para o atingimento das metas a que se comprometeram.

**Cláusula 3.** O coordenador é solidariamente comprometido e responsável frente ao CPP para a execução do que se propõe no Projeto.

**Cláusula 4.** Deve o coordenador:

- i. Observar o cumprimento das metas e obrigações dos outros componentes da rede compromissadas em respeito ao presente.
- ii. cumprir e fazer com que cada pesquisador membro de seu projeto cumpra pontual e precisamente suas metas e obrigações pessoais em respeito à pesquisa que desenvolvem e fazê-la de forma cooperativa com os demais componentes da rede, os outros pesquisadores.
- iii. Comparecer e presidir as reuniões de rede e atender às solicitações de seus componentes.

- iv. Prestar contas ao CPP pela rede, reportando-se direta e imediatamente quando demandado e colaborando para que tenham acesso às dependências onde desenvolve seu trabalho e todo e qualquer material que esteja sendo utilizado para ele bem como seus resultados, permitindo a fiscalização.
- v. Agir de forma leal e proba em respeito aos recursos que lhe venham a ser repassados.
- vi. Exercer suas funções de forma leal e sempre em regime de melhores esforços para o cumprimento do que lhe couber pessoalmente e do que couber ao conjunto de pesquisadores.

**Cláusula 5.** Para fins obrigacionais, mesmo quando distinto do quadro de pesquisadores, o coordenador é inteiramente equiparado a esses no que couber, especialmente face ao CPP.

#### Contrapartidas

**Cláusula 6.** As contrapartidas porventura existentes, seja do coordenador ou de cada pesquisador envolvido, estão estabelecidas no Projeto.

#### Aspectos gerais

**Cláusula 7.** São normas acessórias ao presente e que o compõem para todos os efeitos, conhecidos de todos os signatários:

- i O Estatuto do CPP;
- ii O Termo de Parceria celebrado entre o CPP e o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT – firmado em 01 de Julho de 2004;
- iii O Manual de compras e procedimentos análogos do Centro de Pesquisas do Pantanal – CPP do Termo de Parceria citado;
- iv 'O Projeto' apresentado pelos pesquisadores por via do Coordenador;
- v Os convênios ou avenças firmadas pelo CPP para consecução do presente com cada uma das instituições às quais os pesquisadores estejam ou venham a estar vinculados;
- vi A Resolução do Conselho de Deliberação do CPP que criou as condições gerais de contratação com o CPP aqui analogicamente aplicada.

**Cláusula 8.** Aplicam-se quando não for expressamente determinado em contrário neste instrumento o Manual de compras e procedimentos análogos do Centro de Pesquisas do Pantanal – CPP de ciência do coordenador, disponível por demanda ao CPP e registrado no Registro Civil de Pessoas Jurídicas de Cuiabá/MT.

**Cláusula 9.** O coordenador assegura que detém dos pesquisadores citados outorga necessária e suficiente a estabelecer suas obrigações da mesma sorte que assegura ao CPP a integridade das informações curriculares repassadas e o fato de não haver nenhum impedimento para si ou para os pesquisadores que coordenará para a consecução do presente.

**Cláusula 10.** O fórum para dirimir qualquer demanda em respeito ao presente será o de Cuiabá, Mato Grosso, preferindo-o todos os signatários a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Cuiabá, .... de ..... de 2004

ASS.:

NOME DO COORDENADOR

ASS.:

PELO CENTRO DE PESQUISAS DO  
PANTANAL  
PAULO TEIXEIRA SOUSA JR.  
SECRETÁRIO EXECUTIVO

TESTEMUNHAS

ASS.:

NOME

IDENTIDADE

CPF

ENDEREÇO

ASS.:

NOME

IDENTIDADE

CPF

ENDEREÇO

**ANEXO 2**  
**ATA DA REUNIÃO AMPLIADA DA**  
**ASSEMBLÉIA GERAL DE**  
**ASSOCIADOS E DO CONSELHO**  
**DELIBERATIVO**

# ATA DA REUNIÃO AMPLIADA DA ASSEMBLÉIA GERAL DE ASSOCIADOS E DO CONSELHO DELIBERATIVO

Aos dois dias do mês de junho de 2005, às 20:00 horas, reuniram-se na Sala Arara Azul no Hotel Fazenda Mato Grosso, em Cuiabá-MT, as seguintes personalidades, com o intuito de participarem da Reunião Ampliada da Assembléia Geral de Associados e do Conselho Deliberativo do Centro de Pesquisa do Pantanal (CPP): Sônia Maria Jin (Governo de MS), Alexandre Golemo (Suplente de Flávia Maria de Barros Nogueira – Governo de MT), Vera Lúcia Lescano de Almeida (UEMS), Marinêz Isaac Marques (UFMT), Rafaela Danielli Nicola (ECO), Emiko Kawakami de Resende (EMBRAPA PANTANAL), Lúcia Salsa Correa (UNIDERP), Agnaldo Moraes da Silva (Representante do Ministério da Integração - MI) Geancarlo Lastória (Suplente Amaury de Souza - UFMS), Solange Kimie Ikeda Castrillon (UNEMAT), Carolina Joana da Silva (UNEMAT), Martin Affonso Santa Lucci (FAMASUL), Givania Maria Soares Lopes, representando o Sr. Valter Santana (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca), Paulo Teixeira de Sousa Júnior (Secretário Executivo do CPP). A Presidente Sônia Jin abriu a reunião dando boas vindas e agradecendo a presença de todos. Como primeiro item constante na pauta, a Presidente inicia a leitura da mesma, enviada aos presentes em 13 de maio de 2005, solicitando algumas modificações e inclusões, após a aprovação a nova pauta, ficou assim definida:

1. Leitura e Aprovação da Pauta
2. Eleição / Posse / Recondução:
  - Membros da Assembléia Geral de Associados
  - Membros do Conselho Deliberativo
  - Presidente e Vice-Presidente do Conselho Deliberativo
3. Nomeação do Prof. Sérgio Ferreira como ASSOCIADO HONORÁRIO
4. Apreciação e Aprovação do Relatório de Atividades do CPP (2004-2005)
5. Apreciação do Relatório do Conselho Fiscal
6. Apresentação de Diretrizes para Elaboração de Plano de Trabalho 2004 - 2005
7. Apreciação do Relatório dos *workshops* de avaliação das Redes "PESCA E PECUÁRIA"
8. Proposta de composição do Conselho Fiscal
9. Assuntos Gerais

Na seqüência, foi submetido à apreciação os nomes para comporem a Assembléia Geral de Associados do CPP para o biênio 2005-2007, ficando assim reconduzidos: Flávia Maria de Barros Nogueira (Governo do Estado de MT), Sônia Maria Jin (Governo do Estado de MS), Amaury de Souza (UFMS), Marinêz Isaac Marques (UFMT), Solange Kimie Ikeda Castrillon (UNEMAT), Vera Lúcia Lescano de Almeida (UEMS). A Profa. Vera Lúcia Lescano de Almeida foi indicada como representante da UEMS na Assembléia Geral de Associados e no Conselho Deliberativo do CPP, em substituição ao Prof. Fábio Edir dos Santos Costa.

Assim, já composta a Assembléia Geral de Associados do CPP, atendendo ao Artigo 35 inciso II do Estatuto Social, deu posse aos seguintes representantes para o Conselho Deliberativo: Sônia Maria Jin (Presidente do Conselho Deliberativo – Governo do Estado de MS), Flávia Maria de Barros Nogueira (Vice-presidente do Conselho Deliberativo – Governo do Estado de MT), Amaury de Souza (UFMS), Marinêz Isaac Marques (UFMT), Rafaela Danielli Nicola (ECO), Carolina Joana da Silva (UNEMAT), Emiko Kawakami de Resende (EMBRAPA PANTANAL) Valter Santana (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca), Lúcia Salsa Correa (UNIDERP), Martin Affonso Santa Lucci (FAMASUL), Vera Lúcia Lescano de Almeida (UEMS). Foi ainda deliberado que o Ministério da Integração (MI) será convidado a encaminhar à Secretaria Executiva do CPP o nome de seu representante para compor este Conselho, que naquele ato foi representado pelo Sr. Agnaldo Moraes da Silva.

Prosseguindo com a pauta a Secretaria Executiva esclareceu aos membros os motivos para convidar o Prof. Sérgio Ferreira como Membro Honorário do CPP. Os membros autorizaram

por unanimidade, atribuindo à Secretaria Executiva do CPP a missão de enviar o convite oficial ao indicado, em nome do Conselho Deliberativo. Na seqüência, passou-se à apreciação e aprovação do Relatório de Atividades do CPP – Anexo I, em que estavam relatadas as atividades no período compreendido entre agosto de 2004 a maio de 2005, decorrente do Termo de Parceria (TP) firmado com o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) para execução do projeto Consolidação da Rede de Pesquisas sobre o Ecossistema do Pantanal, além de outras atividades. O Secretário Executivo relatou o desenvolvimento das atividades no período. Na oportunidade, foi registrado o apoio financeiro adicional cedido pela FUNDECT e pela FAPEMAT, que financiaram os dois workshops de avaliação das redes “Pesca e Pecuária”. O relatório foi aprovado por unanimidade. Como outro item da pauta a Presidente do Conselho, pediu ao Prof. Pierre Girard que procedesse a leitura e apresentação do Relatório do Conselho Fiscal – Anexo II. De acordo com o relato do Prof. Pierre, o Conselho Fiscal (CF) rejeitou os relatórios contábeis apresentados pela assessoria contábil do CPP, por considerá-lo inadequado para o entendimento da movimentação financeira do CPP. O Secretário Executivo do CPP informou que, em função de problemas que vem enfrentando com a contadora, deverá contratar novo contador imediatamente para providenciar novos dados contábeis a serem encaminhados para o CF. Uma vez aprovado pelo CF, a Presidente do Conselho Deliberativo ficou autorizada a aprovar “*ad-referendum*” o relatório do Conselho Fiscal e homologá-lo na próxima reunião deste Conselho. Em relação às solicitações do Conselho Fiscal contidas no Relatório do Conselho Fiscal (Anexo II) lidas pelo Prof. Pierre Girard, o Conselho Deliberativo considerou procedente apenas a primeira solicitação a respeito do “resumo das redes de pesquisa pesca e pecuária, contendo dados dos projetos que compõem as referidas redes, bem como planejamento financeiro de 2004-2007”. As duas outras solicitações não foram acatadas.

No entanto, os membros sugeriram a disponibilização dos dados on-line, o que permitiria uma maior visibilidade as ações do CPP. Porém, o Secretário Executivo, esclareceu que tal medida depende da disponibilidade de recursos. Na seqüência, o Secretário Executivo resumiu a execução financeira dos projetos que compõem as Redes “Pesca e Pecuária”, para o período de 2004-2007, bem como os recursos para o fortalecimento institucional do CPP, informou ainda que o Termo Aditivo ao Termo de Parceria que será firmado com o MCT para o período de 2005-2006, contempla pró-labores para o Secretário Executivo e para o Prof. Pierre Girard, no valor de R\$ 27.000,00 (vinte e sete mil reais) anuais. Os referidos profissionais vêm atuando, de forma voluntária junto ao CPP, colaborando na execução das ações desde sua criação. Ambos decidiram abrir mão dos pró-labores, no valor total de R\$ 54.000,00 (cinquenta e quatro mil reais), em favor do CPP, por julgarem que o momento é de fortalecimento do CPP, informando, que a doação destina-se ao fortalecimento institucional da OSCIP, possibilitando a melhor estruturação da secretaria executiva, dentre outras ações. Com relação ao resumo apresentado pelo Secretário Executivo, um dos membros sugeriu o encaminhamento de uma Súmula das Redes “Pesca e Pecuária”, a Presidente Sônia Jin acatou a sugestão e informando que será enviado por meio eletrônico em arquivo pdf. Na seqüência, as Diretrizes para a Elaboração do Plano de Trabalho – Anexo III foram apresentadas, pois a elaboração de um plano de trabalho ainda depende da produção de um relatório contábil aceito pelo CF. Na oportunidade, a Presidente explicitou a necessidade de se incluir no Plano de Trabalho as recomendações contidas nos relatórios de avaliação das Redes “Pesca e Pecuária”. O conselho aprovou estas diretrizes para posterior elaboração do Plano de Trabalho (PT) pela Secretaria Executiva e aprovação pela Presidência deste Conselho. Na seqüência, como próximo item da pauta, passam a ser apreciados os Relatórios dos Workshops de Avaliação das Redes “Pesca e Pecuária” – Anexos IV e V, conforme previsto no Termo de Parceria firmado com o MCT. O Secretário Executivo caracteriza o formato de cada evento, suas necessidades e origem. Assim, foram expostas as programações dos eventos, sendo submetidos na seqüência, a leitura dos relatórios para apreciação dos membros presentes.

Conclusivamente, a Presidente do Conselho, ressalta que os Relatórios abordados não possuem necessidade de aprovação, sendo apresentados para conhecimento dos membros. Na oportunidade, o Secretário Executivo explicou que a coordenação de cada rede se responsabilizará pela articulação conjunta das ações que permitam a readequação dos projetos visando atender as considerações dos avaliadores. Como próximo item da pauta foi abordada a Proposta de Composição do Conselho Fiscal, a Presidente sugere os seguintes órgãos: IBAMA, FEMA, UNIRONDON e FAPEMAT. O Conselho aprova por unanimidade a sugestão da Presidência. Como último ponto da pauta, o Secretário Executivo ressalta as possíveis parcerias que se vislumbram para as próximas ações do CPP, tais como Termo de Parcerias com o MEC e Ministério da Integração, parcerias estas que viabilizarão o atendimento dos projetos encaminhados no âmbito do CPP. Ressalta também a possibilidade da realização de um curso sobre OSCIP's - Região Centro-Oeste. A Sra Rafaela Nicola pediu a palavra para comunicar, a realização da Oficina Paraná-Paraguai de Zonas Úmidas que se realizará de 25 a 27 de julho de 2005, sendo considerada importante a participação do CPP em função da articulação com as instituições científicas dos países da Bacia do Prata. O Secretário executivo se mostra interessado e se coloca à disposição posteriormente.

Nada mais havendo à tratar, a Presidente agradeceu a participação de todos, e deu por encerrada a reunião, e eu Roseneide Soares de Souza, Secretária do CPP lavrei a presente ata que vai por mim assinada e pelos demais presentes.

Cuiabá-MT, 02 de junho de 2005.

Roseneide Soares de Souza (Secretária do CPP)

Sônia Maria Jin (Presidente do Conselho Deliberativo – Governo do Estado de MS)

Flávia Maria de B. Nogueira (Vice-presidente do Conselho Deliberativo – Governo do Estado de MT, representada pelo Suplente Alexandre Golemo)

Amaury de Souza (UFMS, representado pelo Suplente Geancarlo Lastória)

Marinêz Isaac Marques ( UFMT)

Rafaela Danielli Nicola (ECOIA)

Carolina Joana da Silva ( UNEMAT)

Valter Santana (Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca, representado pela Suplente Giuvania Maria Soares Lopes)

Lucia Salsa Correa ( UNIDERP)

Martin Afonso Santa Lucci (FAMASUL)

Vera Lúcia Lescano de Almeida (UEMS)

Emiko Kawakami de Resende ( EMBRAPA PANTANAL)

Solange Kimie Ikeda Castrillon (UNEMAT)

Paulo Teixeira de Sousa Jr. (Secretário Executivo do CPP)

**ANEXO 3**  
**REDE "SUSTENTABILIDADE DA**  
**PECUÁRIA NO PANTANAL"-**  
**RELATÓRIOS DE ATIVIDADES**  
**2004-2005**

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- PADRÕES DA BIODIVERSIDADE, EM MESO-ESCALA, DOS DIFERENTES SISTEMAS PASTORIS DO PANTANAL DE MATO GROSSO (BIOPAN)

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Cátia Nunes da Cunha – UFMT

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Ano de 2004

## 2.0- RESUMO

O manejo sustentável deve basear-se nos requerimentos das espécies de flora e fauna integradas com os requerimentos dos animais exóticos introduzidos e com as necessidades do homem, levando-se em consideração as limitações do ambiente. Num sistema biológico complexo como é o caso das áreas úmidas, as estratégias de manejo devem ser flexíveis e definidas levando em consideração a heterogeneidade ambiental e a dinâmica do sistema. Ainda há pouco conhecimento para a prática de manejo sustentável do Pantanal, embora seja famoso pela expressividade de suas plantas e animais, uma recente análise da sua biodiversidade demonstrou que os dados sobre riqueza estão bem definidos somente para alguns grupos *Junk et al* ( 2005).

Em áreas alagáveis, as inundações periódicas resultam em mudanças drásticas das condições dos habitats, exercendo, desta maneira, estresse por excesso de água ou falta, o qual aumenta/diminui durante as épocas plurianuais das grandes enchentes/secas. Há, assim, grande influência das inundações/secas sobre a diversidade dos diferentes grupos taxonômicos, os quais podem mostrar padrões interessantes quanto à distribuição e abundância e sua sazonalidade no Pantanal. Entretanto, há enorme escassez de trabalhos que explorem os determinantes destes padrões de biodiversidade.

Porque usar a biodiversidade no planejamento da atividade pecuária? Uma vez que os seres humanos desempenham um papel chave na alteração de processos ao nível do ecossistema, a integração das atividades humanas com a pecuária e com os ecossistemas é crucial para consolidar os esforços de conservação e sustentabilidade dos componentes da biodiversidade.

Na verdade, um dos principais desafios na preservação do Pantanal é manejar de forma sustentável as pastagens nativas, consideradas a base alimentar dos bovinos e grandes

herbívoros silvestres da região. Embora o manejo tradicional e extensivo tenha contribuído para a conservação do Pantanal, nos últimos anos. Por outro lado, há enormes pressões, também, no sentido da conservação dos recursos naturais do Pantanal.

Como vamos medir a biodiversidade? Decisões políticas e de gerenciamento destinadas tanto para avaliar quanto para conservar a biodiversidade e mitigar os impactos da sua perda devem basear-se na compreensão da natureza e amplitude das mudanças na riqueza de espécies e das suas interações. Uma das premissas para medir a biodiversidade é o desenvolvimento do trabalho em conjunto, baseado em um planejamento que maximize a relação custo/benefício, visando a obtenção do maior conjunto possível de informações por esforço empreendido. Para isto, é fundamental que se estabeleçam inventários biológicos que permitam comparações e generalizações a partir de diferentes táxons e sítios de amostragem. Uma das melhores formas para se alcançar esta meta é o planejamento das ações de forma integrada, essencial para prover uma estrutura conceitual de avaliação e monitoramento, possibilitando a análise de sítios comparáveis, em termos de composição e função das espécies. Para atender a estas perguntas, o projeto adotou o delineamento amostral do PPBIO por atender os seus objetivos de investigar, em meso-escala, os padrões da diversidade alfa e beta das comunidades de plantas, artrópodes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos em unidades de produção com diferentes intensidades de uso no Pantanal Mato-grossense, visando o estabelecimento de critérios de manejo compatíveis com a manutenção da biodiversidade local.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Dr	Cátia Nunes da Cunha	Cordenadora/ecologia de Plantas	UFMT
Dr	Marinêz Isaac Marques	artrópodes	UFMT
Dr	Christine Strussman	Rapteis, anfíbios	UFMT
Dr	Pierre Girard	Fatores abióticos	UFMT
Dr	Carla Galbiati	cupins	UNEMAT
Msc	Anderson Marques do Amaral	Plantas/florística	UNEMAT
Msc	Rosemary Lopes da Silva	Fatores abióticos	UFMT
Dr	João Batista de Pinho	Aves de sobosque	UFMT
Msc	Mônica Aragona	Pequenos mamíferos	UFMT/UNB
Doutorando	Samuel Ribeiro Marques	Morcegos e mamíferos de médio porte	UFMT
Msc	Cândida Pereira da Costa	Lianas e epífitas	UFMT/UNIC
Doutorando	Julia Arieira Couto	Regeneração	Ecotópica
Msc	Luciana Rebellato	Florística/diversidade campos	UNIC
Doutorando	Leandro Dênis Battirola	artrópodes	UFMT/UFPR
Doutorando	Temilze Arruda	Florística/Arvores/diversidade	UNEMAT
Dr	Geraldo Damasceno	Florística/ Herbário UFMS	UFMS
Dr	Erich Fischer	Morcegos	UFMS

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

#### *1- Estabelecimento da rede interinstitucional*

Contato com pesquisadores de instituições de MT e MS detectando o interesse em participar do projeto, e também na implantação de grades semelhantes no pantanal de MS. Reunião em Corumbá com pesquisadores da UFMS do curso de pós-graduação em Ecologia e Conservação.

Reunião com Dr. Bill Magnussum para discutir o funcionamento do delineamento amostral e trocas de experiência.

Reunião com a equipe para discutir a metodologia e integração com outras instituições inclusão de pesquisador colaborador.

Integração com outros projetos exemplo PELD.

#### *2- Definição com Sindicato Rural e SESC Pantanal das áreas de estudo*

Precisamos de 3 plotes permanentes e outras áreas para avaliação rápida, desta maneira é de fundamental importância o apoio logístico dos proprietários da região para a manutenção das condições de trabalho. Visita ao sindicato Rural de Poconé e fazendeiros para definir ações integradas e apoio nas nossas atividades. No pantanal de Poconé já existe a disponibilidade de fazendas para estudos integrados após a implantação da grade piloto no SESC-Pantanal.

#### *3- Formalização dos compromissos dos integrantes para viabilizar a proposta e produtos*

Assumimos a proposta de trabalho em forma de equipe integrada, em que os componentes devem participarem em diferentes níveis de tomadas de decisões visando atender aos objetivos do projeto. Definição de um encontro de pesquisadores com interesses comuns para viabilizar publicações durante duas semanas no ano, com dedicação integral e artigo submetido.

#### *4- Implantação das grades*

A primeira grade a ser estabelecida no site do programa PELD servirá de referência, entretanto, não foi possível implantar devidas falhas em nossas negociações com a administração superior do SESC-Pantanal. É importante que esta primeira grade seja planejada em área protegida para que os propósitos de conservação e monitoramento

sirvam de referência no futuro. Nas outras áreas serão realizadas avaliações em curto prazo (rápida).

#### 5- Aquisição de equipamentos e materiais

Com a liberação desta parte do recurso adquirimos quase todo o material, ficando parte das armadilhas, câmaras trap etc para adquirir na fase seguinte. É importante uma adequação das rubricas nesta primeira fase do projeto.

#### 6- Coleta de dados de campo

- Realizamos uma viagem de reconhecimento e avaliação da área com a equipe de artrópodes para analisar a viabilidade das ações e da infraestrutura necessária na área do SESC Pantanal. Verificou-se que o local atende perfeitamente aos objetivos propostos.
- Segunda viagem com equipe da botânica para escolha e demarcação dos pontos principais georeferenciando para plotagem na imagem de satélite, coletas botânicas para checagem das espécies.
- Terceira viagem com a equipe da fauna (mamíferos, raptéis) reconhecimento e análise da infraestrutura para o trabalho noturno e tratamento dos materiais.

#### 7- Preparação de banner para apresentação dos projetos para a comunidade pantaneira durante a exposição agropecuária em Poconé e semana do cavalo pantaneiro

Este material estará disponível para eventos futuros.

### **4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

Não conseguimos implantar a grade permanente do pantanal nesta primeira fase devido as falhas nas negociações junto ao SESC-Pantanal. É de fundamental importância que até junho a grade esteja implantada porque alunos de mestrado e doutorado já estão aguardando esta definição para iniciarem seus trabalhos.

### **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

Esperava-se investir em inventários de grupos específicos como anfíbios, macrófitas e peixes durante a cheia, época adequada para sua coleta, entretanto devido a não autorização por parte do SESC em tempo hábil não foi realizada.

As atividades seguiram-se com adequação metodológica, levantamento bibliográfico coleta e identificação de espécies de plantas, providências para solicitação de autorização de coletas de material biológico junto ao IBAMA, análise de imagens de satélite para mapas da vegetação. Aquisição e testes das armadilhas adquiridas.

## **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

Ainda não há

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

A avaliação da biodiversidade é de importância regional por que se trata do primeiro trabalho integrado e sistematizado e que deverá contribuir com os indicadores da sustentabilidade do pantanal.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Ainda hoje, quando na formação de equipes multidisciplinares verificamos a carência de recursos humanos para atender a demanda, tanto nos órgãos estaduais, municipais, ONGs, etc. Quando se trata de ecossistema especial, como o Pantanal, carece de profissionais com um perfil específico para áreas úmidas. Por isso pesquisadores das instituições de ensino, juntamente com profissionais de institutos de pesquisa planejamos trabalhar com um contingente de alunos das diferentes universidades públicas e privadas, e em diferentes níveis de treinamento. É carente quanto ao número de doutores na região como se verifica na própria lista de participantes o número de mestres.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Considerando o Pantanal como área úmida e que o Brasil não possui legislação especial para este tipo de ecossistema, a exemplo de outros países, Instituições do poder público carecem de subsídios que visem o controle da fauna e flora local. Para atender este item, estamos sugerindo e discutindo com outros parceiros a preparação de um *Workshop* que vise uma política de áreas úmidas para o Brasil como prevê a convenção Ramsar EX.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Joachim Adis - Instituto Max Planck para Limnologia

Og Francisco de Souza - U. Federal de Viçosa

Germano Henrique Rosado Neto - U. Federal do Paraná

Dilma Solange Napp - U. Federal do Paraná  
Antonio Brescovit - Instituto Butantan  
Jacques Delabie - U. Estadual de Santa Cruz - Bahia  
Alexandre Francisco da Silva – Uni. Federal de Viçosa  
Bill Magnusson – INPA  
Arnildo Pott – EMBRAPA Gado e Corte

## **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

## **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

1-banner de aves  
1- Répteis e anfíbios  
1-Mamíferos  
2- Institucional do projeto todo  
Exposição Agropecuária de Poconé, Semana do Cavalo Pantaneiro

## **7.4- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Plantas 02 PIBICs e 2 VICs  
Invertebrados 04 PIBIC  
Aves 02 VICs  
Répteis e anfíbios 03 VICs  
Morcegos 2 VICs  
Pequenos mamíferos 4 VICs

## **7.5- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

### **Mestrado**

Plantas 02; Sub-bosque, lianas,  
Artrópodes 2  
Aves 2  
Anfíbios 1

### **Doutorado**

Artrópodes 2  
Plantas 1  
Morcegos 1  
Pequenos mamíferos 1

Todos finalizaram os créditos neste semestre e aguardam o início dos trabalhos de campo para julho impreterivelmente, devido a necessidade de cumprir atividades de campo junto ao curso de mestrado e doutorado. Desta maneira, é de vital importância a autorização do Sesc Pantanal para dar início imediatamente a implantação das grades.

## **7.6- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Cerca de 500 pessoas passaram pelo estande onde estavam expostos os painéis

## **8.0- PLANEJAMENTO**

### **8.1- CRONOGRAMA FÍSICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

#### 1.0- Implantação de 2 grades no Pantanal de Poconé

Devido a atraso nas atividades, este ano devemos implantar durante a seca 2 grades; uma no SESC Pantanal e outra na Fazenda Rio Claro

#### 2.0- Aquisição de equipamentos e materiais

Adquirimos materiais suficientes para atender uma grade, como vamos realizar estudos em duas devemos adquirir novos materiais

#### 3.0- Caracterização abiótica das parcelas dentro da grade

Uma dissertação e um artigo submetido

#### 4.0- Inventários

Pequenos mamíferos

Mamíferos médio porte e morcegos

Árvores

Sub-bosque

Herbáceas

Répteis e anfíbios

Formiga

Cupim

Diplópodes

Espera-se ter informações completas da grade para a fase da seca e dados para dissertação

#### 5.0- Reunião equipe integrada regime integral para redação de artigos

Redação de artigos- espera-se a elaboração de 5 artigos submetidos

#### 6.0- Dia de campo

Apresentação para pantaneiros dos resultados parciais do projeto

Cerca de 200 pessoas interagidas com o projeto

#### 7.0- Produção de material informativo e divulgação

Produção de um portfólio com as informações dos projetos

Uma cartilha sobre fauna e flora

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- USO DE MODELOS MULTI-ESCALA DE RELAÇÃO ESPÉCIE-HABITAT NO PANTANAL PARA DEFINIÇÃO DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Walfrido Moraes Tomas – EMBRAPA PANTANAL

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Agosto/2004 a maio/2005

## 2.0- RESUMO

### 2.1- ABSTRACT

Este projeto, dentro da rede de pesquisa voltada para a sustentabilidade da pecuária no Pantanal, busca essencialmente estabelecer critérios de manejo do ecossistema voltados para a manutenção da diversidade biológica. Esta busca se baseia no estudo da relação espécie-habitat para uma gama de grupos taxonômicos, como mamíferos, aves, répteis e anfíbios. A abordagem central neste projeto é a obtenção de modelos que descrevem a ocorrência das espécies em relação às variáveis de habitat e micro-habitat, os quais podem ser utilizados para orientar práticas de manejo de fazendas voltadas à pecuária e à manutenção da diversidade biológica no Pantanal. O projeto teve início com cerca de 5 meses de atraso em relação ao que havia sido previsto inicialmente, e as atividades de campo começaram em janeiro de 2005. Algumas atividades iniciais foram desenvolvidas ainda em 2004, como levantamentos de aves na área de estudo. Foram até agora desenvolvidos levantamentos da ocorrência de mamíferos, com base e rastros, e alguns modelos preliminares puderam ser obtidos. Para aves, foi feito um amplo levantamento de espécies na área de estudo, e iniciado o estudo da ocorrência de espécies em relação à estrutura da vegetação. Inicialmente, estão sendo amostrados cerca de 120 pontos em diversos tipos de habitats abertos e semi-abertos, incluindo pastagens cultivadas de braquiária. Para répteis e anfíbios, foram iniciados levantamentos de espécies em 5 unidades de paisagem mais representativas da região, ou seja, habitats florestais (cerradão e mata semidecídua), cerrado, campo de caronaa, campo inundável e pastagens de braquiária. Estão sendo utilizados conjuntos de armadilhas "pitfall" em áreas com gado e sem gado, nos habitats descritos acima. Os resultados preliminares indicam alguns possíveis efeitos de alterações na paisagem. Para veado mateiro e queixadas, por exemplo,

a redução da porcentagem de habitats florestados pode levar a uma diminuição de sua ocorrência. Para répteis e anfíbios, as pastagens artificiais parecem abrigar uma menor diversidade de espécies do que os habitats naturais abertos e semi-abertos, além de uma diferente composição de espécies em relação aos habitats florestais.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
MSC	Walfrido M. Tomas	Mamíferos, levantamentos aéreos, ornitologia, modelagem	EMBRAPA Pantanal
PhD	Vanda L. Ferreira	Herpetologia	UFMS/Pantanal
PhD	Christine Strussmann	Herpetologia	UFMT/ Capes/PRODOC
PhD	Suzana M. Salis	Ecologia Vegetal	EMBRAPA Pantanal
BS	Alessandro P. Nunes	Ornitologia	Fund. Pantanal Com Ciencia
MSc	Luiz Alberto Pellegrin	Geoprocessamento	EMBRAPA Pantanal
MSc	Carlos R. Padovani	Geoprocessamento, modelagem	EMBRAPA Pantanal
PhD	Guilherme Mourao	Mamíferos, levantamentos aéreos, modelagem	EMBRAPA Pantanal
PhD	Zilca Campos	Mamíferos, levantamentos aéreos, modelagem	EMBRAPA Pantanal
MSc	Ieda Ilha	Ornitologia	UNIDERP

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

O cronograma do primeiro ano foi seriamente prejudicado pelo atraso na liberação de recursos. Os recursos foram depositados em Conta Corrente do projeto apenas em 16 de dezembro/2005, enquanto o projeto estava previsto para iniciar em agosto desse mesmo ano. As atividades de compra de equipamentos (cameras fotográficas, especialmente) foram iniciadas em dezembro em concluídas apenas em maio, quando foram recebidos. Outros equipamentos e materiais de consumo começaram a ser adquiridos em janeiro/2005. Assim, o projeto teve início apenas em janeiro, com atividade de campo intensa, na busca de recuperar o atraso no cronograma. Mas é preciso considerar que este relatório corresponde às atividades de janeiro a maio de 2005, portanto, um período de apenas 5 meses de trabalho.

Algumas atividades que não dependeram dos recursos foram iniciadas ainda em 2004, como levantamento de aves e levantamento de mamíferos através de rastros. Os levantamentos de répteis e anfíbios por unidade de paisagem, bem como de aves em relação à estrutura da vegetação tiveram início em janeiro e em fevereiro, respectivamente. A Tabela 1 (item 7.1) apresenta as atividades previstas para o primeiro ano.

*As metodologias previstas foram as seguintes:*

- Répteis e anfíbios – levantamento de ocorrência de espécies em unidades amostrais, usando armadilhas “pitfall”, e caracterização de habitat e micro-habitat.
- Mamíferos – levantamento de ocorrência em 100 unidades amostrais, utilizando armadilhas fotográficas e identificação de rastros. Estudo sobre uso de habitats utilizando radio-telemetria.
- Aves – levantamentos de ocorrência de espécies em habitats florestais, especialmente aves de sub-bosque.

#### **4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

As atividades previstas foram realizadas a contento, com exceção daquelas que dependeram de compra de equipamentos, como radio-telemetria e detecção de ocorrência através de cameras fotográficas automáticas.

Com relação a radio-telemetria, no projeto original havia sido previsto seu início já no primeiro semestre de 2005, contando com a liberação de recursos para investimento no início do projeto. Entretanto, no cronograma financeiro aprovado pelo MCT, a maior parte dos recursos de investimentos foi prorrogado para outras etapas do projeto. Com isso, estas atividades não puderam ser iniciadas, e correm o risco de não ser desenvolvidas a contento caso novos atrasos ocorram, por se tratar de técnicas de coleta contínua de dados durante pelo menos um ano e meio. O fato de que recursos para investimento terem sido realocados para etapas subsequentes do projeto pode levar a uma situação na qual o período de coleta dos dados pode não ser suficiente para sua execução adequada. Apesar disso, como a bateria dos radio-colares têm vida relativamente longa, será possível continuar a coleta de informações mesmo após encerrado o projeto, garantindo assim uma análise de dados mais consistente. A aquisição dos equipamento de radio-telemetria está prevista para o início do segundo semestre de 2005, e pode levar até seis meses para ser completada. Assim, o período de coleta de dados, dentro do cronograma do projeto, será relativamente curto. Foi tentada uma argumetnação pelo coordenador do projeto sobre a alocação de recursos para investimentos, no período de definição orçamentária, mas por se tratar de normas do MCT,

segundo orientação do CPP, isso foi impossível. A intenção foi de alocar mais recursos de investimento para o início do projeto, permitindo assim a aquisição de equipamentos de radio-telemetria (e cameras automáticas) e um período subsequente, tecnicamente viável, para a coleta de dados. O ideal é que orçamentos e cronogramas de liberação de recursos respeitem mais as necessidades dos projetos do que normas burocráticas, caso contrário o desenvolvimento de atividades de pesquisa estarão sempre em prejuízo, em que pese o necessário respeito a normas estabelecidas.

A definição de metodologias a serem empregadas no campo tiveram que sofrer alguns ajustes. Nos levantamentos de répteis e anfíbios, por exemplo, a equipe decidiu inicialmente empregar uma abordagem mais pragmática. Ao invés de realizar levantamentos por pontos e análise de micro-habitat, sentiu-se a necessidade de iniciar o projeto com uma análise por unidade de paisagem, caracterizando as comunidades, e num momento subsequente, iniciar estratégias de amostragem mais detalhada. Esta decisão parece ter sido acertada, haja visto que a seleção de espécies indicadoras será mais eficiente após este trabalho inicial.

Nos trabalhos com aves, estava previsto estudo sobre efeitos de estrutura vertical em aves de sub-bosque, na tentativa de avaliar os efeitos de pastoreio pelo gado dentro das áreas florestais, na paisagem. Entretanto, aparece ser mais urgente o estudo de efeitos da mudança da estrutura e composição da vegetação de habitats abertos e semi-abertos, uma vez que estes habitats tem sido preferencialmente modificados pela implantação de pastagem de braquiária, em detrimento de desmatamento. A coleta de dados em áreas florestadas deve se iniciar no segundo semestre de 2005, fechando, assim, e de forma mais ampla, o que foi previsto no projeto. Esta amplitude se deve à inclusão de outras unidades da paisagem (campos inundáveis, campos sujos, cerrado de murundu e pastagens de braquiária) no contexto. Assim, será maior a contribuição desta parte do projeto no estabelecimento de indicadores para o desenvolvimento sustentável da pecuária.

Os estudos com mamíferos foram iniciados com um levantamento piloto sobre a relação entre ocorrência de cada espécie e a composição da paisagem (ver item 5.2). Isso foi feito para cobrir a defasagem entre o trabalho previsto e a obtenção de equipamentos, como cameras fotográficas automáticas. Este tipo de trabalho, apesar de utilizar metodologia mais simples, pode ser importante para antecipar alguns padrões de relação entre espécies e composição de habitat.

### **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

O item anterior (4.2) descreve algumas dificuldades encontradas, bem como mudanças realizadas no desenvolvimento das atividades, na busca de solucionar estas dificuldades. Como descrito anteriormente, as mudanças se restringem a uma nova abordagem inicial nos estudos de répteis e anfíbios, bem como a ampliação das unidades de paisagem cobertas pelo estudo com avifauna. Vale ressaltar que estas modificações não eliminam do projeto o desenvolvimento das atividades originalmente previstas.

## **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

### **5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE**

O uso de terras no Pantanal se dá essencialmente para a produção pecuária extensiva. Historicamente, esta atividade se sustenta a partir do uso de pastagens nativas, especialmente campos inundáveis, campos não inundáveis e áreas de cerrado sob as diversas fitofisionomias. Mais recentemente, a implantação de pastagens cultivadas dentro da planície veio a ser empregada para incrementar a produtividade das fazendas. Esta estratégia se concentrava na substituição de áreas de "cordilheiras" (cerradões e matas semidecíduais) e, por apresentar inconvenientes ambientais óbvios, vem sendo substituída pela implantação de pastagens cultivadas em áreas não inundáveis de cerrado e campos de caronal. Entretanto, o desmatamento de vegetação florestal continua. Nenhuma avaliação sobre o efeitos e alternativas para estas práticas vem sendo conduzida, havendo a necessidade de se estabelecer critérios técnicos para o manejo do ecossistema de forma a conferir à atividade pecuária sustentabilidade, não só do ponto de vista econômico e social, mas também ecológico.

A utilização de modelos fauna-habitat para orientar decisões acerca de manejo tem sido buscada como forma de se conferir sustentabilidade a sistemas de produção e uso de recursos naturais. Assim, dentro da rede de pesquisa sobre sustentabilidade da pecuária, este projeto visa principalmente desenvolver modelos probabilísticos para a ocorrência de espécies da fauna no Pantanal frente a variações naturais e de origem antrópica em 3 diferentes escalas (paisagem, habitat e micro-habitat), buscando estabelecer critérios para o manejo de propriedades rurais compatíveis com a manutenção da biodiversidade. A hipótese mais geral é que alterações na estrutura, composição e arranjo da paisagem e de habitats influencia a ocorrência de espécies, e portanto pode ameaçar a diversidade biológica do Pantanal.

## 5.2- METODOLOGIA

Mamíferos – foi feita uma avaliação inicial da relação entre ocorrência de espécies e composição da paisagem, com base em identificação de rastros. Cada ponto amostrado foi analisado para a presença ou ausência de rastros de mamíferos, e também a quantificação dos tipos de vegetação, em uma área com 1 km de diâmetro ao redor dos pontos amostrados. Foi utilizada regressão logística para determinar a probabilidade de ocorrência de cada espécie.

Aves – foi feito um levantamento de espécies cobrindo todos os habitats presentes na área de estudo. Foram também iniciados levantamentos em unidades amostrais (“point-sampling”) de 40 metros de diâmetro, em várias categorias de habitats abertos e semi-abertos, incluindo áreas com pastagem cultivada de braquiária. Cada ponto foi amostrado para a ocorrência e frequência de observação de aves durante períodos de 10 minutos. A vegetação, em cada unidade amostral, está sendo analisada através de transectos lineares, utilizando o método de “line-intercept” para avaliar a diversidade estrutural da vegetação. Será utilizada regressão logística para avaliar a relação entre ocorrência de cada espécie e variáveis descritoras dos habitats.

Répteis e anfíbios – foi feito levantamento de ocorrência e abundância relativa de espécies em 22 conjuntos de armadilhas “pitfall”, localizadas em 5 tipos básicos de unidades de paisagem, em áreas com e sem gado, com 3 repetições em cada situação. As amostragens são feitas durante períodos de 10 dias consecutivos, com intervalos aproximados de 40 dias, ao longo do projeto.

## 5.3- RESULTADOS OBTIDOS

Para mamíferos, foi realizado um estudo preliminar sobre a relação entre a ocorrência de espécies e a composição da paisagem, com base em levantamentos de rastros. Foi detectada a ocorrência de 24 espécies de mamíferos de médio e grande portes. Todas as espécies a serem utilizadas neste projeto como indicadores foram observadas neste levantamento preliminar. Os dados analisados indicam que algumas espécies respondem de forma significativa à variação na composição da paisagem. Por exemplo, foi encontrada uma relação positiva bastante significativa entre a ocorrência de veado mateiro (*Mazama americana*) e a porcentagem de matas semidecíduas e habitats florestais (cerradão + mata semidecídua), além de uma forte correlação negativa com a porcentagem de habitats abertos na paisagem. O mesmo padrão também foi encontrado para queixadas (*Tayassu pecari*), também evidenciando uma relação significativa entre habitats florestais e a probabilidade de ocorrência desta espécie. Entretanto, para este estudo piloto, em relação a

queixadas, o intervalo de confiança não satisfaz a necessidade de modelos mais precisos, especialmente quando a ordem de grandeza da cobertura florestal é maior.

Para aves, o levantamento realizado na área de estudo resultou em 271 espécies, de 55 famílias e 211 gêneros. Já as amostragens de aves por pontos, visando estudar a ocorrência de espécies em relação à estrutura da vegetação, iniciadas em fevereiro de 2005, completam um total de pelo menos 110 pontos amostrados. Até abril de 2005 foram amostrados 56 pontos, com 129 contatos, pertencentes a 43 espécies. A estrutura da vegetação está sendo amostrada através de transectos lineares, e antes do término do primeiro semestre de 2005 as primeiras análises serão conduzidas.

Os estudos com répteis e anfíbios tiveram início em janeiro de 2005, com a instalação das armadilhas "pitfall". Três campanhas foram completadas até maio/2005. Um total de 56 espécies foram até agora identificadas na área de estudo, incluindo espécies capturadas em "pitfalls" e aquelas registradas ao acaso. Nos conjuntos de armadilhas "pitfall", foram detectadas 52 espécies até a segunda campanha (abril 2005), sendo 11 de lagartos, 21 de anfíbios, 1 de anfisbenídeo e 19 de serpentes. Ao comparar pastagens nativas (caronais) e exóticas (braquiária) sujeitas ao manejo com gado, observa-se maior diversidade na primeira, mas não há diferença significativa entre os índices obtidos em ambas as fisionomias. Quando a comparação é feita entre áreas de caronal sem manejo e áreas de braquiária, entretanto, é evidente a baixa diversidade nessa última ( $t= 13,55$ ;  $g.l.= 701$ ,  $p<0,001$ ).

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Os resultados até agora obtidos ainda não permitem conclusões definitivas, mas parecem indicar algumas direções. De forma bastante cautelosa, pode-se dizer que o desmatamento pode diminuir a probabilidade de ocorrência de espécies de mamíferos de médio porte, como o queixada e o veado matoeiro, apresentados como exemplos neste relatório, o que pode afetar uma grande variedade de espécies que dependem dos mesmos habitats e condições de paisagem que estas. Mas isso ainda precisa ser investigado com maior profundidade, em escala mais ampla e utilizando técnicas mais adequadas, como previsto no projeto. No que se refere a aves, ainda não se tem resultados que indiquem efeitos de alterações nos habitats, já que os dados ainda não foram analisados. Por outro lado, os resultados de répteis e anfíbios, de forma bastante preliminar, parecem indicar que as

pastagens de braquiária tendem a apresentar uma diversidade de espécies menor do que os habitats abertos e semi-abertos naturais. Em escala regional, estes resultados podem reforçar a necessidade de critérios e técnicas de manejo para as fazendas que garantam a manutenção da diversidade biológica.

## **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

O projeto contribui para formação de recursos humanos qualificados ao inserir em sua equipe alunos de graduação, que assim podem aprender, na prática, os conceitos e formas de desenvolvimento de pesquisa científica, além de sua aplicação na conservação.

## **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Apesar de ainda ser cedo para conclusões neste aspecto, os resultados indicam que pode ser viável aproveitar os “insights” obtidos com base nos resultados do projeto para elaborar políticas públicas voltadas à sustentabilidade de pecuária no Pantanal, o que necessariamente envolve a manutenção da diversidade biológica. Apesar da complexidade do ecossistema do Pantanal, este projeto pode estar representando o início de uma abordagem que visa utilizar pesquisa ecológica aplicada na definição de estratégias de conservação da diversidade biológica no nível de fazendas de pecuária, as quais ocupam cerca de 97% do Pantanal. Assim a definição de políticas públicas específicas para a região, para refletir adequadamente sua condição ecológica e sócio-econômica, precisa se basear em estudos científicos direcionados. E este é exatamente o objetivo mais geral deste projeto.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Foram nove os colaboradores que participaram, alguns de forma temporária, das atividades do projeto:

Robson Waldemar Avila, Professor, UFMS-Pantanal

Drausio Honorio de Moraes, sem vínculo

Rozangela Batista Rodrigues, Bolsista, Fundect/UFMS-Pantanal

Fernando Ticianeli – Bolsista, Fundação Pantanal Com Ciência.

Fernando Tortato – Estagiário, graduação em Biologia, UFSC.

Luiz Gustavo O. Santos – Estagiário, graduação em Biologia, UFSC.

Marcos Thadeu B. Daniel Araújo, EMBRAPA Pantanal

Jucelia A. Ferreira, Bolsista UFMS/EMBRAPA

Lilinae Leite de Souza, Estagiária, EMBRAPA/UFMS

## **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Foram 19 viagens para Istituições parceiras ou colaboradores

## **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

Não houve

## **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

- A.P. Nunes e W.M. Tomas. *Aves da Fazenda Nhumirim*. EMBRAPA Pantanal, Série Documentos, 2005. (no prelo)
- Strüssmann, C., V. L. Ferreira, D. H. Moraes, R. W. Ávila, R. B. Rodrigues. AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA RIQUEZA E DIVERSIDADE DA HERPETOFAUNA EM HÁBITATS SOB DISTINTAS CONDIÇÕES DE MANEJO, NO PANTANAL DA NHECOLÂNDIA. Resumos. II Congresso Brasileiro de Herpetologia, 10 a 15 de julho de 2005, Belo Horizonte, MG. 2005.

## **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

Não huve

## **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Dois (2) Jucélia Adriana Ferreira e Liliane Leite de Souza

Além destes, outros estudantes participaram do projeto temporariamente, como estagiários (Fernando Rodrigo Tortato e Luiz Gustavo O. Santos) e colaboradores.

## **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Walfrido M. Tomas, doutorado (University of Kent, Inglaterra). Modelagem de ocorrência de mamíferos em escala de paisagem e estudo de uso de habitats através de radio-telemetria (queixada, veado campeiro e veado mateiro)

## **7.11- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Não foi realizada nenhuma atividade de extensão no período de vigência do projeto

## 8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO

Foi detectada a ocorrência de 24 espécies de mamíferos de médio e grande portes. Todas as espécies a serem utilizadas neste projeto como indicadoras foram observadas neste levantamento preliminar. Foi encontrada uma relação positiva bastante significativa entre a ocorrência de veado mateiro (*Mazama americana*) e a porcentagem de matas semidecíduas e habitats florestais (cerradão + mata semidecídua), além de uma forte correlação negativa com a porcentagem de habitats abertos na paisagem. Os resultados sugerem mudanças na paisagem podem, potencialmente, pelo menos para a área estudada, causar um impacto bastante grande na população de veado mateiro, com probabilidade estimada de extinção local caso habitats florestais sejam reduzidos a 40% ou menos.

Para queixadas (*Tayassu pecari*), foi também evidenciada um relação significativa entre habitats florestais e a probabilidade de ocorrência desta espécie. Entretanto, para este estudo piloto, o intervalo de confiança não satisfaz a necessidade de modelos mais precisos, especialmente quando a ordem de grandeza da cobertura florestal é maior. Isso indica que esta técnica ainda não é suficiente para ser utilizada na modelagem e que o esforço amostral para detectar presença deve ser maior e utilizar associação de mais de uma técnica, como acertadamente descrito no projeto. Serão utilizadas tanto técnicas de identificação de rastros, como uso de câmeras fotográficas automáticas e visualização direta, durante um período de duas semanas, para detectar a presença de cada espécie indicadora nas unidades amostrais.

O inventário das aves da fazenda Nhumirim, iniciado no segundo semestre de 2004 e conduzido até maio de 2005 identificou 271 espécies, de 55 famílias e 211 gêneros. Os levantamentos da relação entre espécies de aves e diversidade estrutural de habitats foram iniciadas em fevereiro de 2005. Até abril de 2005 foram amostrados 56 pontos, com 129 contatos, pertencentes a 43 espécies. A estrutura da vegetação está amostrada através de transectos lineares. Tem sido utilizada a técnica de "line intercept" para as medidas de cobertura e altura da vegetação, bem como cobertura das diferentes comunidades vegetais. É preciso ressaltar que esta mostra constitui apenas a metade do total de pontos a serem amostrados em cada estação do ano, devendo atingir pelo menos 110 pontos amostrados ao final de maio. Estas amostragens deverão se repetir ainda nos extremos da estação seca (setembro/outubro) e na estação de chuvas (janeiro e fevereiro), incluindo amostragens em pastagens cultivadas de braquiária.

Um total de 56 espécies de répteis e anfíbios foram até agora identificadas na área de estudo, incluindo espécies capturadas em "pitfalls" e aquelas registradas ao acaso. Nos conjuntos de armadilhas "pitfall", foram detectadas 52 espécies até a segunda campanha (abril 2005), sendo 11 de lagartos, 21 de anfíbios, 1 de anfisbenídeo e 19 de serpentes (Tabela 4). Os dados da terceira e última campanha (maio/2005) ainda não estão organizados e portanto não foram apresentados neste relatório.

Das espécies que ocorreram tanto em caronal como em cerrado, 4 lagartos, 5 anfíbios e 8 serpentes não foram registrados em áreas com braquiária. Por outro lado, das espécies registradas em habitats florestais (cerradão e matas semi-decídua), 23 não foram registradas em áreas de braquiária (6 lagartos, 7 anfíbios, 9 serpentes e 1 anfisbenídeo). Uma análise preliminar da diversidade mostra que, até o momento (duas campanhas analisadas), os ambientes onde há manejo de gado na fazenda Nhumirim apresentam diversidade herpetofaunística menor que aqueles sem pastejo.

Ao comparar pastagens nativas (caronais) e exóticas (braquiária) sujeitas ao manejo com gado, observa-se maior diversidade na primeira, mas não há diferença significativa entre os índices obtidos em ambas as fisionomias. Quando a comparação é feita entre áreas de caronal sem manejo e áreas de braquiária, entretanto, é evidente a baixa diversidade nessa última ( $t= 13,55$ ; g.l.= 701,  $p<0,001$ ).

Estes resultados preliminares, podem indicar que pastagens de braquiária, estabelecidas em substituição a habitats naturais, podem levar a uma perda de diversidade biológica. Entretanto, os dados ainda são preliminares e precisam ser encarados com cautela.

## **9.0- PLANEJAMENTO**

### **9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

Em vista de que o primeiro ano ficou reduzido a apenas 6 meses, o cronograma deve ser um pouco alterado. A Tabela 6 mostra as atividades previstas e as que devem ser realizadas no período. Algumas destas atividades, como os estudos utilizando radio-telemetria, dependem totalmente da rapidez na aquisição dos equipamentos, que são importados.

Espera-se que seja possível a coleta de dados que complemente aqueles já coletados, parcialmente, no primeiro ano, além da coleta de dados suficiente em atividades ainda não iniciadas. Vale ressaltar o já discutido atraso no cronograma, devido à data em que os recursos foram efetivamente liberados. Assim, espera-se do MCT e do CPP uma averiguação sobre a possibilidade de estender o prazo de encerramento do projeto, por cerca de um semestre.

Tabela 6. Atividades previstas e a serem realizadas no segundo ano do projeto (segundo semestre de 2005 e primeiro semestre de 2006). Sendo: coluna do 2 semestre do ano de 2005 e coluna do 1 semestre do ano de 2006

Atividades	2 sem	1 sem	Atividades serem realizadas
Estabelecimento da rede inter-institucional (Coordenação)			
Aquisição de equipamentos			Equipamentos de telemetria devem ser adquiridos no segundo semestre de 2005
Determinação da ocorrência de espécies em pelo menos 100 unidades amostrais.	x	x	Será dado início ao levantamento em unidades amostrais utilizando cameras fotográficas e identificação de rastros
Análise de arranjo e composição da paisagem e unidades amostrais.	x	x	As análises de métricas descritoras da paisagem deverão ser iniciadas no segundo semestre de 2005
Estabelecimento de modelos probabilísticos para ocorrência de espécies no Pantanal, em relação à variáveis descritoras da paisagem	x	x	Os dados de paisagem serão analisados para cada unidade amostral, conforme estas forem sendo amostradas para ocorrência das espécies
Levantamento aéreo de veado campeiro e cervo no Pantanal para definir ocorrência em unidades amostrais.	x		As análises serão baseadas em levantamentos realizados em 2004, mas também poderão ser usados dados de levantamentos a serem realizados em 2006
Caraterização da paisagem em unidades amostrais dos levantamentos aéreos	x	x	Análise de paisagem ao longo de transectos sobrevoados serão iniciadas no segundo semestre de 2005, com base em levantamento realizado em 2004
Definição de modelos probabilísticos para ocorrência de veado campeiro e cervo através de levantamentos aéreos.		x	Os modelos deverão se basear na caracterização da paisagem ao longo dos transectos aéreos.
Estudo de uso de habitat através de radio-telemetria.	x	x	Uma vez adquiridos os equipments, capturas dos animais deverão ser iniciadas para locação de coalres, seguido de monitoramento.
Levantamento de ocorrência de espécies de répteis em áreas amostrais através de "pitfalls".	x	x	Será dada continuidade dos levantamentos de ocorrência e abundância relativa de répteis nas armadilhas já instaladas
Levantamento de aves de sub-bosque em unidades amostrais.	x	x	Será iniciado o levantamento de aves em habitats florestais, em unidades amostrais
Levantamento de anfíbios em unidades amostrais.	x	x	Será dada continuidade dos levantamentos de ocorrência e abundância relativa de anfíbios nas armadilhas já instaladas
Levantamento de variáveis de habitat em unidades amostrais estabelecidas para répteis.	x	x	Será estabelecida uma estratégia de levantamento para ocorrência de répteis, com análise de habitat/microhabitat no locais amostrados
Levantamento de variáveis de habitat em áreas amostradas para aves.	x	x	Será dada continuidade aos levantamentos de variáveis de habitat para aves de habitats abertos e iniciado levantamento em habitats florestais
Levantamento de variáveis de habitat e micro-habitat em unidades amostrais estabelecidas para anfíbios.	x	x	Será estabelecida uma estratégia de levantamento para ocorrência de répteis, com análise de habitat/microhabitat no locais amostrados
Análise de dados e modelagem da probabilidade de ocorrência das espécies.		x	Será feita a primeira modelagem de aves de habitat aberto no primeiro semestre de 2006
Avaliar a ocorrência de mutum em pelo menos 100 unidades amostrais no Pantanal.	x	x	Será determinada a ocorrência desta espécie em unidades amostrais, com base em cameras fotográficas automáticas
Definir modelos probabilísticos para ocorrência de mutum em relação as características da paisagem		x	Será iniciada a análise da ocorrência da espécie apenas no segundo semestre de 2006, haja visto que será necessário um tempo mais longo para amostragem a campo, devido ao atraso na aquisição de cameras fotográficas automáticas
Avaliação de cenários virtuais de alteração na paisagem sobre a probabilidade de ocorrência de espécies indicadoras.			
Validação de modelos		x	Não será feita a validação de modelos no primeiro semestre de 2006, mas posteriormente.
Produção de material informativo e divulgação			
Workshop			
Disponibilização de dados na Internet (home page do projeto)	x	x	Não será possível a disponibilização de dados na internet neste segundo ano, mas sim no segundo semestre de 2006

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- AVALIAÇÃO DOS TIPOS DE PASTAGENS NATIVAS DO PANTANAL E INDICADORES DA CAPACIDADE DE SUPORTE

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Sandra Aparecida Santos – EMBRAPA PANTANAL

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Agosto de 2004 a junho de 2005

## 2.0- RESUMO

### 2.1- Resumo

Um dos principais desafios dos técnicos que atuam no Pantanal, é manejar de forma sustentável, as pastagens nativas, consideradas base alimentar dos bovinos e grandes herbívoros silvestres da região. A pastagem nativa exibe extrema variabilidade espacial e temporal em termos de quantidade e qualidade de espécies forrageiras. Este projeto tem como objetivo caracterizar os tipos de pastagens nativas do Pantanal e definir indicadores para monitorar o estado de conservação e determinar a real capacidade de suporte das pastagens nativas do Pantanal. Estão sendo caracterizados as pastagens e solos de seis agroecossistemas (fazendas), em duas épocas: chuva e seca na sub-região da Nhecolândia e cinco agroecossistemas na sub-região de Poconé. As pastagens estão sendo mapeadas com o uso de GPS e através de técnicas de sensoriamento remoto serão desenvolvidos mapas temáticos. Nestas fazendas estão sendo coletados fezes dos diversos herbívoros para avaliação do uso comum e também estão sendo avaliados o banco de sementes de algumas fitofisionomias em função do manejo adotado.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutorado	Sandra Aparecida Santos	Coordenação, mapeamento dos tipos de pastagens e análise integrada dos indicadores de pastagens	Embrapa Pantanal
Mestrado	Evaldo Luís Cardoso	Coleta de solos para caracterização física, química e biológica dos solos nos diferentes tipos de pastagens	Embrapa Pantanal
Doutorado	Maria da Graça Moraes	Análise da digestibilidade das pastagens nativas e forrageiras	UFMS
Doutorado	Arnildo Pott	Identificação das espécies vegetais	Embrapa Gado de Corte
Mestrado	José Aníbal Comastri Filho	Contato com fazendeiros para o desenvolvimento de guia para avaliação das pastagens nativas	Embrapa Pantanal
Mestrado	Sandra Mara Araújo Crispim	Avaliar a disponibilidade dos tipos de pastagens pelo método Botanal	Embrapa Pantanal
Doutorado	Cátia Nunes da Cunha	avaliar os tipos de pastagens e a dinâmica em áreas sem influência de gado e fogo e auxiliar no mapeamento das pastagens	UFMT
Mestrado	Marcos Figueiredo	Auxiliar no mapeamento das pastagens	UFMT
Mestrado	Luís Alberto Pellegrin	Elaboração dos mapas temáticos das pastagens	Embrapa Pantanal
Mestrado	Lilian Mayer	Identificar forrageiras e tipos de pastagens existentes nas sub-regiões de Miranda e Aquidauana,	UCDB

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

ATIVIDADES	METODOLOGIA APLICADA
Caracterização dos solos na sub-região da Nhecolândia	Estão sendo caracterizados os solos de seis agroecossistemas (fazendas). São realizados transectos para coleta de amostras (compostas de dez subamostras) em diferentes profundidades do perfil nos sítios ecológicos: campo limpo, campo intermediário e áreas baixas.
Caracterização e mapeamento das pastagens na sub-região da Nhecolândia	Estão sendo caracterizados as pastagens de seis agroecossistemas (fazendas), em duas épocas: chuva e seca. Em cada um dos agroecossistemas, cada internada será percorrida com carro e em cada tipo de vegetação/pastagem foram anotadas as coordenadas e a vegetação característica: espécie vegetal dominante, espécie forrageira dominante (consumida), altura média, porcentagem de cobertura do solo, porcentagem de matéria morta e grau de pastejo (intenso, moderado, casual, não uso e em degradação). Também foram feitas cortes de pastagens para análise da qualidade (proteína bruta, fibra, minerais, digestibilidade).
Avaliar a dinâmica das pastagens e banco de sementes em função das condições climáticas e manejo adotado	Para a avaliação da dinâmica e identificação das causas das variações da vegetação em diferentes regiões e fitofisionomias foram definidos pontos fixos em alguns sítios ecológicos dos agroecossistemas estudados. A vegetação está sendo avaliada através do método Botanal. A avaliação de banco de sementes será feita em diferentes agroecossistemas em função do manejo adotado. As análises serão feitas a campo e em casa de vegetação (condições controladas).
Caracterização dos solos na sub-região de Poconé	Estão sendo caracterizados os solos de cinco agroecossistemas (fazendas), três no Pantanal e dois na parte alta, no município de Poconé. As viagens de coleta de solos foram feitas anteriormente (fontes adicionais). Foram realizados transectos para coleta de amostras (compostas de dez subamostras) em diferentes profundidades do perfil nos sítios ecológicos: campo limpo, campo intermediário e áreas baixas.
Caracterização das pastagens na sub-região de Poconé	Estão sendo caracterizadas as pastagens de cinco agroecossistemas (fazendas), três no Pantanal (época seca) e dois na parte alta (época das chuvas), no município de Poconé. A metodologia usada é similar a adotada na sub-região da Nhecolândia
Elaboração de mapas temáticos	Os mapeamentos para cada propriedade serão gerados a partir da interpretação de imagens Landsat 7 TM georreferenciadas com precisão adequada à escala de trabalho que deve variar de 1:30.000 até 1:100.000.

Avaliação da dieta de herbívoros silvestres e domésticos mantidos numa mesma área, visando identificar o uso comum de uma área e a sobreposição alimentar	Amostras de fezes de animais domésticos e herbívoros que habitam uma mesma pastagem estão sendo coletadas nos diferentes agroecossistemas para verificar o uso comum a a sobreposição alimentar. Estas amostras estão sendo armazenadas em álcool 70 para posterior análise micohistológica da dieta.
Análises laboratoriais	Parte das amostras de solos está sendo processada no Laboratório de Análises Químicas da Embrapa Pantanal. As análises físicas, químicas e biológicas estão em fase inicial. Para a análise da qualidade das pastagens, parte das amostras serão analisadas no laboratório de Nutrição da Embrapa Pantanal: fibra detergente ácido (FDA), fibra detergente neutro (FDN), lignina, proteína bruta (PB) e minerais). A outra parte das amostras será enviada para o laboratório de Nutrição da UFMS, Campo Grande, MS, para análise da digestibilidade <i>in vitro</i> da matéria seca conforme Tilley e Terry (1963).
Determinação dos indicadores da capacidade produtiva e da conservação dos diferentes tipos de pastagens do Pantanal	A determinação dos indicadores de conservação das pastagens será feita com base na caracterização das pastagens e também por meio de Diagnóstico Rápido Rural Participativo (DRRP) com a participação de todos os envolvidos, especialmente os produtores.

#### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

ATIVIDADES	DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS
Caracterização dos solos na sub-região da Nhecolândia e Poconé	Parte das viagens de coleta de solos a campo já tinham sido feitas em 2004 (fontes adicionais). Parte destas amostras estão sendo processadas no Laboratório de Análises Químicas da Embrapa Pantanal. As análises físicas, químicas e biológicas estão em fase inicial.
Caracterização e mapeamento das pastagens na sub-região da Nhecolândia e Poconé	Parte das viagens (época de seca) tinham sido feitas em 2004 (fontes adicionais). Em 2005, realizou-se viagens de coleta na época de chuva. Uma das maiores dificuldades deste trabalho é o acesso às fazendas, nem sempre possível e à distância. Para o mapeamento das pastagens ainda há a necessidade de compra de imagens e também de alguns software específicos.
Avaliação da dieta de herbívoros silvestres e domésticos mantidos numa mesma área, visando identificar o uso comum de uma área e a sobreposição alimentar	Amostras fecais foram amostradas em alguns agroecossistemas da Nhecolândia e Poconé. Este material está armazenado em álcool 70 no laboratório de Dieta Animal da Embrapa Pantanal. As análises destas fezes está na dependência do término do "guia eletrônico ilustrado para identificação da dieta de herbívoros do Pantanal através das fezes" que está sendo desenvolvido pela Embrapa Pantanal.

Análises laboratoriais	<p>O material coletado (solos, pastagens e fezes) está sendo processado nos laboratórios da Embrapa Pantanal. As análises de proteína bruta ainda não tiveram início, pois o aparelho adquirido com recursos de outra fonte não estava apto para efetuar análises devido a falta de um motor. Este foi adquirido neste projeto.</p> <p>Amostras parciais das pastagens serão enviadas para a UFMS, para análise de digestibilidade "in vitro". A aquisição do NIRS pelo CPP irá possibilitar a elaboração de curvas de predição para análises químicas de diferentes constituintes químicos e espécies vegetais. Portanto, de imediato, as análises serão feitas através de equipamentos tradicionais. Como é um aparelho de alto custo, o processo de compra foi demorado, atrasando o início da sua utilização.</p>
Avaliar a dinâmica das pastagens e banco de sementes em função das condições climáticas e manejo adotado	<p>Com o objetivo de avaliar o potencial de recuperação das pastagens nativas totalmente degradadas por malva-branca na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, iniciou-se a análise do banco de sementes. No final da seca e antes das primeiras chuvas foram selecionados locais degradados para coleta de amostras de solos. Nestes locais, foram registradas as coordenadas e o tipo de fitofisionomia. Foram amostrados um total de 16 áreas (invernadas), cujas amostras foram acondicionadas em sacos plásticos, identificadas e enviadas para a casa de vegetação para avaliação do banco de sementes.</p>
Determinação dos indicadores da capacidade produtiva e da conservação dos diferentes tipos de pastagens do Pantanal	<p>Esta atividade ainda não teve início, mas a maior dificuldade será a escolha de indicadores através da participação de todos os envolvidos (realização de um Workshop).</p>
Elaboração de relatórios e publicações	<p>Até o momento, foi elaborado um artigo para publicação nos anais da ZOOTEC 2005, intitulado "BANCO DE SEMENTES EM PASTAGEM NATIVA DOMINADA POR MALVA BRANCA NA SUB-REGIÃO DA NHECOLÂNDIA, PANTANAL". Este trabalho será apresentado via painel durante o evento que será realizado em Campo Grande no período de 24 a 25/05/2005.</p> <p>Além desta publicação, a coordenadora apresentará duas palestras durante o ano, onde comentará sobre as pesquisas realizadas com o apoio do Centro de Pesquisa do Pantanal: uma será proferida durante a ZOOTEC 2005, em Campo Grande "Indicadores de Sustentabilidade de sistemas de produção do Pantanal" e a outra durante a Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia em Goiânia "Ecossistema Pantanal: manejo, conservação e monitoramento das pastagens"</p>

### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

ATIVIDADES	Previstas	Realizadas
Caracterização dos solos na sub-região da Nhecolândia e Poconé	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coletas de campo</li> <li>2) Processamento do material</li> <li>3) Análise laboratorial (química, física e biológica)</li> <li>4) Digitação dos dados</li> <li>5) Análise dos dados</li> </ol>	Até o momento foram feitas as coletas de campo e os materiais estão processados para análises laboratoriais.
Caracterização e mapeamento das pastagens na sub-região da Nhecolândia e Poconé	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Coletas de campo</li> <li>2) Processamento do material</li> <li>3) Análise laboratorial</li> <li>4) Digitação dos dados</li> <li>5) Análise espacial (geoprocessamento)</li> <li>6) elaboração de mapas</li> <li>7) Definição de indicadores</li> <li>8) Análise dos dados</li> <li>9) elaboração de guia</li> </ol>	Parcialmente. Foram feitas as coletas de campo durante época seca (recursos de outras fontes) e a maior parte das coletas da época de chuvas.
Avaliação da dinâmica das pastagens e banco de sementes em função das condições climáticas e manejo adotado	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Avaliar a dinâmica das pastagens em agroecossistemas da Nhecolândia e Poconé</li> <li>1) Avaliar e monitorar banco de sementes em alguns agroecossistemas (sub-região da Nhecolândia e Poconé) em função do manejo adotado e condições climáticas.</li> </ol>	<p>Parcialmente. Foram implantados alguns pontos fixos em agroecossistemas da Nhecolândia e Poconé. Uma das principais dificuldades deste trabalho é o período de execução, que deve ser a longo prazo e com coletas periódicas.</p> <p>Quanto ao banco de sementes, iniciou-se um trabalho na fazenda Nhumirim (Nhecolândia) em áreas superpastejadas com dominância de malva-branca. O trabalho está sendo realizado em casa de vegetação e a campo. Pretende-se iniciar estudo similar em Poconé nas áreas de campo cerrado superpastejadas por bovinos durante a época de cheia.</p>
Avaliação da dieta de herbívoros silvestres e domésticos mantidos numa mesma área, visando identificar o uso comum de uma área e a sobreposição alimentar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) coleta de fezes</li> <li>2) elaboração de lâminas fecais</li> <li>3) leitura das lâminas</li> <li>4) digitação dos dados</li> <li>5) análise dos dados</li> </ol>	Foram feitas coletas de fezes em alguns agroecossistemas. As lâminas estão sendo elaboradas.
Determinação dos indicadores da capacidade produtiva e da conservação dos diferentes tipos de pastagens do Pantanal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Análise integrada dos dados aliada com análise espacial (mapeamento dos tipos de pastagens)</li> </ol>	Esta atividade só será realizada após o término das demais.
Validação dos resultados	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplicar os dados em diferentes agroecossistemas e acompanhar os resultados</li> </ol>	Esta atividade só será realizada após o término das demais.

## **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

### **5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE**

Um dos principais desafios dos tomadores de decisão que trabalham no Pantanal, é manejar de forma sustentável as pastagens nativas, considerada a base alimentar dos bovinos e grandes herbívoros silvestres da região. A pastagem nativa exibe extrema variabilidade espacial e temporal em termos de quantidade e qualidade de espécies forrageiras. Portanto, não há práticas de manejo únicas para a região, necessitando de definições de estratégias de manejo adaptativas em função das unidades de paisagem (tipos de pastagens) e condições climáticas. Este projeto tem como objetivo caracterizar os tipos de pastagens nativas do Pantanal e definir indicadores para monitorar o estado de conservação e determinar a real capacidade de suporte das pastagens nativas do Pantanal. O mapeamento e monitoramento das pastagens em função das condições ambientes possibilitará a definição de estratégias adequadas para cada agroecossistema em particular, contribuindo para o manejo sustentável dos recursos forrageiros do Pantanal.

### **5.2- METODOLOGIA**

Este estudo está sendo realizado em fazendas representativas de três sub-regiões do Pantanal: Nhecolândia, Poconé e Barão de Melgaço. As escalas espaciais e temporais consideradas estão sendo variáveis conforme o elemento a ser caracterizado. Na sub-região da Nhecolândia foram selecionados seis agroecossistemas (fazendas) de estudo, enquanto na sub-região da Poconé foram selecionados 3 sistemas de produção (cinco agroecossistemas), sendo dois sistemas integrados (composto de uma fazenda no Pantanal e outra na parte alta). Em cada um dos agroecossistemas estão sendo feitos levantamentos dos tipos de pastagens através de GPS. Solos e pastagens serão coletados para caracterização e definição de possíveis indicadores. Na escolha de indicadores de conservação de pastagens será realizado um workshop com proprietários rurais nas sub-regiões da Nhecolândia e Poconé. Os mapeamentos para cada propriedade serão gerados a partir da interpretação de imagens Landsat 7 TM georreferenciadas com precisão adequada à escala de trabalho que deve variar de 1:30.000 até 1:100.000. Imagens de anos secos, cheios e normais serão sobrepostas para a definição das áreas de pastagens disponíveis. Mapas prévios, na escala 1:250.000 e 1:100.000 serão utilizados para calibrar os mapeamentos de vegetação e inundação. Mapeamentos mais detalhados poderão ser realizados para informações específicas, como limite de invernadas, localização de cochos, rotas do gado, etc.

Parte das análises laboratoriais de solos e pastagens serão feitas na Embrapa Pantanal. A análise da digestibilidade 'in vitro' será feita no laboratório de Nutrição Animal da UFMS. Neste projeto será adquirido o NIRS, para a elaboração de curvas de predição para análise bromatológica das forrageiras, bem como desenvolver curvas de predição para avaliar a qualidade das pastagens através da análise fecal.

Banco de sementes - em setembro de 2004, final da seca e antes das primeiras chuvas, todas as invernadas de uma fazenda localizada nesta sub-região foram percorridas, para identificação das principais áreas que estavam totalmente degradadas e dominadas pela malva-branca. Nestes locais, foram feitas coletas de subamostras de solos em três quadrados de 0,25 m<sup>2</sup>, alocados em locais diferentes (0,75 m<sup>2</sup> por amostra), com profundidade média de 5 a 8 cm. Este material foi levado para casa de vegetação e colocado em bandejas plásticas de 20x30cm, com irrigação diária. A identificação e contagem das plantas emergidas foram feitas aos 30, 60 e 120 dias, após a implantação das bandejas. Foram amostradas 16 áreas com malva-branca nas fitofisionomias de campo limpo inundável (6), campo limpo pouco inundável (6), borda de baia (3) e campo limpo da reserva (1).

### 5.3- RESULTADOS OBTIDOS

O trabalho de campo teve início em 2004 através de outras fontes (Prodetab e Embrapa). Até o momento foram realizadas as coletas de campo em agroecossistemas da sub-região da Nhecolândia e Poconé, nas épocas de seca e chuva. Para a caracterização das pastagens e solos foram definidos indicadores (parâmetros), conforme Tabela 1. Para a escolha dos indicadores será realizado um Diagnóstico rápido rural participativo com todos os atores envolvidos.

Os materiais coletados ainda estão sendo processados para futuras análises laboratoriais. As informações georeferenciadas também estão sendo digitadas para a elaboração de mapas temáticos. Ainda há a necessidade de aquisição de alguns softwares para a análise espacial das pastagens.

Com relação ao experimento do banco de sementes na Nhecolândia, cujo objetivo foi avaliar o potencial de recuperação das pastagens nativas, totalmente degradadas por malva-branca, foram identificadas poucas espécies de plantas, 15 espécies no total, distribuídas em oito famílias. Em termos de frequência de ocorrência, na maioria das áreas amostradas, houve predominância de malva-branca, *Fimbristilis dichotoma* (Cyperaceae), seguida de *Axonopus purpusii* (Poaceae). O capim-mimoso (*A. purpusii*) foi a principal espécie forrageira

encontrada no banco de sementes dos campos totalmente degradados por malva branca na sub-região da Nhecolândia, indicando sua importância para a recuperação das pastagens.

Tabela I - Lista de possíveis indicadores biofísicos de sustentabilidade para solos e pastagens no Pantanal, usados na caracterização dos agroecossistemas

Categoria	Elemento	Descritor	Indicadores
Recursos básicos <sup>1</sup>	Solo	Qualidade química	CTC, teor de matéria orgânica, pH, estoque de macro e micronutrientes, estoque de carbono, perda de macro e micronutrientes via exportação, etc.
		Qualidade biológica	Recobrimento do solo, peso seco e composição química da serrapilheira, distribuição de raízes no perfil, caracterização da macro e mesofauna, biomassa microbiana (qualidade e quantidade), etc.
		Qualidade física	Textura, densidade de partícula (Dp) e do solo (Ds), capacidade de campo, ponto de murcha permanente, condutividade hidráulica, etc.
	Pastagem	Capacidade de suporte	Espécies/raças de animais, Composição botânica, proporção de fitofisionomias preferidas para pastejo, espécies preferidas, qualidade da dieta, sobreposição alimentar, número de grandes herbívoros, índice de sobreposição alimentar, nível e intensidade de inundação, etc.
		Distribuição de pastejo	Taxa de desfolha, altura média das pastagens, estrutura da vegetação, cobertura do solo, número de trilhas e área de piosfera, distribuição dos excrementos, distribuição das aguadas, etc.
		Práticas de manejo das pastagens	Uso de queimada, limpeza de pasto, sistema de pastejo, tamanho das invernadas, uso de adubos químicos, consorciação com leguminosas, introdução de gramíneas exóticas, uso de suplementação alimentar
		Condição de conservação	Grau de intensidade de pastejo, cobertura de plantas, cobertura do solo ou liteira, condição da superfície do solo (nível de compactação ou permeabilidade), proporção de espécies preferidas pelo gado, proporção de matéria morta, proporção de espécies invasoras, proporção de leguminosas, proporção de espécies vegetais exóticas, incidência de trilhas, diversidade de espécies forrageiras, incidência de queimadas, presença/ausência de cupins/formigueiros, etc.

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Os resultados deste projeto atenderão primeiramente os proprietários dos agroecossistemas estudados, que por sua vez tem relação direta com as sub-regiões envolvidas. Numa fase posterior, pretende-se validar os resultados obtidos para todo o Pantanal. Crescente

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Este trabalho é multidisciplinar, envolvendo especialistas de solos, pastagens, produção animal, flora, sensoriamento remoto, entre outros. Além do mais, envolverá a participação de proprietários rurais. Embora a equipe inicial é composta por aproximadamente dez pesquisadores, esta será ampliada com o andamento do projeto. Participam deste trabalho vários bolsistas.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Os resultados deste projeto serão de extrema importância para os tomadores de decisões (técnicos, legisladores, etc.) pois a partir dos mapas temáticos dos recursos forrageiros (base da pecuária, portanto da economia do Pantanal) será possível definir políticas públicas mais adequadas para a região.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

USP/FFLCH - Luciana Graci Rodela

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Até o momento foi feita uma viagem para Cuiabá para dar fechamento ao projeto

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

Descrição dos eventos e o tipo da participação, citar os trabalhos apresentados:

1. V Congresso Internacional de Zootecnia, Campo Grande, maio de 2005. Apresentação da palestra intitulada: "Indicadores de sustentabilidade de sistemas de produção do Pantanal"
2. 42ª Reunião da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Goiânia, julho de 2005.

Apresentação da palestra "Pastagens no ecossistema Pantanal: Monitoramento, manejo e conservação"

3. Apresentação do trabalho "BANCO DE SEMENTES EM PASTAGEM NATIVA DOMINADA POR MALVA BRANCA NA SUB-REGIÃO DA NHECOLÂNDIA, PANTANAL" durante a ZOOTEC 2005, Campo Grande, MS.

#### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

1 artigo publicado nos anais de Congresso (ZOOTEC 2005)

#### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

Ainda não teve tempo hábil. No entanto, para a validação do uso do NIRS será possível a execução de vários trabalhos de Pós-graduação.

#### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Alunos de iniciação científica da UCDB, curso de Zootecnia e 1 da UFMS até o momento. Este número será ampliado com as atividades a serem feitas em parceria com a UFMT, em Poconé.

#### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Alunos de Doutorado. Provavelmente um dos pesquisadores fará doutorado enquanto a coordenadora do projeto pretende fazer pós-doutorado envolvendo o mapeamento e monitoramento das pastagens do Pantanal.

#### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Durante o trabalho de campo, os pesquisadores, técnicos e estudantes tiveram contatos com os proprietários rurais e peões de campo.

## 8.0- PLANEJAMENTO

### 8.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

Atividades programadas	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J
Análise química laboratorial dos solos das diferentes unidades de paisagem e agroecossistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Análise física dos solos das diferentes unidades de paisagem e agroecossistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Análise biológica laboratorial dos solos das diferentes unidades de paisagem e agroecossistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Digitação e análise dos dados georeferenciados dos tipos de pastagens	X	X	X	x	x	x						
Análise espacial dos agroecossistemas através do SIG						X	X	X	X	X	X	X
Elaboração de mapas temáticos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Análise laboratorial de proteína, FDA, FDN, lignina e minerais dos tipos de pastagens em diferentes agroecossistemas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Elaboração de curvas de regressão de forrageiras e fezes usando o NIRS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Análise da digestibilidade in vitro dos diferentes tipos de pastagens						X	X	X	X	X	X	x
Confecção das lâminas fecais e análise da dieta de bovinos e herbívoros silvestres	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x
Workshop para a escolha de indicadores de conservação de pastagem							x					x
Reunião com a equipe para a definição de estratégias de execução das atividades				x						x		
Publicação de pelo menos 5 artigos em anais de congresso								x	x			

Corumbá-MS, junho de 2005

Sandra Aparecida Sntos  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- AVALIAÇÃO DE IMPACTOS ECONÔMICOS E ECOLÓGICOS DEVIDO À SUBSTITUIÇÃO DE PASTAGENS NATIVAS POR EXÓTICAS NO PANTANAL

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Cátia Nunes da Cunha - UFMT

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Ano de 2004

## 2.0- RESUMO

Durante mais de dois séculos, a pecuária de corte foi desenvolvida no Pantanal em sistemas tradicionais de criação, causando aparentemente pouco impacto ao ambiente. No entanto, os índices de produtividade sempre foram relativamente baixos. Nos últimos anos nota-se que este tipo de sistema não tem trazido retorno econômico satisfatório aos fazendeiros e muitos têm vendido ou abandonado suas terras. Além da baixa produtividade, outros fatores como divisão constante das terras, fatores climáticos, etc tem diminuído a capacidade produtiva das fazendas.

Diante deste cenário, vários produtores locais e principalmente fazendeiros vindos de outras regiões têm implantado pastagens exóticas, muitas vezes sem critérios adequados para a região. Este projeto visar avaliar os impactos econômicos e ecológicos desta prática de manejo nos diferentes agro-ecossistemas do Pantanal e definir indicadores para monitorar o nível do impacto gerado para subsidiar praticas adequadas a região.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Dr	Cátia Nunes da Cunha	Coordenação/ análise da regeneração da vegetação em pastagens exóticas e avaliação do Banco de sementes	UFMT
Ms	Adriana Takahasi	Análise do Banco de sementes	UFMS
Dr	Urbano Gomes Pinto de Abreu	Sócio economia	Embrapa
			Fema
Ms	Walfrido Tomas	Impacto sobre a fauna	EMBRAPA
	Carlos Roberto Padovani	Sensoriamento remoto	IBAMA
Dr	Christine Strusmann	Impacto sobre a fauna	UFMT
Dr	Claudia Callil	Avaliação capacidade de regeneração banco ovos	UFMT
Dr	Roberto De Moraes Lima Silveira	Avaliação capacidade de regeneração banco ovos	UFMT
Ms	Luciana Rebellato	Fitosociologia de pastagens	UNIC
Ms	Sandra Mara Araújo Crispim	Indicadores de Qualidade de pastagens	Embrapa
Dr	Sandra Aparecida Santos	Indicadores de Qualidade de pastagens	UCDB
Ms	José Aníbal Comastri Filho	Indicadores de Qualidade de pastagens	Embrapa
Ms	Luís Alberto Pellegrin	Sensoriamento remoto	Embrapa
Ms	Marcos de Figueiredo	Sensoriamento remoto	UFMT
Dr	Suzana Maria de Salis	Fitosociologia	Embrapa
Dr	Arnildo Pott	Taxonomia de plantas	EMBRAPA- gado de corte
Dr	Hélida Bruno Nogueira Borges	Taxonomia de plantas	Herbário Central UFMT
Dr	Alice Takeda	Identificação de zooplancton	NUPELIA

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

#### *Atividades*

#### *1.0- Estabelecimento da rede interinstitucional e integração com os projetos*

Contato com pesquisadores de instituições de MT e MS detectando o interesse em participar do projeto, principalmente na área de indicadores sócios-econômicos e sensoriamento remoto. Reunião em Corumbá integrando os projetos de outras metas da rede que alimentarão os indicadores ecológicos. Definição de ações em mesmas fazendas de forma integrada (Meta I, projeto I, e II, Meta II Projeto I, Meta III projeto I.

Reunião com a FEMA definiu-se por um convenio para troca de informações e trabalho em conjunto visando o uso das informações no sistema de licenciamento de desmatamento no Pantanal.

#### *2.0- Definição com Sindicato Rural das áreas de estudo*

Visita ao sindicato rural de Poconé para definir ações integradas e apoio nas nossas atividades. Disponibilidade de fazendas para estudos integrados e acesso a material para análise sócio-econômico.

#### *3.0-Formalização dos compromissos dos integrantes para viabilizar a proposta e produtos*

Conversa formal com integrantes para assegurar o desenvolvimento do projeto e dos produtos e diferentes formas de disseminação da informação. Concluiu-se da não necessidade de ações formais, somente o compromisso pessoal de cada integrante.

#### *4.0-Characterizar os tipos de pastagens exóticas sub-região da Nhecolândia e Poconé*

Procedeu-se a uma viagem de campo na porção norte do município de Poconé para verificar a atual substituição de pastagens que está sendo empregada e visitar a fazenda a ser estudada.

#### *5.0-Aquisição de equipamentos e materiais*

Foram adquiridos os materiais necessários para os trabalhos. Alguns equipamentos serão comparados no próximo ano.

#### *6.0-Coleta de dados de campo*

Reunião para sistematização de metodologia, definição do ano de desmatamento e da formação de pastagens a ser considerada no estudo. A coleta de dados já está sendo realizada em Mato Grosso do Sul.

## **4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

05/07

Dificuldades logísticas inerentes ao Pantanal, época mais adequada para início de trabalho de campo na parte norte é durante a seca. A forma da liberação de recursos também dificultou as ações.

## **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

O período das cheias no Pantanal não é favorável para viagens de campo, por isso o trabalho mais intenso para coleta das informações será efetuado no segundo semestre de 2005 (estação da seca).

## **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

Não há ainda

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

A avaliação das pastagens exóticas sobre a nativa será de grande importância para desmistificar a produtividade das exóticas em áreas úmidas. O seu custo benefício, rentabilidade e os aspectos da conservação biológica que deve ser atendida em áreas úmidas.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Ainda hoje, quando na formação de equipes multidisciplinares verificamos a carência de recursos humanos para atender a demanda, tanto nos órgãos estaduais, municipais, ONGs, etc. Quando se trata de ecossistema especial, como o Pantanal, carece de profissionais com um perfil personalizado específico para áreas úmidas. Por isso pesquisadores das instituições de ensino, juntamente com profissionais dos institutos de pesquisa planejam trabalhar com um contingente de alunos das diferentes universidades públicas e privadas, e em diferentes níveis de treinamento.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Considerando o Pantanal como área úmida e que o Brasil não possui legislação especial para este tipo de ecossistema, a exemplo de outros países. Instituições do poder público carecem de subsídios que visem a normatização, por exemplo do desmatamento. Para atender este item, está sendo formalizado um convenio entre o CPP e a FEMA para o desenvolvimento da avaliação do desmatamento para implantação de pastagens e seu status atual, custo benefício e aspectos da conservação da biodiversidade.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Alice Takeda - NUPELIA

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

EMBRAPA PANTANAL

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

Apresentação do projeto usando data show e banner durante a Exposição agropecuária de Poconé e Semana do Cavalo Pantaneiro

### **7.4- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

02 PIBIC e 4 VIC, totalizando 6

### **7.5- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

### **7.6- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Apresentação de banner durante a Exposição agropecuária de Poconé e Semana do Cavalo Pantaneiro

*Outros Parceiros do projeto*

Depto de solo UFMT

EMPAER

IBAMA

ECOTROPICA

FEMA

## 8.0- PLANEJAMENTO

### 8.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

#### Atividades próximo ano

##### *1- Caracterizar os estádios de regeneração das pastagens exóticas*

Viagens de campo para realizar a caracterização da regeneração, em diferentes séries

Identificar e classificar as pastagens em 5 séries

Avaliar em porcentagem estas series

Comparar com o total de áreas autorizadas para desmate e plantio de pastagens

##### *2- Mapear as áreas de pastagens exóticas no município de Nhecolândia e Poconé*

Classificar e monitor as áreas de desmatamento no município de Poconé

Definir áreas testes

Verificar em campo as áreas

Atualizar o mapa da base de desmatamento

Área com atuais pastagens exóticas

Área de regeneração/capoeira

##### *3-Análise sócio-econômico das situações e da manutenção das pastagens exóticas e o motivo da regeneração*

Custo benéfico desmatamento/ pastagem

Causa do abandono das pastagens exóticas

##### *4- Experimento para avaliar a capacidade regeneração do banco de sedimento (banco de ovos e de sementes)*

##### *5- Apresentação em congresso*

(Cinco) apresentações

##### *6- Redação de artigos*

##### *7- Submissão de artigos*

*8- Workshop com experts em indicadores de sustentabilidade de pastagens aplicada às áreas úmidas*

*9-Dia de campo*

Apresentação dos resultados iniciais do projeto

Utilização das atividades do sindicato rural para fazer as apresentações

*10- Produção de material informativo e divulgação*

elaborar um portfólio do projeto

*11- Exposição itinerante*

Material informativo, banner, atendendo os municípios quando houver reuniões de pantaneiros

*12- Aquisição de equipamentos e materiais*

Adquirir o restante do material e equipamentos necessários.

Cuiabá-MT, 30 de junho de 2005

Profa. Dra. Catia Nunes Cunha  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0. TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- IDENTIFICAÇÃO DE INDICADORES DE SISTEMAS TRADICIONAIS NA PECUÁRIA, NA REGIÃO DE FRONTEIRA BRASIL-BOLÍVIA, CÁCERES, MT

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO

Maria Antonia Carniello - UNEMAT – Fundação Universidade do Estado de Mato Grosso

### 1.3. PERÍODO RELATADO

Dezembro de 2004 a junho de 2005

## 2.0. RESUMO

Populações tradicionais têm sido expostas a acelerado processo de transformação do ambiente alterado por empreendimentos que na maioria das vezes ignora o conhecimento próprio dessas comunidades. A área de fronteira Brasil-Bolívia é constituída por comunidades com populações descendentes de povos indígenas, e migrantes, estabelecidas em pequenas médias e grandes propriedades. A área de abrangência do presente estudo compreende uma faixa de aproximadamente 200 x 50km na fronteira Brasil-Bolívia, localizado no entorno de 16°30'-18°00'S e 57°00'-58°30'W, no território brasileiro, área esta com influência dos rios Jauru, Paraguai e seus tributários. Nessa área foram implantados; o gasoduto Bolívia-Brasil, a BR 070, usinas hidrelétricas no rio Jauru e Hidrovia Paraná-Paraguai. Este projeto tem por finalidade realizar estudos que reúnam indicadores de sistemas tradicionais de produção ligados à pecuária em pequenas e médias propriedades, as quais estão localizadas na faixa de fronteira compreendendo uma extensão em torno de 100 x 50km. A metodologia adotada está fundamentada em duas abordagens: qualitativa e quantitativa. Na coleta e análise dos dados é adotada a abordagem pertinente à cada especificidade do estudo. A coleta dos dados compreende: a) caracterização socio-econômica da população local, b) mapeamento e caracterização da organização das áreas utilizadas para pastagens em cada propriedade, e c) diagnóstico das fontes de potência disponíveis nessas propriedades. O estudo realizado nesse primeiro período corresponde a um piloto cujos resultados estão revelando que na área de fronteira a percepção da população sobre a atividade pecuária reflete um

conhecimento centenário envolto das pressões da expansão da fronteira agrícola implantada na região.

## **2.1- ABSTRACT**

Traditional population has been exposed to quick shift process of environmental, which was altered by farms enterprises that, in many times ignores knowledge's their selves in community. The Brazil-Bolivia boundaries are formed by communities with population's descendant indigenuos peoples and migrant settled in medium and smallholding farms. The study area is one land strip that has of about to 200 per 50 km in Brasil-Bolivia boundaries, within 16°30'-18°00'S and 57°00'-58°30'W in brasilian territory, it has influence of the Jauru river, Paraguai river and tributaries. This area was crossed by the Bolivia-Brasil gas Pipeline, the route BR 070 and has Hydroelectric Power in the Jauru River and Hydrovia on Paraguay and Parana rivers. The objective of this project is to carry out studies to identify and to assess traditional production systems index that involving cattle production in small and medium-scale farms. The methodology adopted is based in quantitative and qualitative procedures. The data collection and analyse are approached in specific procedure methods for each study case. The data collection involving: a) The social and economic characterization of local population, b) Mapping and characterization of the pasture land organization for cattle production systems used in study farms, c) Diagnostic of the power energy sources available in these farms. The study that was done in this first phase correspond an prior tests, which the results reveal that in study area the perception of the population about the exploration of livestock expressing an centenary knowledge, constraints by expansion of the modern agriculture production systems implanted in region.

### 3.0- EQUIPE

**Maria Antonia Carniello** – Mestre – UNEMAT - Coordenadora do Projeto. Responsável pelo estudo dos indicadores tradicionais da pecuária em pequenas propriedades

**Germano Guarim Neto** - Doutor – UFMT - Responsável pelo estudo dos indicadores tradicionais da pecuária em médias propriedades

**Vera L. Monteiro dos S. Guarim** - Doutora – UFMT - Responsável pelo estudo dos indicadores tradicionais da pecuária em médias Propriedades

**Zulema Netto Figueiredo** - Doutora – UNEMAT - Responsável pelo estudo das fontes de potência utilizadas na pecuária de pequenas e médias propriedades

#### **Assessoria Externa:**

Dr.<sup>a</sup> Maria Christina de M. Amoroza - Antropologia

Msc. Antonio Eustáquio de Moura – Sociologia Rural

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

Atividade Prevista	Metodologia Aplicada
Ajuste final dos procedimentos metodológicos utilizados pela equipe. Revisão intensa da literatura voltada para aspectos inerentes ao projeto.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Interlocução preparatória, entre a equipe, efetivado por e-mail.</li><li>2. Reunião da equipe.</li></ol>
Viabilização e aquisição de mapas dos módulos agrários da área de estudo.	Contato com INCRA de Cáceres.
Viabilização e aquisição de mapas de registro da atividade pecuária efetivada na área de estudo.	Contato com INDEIA de Cáceres.
Cadastramento das propriedades pantaneiras (pequenas e médias) na região de Porto Limão, na área da Fronteira Brasil-Bolívia. Entrevistas com proprietários das Fazendas selecionadas para a primeira fase (pequenas e médias propriedades). Acompanhamento e registro das atividades de lida com o gado, como marco do posicionamento e da expressão do conhecimento tradicional pantaneiro no manejo do gado. Registro das atividades desenvolvidas com o gado em pasto natural e plantado. Observação de indicadores para o manejo do gado nas Fazendas pesquisadas.	Missões de Campo
Sistematização do estudo piloto realizado com pequena e média propriedade.	Organização de relatórios parciais, individuais e em equipe.
Atividades de reformulação do projeto envolvendo: a) reuniões internas da equipe; b) reunião com a assessoria nas áreas de sociologia rural e antropologia.	Reuniões da equipe. Reuniões da coordenação do projeto com as assessorias.

## **4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

As atividades previstas estão sendo realizadas conforme o cronograma do projeto, especialmente contando com a colaboração dos proprietários e suas respectivas famílias, que têm recebido a equipe de pesquisadores sempre com muita presteza e atenção.

## **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

Nada relevante a considerar

## **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

### *5.1.Contextualização e Objetivos*

A região de fronteira do Brasil com a Bolívia, no município de Cáceres, pertence à bacia do alto Paraguai, na área de abrangência do Pantanal mato-grossense. Neste local co-habitam atualmente populações tradicionais e migrantes. Entre os primeiros predomina a presença de descendentes de povos indígenas e núcleos familiares (não indígenas) que residem nesse local há pelo menos um século, enquanto que os migrantes foram chegando gradativamente até os dias atuais. Os primeiros vieram, ainda, no século dezoito, no entanto o fluxo mais intenso se deu a partir de meados do século passado.

Considerando que a cultura é dinâmica, aceção do termo população tradicional que fundamenta este estudo envolve: modo de vida firmado numa relação simbiótica dessas populações com o meio ambiente, e conseqüentemente detalhado conhecimento sobre a dinâmica dos ciclos naturais e as implicações deste para a vida do grupo. A unidade familiar é a base no estabelecimento das relações de trabalho, sociais e econômicas, provendo o sustento desta a partir da co-existência de várias atividades produtivas consoantes com a sazonalidade e dinâmica dos ciclos da natureza. Várias gerações mantêm a ocupação do território, onde a moradia assim como a, arquitetura própria, são mantidas durante várias gerações no mesmo espaço. Desenvolvem as suas atividades com tecnologias simples e de baixo impacto no meio ambiente. O conhecimento relativo a cada aspecto da vida do grupo é repassado oralmente para as novas gerações, e o domínio deste, é oportunizado a cada membro numa perspectiva de processo, isto é, desde a proposição da idéia, participação ativa em todas as fases de realização, até o compartilhamento do produto final.

Nesse contexto uma das principais vocações produtivas é a criação de gado. Em função das características humanas e ambientais dessa região de fronteira, este estudo tem o propósito

reunir conhecimentos sobre a atividade pecuária desenvolvida em pequenas e médias propriedades, e as implicações desta atividade na conservação sócio-ambiental, local.

### *5.2. Metodologia*

Para a realização da primeira etapa do trabalho, foram realizados ajustes metodológicos, aportados em revisão teórica pertinente à abrangência da pesquisa. Posteriormente foram realizados contatos com os órgãos governamentais, INCRA e INDEIA buscando acesso e obtenção de mapas, e, ajuste dos módulos rurais da área de estudo e da atividade pecuária. As coletadas de dados estão fundamentadas nos métodos de estudos etobiológicos e etnoecológicos, Bernard, (1988) e Martim (1995). Inicialmente foi realizada uma expedição de reconhecimento da área, contatos da equipe com os produtores para apresentação do projeto e definição das comunidades participantes. Nessa fase foi adotada a técnica bola de neve para inclusão das comunidades da área de estudo, figura 1. As propriedades em cada comunidade foram estabelecidas intencionalmente - com criação bovina - e com base na percepção da população local sobre a extensão territorial, associada à definição do Módulo Fiscal estabelecido para o município de Cáceres, e em conformidade com a legislação vigente.

Em seguida foi realizado um estudo piloto em duas propriedades, uma de cada categoria estabelecida no estudo – pequena e média propriedades.

Em ambas foram realizadas atividades de: a) cadastramento da propriedade e do informante; b) entrevista com os moradores informantes, c) incursão orientada por estes, em toda a extensão da propriedade, d) descrição e georrefenciamento das unidades de paisagem destinadas à atividade pecuária, e) coleta e identificação de material botânico das plantas associadas à atividade pecuária, f) etnografia do responsável pela efetivação da atividade pecuária; e, g) registro das fontes de potência utilizadas nessa atividade em cada propriedade.

O deslocamento da equipe até a área de estudo tem sido viabilizadas com veículos das instituições envolvidas (UFMT e UNEMAT) e particular da equipe.

Com base no parecer do comitê externo foram realizadas reuniões internas da equipe e de encaminhamentos de trabalhos com as assessorias externas.

### *5.3. Resultados*

Em relação à extensão territorial dessas propriedades, a população local conceitua como pequena propriedade àquelas com até 200 hectares (ha), sem estabelecer a extensão mínima para essa categoria, enquanto que para a média foi atribuído o intervalo correspondente a 200-480 ha. Essa percepção difere do conceito de Módulo Fiscal estabelecido pela legislação agrária vigente.

Segundo ela, estão estabelecidas quatro categorias: a) minifúndio – propriedade rural com extensão menor que o módulo rural local; b) pequena propriedade - de 1-4 módulos fiscais, c) média propriedade de 4-15 módulos fiscais e d) grande propriedade, extensão superior a 15 módulos – não incluída nessa estudo. Para cada município é estabelecido o módulo rural médio. Para a realidade de Cáceres um módulo corresponde a 80 ha.

Portanto para os entrevistados na área da fronteira não é aplicado o conceito de minifúndio, e pequena propriedade compreende as duas categorias menores –minifúndio e pequena-, previstas pela legislação. Para os conceitos de média e grande propriedade a percepção local e a legislação são compatíveis.

Os resultados descritos a seguir constituem uma síntese das características das propriedades cadastradas, seguida do perfil do responsável pela respectiva atividade pecuária.

Foram selecionadas treze propriedades compreendendo sete classificadas como pequenas (Pp), e seis de média extensão (Mp) as quais estão localizadas em seis comunidades: Campo Alegre (C2), Porto do Alambrado (C3); Porto Limão (C1), Caiçara (C5), Mata Escura (C6), e Padre Inácio (C4). As pequenas propriedades estão localizadas nas quatro primeiras e as médias distribuídas nas quatro últimas.

A extensão das pequenas propriedades, cadastradas, varia de 7-108 hectares e apresentam as seguintes características comuns: os atuais proprietários as receberam como herança dos pais e permanecem no local há no mínimo vinte anos; todos são naturais da região e praticam a atividade pecuária aprendida com os “velhos”, e esta é praticada em associação com outras (2 a 4) atividades produtivas destinadas ao sustento da família; mantêm parte da pastagem natural e parte cultivada. O rebanho varia de 5-120 rês. O gado é vacinado e recebe tratamentos complementares como vermífugos, inclusive com a utilização de plantas de uso medicinal local.

Entre as médias propriedades cadastradas a extensão varia de 80-726 hectares. Predomina a atividade pecuária para fins comerciais especialmente cria e engorda do rebanho. Os proprietários são migrantes e todas as propriedades foram adquiridas para esta finalidade. Todos afirmaram que mantêm cuidados rigorosos, principalmente do aspecto sanitário, do gado.

Para esta fase inicial foram escolhidas duas propriedades para a realização de um estudo piloto, figura 2, com base em três critérios: a) pertencerem a mesma comunidade, b) proprietários de origem similar, e c) uma propriedade de cada categoria incluída no estudo. Os resultados estão descritos a seguir.

### *5.3.1. Aspectos gerais sobre os proprietários e das respectivas propriedades*

Os estudo dessa fase, envolveu duas propriedades, uma pequena com 17ha e uma média, com 232ha, pertencentes à comunidade de Porto Limão. Para ambas foram registradas características comuns no que se refere ao perfil do proprietário, à infra-estrutura da propriedade e ao manejo adotado na atividade pecuária.

Os dois proprietários são naturais do pantanal, (MT e MS), e residem nessa propriedade em torno de 35 anos. Aprenderam a profissão desde a infância trabalhando diretamente no manejo do gado com familiares e vizinhos. Adotam atualmente práticas ancestrais associadas algumas contemporâneas. Dentre as consideradas por eles modernas foi destacada a preocupação com o controle de vacinas, principalmente nos últimos dez anos.

A estruturação física de cada propriedade baseia-se em uma casa própria da família, cuja edificação reflete uma transição do modelo de construções, passando de rústicas baseadas em materiais construtivos - recursos vegetais (madeira, cipós e palhas) e minerais (argila) - oriundos do próprio local, para associação destes com materiais externos como telhado de zinco e paredes de tijolos. As demais instalações compreendem galinheiro, galpão de pequeno porte para a colocação de carnes e para carnear pequenos animais, todos rústicos.

As duas propriedades possuem eletrificação rural, advinda da companhia de energia local, há aproximadamente três anos. Entretanto o nível de utilização destina-se a acionar aparelhos eletrodomésticos principalmente; televisor com antena parabólica, geladeira e liquidificador. Até o momento, esta fonte de potência não foi incorporada a nenhuma atividade ligada à pecuária.

As fontes de abastecimento água são naturais – minas, rio e represas - com extração manual na primeira para consumo na pequena propriedade e captação direta do rio com motobomba acionada por energia elétrica na média, atendendo às necessidades domésticas. As represas são destinadas exclusivamente para atender às necessidades do rebanho. As duas propriedades dispõem de boa localização, com acesso direto a BR 070.

Quanto à presença de maquinários foi constatada a utilização de ferramentas manuais comuns em propriedades rurais. As instalações destinadas ao manejo de bovinos compreendem: curral rústico, construídos com madeira e arame (liso e farpado), em parte reaproveitados de outras edificações, necessitando de manutenção.

As propriedades estão delimitadas por cercas de arame liso. Estão divididas em piquetes para a pecuária, com pastagens nativas e cultivadas. Os cochos (para sal) estão dispostos na área de pastagem, ao ar livre.

### 5.3.2. Pastagens e manejo do rebanho

Embora a extensão territorial pressuponha categorias distintas como propriedades rurais, nas duas, as atividades de manejo da propriedade e da atividade pecuária são muito semelhantes. Em ambas as fontes de potência utilizadas estão centradas na força humana, e concentrada no trabalho braçal dos membros da família, homens e mulheres, de diferentes faixas etárias, e na força animal. Nestas propriedades é realizado um conjunto de atividades produtivas, dentre estas, a criação de bovinos, que juntas compõem o sustento familiar.

Em cada propriedade o rebanho bovino e a criação de outros animais de pequeno porte ocupam espaço comum, e tangenciam as áreas de cultivo de produtos agrícolas de primeira necessidade como: arroz (*Orizae sativa* L.), mandioca (*Manihot esculenta* Crantz), milho (*Zea mays* L.), banana (*Musa* sp), batata-doce (*Ipomoea* sp), e cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). Na média propriedade ocorre também a criação de abelhas, na área de pastagem nativa.

As áreas de pastagens são denominadas de acordo com a forma de estabelecimento e ocupa extensões diferenciadas. A área cultivada é conhecida localmente como "pasto formado" e ocupa entre 23 e 25% da área total de pastagem na propriedade. Outros 75%, aproximadamente, é constituído de pastagem natural, denominada nativa.

As pastagens cultivadas estão localizadas nas áreas nas áreas mais altas e com pouca umidade no solo. Essas áreas são denominadas pela população local como altos ("artos"), de onde foram derrubados os capões de altura ("capões-de-artura"), nome atribuído às áreas de cerradão e cordilheiras mais extensas.

As espécies forrageiras apontadas pelos entrevistados, como preferidas pelo rebanho foram: mindícula (*Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweickt.), braquearão, (*Brachiaria* sp), (*Panicum maximum* Jacq.), napie(*Pennisetum purpureum* Schum.), mambaxa ou capim gordura (*Melinis minutiflora* Beauv). Segundo eles são, adequadas às características da região. A mindícula desenvolve-se melhor nas áreas baixas e com maiores níveis de umidade, enquanto que o braquearão é próprio para as partes altas. Nessas áreas de pastagens a vegetação natural foi totalmente removida.

O processo descrito em Porto Limão para uma área natural ser transformada em pastagem inclui um estágio de plantio da roça, após a retirada da cobertura vegetal, seguida da implantação da pastagem. Para os criadores entrevistados, o gado, prefere a pastagem cultivada, no entanto, no período de seca é a pastagem nativa que supre a alimentação do rebanho.

A pastagem nativa, nestas propriedades, está localizada em quatro unidades de paisagem junto aos cerrados e campos inundáveis sendo: campus de murundu, lixeirais, cordilheiras e capões. As duas primeiras permanecem inundadas durante 3-4 meses por ano - dezembro a

abril - enquanto que as cordilheiras, capões e os murundus mais extensos são utilizados, pelo gado, como refúgio. Nesse período o rebanho é mantido simultaneamente nos dois tipos de pastagem, existente na propriedade, porém durante a seca – agosto a novembro) é essa área que suporta e mantém a alimentação bovina, enquanto a área cultivada é recuperada, “avedada”.

Os proprietários destacaram oito espécies naturais preferidas pelo gado: capim- mimoso (*Axonopus purpusii* (Mez) Chase), grama forquilha (*Paspalum distichum* L.) pacova (*Costus spiralis* (Jacq.) Roscoe), banana-do-brejo, (*Heliconia psittacorum* L. f.), caeté, (*Thalia geniculata* L). Algodão (*Ipomoea carnea* Jacq. Subsp. *Fistulosa* (Mart. ex Choisy) D. F. Austin), além de outras duas leguminosas sem denominação local, (*Aeschymene fluminensis* Vell.) e (*Discolobium pulchellum* Benth.) as quais se desenvolvem, nessa área, em populações associadas aos pacovais e algodoads (populações de pacova e algodãozinho respectivamente).

Além dessas plantas, foram registradas em um estudo realizado nos campos de murundu, nessa área, (setembro-2004- abril 2005) outras 12, as quais constam a seguir, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. ex Mart., *Alchornea discolor* Poepp., *Allagoptera leucocalyx* (Drude) Kuntze, *Ananas ananassoides* (Bak) L.B. Sm. *Bromelia balansae* Mez, *Cecropia pachystachya* Trécul, *Curatella americana* L., *Dipterix alata* Vog., *Erythroxylum suberosum* A. St.-Hil., *E. anguifugum* Mart., *Mimosa debilis* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Tabebuia aurea* (Manso) Benth. & Hooker, *Scheelea phalerata* (Mart. ex Spreng.) Burret, indicadas e observadas como importantes na alimentação bovina.

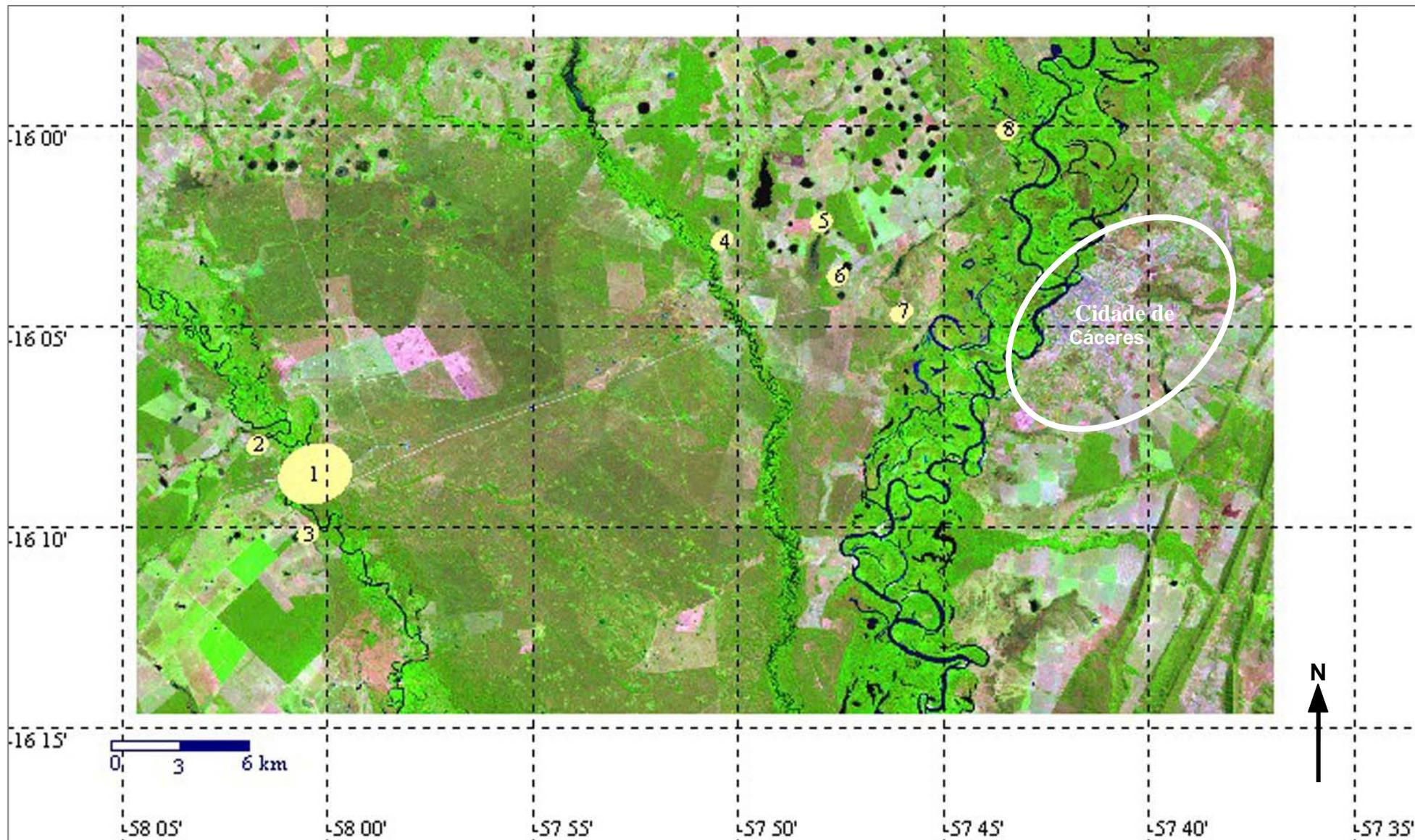
Dois outros aspectos relacionados à atividade pecuária têm estreita relação com a biodiversidade ocorrente na região, sendo as plantas daninhas ou invasoras das pastagens e acidentes que levam o gado à morte. Ambos foram apontados pelos criadores como preocupantes.

Segundo eles as plantas invasoras atingem as pastagens cultivadas, principalmente no final das chuvas e início da seca transformando o pasto em “bamburro”, capoeira, caso o dono não cuidar. Para minimizar o problema as plantas são arrancas (roçadas) ou, em ocasiões e locais de grande quantidade é utilizado o extermínio químico. Segundo os proprietários das duas áreas piloto, eles adotam alternativa química, esporadicamente. As plantas destacadas foram: Amendoimzinho (*Arachis kuhlmannii* Krapov. & W.C. Gregory), Assa-peixe (*Vernonia* sp1), Assa-peixe (*Vernonia* sp2), Dorme-dorme (*Mimosa adenocarpa* Benth.), Mata-passo, mata-pasto (*Senna alata* (L.) Roxb, e Juá (*Solanum* sp).

A segunda preocupação desses criadores de gado é relativa a morte de rês, provocada por intoxicação e picada de serpentes. Segundo eles, a intoxicação mais comum, tem sido

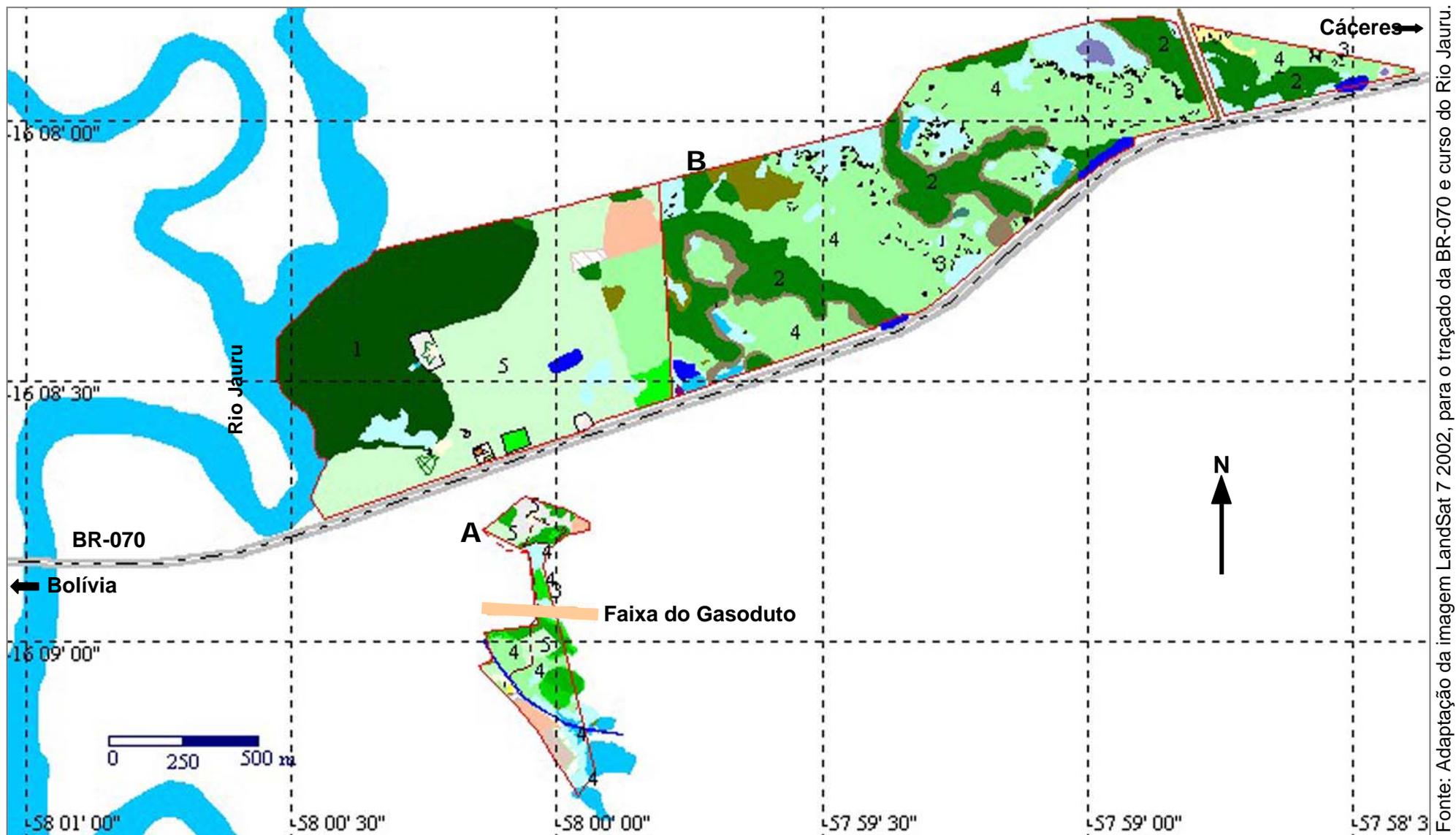
provocada pela ingestão dos frutos de ximbuva (*Enterolobium contorsiliquum* L.). Localmente a doença é denominada como "requeima", e causou prejuízo no ano de 2004 com a morte de sete vacas. Para minimizar o problema as árvores dessa espécie têm sido gradativamente eliminadas em toda a área da fronteira.

Os acidentes provocados por serpentes, são bastante comuns, principalmente na pastagem nativa, no período de cheia e vazante. As cobras destacadas como mais temidas foram: boipeva e cascavel.



Fonte: LandSat 7 2002.

Figura 1. Abrangência da área de estudo. - Comunidades envolvidas: 1. Porto Limão; 2. Campo Alegre; 3. Porto do Alambrado; 4. Padre Inácio; 5, 6 e 8. Caçara; 7. Mata Escura.



Fonte: Adaptação da imagem Landsat 7 2002, para o traçado da BR-070 e curso do Rio Jaúru.

Figura 2. Estudo Piloto. Pequena (A) e Média (B) Propriedades – Percepção local e utilização da paisagem ligada a atividade pecuária: 1. Mato alto ou Capão de altura; 2. Cordilheira; 3. Campo de murundu; 4. Pastagem nativa; 5. Pastagem cultivada.

#### *5.4. Atividades de reestruturação do projeto original*

Em ormidade com as orientações do comitê externo, (parecer) foram realizadas duas reuniões da equipe do projeto com o objetivo de providenciar as reformulações pertinentes ao projeto para os próximos anos. o projeto reformulado foi encaminhado para a secretaria executiva do cpp, dentro do prazo estabelecido.

A partir da reformulação foram realizadas duas reuniões com os assessores externos. Na área de Antropologia com a Dr.<sup>a</sup> Maria Christina de M. Amorozo – UNESP de Rio Claro, com qual foram discutidos os objetivos do trabalho e a proposta de assessoria elaborada pela equipe do projeto para o trabalho conjunto com essa assessoria.

Com a assessoria na área de Sociologia rural foi realizada uma reunião preliminar para exposição e discussão do projeto bem como da proposta da equipe para essa consultoria. A continuidade das atividades conjuntas nessa área se dará na primeira semana de agosto.

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Os resultados, em nível geral, potenciam indicadores do manejo do gado bovino em terras da fronteira, pantaneiras, apontando para indicadores de ações que possam ser revertidas para o entendimento dessa situação e mesmo para promover a sua inclusão em políticas públicas para o setor. A conservação do pantanal necessariamente passa pela conservação biológica, social, cultural. O entendimento desta situação é a base para que mecanismos de proteção sejam criados.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

O Projeto geral pode fornecer, de imediato, a médio e longo prazos, dados para monografias de conclusão de Cursos de Graduação e Especialização, e um tempo um pouco mais longo, de mestrado.

Está propiciando também a condução parcial de uma Tese de Doutorado, (UNESP-RC, SP/UNEMA/) em andamento cujos resultados sobre a atividade pecuária nas pequenas propriedades constituirá um capítulo, com previsão de conclusão até fev./2007.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Alguns os indicadores estão começando a apontar (embora preliminarmente) para situações bastante peculiares das áreas em estudo, mecanismos para políticas públicas podem ser evidenciados: 1. A importância do pasto (natural e plantado); 2. O *modus vivendi* do

pantaneiro, em épocas sazonais diversificadas; 3. A proteção das diversidades regionais, pantaneiras; 4. A manutenção dos espaços de locomoção do gado; 5. A lida com o gado e os insumos necessários; 6. As leis ambientais e seu devido cumprimento.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1 e 7.2**

Já foram contemplados no item 3.0 deste relatório

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

A previsão de publicações foi estabelecida para serem efetivadas a partir do ano 2 de execução, 2005) como está descrito abaixo:

2005 - Congresso Nacional de Botânica (duas comunicações) – Curitiba – PR

2006: Encontro De Biologia (duas comunicações)

2006 – Congresso Nacional de Botânica (duas comunicações)

2006 – Publicação de um artigo em revista de circulação nacional/internacional.

### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

Já contemplado nos itens acima

### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

01 monografia de Especialização em planejamento Ambiental “Estudo da composição florística, sua utilização em uma área de campo de murundu, Porto Limão – Cáceres, MT: abordagem para um diagnóstico ambiental”. UNEMAT, Cáceres. **Em fase de conclusão**

### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

04 alunos, 02 da UNEMAT e 02 da UFMT

UNEMAT: 02 Monografias de Graduação – curso de Ciências Biológicas de Cáceres: Período - março 2005 a setembro de 2006. 1. “Estudo da composição florística em cordilheiras e capões em áreas naturais utilizadas na atividade pecuária de Porto Limão”; 2. “Estudo de

macróficas ocorrentes em corpos d'água, permanentes e intermitentes, utilizados pelo rebanho bovino em Porto Limão”.

UFMT: 02 Monografias de graduação – Início no 2º semestre de 2005.

#### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Não previsto no projeto

#### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Em fase de avaliação, ainda não computado neste relatório

### **8.0- PLANEJAMENTO**

#### **8.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

As atividades do segundo ano compreendem a continuidade de atividades de campo em andamento e sistematização, sintetizadas abaixo:

1. Coleta de dados nas fazendas selecionadas (continuação) ;
2. Registro das situações mais detalhadamente;
3. Entrevistas e percurso de trilhas com os informantes;
4. Definição e incorporação de indicadores para o manejo do gado pantaneiro;
5. Acompanhamento da lida diária com o gado e observação da atividade em épocas sazonais;
6. Aprofundamento dos indicadores de destino e comercialização do produto advindo da atividade pecuária em Porto Limão;
7. Aperfeiçoamento dos indicadores para políticas públicas;
8. Base de dados para a conservação;
9. Bibliografia Citada; MARTIN, G. J. **Ethnobotany**. A people and plants conservation manual. London; Chapman & Hall. 1995, 268p, BARNARD, H. R. **Research Methods in Cultural Anthropology**. Newbury Park: sage Publications. 1988, p. (145-270)

Cáceres-MT, 30 de junho de 2005

Maria Antonia Carniello  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO PROJETO

## 1.0 - TÍTULO DO PROJETO

**1.1- SOCIEDADE AGROPASTORIL PANTANEIRA. FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO FAMILIAR EM BARÃO DE MELGAÇO**

**1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO**

SUELI PEREIRA CASTRO / Universidade Federal de Mato Grosso

**1.3- PERÍODO RELATADO**

Novembro de 2004 a abril de 2005

## 2.0- RESUMO

### 2.1- ABSTRACT

O argumento central dos autores do projeto apóia-se na concepção de que a sustentabilidade da pecuária tradicional do Pantanal precisa contemplar a sociedade humana, analisando suas formas de produção e organização social, assim como sua relação com o ambiente. Nesta perspectiva, torna-se necessário, para fugir das generalizações, analisar a população da área proposta para o estudo, averiguando suas especificidades, no que diz respeito a formas de reprodução, relações sociais, relações com o mercado, relações com a cidade e relações com o ambiente, de modo a evidenciar a importância que tem a pecuária, considerada historicamente, como a atividade predominante no espaço do Pantanal para os pequenos produtores e para as condições de preservação e conservação da biodiversidade. Pensar a preservação deste ambiente implica, portanto, ter a dimensão de seus efeitos também sobre a estrutura e a dinâmica econômica e social.

O Pantanal apresenta dois ciclos anuais de inundação, a cheia e a seca, cuja dinâmica é produzida pelos seus rios formadores, que tem no rio Paraguai a principal calha de escoamento da águas de toda a Bacia, e pelos seus principais tributários: o Cuiabá, o São Lourenço e o Jauru, no Estado de Mato Grosso. Nesta dinâmica de inundação alteram-se todas as condições da natureza impondo um ambiente completamente modificado para os sistemas produtivos dos seus moradores.

A organização social na área em estudo (Joselândia) é sustentável porque reproduz suas condições de produção quando utiliza sistemas produtivos complexos e diversificados, onde a pluriatividade garante sua permanência no espaço social, de seu modo de vida e de suas práticas herdadas de seus antepassados e repassadas aos seus filhos. Assim os processos de trabalho da família na pecuária, na roça, na pesca e na coleta de produtos silvestres, inclusive o trabalho fora das unidades produtivas, traduzem estratégias inteligentes e adaptadas aos diversos momentos que a natureza se apresenta, e se complementam para uma produção diversificada de alimentos e de renda para a família. Entretanto, o avanço do cercamento das terras devolutas e de uso comum, a saída muitas vezes definitiva de filhos das unidades produtivas, a redução de terras altas para a defesa e alimentação do gado em tempos de inundação e a proibição da entrada de animais em propriedades privadas, estabelecem internamente a esta sociedade pressões importantes de desorganização da vida local e de quebra dos laços de solidariedade entre as famílias das comunidades do distrito.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutora	Sueli Pereira Castro	Coordenadora	Universidade Federal de Mato Grosso
Doutor	João Carlos Barrozo	Pesquisador	Universidade Federal de Mato Grosso
Mestre	Carlos Alberto Castro	Pesquisador	Universidade Federal de Mato Grosso
Mestrando	Roberto Alves de Almeida	Pesquisador	Universidade de Brasília

## 4.0 - RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E A METODOLOGIA APLICADA

Atividades / Mês / Ano	09/04	10/04	11/04	12/04	01/05	02/05	03/05	04/05
1) Participação e Estabelecimento da rede interinstitucional	X	X						
2) Formalização dos compromissos dos integrantes para viabilizar a proposta e produtos.	X	X						
3) Aquisição de equipamentos e materiais	X	X	X					
4) Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	
5) Coleta de dados de campo				X		X		
6) Diagnosticar as estruturas e as dinâmicas agrária e populacional				X	X	X	X	
7) Identificar e analisar as relações dos membros das unidades produtivas com o mercado						X	X	X
8) Identificar e analisar as relações sociais e técnicas de produção das unidades de exploração agropastoril;						X	X	
9) Verificar como os membros das unidades produtivas se relaciona com a natureza e suas representações sociais;						X		
10) Identificar e analisar as relações de gênero no interior das unidades produtivas e suas representações sociais;						X		
11) Identificar e analisar as relações dos membros das comunidades rurais de Joselândia que migraram e residem nas cidades com as suas famílias de origem e suas representações sociais do ambiente urbano;						X		
12) Análise dos dados					X	X	X	X
13) Elaboração de Relatórios								X

## **4.2 - ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

As atividades propostas no cronograma foram desenvolvidas, em sua maior parte, dentro do previsto, neste primeiro semestre de execução do projeto. Esta fase inicial foi dedicada a implantação do projeto para ser desenvolvido.

Das atividades propostas e não desenvolvidas plenamente encontra-se o trabalho de campo. No Cronograma estavam previstas, neste período, 2 (duas) viagens: uma no 2º sem de 2004 e outra no 1º sem 2005. Entretanto, em dezembro, quando houve a disponibilidade dos recursos financeiros, as dificuldades de acesso ao local (início das chuvas na região), inviabilizaram a realização da viagem. Esta viagem foi re-programada para junho/2005, período de seca.

## **4.3 - DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

# **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

## **5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE**

Nosso objeto de estudo, a **sociedade agropastoril pantaneira**, vista a partir das unidades produtivas familiares rurais, conforma um sistema social plenamente integrado ao ambiente pantaneiro, cujas populações são portadoras de um saber ou conhecimento de práticas e usos sociais deste ambiente que permite preservar/conservar ambos os sistemas, naturais e sociais. A pecuária, mais que uma atividade econômica, neste universo, representa um "modus vivendi" desta população, pois consiste na atividade secular e formadora desta sociedade.

Partindo destes pressupostos, a pesquisa tem como objetivo geral identificar e descrever os sistemas tradicionais da pequena produção agropastoril, em suas estruturas e dinâmicas, agrária e populacional, no distrito de Joselândia, município de Barão de Melgaço, Mato Grosso, e verificar as suas formas de relação com a natureza e suas representações sociais.

Em termos específicos este trabalho trata de:

- 1) Diagnosticar as estruturas e as dinâmicas agrária e populacional do município;
- 2) Identificar e analisar as relações sociais e técnicas de produção das unidades de exploração agropastoril;

- 3) Identificar e analisar as relações dos membros das unidades produtivas com o mercado;
- 4) Identificar e analisar as relações de gênero no interior das unidades produtivas e suas representações sociais;
- 5) Identificar e analisar as relações dos membros das comunidades rurais de Joselândia que migraram e residem nas cidades com as suas famílias de origem e suas representações sociais do ambiente urbano;
- 6) Verificar como os membros das unidades produtivas se relacionam com a natureza e suas representações sociais;
- 7) Disponibilizar e publicar os resultados da pesquisa para a comunidade em geral;

## 5.2 - METODOLOGIA

Segundo Wright Mills (1982) a metodologia não pode ser uma camisa de força para o pesquisador. Ela deve ser adequada a cada pesquisa, e dever ser um instrumento que viabilize a mesma. Assim, considerando a especificidade do objeto a ser pesquisado, pretendemos fazer um levantamento mais geral do município, através da pesquisa em órgãos oficiais, tais como IBGE, INCRA, EMPAER, SEC. AGRICULTURA, INDEA, para obter dados e informações quantitativas (e qualitativas) para obter uma visão macro do município, relativas à população rural e urbana, atividades econômicas, estrutura agrária, produção agrícola e animal, pesca, turismo.

A pesquisa bibliográfica, geral e especializada, será feita ao longo da pesquisa. Ela não precede nem é posterior a alguma das fases. Ela é concomitante às diferentes fases da pesquisa. Para verificar e compreender a dinâmica interna das unidades familiares, que são o objeto deste estudo, faremos uma análise micro das unidades produtivas, a partir da seleção de uma amostra representativa. Nesta fase da pesquisa será feita a análise da estrutura interna das unidades pesquisadas para identificar a estrutura fundiária, as relações sociais de produção, o uso de sistemas tradicionais ou modernos, a atividade econômica principal, a produção para o consumo e para o mercado e formas de comercialização. Nesta análise e caracterização pretende-se identificar as mudanças nas formas tradicionais utilizadas nas unidades produtivas, fazendo uma "radiografia" das unidades familiares selecionadas, denominadas neste primeiro momento como "agro-pastoris", que na nossa hipótese se caracterizam pela "pluratividade".

Para fazer esta análise micro das unidades familiares, em Joselândia, na primeira fase, faremos a pesquisa quantitativa destas unidades, (população, estrutura agrária, produção, mercado, extrativismo...) e na segunda fase, a pesquisa qualitativa, a qual permite

apreender opiniões, pontos de vista, visões de mundo, o porque das coisas, que a pesquisa quantitativa não apreende. Sobretudo em sociedades onde a oralidade ainda é muito expressiva, e a escrita pouco utilizada.

### 5.3 - RESULTADOS OBTIDOS

Do conjunto de dados secundários coletados para o município de Barão de Melgaço, da base de dados do IBGE, destacam-se aqueles que definem o sistema social em suas estruturas de uso da terra, de produção e população total e sua distribuição rural/urbana, como indicadores para o conjunto do município e sua evolução desde os anos 1970. Estes indicadores nos permitem perceber o contexto local e suas transformações no período onde se inserem as unidades produtivas familiares do distrito de Joselândia, de modo a identificar as principais fontes de pressões sociais sobre estas e sobre o ambiente pantaneiro. As fontes de pressões externas são vistas a partir da literatura já produzida, destacando-se, dentre elas, as atividades humanas que se realizam na bacia do Alto Rio Paraguai, como o intenso e rápido processo de urbanização, garimpos, desmatamentos, expansão de monoculturas, dentre outros.

QUADRO 1 - INDICADORES SÓCIO-AMBIENTAIS DO MUNICÍPIO DE BARÃO DE MELGAÇO-MT, NO PERÍODO DE 1970 a 2000

INDICADORES	1970	1980	1991	1996	2000
<b>População total</b>	9.719	8.255	7.852	-	7.682
<b>População rural/total (%)</b>	85,4	79,0	55,3	-	52,7
<b>Área do Município / Área do Pantanal-MT (%)</b>	14,0	14,0	14,0	-	15,9
<b>Densidade Populacional (hab/Km<sup>2</sup>)</b>	0,8	0,7	-	-	0,7
<b>Área média dos pequenos estabelecimentos agropecuários (&lt; 100 ha)</b>	14,5	10,6	-	23,0	-
<b>Área média dos grandes estabelecimentos agropecuários (&gt; 1.000 ha)</b>	12.735	10.395	-	12.619	-

O município de Barão de Melgaço tem como identidade marcante dentre os municípios do Pantanal de Mato Grosso os seguintes indicadores: maior área de inundação (mais de 95% da área do município, conforme IADANZA(1993)), um dos maiores percentuais da população residente no meio rural em relação à população total, menor densidade demográfica e maior

área média dos estabelecimentos acima de 1.000 hectares (duas vezes maior do que a área média destes estabelecimentos no Pantanal de Mato Grosso). Preocupa-nos, conforme o Quadro 1, a evolução dos dados de população total que indicam perda absoluta de residentes, no período de 1970 a 2000, ao lado do rápido esvaziamento da população rural. Como esta se encontra em maior parte nas comunidades rurais e na sede do distrito de Joselândia já dá para perceber uma piora nas condições de reprodução social destas populações tradicionais. Outro processo a destacar é o aumento generalizado de concentração fundiária em todos os segmentos de área, inclusive entre os estabelecimentos menores de 100 hectares, onde residem estas populações. Estes processos constituem as principais fontes de desorganização social a serem estudadas em nossa pesquisa de campo. Do trabalho de campo, realizado entre 05 a 15 de fevereiro de 2005, apesar de preliminar, nos apontou para o fato de que as formas sociais de produção agropastoris, em Joselândia, se caracterizam pela sustentabilidade e pela pluratividade. As unidades produtivas familiares pesquisadas podem ser consideradas sustentáveis porque utilizam sistemas produtivos complexos e diversificados, percebidos nas suas roças "misturadas" (com várias culturas agrícolas no mesmo espaço), no uso limitado de agrotóxicos, adoção de práticas de controle do fogo no preparo do solo, uso de terras em descanso e rotação de culturas, no manejo do gado em pastagens naturais, em terras de uso comum e de maior fertilidade nos distintos momentos do ciclo de inundação, estabelecendo, assim, um sistema coletivo de produção social, fortalecendo os laços de solidariedade, no entanto, estabelece uma forte relação de dependência do "criador de gado" no seu manejo realizado nas áreas de "Pantanal" (terras baixas e de maior inundação) e nas terras altas, onde o gado é recolhido para defesa e alimentação nos "cercados". Percebeu-se que estas áreas estão diminuindo com o cercamento das terras de uso comum e o crescimento das propriedades privadas, onde crescem as pastagens exóticas e se proíbe a entrada de animais. Por estas vias as formas sociais de produção agropastoris de Joselândia vêm, a despeito das pressões internas e externas, garantindo a sua reprodução e permanência naquele espaço físico e social devido à pluratividade que se manifesta nas suas práticas. Estas são entendidas como um processo capaz de criar conhecimento, por meio da apreensão e reelaboração do real e se constitui, também, como processo dinâmico de apreensão das condições objetivas sociais e ambientais – que são extremamente variáveis -, dadas no momento de manejo dos recursos para a produção.

## **6.0- CONCLUSÃO**

A organização social na área em estudo (Joselândia) pode ser classificada como sustentável porque reproduz suas condições de produção quando utiliza sistemas produtivos complexos e diversificados, onde a pluriatividade garante sua permanência no espaço social, de seu modo de vida e de suas práticas herdadas de seus antepassados e repassadas aos seus filhos. Assim os processos de trabalho da família na pecuária, na roça, na pesca e na coleta de produtos silvestres, inclusive o trabalho fora das unidades produtivas, traduzem estratégias inteligentes e adaptadas aos diversos momentos que a natureza se apresenta, em seus períodos de cheia e seca, e se complementam para uma produção diversificada de alimentos e de renda para a família. Entretanto, o avanço do cercamento das terras devolutas e de uso comum, a saída muitas vezes definitiva de filhos das unidades produtivas, a redução de terras altas para a defesa e alimentação do gado em tempos de inundação e a proibição da entrada de animais em propriedades privadas, estabelecem internamente a esta sociedade pressões importantes de desorganização da vida local e de quebra dos laços de solidariedade entre as famílias das comunidades do distrito.

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Considerando que a área em estudo se caracteriza por uma estrutura agrária atípica para o Pantanal, onde predominam grandes estabelecimentos rurais, motivados por grandes interesses na apropriação privada de uma natureza exuberante e de grande valor como mercadoria (Ver Quadro 1), a pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso, que não pode ser generalizado, pela sua singularidade sócio-ambiental. Os resultados poderão servir, no entanto, de parâmetro para estudos comparativos com outras comunidades semelhantes no Pantanal. Além disso, as características internas à organização das unidades produtivas familiares, por este aspecto, qual seja o das práticas sociais familiares e suas estratégias de previdência, possibilitam estabelecer modelos de práticas sustentáveis sócio-ambientalmente, tendo em vista o desenvolvimento e o aprendizado de um "Know-how" sobre o ambiente e de relações sociais solidárias significativas na defesa dessa sociedade e dos seus membros, constituindo no Pantanal uma extensa rede de proteção social a ser preservada.

## **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Desde os componentes da equipe de pesquisadores que estabelecerão estreitas relações de troca de informações, baseadas na confiança e no respeito mútuo, com os sujeitos e suas práticas sociais de uso da natureza, crescem as possibilidades de desenvolver formas interativas de ensino e aprendizado e sua extensão a outros agentes locais com responsabilidades na proteção da natureza e na melhoria da qualidade de vida destas populações.

## **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Devido às especificidades da comunidade em estudo, os resultados finais poderão contribuir para as políticas públicas, considerando que os órgãos públicos só dispõem de dados oficiais, os quais contemplam o município, sem distinguir os povoados, vilas, distritos. As especificidades destas pequenas unidades são diluídas nos dados do município. Por esta razão este estudo pode contribuir, dando visibilidade às especificidades locais.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1-NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Não houve

### **7.2-NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Uma

### **7.3-NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

### **7.4-NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

### **7.5-NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

## **7.6-NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Quatro

## **7.7-NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Não houve

## **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Não houve

## **8.0- PLANEJAMENTO**

### **8.1- CRONOGRAMA FÍSICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

- Dar continuidade da pesquisa quantitativa da área em estudo, (população, estrutura agrária, produção, mercado, extrativismo, etc...), utilizando-se da base de dados do IBGE; maio a julho de 2005.

Atividades Programadas - Coleta, Digitação, Confecção de Tabelas e Gráficos, Análise sócio-ambiental;

Resultados esperados: Produção de Indicadores da Estrutura e da Dinâmica sociais e ambientais;

- Desenvolver a pesquisa qualitativa, objetivando apreender opiniões, pontos de vista, visões de mundo, o porque das coisas, não apreendidos pela pesquisa quantitativa; Junho a Maio de 2005:
  1. análise micro das unidades produtivas, a partir da seleção de uma amostra representativa;
  2. análise da estrutura interna das unidades pesquisadas, identificando a estrutura fundiária, as relações sociais de produção, o uso de sistemas tradicionais ou modernos, a atividade econômica principal, a produção para o consumo e para o mercado e formas de comercialização;

3. identificar as mudanças nas formas tradicionais utilizadas nas unidades produtivas, "radiografando" as unidades "agro-pastoris" (familiares), as quais se caracterizam pela "pluratividade".

Atividades Programadas – Elaboração de Roteiros de Entrevistas, Realização da pesquisa de campo, Registros fotográficos, Georeferenciamento das unidades produtivas; Gravação e Transcrição de fitas;

Resultados esperados: Mapeamento das unidades produtivas de Joselândia com identificação das suas especificidades e diferenciações sócio-ambientais nas comunidades.

Cuiabá-MT, abril de 2005

Sueli Pereira Castro  
Coordenadora do Projeto

# **ANEXO 4**

**PROGRAMAÇÃO DO I *WORKSHOP* DE  
AVALIAÇÃO;**

**PARECER DA COMISSÃO AVALIADORA DA  
REDE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA  
NO PANTANAL**

# I WORKSHOP DE AVALIAÇÃO REDE DE SUSTENTABILIDADE DA PECUÁRIA NO PANTANAL

CUIABÁ – MATO GROSSO – BRASIL  
HOTEL FAZENDA MATO GROSSO

## PROGRAMAÇÃO

**DIA 2 DE JUNHO DE 2005 – QUINTA-FEIRA**

### 8:00 – 8:30h – Solenidade de Abertura

8:30 – 10:30h – Seção de Apresentação e Debates (10 minutos por apresentação; 10 minutos para debate)

Apresentações:

Meta I - Projeto I: Cátia Nunes da Cunha

Meta I - Projeto II: Walfrido Moraes Tomas

Meta II - Projeto I: Sandra Aparecida Santos

Meta III - Projeto I: Cátia Nunes da Cunha

Meta IV - Projeto I: Maria Antonia Carniello

Meta IV - Projeto II: Sueli Pereira Castro

10:30 – 12:30h – Avaliação e Planejamento

Atividade 1: Reunião fechada dos Avaliadores

Atividade 2: Discussão em grupo entre os coordenadores de projetos - Planejamento das atividades do segundo ano - Objetivos, Metas, Atividades, Cronograma, Planejamento financeiro. Mediador: Coordenador da Rede

12:30 – 14:00h – Almoço

### 14:00 – 16:00h – Seção de Avaliação

Apresentação dos resultados de avaliação por projeto e para a rede pelos avaliadores (críticas, pontos positivos e a)

Questionamento dos coordenadores de projetos

### 16:00 – 18:30h – Redação Final dos Documentos

Coordenadores de Projetos: Readequação das propostas para o segundo ano (2005-2006), considerando as observações dos avaliadores;

Avaliadores: Preparo do relatório final de avaliação, por projeto e da rede, para encaminhamento ao CPP.

### 18:30h – Encerramento

## **AVALIAÇÃO DOS PROJETOS E RECOMENDAÇÕES DOS AVALIADORES**

O comitê avaliador considerou a implantação da Rede de Sustentabilidade da Pecuária do Pantanal uma abordagem importante e inovadora que pode contribuir substancialmente para o manejo sustentável dessa área. Os projetos propostos cobrem aspectos importantes de biodiversidade, de manejo tradicional de gado bovino e de sistemas integrados, de qualidade e capacidade de suporte de pastos naturais e cultivados, e de indicadores ecológicos para o manejo sustentável. Além disso, os projetos têm um propósito comum, que é a análise do sistema pecuário e seu impacto ecológico sócio-econômico e o monitoramento de mudanças no Pantanal para identificar os desafios e oportunidades nesse sistema.

Como é evidente que políticas públicas somente podem ser formuladas se levar em conta aspectos técnicos, econômicos, sociais e ecológicos. Para obter estes resultados é importante que os quatro aspectos sejam estudados de maneira integrada com a sobreposição de locais de estudo. Para obter essa integração é importante que a rede defina as unidades de manejo, que devem ser coincidentes com as unidades de avaliação (amostragem). Recomendam-se fazendas ou áreas comunitárias como unidade de amostragem para a maioria dos estudos. Deve ser investigada a possibilidade de incluir os quatro aspectos (técnico, econômico, social e ecológico) em cada projeto, com orientação de atividades resumidas em outros sítios pelos pesquisadores principais de cada projeto. Quando possível, os mesmos métodos devem ser aplicados em cada sítio para cada escala de estudo proposto.

É provável que um entendimento do complexo sistema do pantanal somente pode ser obtido se os dados forem levantados em centenas de sítios distribuídos por todo o Pantanal. Se somente for conduzido estudos intensivos em áreas pequenas, será impossível usar estas informações para a formulação de políticas públicas. Portanto, recomenda-se incluir em todos os projetos um componente de desenvolvimento de metodologias apropriadas a serem utilizadas em grandes escalas.

Deve ser mais explícita as relações dos componentes da rede com os usuários e interessados, com identificação clara de quem pode implementar as ações sugeridas pela rede.

Recomenda-se a inclusão de um componente jurídico para analisar a base legal do uso e a proteção do Pantanal para obter uma base concreta na formulação de propostas sustentável para o poder público.

E ainda, recomenda-se uma cooperação intensiva com a Rede de Pesca para harmonizar as atividades e elaborar propostas concretas em comum.

Verificaram-se grandes modificações entre o inicialmente proposto e a proposta atual, ou seja, apresentada, incluindo as metodologias e as equipes envolvidas nas atividades. Recomenda-se que os coordenadores dos projetos atualizem os planos de acordo com a nova situação.

Os avaliadores reconhecem o mérito científico e grande relevância das propostas, porém verificaram deficiências quanto aos aspectos aplicados que são essenciais para transformar os resultados científicos em recomendações práticas que podem ser aplicadas em políticas públicas. Nesse sentido, as recomendações específicas serão listadas abaixo:

Os estudos de biodiversidade (Meta 1 Projetos 1 e 2) são importante e inovadores porque as duas equipes são compostas de especialistas de várias taxa de plantas e animais e os dois projetos abrangem escalas diferentes. Consideramos esses projetos complementares para responder as perguntas levantadas. Porém, em menor escala, há sobreposição de atividades, portanto, os líderes devem encontrar caminhos que permitam a comparação direta dos dados obtidos.

Os dois projetos (Meta 2 Projeto 1 e Meta 3 Projeto 1) que tratam da avaliação dos tipos de pastagens nativas e espécies introduzidas são de importância fundamental para a pecuária no Pantanal. Há necessidade de cooperação intensiva entre os dois grupos, se possível até a utilização das mesmas áreas de estudo, para garantir a comparabilidade dos resultados. Ainda ressaltamos, o fortalecimento dos aspectos quantitativo da produção de biomassa e sua qualidade para permitir a avaliação da capacidade de suporte de sistemas naturais e cultivados para o gado bovino e para grandes mamíferos nativos. Recomenda-se, também, análise custo/benefício para a implantação de pastos cultivados e a viabilidade destes a médio e longo prazo. Além disso, consideramos esses estudos importantes para complementar os estudos de biodiversidade em andamento e que os dois grupos devem utilizar métodos comparáveis.

Recomenda-se que os dois projetos (Meta 4 Projetos 1 e 2), que estudam os aspectos sócio-econômicos de manejo tradicional, ampliam suas abordagens para incluir aspectos

econômicos. A equipe do projeto 1 deve ser fortalecida com especialistas da área social, para isso, recomenda-se maior cooperação da equipe do Projeto 4.2.

No caso específico do Projeto 2, recomenda-se o estudo da viabilidade de implantar uma reserva de desenvolvimento sustentável. Pois, o sistema de produção comunitária tradicional se mostrou sustentável por centenas de anos e, sem o estabelecimento de um status de área sustentável, certamente desaparecerá na próxima década.

Pra intensificar a cooperação em rede e para melhorar a visibilidade dessa cooperação recomenda-se a elaboração de um mapa com os locais de amostragem dos diferentes projetos e indicações de cooperação entre as equipes existentes para identificar a abrangência da rede e os níveis de cooperação.

Cuiabá-MT, 02 de junho de 2005

### **Comitê Avaliador**

Dr. Wolfgang J. Junk

Dra. Valéria Pacheco Batista Euclides

Dr. Willian Ernest Magnusson

# **ANEXO 5**

## **Rede "Sustentabilidade da Pesca no Pantanal" Relatórios de Atividades 2004-2005**

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0 – TÍTULO DO PROJETO

**1.1- AVALIAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE PESCA UTILIZADAS POR COMUNIDADES TRADICIONAIS E NÃO TRADICIONAIS NO PANTANAL**

**1.2 – COORDENADORA DO PROJETO / INSTITUIÇÃO**  
CAROLINA JOANA DA SILVA – UNEMAT

**1.3 – PERÍODO RELATADO**  
OUTUBRO DE 2004 A ABRIL DE 2005

## 2.0 – RESUMO

Esta pesquisa tem por finalidade estudar o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) sobre o uso e manejo da ictiofauna por duas comunidades tradicionais no rio Cuiabá e pescadores tradicionais e não tradicionais urbanos, em Cáceres, utilizando o pulso de inundação como marcador temporal. Neste relatório estão contemplados os resultados da comunidade de Cuiabá Mirim no rio Cuiabá. Os dados relativos a comunidade Estirão Cumprido ainda estão sendo analisados e os do Rio Paraguai estão em fase de pesquisa piloto. Para alcançar este objetivo foi adotado o método Freelist, de modo a verificar a existência de um domínio cultural sobre as estratégias de pesca e as espécies pescadas, aplicando um questionário estruturado. Na análise dos dados foi usado Smith-Saliency-Index; Consensus analysis, Scaling, Clustering analysis utilizando o programa ANTHROPaC 04. Os resultados mostraram que existe um Consenso Cultural, quanto às estratégias de pesca e as espécies pescadas. A análise de Scaling separou dois grupos de estratégias de pesca: as permitidas e as não-permitidas pela Legislação da Pesca. Três grupos de espécies de peixes foram identificados pelo Clustering analysis: peixes de primeira, segunda e terceira ordem, os quais parecem estar associados aos peixes considerados comerciais pela comunidade, peixes mais utilizados na alimentação devido a facilidade captura e outros. Os dados mostram uma influência do comércio e da Legislação, no uso das estratégias e captura do pescado, uma vez que existem aquelas estratégias utilizadas pelos pescadores para capturar o grupo de espécies selecionadas. E indicam que há uma tendência de perda de conhecimento ecológico tradicional, quanto à utilização de estratégias de pesca, de espécies pescadas; e de diminuição do uso da biodiversidade de peixes, representada por 20 das 263 espécies já

registradas para o Pantanal. A pressão de captura está concentrada em somente 03 espécies: dourado (*Piabucus melanostoma* Holmberg), pintado (*Pseudoplatystoma fasciatum* Agassiz) e pacu (*Piaractus mesopotamicus* Holmberg).

## 2.1- ABSTRACT

This research have the aim to study the Traditional Ecological Knowledge (TEK) about the management of fishery by 2 traditional communities in the Cuiabá River and local urban fishermen, in the Upper Paraguay River, in the Cáceres city. The flood pulse is used as temporal indicator. This report comprise only the results of the Cuiabá Mirim, on Cuiabá river. Data from Estirão Comprido community and Upper Paraguay river are in preparing. To reach the aim the Freelis methods is used, to evaluate if there is a cultural domain on the strategies of fishery and captured species.

The Smith-Salience-Index; Consensus analysis, Scaling, Clustering analysis were used, with the support of ANTHROPaC 04 program. The results show that there is a Cultural Consensus on the strategies of fishery and captured species. Two groups of fishery strategies were observed: the strategies allowed and not allowed by law. Three groups of fish species were identified by Clustering analysis: first, second and third order fishes, which look likes related to be commercial by community and more utilized for food. The data show the influence of the fish business and the fish law in the strategy used and captured species, since they make a choice the strategies for select the fish species. Also, indicate a tendency in the decrease of the TEK, for the fishery strategies, and use of aquatic fish diversity, represented by only 20 of the 263 species registered for the Pantanal. The pressure of capture is on only in 3 species: *Piabucus melanostoma* Holmberg, *Pseudoplatystoma fasciatum* Agassiz and *Piaractus mesopotamicus* Holmberg.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutora	Carolina Joana Da silva	Coordenação, pesquisa	UNEMAT
Graduado em Biologia	Silvano de Carmo Souza	Técnico	UNEMAT
Graduado em Biologia (UNEMAT) mestrando em Ecologia e Conservação da Biodiversidade (UFMT)	Rodrigo Ferreira de Moraes	pesquisador	UFMT
Mestre	Waldo Pinheiro Troy	pesquisador	UNEMAT

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1 – CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

Atividades / Semestre	2004		2005	
		2	1	2
Atividades de coordenação do projeto 1		X	X	X
Viagem coleta de campo		X	X	X
Processamento do material coletado		X	X	X
Análise dos dados coletados			X	X
Produção de relatórios			X	X
Transferência dos resultados				

## 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Atividade	Participante	dificuldades	Providencias	Responsável
Reuniões para definição e capacitação no uso da metodologia freelist.	Yara Nogueira, Rodrigo Morais, Carolina Joana, Christian Bertch*	Entendimento para aplicar uma nova técnica a realidade ecológica e cultural do Pantanal	Seminários para socialização e discussão em equipe da metodologia e necessidade de pesquisa piloto	Yara Nogueira, Rodrigo Morais, Carolina Joana, Christian Bertch*
Realização de pesquisa piloto, na comunidade de Mimoso e São Gonçalo e Cáceres para ajuste metodológico.	Rodrigo Morais, Yara Nogueira e Carolina Joana	1-Adequação da técnica à realidade ecológica e cultural do Pantanal	Re-adequação de entrevistas	Rodrigo Morais, Yara Nogueira e Carolina Joana
Coleta de campo no Rio Cuiabá sistematizada	Rodrigo Morais, Carolina Joana, Yara Nogueira, **Luciana Ferraz, **Fernando Morais			
Coleta de Campo no Rio Paraguai sistematizada	Carolina Joana, Fábio Rosa da Conceição e Silvano Souza	1-Adequação da técnica à realidade ecológica e cultural do Pantanal	Readequação das entrevistas	Carolina Joana, Fábio Rosa da Conceição e Silvano Carmo
Participação na Oficina de Educação Ambiental promovida Pelo MA	Rodrigo Ferreira de Morais e Carolina Joana			Rodrigo Ferreira de Morais e Carolina Joana
Participação da Reunião de Pesquisadores Comunitários Tradicionais do Pantanal – Programa Pantanal	Carolina Joana, Rodrigo Morais, Luciana Ferraz e Yara Nogueira			Carolina Joana, Rodrigo Morais, Luciana Ferraz e Yara Nogueira
Participação no Seminário Pesque e Solte - FEMA	Rodrigo Morais			Rodrigo Morais
Participação no Curso de Etnoecologia – Construção teórica, busca metodológica e postura ética – USP.	Yara Nogueira, Rodrigo Morais, Luciana Ferraz			Yara Nogueira, Rodrigo Morais, Luciana Ferraz

#### 4.3 - DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

### 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

#### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

No Pantanal, estudos que integrem a dimensão ecológica e cultural podem ampliar o entendimento da estrutura e funcionamento dos seus ecossistemas. Segundo Diegues (2001) a pesca em águas interiores tem características importantes por tratar-se, quase exclusivamente de uma atividade artesanal, cuja produção destina-se, principalmente, ao abastecimento do mercado local; fornece sustentação alimentar e emprego a populações em áreas pouco desenvolvidas e com poucas alternativas de renda; complementada por outras atividades econômicas de pequena produção (extrativismo, agricultura e pecuária), e assim faz parte de um sistema integrado de uso de recursos naturais renováveis. A atividade pesqueira no pantanal constitui-se no principal meio de sustentabilidade dessas populações ribeirinhas.

Os estudos realizados em comunidades submetidas ao pulso de inundação, no rio Cuiabá são incipientes, quando se tratam da descrição de estratégias de vida, baseadas principalmente na pesca e registro qualitativo e quantitativo das capturas. Esta pesquisa tem por finalidade estudar o Conhecimento Ecológico Tradicional (CET) sobre o uso e manejo da ictiofauna por duas comunidades tradicionais no rio Cuiabá e pescadores tradicionais e não tradicionais urbanos, em Cáceres, utilizando o pulso de inundação como marcador temporal.

Esta pesquisa busca verificar a variação da pesca dentro do grupo das comunidades tradicionais no rio Cuiabá, e entre estas com pescadores tradicionais e não tradicionais urbanos no Rio Paraguai e Cuiabá. Espera-se assim, fortalecer a dimensão humana ao conceito de pulso de inundação, na perspectiva de incluir CET, associados às estratégias de pesca e a variação destas no tempo e espaço.

#### 5.2 – METODOLOGIA

Nesta pesquisa foi utilizada a técnica de Freelist, a partir de uma pesquisa piloto, participante por meio de entrevista semi-estruturada e estruturada. Os registros foram anotados em caderno de campo e gravações em fitas cassete e maquina fotográfica, ao decorrer ou após as entrevistas e depoimentos (AMOROZO et al. 2002; POSEY, 1984) e para verificação do manejo adaptativo (BERKES & FOLKE, 1998). Para a análise de freelist foi utilizado o software ANTHROPAC 4.0 (Borgatti 1996 a), que resultou na análise *Smith-*

*Salience Index*, a qual permite encontrar os pontos quebra (*elbow*) entre os elementos. Este tipo de análise é o ponto inicial para outras análises do Consenso Cultural. Este permite apontar: (1) grau de acordo entre informantes sobre o domínio do conhecimento (2) respostas típicas (3) a proximidade das respostas dos informantes às respostas típicas. O uso do conceito de Consenso Cultural aponta que variações no conhecimento dos informantes numa comunidade, existem por causa de experiência pessoais e tais variações podem ou não definir subculturas dentro de um determinado TEK. A análise de similaridade dentro do domínio cultural foi realizado por meio da análise de *Johnson hierarchical clustering* e *multidimensional scaling*, devido ao arranjo das respostas na freelist, que permite identificar grupos definidos pelos informantes.

### **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

A análise da freelisting mostrou uma preferência nas espécies capturadas, as quais concentram-se em 20 espécies. O índice de Smith's, possibilitou identificar três rupturas na lista dos peixes considerados importantes para os pescadores. Os peixes da primeira ruptura podem estar associados como os de preferência comercial pela comunidade (pintado, dourado e pacu). A segunda ruptura engloba os peixes considerados de importância comercial e os utilizados na alimentação (piranha, barbado, jaú e pacu-peva) e a terceira, os peixes eventualmente pescados e utilizados na alimentação (tabela I).

**Tabela I – Freelisting de peixes capturados**

Item	peixes	frequencia	% respostas	Ranck	Smith's S
01	Dourado	16	100	2.063	0.876
02	Pintado	16	100	2.375	0.855
03	Pacu	16	100	3.563	0.699 /
04	Piranha	14	88	5.571	0.436
05	Barbado	14	88	5.857	0.392
06	Jaú	12	75	6.250	0.310
07	Pacu-peva	11	69	4.727	0.420 /
08	Piraputanga	08	50	7.500	0.172
09	Jurupenssem	07	44	7.429	0.166
10	Jiripoca	07	44	7.571	0.154
11	Piau	06	38	8.333	0.115
12	Bagre	04	25	3.750	0.169
13	Cachara	03	19	7.333	0.058
14	Sardinha	03	19	11.333	0.017
15	Palmito	02	13	6.500	0.046
16	Tuvirinha	01	06	4.000	0.036
17	Gereba	01	06	9.000	0.013
18	Piavussu	01	06	7.000	0.009
19	Robafo	01	06	7.000	0.031
20	Botoado	01	06	8.000	0.026

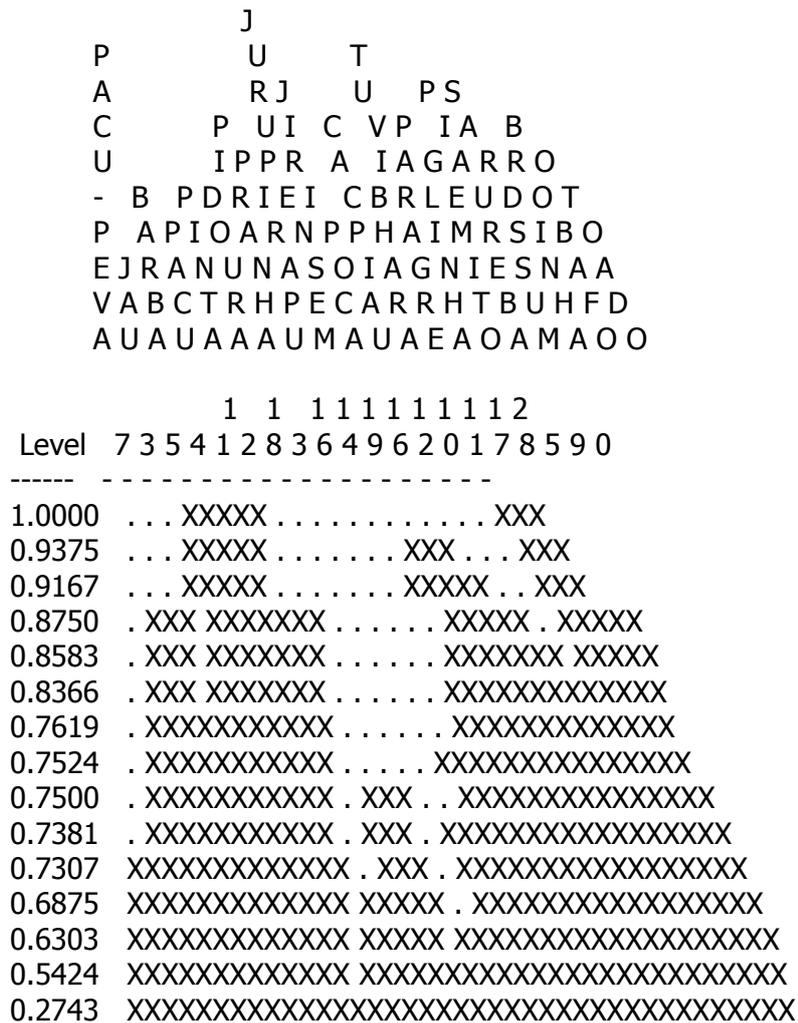
A análise de Consenso Cultural mostrou que o Conhecimento Ecológico Tradicional das espécies de peixes capturadas caracterizam um consenso na Comunidade de Cuiabá Mirim. Esta análise indica que o primeiro fator para caracterização de um consenso cultural deve apresentar pelo menos três vezes maior que o segundo fator. Esta condição pode ser observada na tabela 2, ressaltando-se que o consenso concentra-se em sete espécies (pintado, dourado, jau, pacu, barbado, pacu-peva, piranha).

**Tabela II – Análise de Consenso para espécies de peixes capturados**

<b>Fator</b>	<b>Valor</b>
1	8.197
2	1.95
3	0.829

Na análise de similaridade de Johnson's Hierarchical Clustering, foi observado a formação de três grupos distintos (figura 2): um formado pelo pacu, pintado e dourado (peixes considerados de valor comercial pela comunidade), o segundo acrescido por pacu-peva, jaú, barbado, piranha e piraputanga (peixes utilizados na alimentação e comercializados) e o terceiro grupo formado por outras espécies (peixes eventualmente pescados e utilizados na alimentação).

Figura 2 – Análise de agrupamento hierárquico (JOHNSON'S)



Quanto às estratégias de pesca, a análise de freelisting identificou 22 estratégias de pesca. O Smith's S possibilita identificar uma ruptura, distinguindo dois grupos de importância, o primeiro que contempla a rede, tarrafa, anzol-de-galho, gancho e carreriano e após ruptura que engloba as demais estratégias (tabela III).

**Tabela III – Freelisting das estratégias de pescas conhecidas**

Item	peixes	frequencia	% de repostas	Ranck	Smith's
01	Rede	16	100	3.688	0.580
02	Tarrafa	12	75	4.417	0.406
03	Anzol-de-galho	12	75	3.667	0.487
04	Gancho	11	69	3.909	0.393
05	Carreriano	11	69	3.545	0.468/
06	Espenhel	08	50	6.125	0.162
07	Linhada	06	38	2.667	0.287
08	Arpão	04	25	4.250	0.152
09	Bater	04	25	4.000	0.148
10	Poitado	03	19	4.333	0.092
11	Bolinete	03	19	3.000	0.146
12	Bóia	03	19	2.333	0.140
13	Boinha	03	19	3.667	0.110
14	Vara	02	13	4.000	0.057
15	Garatéia	02	13	4.500	0.054
16	Arco-e-flexa	02	13	7.500	0.017
17	Imbicado	02	13	4.000	0.076
18	Sondando	01	06	4.000	0.025
19	Rodando	01	06	8.000	0.008
20	Barranco	01	06	2.000	0.054
21	João bobo	01	06	5.000	0.035
22	Covo	01	06	6.000	0.010



## **6.0- CONCLUSÃO**

Esta primeira etapa da pesquisa possibilitou verificar que as técnicas utilizadas são adequadas para uma pesquisa que pretende dar uma resposta em escala regional. Há indicação de que teremos um retrato das espécies e estratégias utilizadas nas comunidades e rios estudados. No entanto, já fica claro que a organização social dos grupos estudados (pescadores amadores/ pescadores profissionais, comunidades tradicionais/colônias de pescadores/pescadores individualizados e pescadores rurais/pescadores urbanos) tem forte influência na seleção das estratégias e nas espécies estudadas.

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Nesta fase, os resultados ainda não permitem uma generalização em escala regional, dado a dependência dos resultados da organização social na escolha das espécies e estratégias utilizadas.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Um aluno de mestrado está em processo de formação nesta pesquisa. No entanto, todos os orientandos que trabalham na equipe (financiados por outros projetos) participam das discussões e do andamento do projeto. Alunos com perspectiva de serem orientandos de mestrado e doutorado, no próximo ano também já estão indo ao campo.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Os resultados contribuirão para as políticas públicas de conservação da biodiversidade, gerenciamento de recursos hídricos e principalmente de gestão pesqueira.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

1. Christian Bertch – Universidade de Viena (co – orientador de mestrado com a Professora Carolina Joana da Silva, potencial candidato a co – orientação em Doutorado, em convênio, em discussão entre a UNEMAT com a rede de Etnobiologia de Canterbury)
2. Fernando Ferreira de Moraes – Graduado em Biologia (potencial candidato ao mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade, 2006, na vaga da Professora Carolina Joana da Silva)
3. Luciana Ferraz – Doutoranda – UNIC (aluna do doutorado da UFSCar, convênio UFSCar/UNEMAT/FAPEMAT, na vaga da Professora Carolina Joana da Silva)

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

1. Participação na Reunião de Pesquisadores de Comunidades tradicionais do Pantanal – Programa Pantanal, Chapada dos Guimarães, dezembro 2004, realizada durante o Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnecologia (4 participantes)
2. Participação no Curso de Etnoecologia – Construção teórica, busca metodológica e postura ética – USP, em abril de 2005 (3 participantes)
3. Participação do Seminário Pesque e Solte – FEMA, Cuiabá-MT em abril de 2005 (1 participante)
4. Oficina de Educação Ambiental promovida pelo Ministério de Meio Ambiente, em Cáceres nos dias 13 e 14 de dezembro de 2004 (3 participantes).

### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

## 7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO

## 7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS

1. Rodrigo Ferreira de Moraes, mestrando em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da UFMT, com a dissertação intitulada "Manejo e Percepção da ictiofauna pela Comunidade Cuiabá Mirim, Barão de Melgaço-MT".

## 7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO

## 8.0- PLANEJAMENTO

### 8.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

Atividades / Semestre	2005		2006		2007	
	1	2	1	2	1	2
Atividades de coordenação da meta I e do projeto 1	X	X	X	X	X	X
Viagem coleta de campo	X	X	X	X	X	
Processamento do material coletado	X	X	X	X	X	X
Análise dados coletados	X		X		X	X
Produção de relatórios	X		X		X	X
Transferência dos resultados		X		X		X

Cuiabá-MT, abril de 2005

Profa. Dra. Carolina Joana da Silva  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- DINÂMICA DAS PESCARIAS NO PANTANAL: UMA ABORDAGEM ECOLÓGICA

### 1.2- COORDENADOR / INSTITUIÇÃO

Lúcia Aparecida de Fátima Mateus – UFMT

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro/04 a maio/05

## 2.0- RESUMO

As modalidades de pesca variam entre si pelo perfil sócio-econômico e cultural dos pescadores, pela quantia em dinheiro disponibilizado para: Tipo de embarcação utilizada, quantidade de combustível, alimentação, equipamentos de pesca (petrechos), iscas, armazenamento do pescado, quantidade do pescado a ser transportado, bem como o tempo dispensado para a captura. Todos estes fatores devem resultar em uma interação pescador-peixe diferenciada. No entanto, pouco se sabe sobre a interação entre peixes e pescadores, e atualmente são necessários esforços para se avançar nesta compreensão. Pois, nos planos de manejo aplicados atualmente, a maior parte das decisões é baseada em senso comum, enquanto deveriam cada vez mais basear-se em evidências. Neste contexto o presente estudo visa identificar os atributos que melhor explicam o sucesso da captura pelas diferentes modalidades de pesca e avaliar o efeito destas modalidades sobre os estoques pesqueiros.

## 3.0- EQUIPE

<b>Titulação</b>	<b>Nome</b>	<b>Atuação no Projeto</b>	<b>Instituição</b>
Doutorado	Lúcia Ap. de F. Mateus	Pesquisador/Coordenador	UFMT
Doutorado	Agostinho Catella	Pesquisador	Embrapa/CPAP
Mestrando	Luciana Midori	Aluna de mestrado	UFMT
Mestrando	Sandro Luiz Netto	Aluno de mestrado	UFMT
Graduanda	Josefa dos Santos	Estagiária	UNEMAT

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

	2004	2005	
Atividades	2 sem	1 sem	Metodologia
Coleta de dados	X	X	Entrevistas com pescadores e acompanhamento de pescarias (em andamento)
Análise dos dados		X	Tabulação e análises preliminares (em andamento)
Revisão bibliográfica	X	X	Consulta em periódicos da área no Portal da CAPES (em andamento)
Elaboração de Relatórios		X	Redação do relatório parcial

### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Foram adquiridos equipamentos e material de consumo para o desenvolvimento do projeto e iniciada a coleta de dados em campo. Até o momento não temos tido maiores problemas para o desenvolvimento do projeto.

### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

A coleta de dados não foi realizada no 2º semestre de 2004 como previsto no cronograma, pois o repasse do recurso só foi feito em dezembro de 2004. Assim houve um atraso na análise dos dados, sendo esta apresentada aqui apenas parcial, uma vez que as coletas ainda não foram concluídas.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

O manejo da pesca no Estado de Mato Grosso prevê poucas distinções entre as modalidades de pesca. Assim este projeto contribuirá para uma melhor discussão dos planejamentos da atividade pesqueira, com informações sobre uma adequada pescaria ecologicamente sustentável e economicamente viável.

I – Caracterizar e avaliar a Dinâmica da pesca artesanal em comunidades tradicionais do Pantanal quanto:

- Identificação dos períodos mais favoráveis à atividade, relacionando-os com os atributos ambientais;
  - Avaliação da composição da captura em peso por espécie e da captura por unidade de esforço;
  - Identificação das iscas utilizadas e sua eficiência de captura;
  - Identificação das estratégias de pesca e sua eficiência para cada espécie capturada.
- II – Avaliar as respostas dos estoques pesqueiros às modalidades de pesca praticadas no Pantanal quanto a:
- Caracterização das diferentes modalidades de pesca praticadas no Pantanal, a saber, a pesca Profissional, a Esportiva e a de Subsistência.
  - Avaliação através da composição das capturas, quantidade capturada e estrutura populacional como os estoques pesqueiros respondem às diferentes modalidades.
  - Identificação dos aspectos das diferentes modalidades que determinam as diferenças na pressão exercida sobre as populações de peixes caso exista.
  - Obtenção de informações para avançar na compreensão da dinâmica das interações entre pescadores e populações de peixes a fim de apontar caminhos para um manejo da pesca adequado à realidade dos pescadores da Bacia do Alto Rio Paraguai.

## 5.2- METODOLOGIA

I – Selecionou-se duas comunidades tradicionais ribeirinhas que possui a pesca tradicional como atividade tradicional da população residente, sendo uma de região urbana - comunidade de Bom sucesso em Várzea Grande – e outra de região rural – Comunidade de Barranco Alto no município de Santo Antônio do Leverger. A coleta de dados se iniciou com a aplicação de questionário sócio –econômico que continha ainda, questões sobre a produção pesqueira local. Através destes, pode-se fazer uma caracterização da população e da sua relação com a pesca tradicional. Desta relação originou-se os dados qualitativos.

Os dados qualitativos nortearão o acompanhamento *in locu* da atividade de pesca, que originará os dados quantitativos. Os dados quantitativos descreverão e avaliarão as estratégias adotadas são eficientes ou não, assim como, descreverão a composição da captura pelo pescador.

II – Estão sendo amostrados pescadores profissionais regulares, pescadores de subsistência e pescadores amadores-turistas hospedados em hotéis de pesca ou freqüentadores de pesqueiros da região escolhida.

A caracterização dos praticantes das diferentes modalidades de pesca dependerá de um questionário para levantamento das características sócio-econômica de todos os pescadores

entrevistados. Um segundo questionário está sendo usado para caracterizar prática da pesca em si, onde serão colhidos dados sobre: tipo de barco utilizado; data de saída e chegada de cada pescaria; tempo gasto em cada pescaria; tipo e quantidade de equipamentos utilizados; quantidade capturada em quilo, em unidades e número de espécies; proporção da captura de espécies de valor comercial; espécie alvo (proporção); características ambientais do local da pescaria (Cor da água, temperatura, nível da água, estação do ano, etc.); etc.

A fim de encontrar diferenças entre as modalidades utilizar-se-á os cálculos do rendimento (peso em Kg) para pescarias, podendo este ser determinado por fatores ambientais, biológicos quanto aos peixes, comportamental, cultural ou tecnológicos quanto aos pescadores.

Amostras de comprimento furcal dos peixes capturadas pelas diferentes modalidades de pesca serão obtidas para análise da estrutura em tamanho que será avaliada para variações por categoria de pesca através.

Os componentes da diversidade, riqueza e abundância serão avaliados utilizando-se os índices de diversidade, além disso, as similaridades entre as composições das capturas das diferentes modalidades serão comparadas por índices de similaridade.

### **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

I - Foram coletados dados a partir de entrevistas de pescadores profissionais artesanais que atuam na bacia do rio Cuiabá dentro do perímetro urbano e na zona rural. Estes dados encontram-se em fase de análise. As pescarias agora serão acompanhadas pela equipe para obter-se maiores informações sobre os fatores que mais influenciam nas capturas entre estes dois grupos de pescadores.

Nas comunidades de Bom Sucesso (urbana) e Barranco Alto (rural), a maioria dos pescadores são do sexo masculino. Em Bom Sucesso a proporção entre homens e mulheres que pesca são quase equivalentes. Já em Barranco Alto, apenas 25% dos entrevistados são mulheres. Ainda o nível de instrução da população para ambas comunidades, é o ensino fundamental. Entretanto em Bom Sucesso, o nível médio de instrução situa-se entre a 5ª e 8ª séries (46%), enquanto que em Barranco Alto, a maior frequência se dá nas séries 1ª a 4ª (50%).

Em ambas comunidades, a renda da população proveniente da pesca alcança o valor de até 1(um) salário mínimo. Tal fato deve-se à comercialização do pescado apenas por peça. Uma única exceção se faz aos peixes de grande porte tais como o jaú e o pintado, que são vendidos por quilogramas. A estimativa da captura mensal varia entre 20 a 60 quilos de pescado por mês, sendo que em Bom Sucesso varia entre 41-60 quilos e em Barranco Alto,

entre 21- 40 quilos. Os períodos favoráveis à pesca variam de abril até outubro ou até mesmo durante a época da piracema (novembro a fevereiro).

Como as comunidades são tradicionais, os resultados sobre o tempo de pesca profissional não foram alarmantes ou surpreendentes. Nas duas comunidades a maioria dos pescadores exerce esta profissão há mais de 20 anos.

As principais artes de pescas utilizadas pelos pescadores das comunidades de Bm sucesso e Barranco alto são a linhada, o carrerear, a ceva, o espinhel e a armadilha de galho. Os principais alvos de cara arte são o Fidalgo, a Piranha, o Ximboré, o Mandi, o Curimbatá, o Piau, o Piavuçu, a Peraputanga, o Bagre, o Pacu, o Pacupeva, o Dourado, o Pintado, o Jurupensen, a Jeripoca e o Barbado. A identificação a nível específico se dará no momento do acompanhamento da pesca. Cada arte com seus respectivos alvos estão sumarizados na tabela 1.

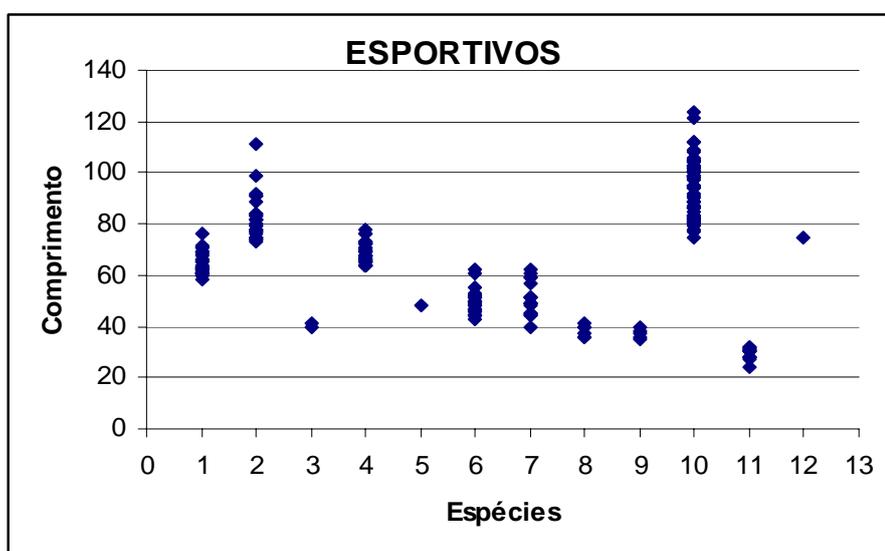
<b>Tabela 1. Arte de pesca, Local e seus respectivos alvos indicadas pelos informantes através de questionário de produção pesqueira</b>		
<b>Arte de Pesca</b>	<b>Área de Uso</b>	<b>Respectivos alvos</b>
Linhada	Barranco	Fidalgo, Piranha, Ximboré
Carrereando	Meio Rio	Mandi, Curimbatá
Ceva e/ou Carrelheando e/ou Linhada	Meio Rio/ Barranco	Piau, Piavuçu, Peraputanga, Bagre
Ceva e/ou Carrelheando e/ou Linhada e/ou Espinhel	Meio Rio/ Barranco	Pacu, Pacupeva, Dourado
Ceva e/ou Carrelheando e/ou Linhada e/ou Espinhel e/ou Armadilha de Galho	Meio Rio/ Barranco/ Sarã	Pintado, Jurupensen, Jeripoca, Barbado

II - Em relação ao rio Paraguai estão sendo amostrados através de questionários e acompanhamento de pescarias de pescadores profissionais e turistas que atuam na região de Cáceres. Estão sendo coletados dados de esforço de pesca entre outros que estão resumidos na tabela II.

**Tabela II. Caracterização da Atividade de pesca esportiva (turista) e profissional artesanal na região de Cáceres, MT**

	TURISTA	PROFISSIONAL
Tamanho da equipe	5 a 22 pessoas	01 a 06 pessoas
Equipamentos mais comuns	Molinete e Carretilha	Linhada e Vara de Bambu
Embarcados	100%	100%
Motorizados	100%	100%
Nº de espécie capturada	03 a 10	01 a 08
Nº de espécimes capturados	21 a 88 (média 58)	3 a 119 (média 35)
Tempo gasto por viagem (dias)	04 a 11 (média 06)	01 a 22 (média 6,25)
Rendimento em peso / equipe	81 a 185,5 kg	4,0 a 226 kg
Kg / pescador / dia (média)	2,58 kg	4,77 kg

Amostras de comprimento furcal dos peixes capturados por cada modalidade (figura 1) estão sendo coletados para uma análise do impacto das diferentes modalidades de pesca sobre a estrutura dos estoques, os dados obtidos permitirão estabelecer diferenças entre estas modalidades de pesca em relação a espécies capturadas, esforço empreendido e estrutura dos estoques.



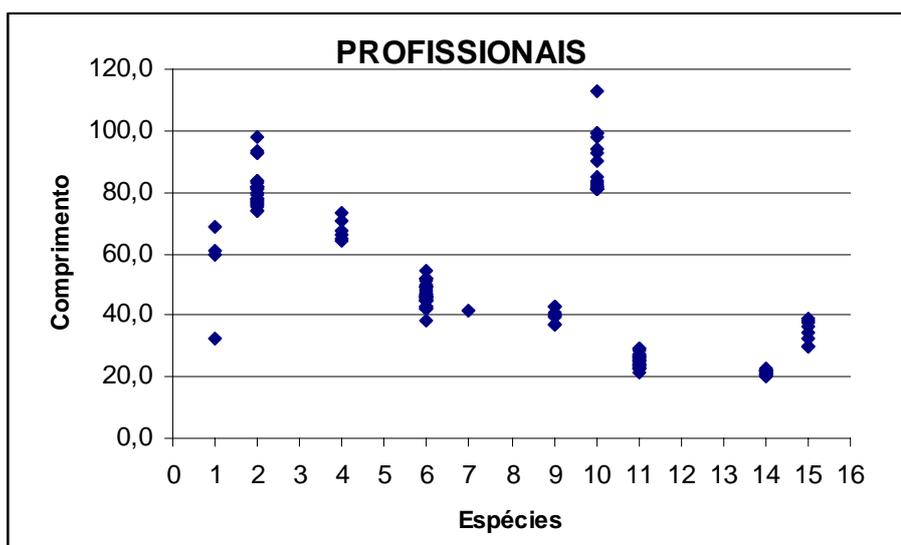


Figura 1 - Distribuição do comprimento dos peixes capturados pelos pescadores esportivos (Turistas) e profissionais na região de Cáceres, MT. Observe que na categoria esportiva não foram encontradas as espécies 13, 14 e 15, e na categoria profissional não foram encontradas as espécies 03, 05 08 12 e 13. 1 – barbado; 2 – cachara; 3 – curvina; 4 – dourado; 5 – Jurupensem; 6 – Pacu; 7 – Palmito; 8 – Piau; 9 – Piavuçu; 10 – Pintado; 11 – Piranha; 12 - Tambaqui; 13 - Fidalgo; 14 - Pacupeva; 15 – Piraputanga.

## 6.0- CONCLUSÃO

Neste projeto estão sendo desenvolvidas duas dissertações de mestrado de dois alunos do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da biodiversidade da UFMT. O projeto também conta com a participação de um estagiário de iniciação científica voluntário da UNEMAT

Espera-se com este estudo obter uma caracterização da atividade de pesca de uma comunidade tradicional ribeirinha e uma análise detalhada a cerca dos fatores que determinam o sucesso das capturas. Ainda espera-se uma avaliação das diferenças dos impactos causados pelas modalidades de pesca praticada pelos pescadores do Pantanal aos estoques pesqueiros e determinar quais fatores respondem por esta diferença. Tais informações servirão de base para a elaboração de plano de manejo visando a sustentabilidade ambiental, social e econômica da atividade pesqueira no Pantanal.

## 7.0- QUADRO DE INDICADORES

### 7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS

### 7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS

### 7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS

1. Palestra intitulada "Situação dos estoques pesqueiros no estado de Mato Grosso" no I Seminário sobre a prática do Pesque-solte, promovida pela FEMA/MT (Lúcia A. F. Mateus)
2. Reunião do Grupo de Técnico de Trabalho para monitoramento do período reprodutivo dos peixes na BAP instituído pelo IBAMA em parceria com as secretarias do Meio Ambiente de MT e MS – discussão dos resultados do grupo (Lúcia A. Mateus e Agostinho Catella)
3. Participação no X VI Encontro Brasileiro de Ictiologia:
4. Palestra - Agostinho Catella

#### **Apresentação de 4 trabalhos na forma de painéis:**

1. KAWATAKE, H., BAGINSKI, L., MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia João Pessoa, PB, janeiro de 2005
2. ASSUNÇÃO, W. C., PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
3. MEHANNA, M. N, PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
4. NUNES, M., SILVA, R. MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

### 7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE

01 artigo publicado: MATEUS, L. A. F., PENHA, J. M. F. PETRERE, M. Fisheries Resource in the Cuiabá River basin. **Neotropical Ichthyology** 2(4):217-227,2004

01 artigo submetido: J. M. F. PENHA AND L. A. F. MATEUS. Sustainable harvest of two large predatory Catfish in the Cuiabá river basin, northern Pantanal, Brazil. Submetido em maio de 2005 à **Conservation Biology**.

#### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

#### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Atualmente o projeto conta com um aluno de iniciação científica

#### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Dois alunos do Curso de Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da UFMT estão desenvolvendo seus trabalhos de dissertação no âmbito deste projeto.

#### **7.11- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

### **8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO**

Até o momento a equipe encontra-se bem articulada e as atividades vêm se desenvolvendo sem maiores problemas. Os resultados obtidos até o momento ainda não são conclusivos, pois a coleta de dados ainda não foi concluída, conforme o estabelecido no cronograma do projeto que efetivamente recebeu recursos em dezembro de 04, portanto conta com menos de 6 meses de atividade.

No que se refere a definição de políticas públicas para o setor a equipe vem participando de reuniões promovidas pelos órgãos gestores visando fazer recomendações e encontrar instrumentos que possibilitem a melhor gerencia do recurso. No entanto entendemos que este é uma tarefa que não surte efeito em curto prazo, pois depende de todos os envolvidos e principalmente de um comprometimento do governo na adequação das políticas existentes e incorporação das sugestões dadas a partir dos dados gerados pela equipe.

Assim a articulação entre os pesquisadores, os usuários do recurso e os gestores é fundamental para que as informações levantadas possam servir de base para o uso sustentável ecológica, social e econômico do recurso pesqueiro.

## 9.0- PLANEJAMENTO

### 9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

#### 2005

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Coleta de dados	X	X	X	X		
Análise dos dados	X			X	X	X
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Elaboração de Relatórios						
Apresentação em congresso	X				X	
Redação de artigos						
Submissão de artigos						

#### 2006

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Análise dos dados	X	X				
Revisão bibliográfica	X					
Elaboração de Relatórios	X				X	
Redação de artigos			X	X	X	
Submissão de artigos						X

Cuiabá, 20/05/2005

Profª Drª Lúcia A. F. Mateus  
Coordenadora do projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0 – TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- AVALIAÇÃO DO PAPEL DO PULSO DE INUNDAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE E PRODUÇÃO PESQUEIRA EM DUAS ÁREAS INUNDÁVEIS DO PANTANAL

1.2 – COORDENADORA DO PROJETO / INSTITUIÇÃO  
CAROLINA JOANA DA SILVA – UNEMAT

1.3 – PERÍODO RELATADO  
Outubro de 2004 a abril de 2005

## 2.0 – RESUMO

O rio Paraguai, um dos principais corpos d'água do sistema Pantanal, tem em sua margem direita a baía do Caiçaras, interligada no período da cheia através da planície alagável, mas independente na estiagem. A região litorânea desta baía é coberta por macrófitas aquáticas, predominantemente *Eichornia azurea* e *E. crassipes*, que possivelmente, são responsáveis por sua alta produtividade. Por estar ligada ao tributário principal através da planície de inundação nos períodos de cheia e vazante e por um corixo, nos períodos de seca, tal conexão define os processos ecológicos da ictiofauna ali incidentes, sobretudo nos processos migratórios. As coletas foram realizadas tanto na área da baía como no corixo, sendo estabelecidos 6 sítios amostrais, sendo três na baía e três no corixo. A primeira coleta (piloto) foi feita com a utilização de tarrafas dos tipos: 12mm x 210m, 18mm x 2.50m; 30mm x 2.50m e 40mm x 3.5m, sendo realizado dois lances de cada petrecho em cada ponto estabelecido. Foram medidos nos sítios amostrais os dados limnológicos de Oxigênio Dissolvido, Temperatura e Turbidez). Os valores médios das variáveis limnológicas foram: Turbidez: 25,16 NTU, Temperatura: 28,93 °C, Oxigênio Dissolvido: 5,16 mg/l e 67,2% para a baía do Caiçaras e Turbidez: 49,78 NTU (media), Temperatura: 28,53 °C, Oxigênio Dissolvido: 5,68 mg/l e 72,93% para o corixo. Um total geral de 72 espécimes de peixes foram coletados, sendo 19 no corixo e 53 na baía, distribuídos em três ordens: Characiformes (62 indivíduos), Siluriformes (9 indivíduos) e Perciformes (1 indivíduo. Como a pesquisa está em fase piloto, somente em junho será estabelecido todo o processo amostral, no atendimento aos objetivos propostos.

### 3.0- EQUIPE

<b>Titulação</b>	<b>Nome</b>	<b>Atuação no Projeto</b>	<b>Instituição</b>
Doutora/Bióloga	Carolina Joana da Silva	Coordenação, pesquisadora	UNEMAT
Mestre/Biólogo	Claumir César Muniz	Pesquisador Ecologia de peixes	UNEMAT
Mestre/Bióloga	Solange Kimie Ikeda	Pesquisadora Ecologia de Plantas	UNEMAT
Mestre/Biólogo	Waldo Pinheiro Troy	Pesquisador	UNEMAT
Mestre/Bióloga	Erica Balerori Pacheco	Pesquisadora Ecologia de peixes	UNEMAT
Biólogo	Silvano de Carmo Souza	Técnico	UNEMAT
Alunos de Graduação Biologia	Hugmar/orient. de Carolina Daniele/orient. de Solange	Monografia de graduação	UNEMAT

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1 – CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

<b>Atividades / Semestre</b>	<b>2004</b>		<b>2005</b>	
	1	2	1	
Atividades de coordenação do projeto 1		X	X	X
Viagem coleta de campo		X	X	X
Processamento do material coletado		X	X	X
Análise dados coletados			X	X
Produção de relatórios			X	X
Transferência dos resultados				

## 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Atividade	Participante	dificuldades	Providencias	Responsável
Reuniões para definição e escolha da área de estudo aquisição de materiais	Carolina, Claumir, Waldo, Silvano			Carolina Claumir, Waldo, Silvano
Viagem de campo para conhecimento da área de estudo e seleção dos sítios amostrais e realização da coleta piloto	Carolina, Claumir, Waldo, Estagiários: Paulo, Claudinéia e Hugmar	Atraso na aquisição do barco e na licença da Capitania dos Portos de Cáceres. Falta ainda uma carreta para o barco, essencial na fase da estiagem		Carolina, Claumir, Waldo

## 4.3 - DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

A pesca constitui-se hoje na segunda atividade econômica mais expressiva nos municípios pantaneiros, gerando empregos e renda, seja no trade turístico, ou na pesca profissional Welcomme (1979; 1985), Junk et al. (1989), Junk (1980, 1997, 2001), Junk & Da Silva, (1999; 2003) discutem o conceito do pulso de inundação nos rios que possuem planícies de inundação. Nutrientes inorgânicos transportados do rio para a planície de inundação são utilizados por diferentes comunidades de produtores primários nas fases terrestres e aquáticas para produzir matéria orgânica utilizada por comunidades consumidoras aquáticas e terrestres, resultando em altas produções primária e secundária. Convertendo isso para os peixes, significa que as planícies de inundação possuem fauna fitoplanctônica, zooplanctônica, perifitônica e perizoônica que suportam a alimentação e desenvolvimento de larvas e alevinos de peixes em produção mais elevada que proveniente de áreas permanentemente inundadas ou apenas da produção proveniente do canal do rio. Assim, espera-se que, nessas condições de incorporação de nutrientes e matéria orgânica, encontre-se uma comunidade diversificada com uma estrutura trófica diversificada e rica,

composta de espécies detritívoras, herbívoras, onívoras, carnívoras e insetívoras. Particularmente espera-se uma alta diversidade e abundância de espécies detritívoras. O trabalho visa avaliar como o pulso de inundação influi na diversidade e produção pesqueira desta área inundável (Baía dos Caiçaras) intensamente utilizada na pesca, no Pantanal Norte.

## **5.2 - METODOLOGIA**

Tendo em vista a realização de pesquisa piloto para ajuste metodológico, os peixes foram capturados nos mês de abril, no rio Paraguai, na baía Caiçara (oxbow lake) inundável, que perde conexão com o rio Paraguai, na época da estiagem. Para a captura foram utilizadas tarrafas com as seguintes malhagens e alturas: malha 12 mm x 2,10 m; 18 mm x 2,50 m; 30 mm x 2,50 m e 40 mm x 3,5m. Foram determinados 6 pontos de coletas onde cada tarrafa foi arremessada duas vezes em cada ponto amostral, utilizando para tal barco motorizado. Os peixes capturados, fixados com formol a 10%, foram identificados, observado-se a riqueza e abundância dos sítios amostrais, sendo transferidos após 72 horas para álcool 70%. As variáveis limnológicas determinadas em campo foram: Oxigênio dissolvido (mg/l e %), Temperatura da água (°C), Nível da água (m) e Turbidez da água (NTU).

## **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

Os dados limnológicos, bem como as coordenadas geográficas de cada ponto podem ser observadas na tabela I, mostrando que apenas os dados obtidos através das leituras de turbidez apontam para diferenças limnológicas significativas, embora tenha ocorrido amostragem em apenas um período do dia.

**Tabela I – Variáveis limnológicas e coordenadas geográficas obtidas nos pontos de coleta na baía dos Caiçaras e corixo Caiçara (Turb = Turbidez\_NTU; Temp. Água = Temperatura da água\_°C; O.D. = Oxigênio Dissolvido\_mg/l e %), em Cáceres, rio Paraguai, Pantanal.**

Coordenadas Geográficas		Ponto	Turb.	Temp. Água	O.D	
			NTU	°C	mg/l	%
Baía dos Caiçaras	16 05 05 S 57 44 21 W	P1	47,00	29,10	5,83	74,80
		P1	32,60	29,10	5,83	74,80
		P1	31,50	29,10	5,83	74,80
	16 04 49 S 57 44 54 W	P2	20,40	28,40	5,19	67,30
		P2	15,10	28,40	5,19	67,30
		P2	26,80	28,40	5,19	67,30
	57 44 50 W 16 05 30 S	P3	19,10	29,30	4,47	59,50
		P3	17,70	29,30	4,47	59,50
		P3	16,30	29,30	4,47	59,50
<b>Média</b>			<b>25,16</b>	<b>28,93</b>	<b>5,16</b>	<b>67,20</b>
Corixo Caiçara	16 05 06 S 57 45 09 W	P4	33,70	28,90	5,87	75,90
		P4	38,90	28,90	5,87	75,90
		P4	31,70	28,90	5,87	75,90
	16 05 31 S 57 45 16 W	P5	62,10	28,30	5,60	71,20
		P5	50,70	28,30	5,60	71,20
		P5	43,50	28,30	5,60	71,20
	57 45 16 W 16 05 52 S	P6	69,70	28,40	5,58	71,70
		P6	61,40	28,40	5,58	71,70
		P6	56,40	28,40	5,58	71,70
<b>Média</b>			<b>49,78</b>	<b>28,53</b>	<b>5,68</b>	<b>72,93</b>

As coletas de peixe apontam para uma dominância dos Characiformes (n-61), conforme descrito por Muniz (2005) em baías pertencentes ao mesmo sistema de dinâmica hídrica, seguida de Siluriformes (n-9), sobretudo na área da baía, podendo estar relacionada a ocorrência de uma maior cobertura vegetal.

Na coleta foram registradas 17 espécies: uma foi citada exclusivamente no corixo Caiçara e 12 na baía dos Caiçaras, sendo 3 coletadas em ambas as áreas. Por se tratar de uma coleta piloto, os atributos referentes à alimentação e reprodução não foram caracterizados, os quais serão contemplados a partir de junho, com a presença da pesquisadora Dra. Emiko Resende, da EMBRAPA-CPAP.

**Tabela 2 – Dados biológicos obtidos em coleta piloto na baía dos Caiçaras e corixo Caiçara, Pantanal de Cáceres – MT, rio Paraguai.**

Taxa	Entrada da Baía		Baía dos Caiçaras	
	N	%	N	%
Characiformes				
Characidae				
Triportheinae				
Triportheus paranensis (Günther 1874)			13	24,65
Tetragonopterinae				
Tetragonopterus argenteus (Cuvier 1817)	14	73,7		
NI			7	13,2
Bryconinae				
Brycon microlepis (Perugia 1894)			1	1,88
Characinae				
Roeboides sp			2	3,77
Acestrorhynchinae				
Acestrorhynchus pantaneiro (Menezes 1992)	3	15,78	4	7,53
Stethaprioninae				
Poptella paraguayensis (Eigenmann 1907)	1	5,26	3	5,65
Myleinae				
Catoprion mento (Cuvier 1819)			3	5,65
Serrasalminae				
Pygocentrus natereri (Kner 1860)			3	5,65
Hemiodontidae				
Hemiodus orthonops (Eigenmann & Kennedy 1903)			2	3,77
Curimatidae				
Psectrogaster curvivensis (Eigenmann & Kennedy 1903)			2	3,77
Steindachnerina brevipinna (Eigenmann & Eigenmann 1889)			3	5,65
Prochilodontidae				
Prochilodus linneatus (Valenciennes 1847)			1	1,88
Siluriformes				
Pimelodidae				
Pimelodus argenteus (Perugia 1898)	1	5,26	3	5,65
Pimelodus maculatus (Lacépède 1803)			3	5,65
Doradidae				
Trachydoras paraguayensis (Eigenmann & Ward 1907)			2	3,77
Perciformes				
Sciaenidae				
Plagioscion ternetzi (Boulenger 1895)			1	1,88
RIQUEZA	4		16	
ABUNDÂNCIA	19		53	

## **6.0- CONCLUSÃO**

A Baía dos Caiçaras, por constituir-se numa lagoa parental ao rio Paraguai apresenta uma complexa lateral e longitudinal ou seja pela presença de população humana, em sua margem, não sendo assim isolada do contexto de ocupação pela pecuária e na própria baía, pelos pescadores. Tais condições permeiam os resultados que serão encontrados, numa pesquisa mais sistematizada. Os dados por serem piloto não permitem uma conclusão. No entanto, a presença marcante de pescadores já evidencia a sua produtividade pesqueira.

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

A coleta está caracterizada como uma pesquisa piloto, não podendo por isso ser generalizada.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

No momento o projeto tem dois estagiários realizando monografia de TCC.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Os resultados poderão ser aplicados no gerenciamento de recursos hídricos e política de gestão da pesca e da biodiversidade aquática.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Emiko K. Resende – EMBRAPA PANTANAL

### **7.2-NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

Participação em evento promovido pela Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEMA, discutindo aspectos relacionados com a pesca no Estado de Mato Grosso, durante I

Seminário sobre Pesque e Solte, realizado no auditório da Famato, em Cuiabá. Palestra sobre os "Impactos decorrentes da Pesca no Pantanal".

Participação na construção do Programa de Educação Ambiental do Programa Pantanal, Formação do Grupo gestor de Cáceres

Construção do Programa Universitário de Educação Ambiental da UNEMAT - para a RUPEA

#### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

#### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

#### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

#### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

#### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

### **8.0- PLANEJAMENTO**

#### **8.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADIS ESPERADOS**

Atividades / Semestre	2005		2006	
		2	1	
Atividades de coordenação do projeto 1	X	X	X	
Viagem coleta de campo	X	X	X	
Processamento do material coletado	X	X	X	
Análise dados coletados	X	X	X	
Produção de relatórios	X	X	X	
Participação em eventos	x	x	x	
Transferência dos resultados			x	

Cuiabá-MT, abril de 2005

Carolina Joana da Silva  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

**1.1- AVALIAÇÃO DO PULSO DE INUNDAÇÃO SOBRE A RIQUEZA E A BIODIVERSIDADE DE PEIXES EM AMBIENTE INUNDÁVEL NA PORÇÃO SUL DO RIO PARAGUAI (BAÍA DOS PAPAGAIOS)**

**1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO**

Emiko Kawakami de Resende - Embrapa Pantanal

**1.3- PERÍODO RELATADO**

Dezembro/2004 a abril/2005

## 2.0- RESUMO

Os grandes rios como o Paraguai, com grandes planícies de inundação, apresentam um potencial de produção pesqueira muito elevado, uma vez que essas áreas constituem ambiente onde os peixes encontram alimento e abrigo contra predadores. Essa produção pesqueira sustenta uma atividade econômica significativa para os municípios que estão inseridos na bacia, na forma de pesca profissional e esportiva. Assim, o presente projeto visa avaliar como o pulso de inundação influi na riqueza, diversidade e produção pesqueira no Pantanal, estudando uma área inundável no Pantanal Sul. O projeto será realizado em dois anos. Os peixes têm sido capturados bimestralmente com redes de cerco de 50 metros de comprimento, tarrafas de diferentes malhas e alturas e, para peixes associados a macrófitas, telas plásticas com 105cm de largura, 205cm de comprimento e 100cm de altura. Os peixes capturados serão identificados, anotados as medidas de comprimento total, comprimento padrão, peso, sexo e estágio de maturação gonadal e retirados tratos digestivos para determinação da dieta alimentar. Do ambiente serão anotadas: a variação do nível da água do rio Paraguai, pH, oxigênio dissolvido na água (mg/L e %), condutividade elétrica da água ( $\mu\text{S}\cdot\text{cm}$ ), temperatura do ar e da água ( $^{\circ}\text{C}$ ) e transparência da água (cm). A caracterização das comunidades de peixes será efetuada de acordo com metodologias usuais nesses tipos de estudo. Foi realizada uma coleta no dia 19/04/2005 na Baía do Tuiuiú, em quatro pontos ( $18^{\circ}47'19''\text{S}$  e  $57^{\circ}38'32,6''\text{W}$ ;  $18^{\circ}48'06,7''\text{S}$  e  $57^{\circ}38'58''\text{W}$ ;  $18^{\circ}47'58,1''\text{S}$  e  $57^{\circ}39'24,9''\text{W}$ ;  $18^{\circ}48'17,1''\text{S}$  e  $57^{\circ}39'26,7''\text{W}$ ), onde foram registradas 29 espécies. A avaliação vegetação inundada nos locais de amostragem dos peixes foi efetuada através de quadrados de 50cm

x50cm, lançadas ao acaso e em número variando de 30 a 50, dependendo das condições de homogeneidade ou heterogeneidade da vegetação encontrada. A vegetação arbórea será amostrada no período de seca.

## 2.1- ABSTRACT

Large rivers, as Paraguay, with large floodplain has a great potential for fish production, as floodplain provides shelter and food for all fish life cycle. This fish production is responsible for sustaining artisanal and sport fishing activities in the region. The project intend to evaluate the flood pulse concept on the richness, diversity and fish production in the Pantanal, studying a floodable area in the South Pantanal. The project will be conducted during two years, the minimum time needed to understand floodable areas. Fish will be sampled bimonthly, using gears according to water level. From each captured fishes, total and standard length, total weight, sex and stage of gonadal maturation will be taken, as well stomach for feeding diet determination. Water level, water temperature, pH, dissolved oxygen, conductivity and water transparency will be taken. The fish assemblages will be characterized using traditional methodologies, as abundance, richness and diversity. Due to the importance of vegetation as fish food and shelter, it will be studied, considering aquatic and floodable terrestrial ones. In the first sampling 29 fish species were found.

## 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutora em Ciências	Emiko Kawakami de Resende	Coordenadora executora	Embrapa Pantanal
Doutora em Ciências – área: Genética e Evolução de Peixes	Débora Karla Silvestre Marques	Executora	Embrapa Pantanal
Doutora em Ciências Biológicas	Suzana Maria de Salis	Executora	Embrapa Pnatanal
Doutora em Ecologia e Recursos Naturais	Iria Hiromi Ishii	Executora	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/ campus de Corumbá
Mestre em Desenvolvimento Sustentável	Rosana Aparecida Candido Pereira	Executora	Ibama/escritório regional de Corumbá/MS

## **4.0- RELATO DAS ATIVIDADES**

### **4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA**

Serão realizadas amostragens bimestrais ao longo do ano de 2005, para coleta de peixes, avaliação da vegetação terrestre e aquática de importância para os peixes, bem como de comunidades de insetos e outros organismos aquáticos que servem de alimento aos peixes. A primeira coleta já foi realizada no mês de abril/05 para os peixes e em maio/05 para as plantas. As próximas coletas ocorrerão em Julho, Agosto, Outubro e Dezembro de 2005.

### **4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS**

A atividade estava prevista para ser realizada na Baía dos Papagaios, área inundável protegida da Marinha do Brasil, que por ocasião das primeiras tratativas junto à Instituição estaria autorizando a entrada na mesma para pesquisa. Entretanto, na realidade, foi nos colocado que a admissão poderia ser por apenas três dias, sujeito a confirmação se solicitado com 15 dias de antecedência, inviabilizando, dessa forma a atividade na referida baía. Como alternativa, foi efetuada uma amostragem no "corixo Verdum", braço do rio Paraquai-Mirim, que por sua vez é braço do rio Paraguai, que também se mostrou inviável por não atender aos requisitos de entrada de água do rio diretamente ao ambiente. Por fim, o local que apresentou as melhores condições foi a Baía do Tuiuiú, localizada a montante da Cidade de Corumbá, de fácil acesso e baixo custo para alcançá-la.

Viagem de coleta a campo: realizada em 19 de abril de 2005.

Processamento do material coletado: tem sido realizado em laboratório a partir de abril de 2005.

Análise dos dados coletados: ainda não é possível fazer a análise dos dados, visto que só foi realizada uma única coleta.

Produção de relatórios: este é o primeiro relatório produzido.

Transferência e divulgação dos resultados encontrados: ainda não há resultados suficientes

### **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

Houve uma defazagem no cronograma de execução das atividades de campo, devido à dificuldades de definição da área a ser amostrada, o que já se encontra sanada.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

Os grandes rios como o Paraguai, com grandes planícies de inundação, como na região do Pantanal, apresentam um potencial de produção pesqueira muito elevada que sustenta uma atividade econômica significativa para os municípios que estão inseridos na bacia, na forma de pesca profissional e esportiva. Assim, a hipótese inicial é de que o pulso de inundação é a responsável pela riqueza, diversidade e produção pesqueira no Pantanal.

#### **Objetivos:**

- Determinar riqueza e diversidade dos peixes;
- Determinar a dieta alimentar dos peixes ocorrentes na baía;
- Determinar a estrutura trófica das assembléias de peixes ocorrentes;
- Determinar as estratégias de ocupação da baía pelos peixes, quanto à reprodução e alimentação.
- Caracterizar limnologicamente os ambientes inundáveis quanto a temperatura, oxigênio dissolvido, pH, condutividade e transparência.
- Caracterizar/avaliar a diversidade da vegetação terrestre inundável e das macrófitas inundáveis como fonte de alimento para os peixes.

### 5.2- METODOLOGIA

Os peixes serão capturados bimestralmente em todos os ambientes aquáticos de área inundável, durante dois anos, na porção sul da bacia do Alto Rio Paraguai. Para a captura dos peixes, diferentes petrechos serão utilizados, de acordo com o nível de inundação do ambiente e dos ambientes de ocorrência dos peixes. Das macrófitas serão coletados os insetos e demais organismos que possam estar sendo utilizados como alimento pelos peixes. Os peixes capturados serão identificados, anotados as medidas de comprimento total, comprimento padrão, pesados, determinados o sexo e o estágio de maturação gonadal e retirados tratos digestivos, para determinação da dieta alimentar. Para acompanhamento da variação do nível de água do rio Paraguai no Pantanal Sul, serão utilizadas as informações fornecidas pela Capitania dos Portos de Corumbá.

As comunidades de peixes serão analisadas definindo-se riqueza, abundância, dominância e diversidade, bem como a sua estrutura trófica. A diversidade da mata inundável no Rio

Paraguai, será utilizada a metodologia de avaliação rápida de padrões de diversidade de plantas numa paisagem.

A composição de macrófitas aquáticas será determinada através de coletas aleatórias onde os exemplares serão herborizados e depositados nos herbários definidos no projeto. A cobertura, distribuição, abundância e densidade das macrófitas aquáticas serão determinadas ao longo de transectos. A cada ponto de amostragem serão calculadas a presença, cobertura e abundância para cada espécie. A caracterização físico-química será efetuada através de medidas das variáveis limnológicas: oxigênio dissolvido (mg/l e %), condutividade elétrica da água ( $\mu\text{S.cm}$ ), Temperatura do ar ( $^{\circ}\text{C}$ ), Temperatura do ar e da água ( $^{\circ}\text{C}$ ), Nível da água (m), transparência da água (Secchi) (m), e pH. Estes dados serão correlacionados à abundância dos peixes ocorrentes em diferentes períodos do ano, particularmente os teores de oxigênio dissolvido.

### **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

Encontram-se em início de análise. Os peixes coletados foram identificados como pertencentes a 29 espécies. Os exemplares coletados tiveram as suas medidas biométricas efetuadas bem como os conteúdos estomacais extraídos para análise da dieta alimentar. Os parâmetros físico-químicos, particularmente o oxigênio dissolvido evidenciaram ambiente sob efeito da "dequada" (baixos teores de oxigênio), explicando preliminarmente os resultados encontrados.

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

Ao final do projeto, considerando que existem os mesmos estudos para o Pantanal nas suas extremidades norte e sul, obteremos uma compreensão do funcionamento do sistema no que tange à riqueza, abundância e produção de peixes que permitirão uma compreensão profunda do funcionamento de sistemas inundáveis de grandes dimensões como o Pantanal.

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Há uma grande possibilidade de formação de recursos humanos, na medida em que há a participação de estagiários e futuros mestrandos no decorrer do desenvolvimento do projeto.

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Certamente, entender o funcionamento de sistemas inundáveis permite definir as políticas públicas para a conservação do Pantanal. Como exemplo, podemos neste momento, informar que a manutenção do pulso de inundação é o processo ecológico fundamental que deve ser mantido para a conservação do Pantanal.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Não há

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Não houve

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

Não houve

### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

Não houve

### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

Não há

### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Não há. Apenas dois estagiários voluntários

### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Ainda não há

### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

Não houve

## **8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO**

## **9.0- PLANEJAMENTO**

### **9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

Continuação das coletas bimestrais de peixes, vegetação e insetos. Análise dos dados que serão efetuados conforme coletados.

Viagem da coordenadora para conhecimento do projeto do Pantanal Norte e para intercâmbio de informações.

Corumbá-MS, abril de 2005

Emiko K. Resende  
Coordenadora do Projeto

# RELATÓRIO DE ATIVIDADES

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

**1.1- AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO PESQUEIRA POR MEIO DO SISTEMA DE CONTROLE DA PESCA DE MATO GROSSO DO SUL E DESENVOLVIMENTO DE UM PLANO DE AÇÃO PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA SIMILAR NO MATO GROSSO**

### 1.1- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Agostinho Carlos Catella - Embrapa Pantanal

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro de 2004 a junho de 2005

## 2.0- RESUMO

### 2.1- ABSTRACT

Em 1994 foi implantado o Sistema de Controle da Pesca de Mato Grosso do Sul - SCPESCA/MS por meio de parceria entre a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA/MS), o 15 Batalhão de Polícia Militar Ambiental (15BPMA/MS) e a Embrapa Pantanal. Esse sistema tem a finalidade de coletar, analisar e disponibilizar informações de forma contínua e sistemática sobre a pesca na Bacia do Alto Paraguai (BAP/MS), permitindo identificar as principais tendências, tanto das populações de peixes exploradas como dos aspectos sócio-econômicos da pesca. Dessa forma, por meio desse sistema são produzidos conhecimentos importantes para subsidiar o gerenciamento e as tomadas de decisões sobre a pesca no Mato Grosso do Sul. Entretanto, os mesmos recursos pesqueiros são compartilhados pela atividade pesqueira que ocorre na BAP em Mato Grosso e em Mato Grosso do Sul, mas ainda não existe um sistema de coleta e análise de informações pesqueiras em Mato Grosso. Em vista disso, pretende-se nesta proposta: (1) estimar a produção pesqueira, procurando relacioná-la com a variação da intensidade das inundações anuais e identificar as variações sazonais e as principais tendências da pesca na BAP em Mato Grosso do Sul; (2) desenvolver um novo programa para gerenciar o SCPESCA/MS, a

fim de tornar mais amigável e segura a digitação dos dados e de facilitar a análise de dados, fornecendo prontamente as principais estatísticas da pesca; (3) Desenvolver um Plano de Ação para a implantação de um sistema similar ao SCPESCA/MS no Mato Grosso.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutor	Agostinho Carlos Catella	Coordenador	Embrapa Pantanal
Bacharel	Paulo César Ruiz	Meta 2	Embrapa Pantanal
Mestre	Elcilene A. S. Porto	Meta 3	FEMA/MT
Doutor	Lúcia A. de Fátima Mateus	Meta 3	UFMT
Doutor	Jerry Penha	Meta 3	UFMT
Mestre	Claumir César Muniz	Meta 3	UNEMAT

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

Atividades previstas	2004	2005
<b>Meta Física 1</b>	2 semestre	1 semestre
Coleta de informações sobre captura e comercialização de pescado	X	X
Digitação dos dados	X	X
Análise dos dados de pesca do ano anterior		X
Treinamento e reciclagem anual para os coletores de dados		X
Submissão de Boletim de Pesquisa para publicação		X
<b>Meta Física 2</b>		
Elaboração da nova versão do programa do SCPESCA/MS		X
<b>Meta Física 3</b>		
Elaboração do Plano de Ação para a implantação de um sistema de controle de desembarque pesqueiro em Mato Grosso.		X

#### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

##### Meta Física 1

A coleta de dados para a execução desta Meta está vinculada, até o momento, ao SCPESCA/MS, formalizado por meio de um Contrato de Cooperação Técnica celebrado em

19/11/2002 entre a Embrapa Pantanal e o Instituto de Meio Ambiente Pantanal (IMAP) - o órgão executor da SEMA/MS.

A SEMA/MS tem um papel-chave na execução do SCPESCA/MS, pois também mantém um vínculo formal com a Polícia Ambiental/MS, que realiza a coleta de dados para o Sistema, por meio do preenchimento das Guias de Controle de Pescado, ao vistoriar o pescado apresentado por pescadores profissionais e esportivos.

Nesta Meta, foi proposto avaliar a produção pesqueira e relacioná-la com a intensidade das inundações anuais e identificar as variações sazonais e as principais tendências da pesca na BAP/MS, utilizando os dados do SCPESCA/MS. Para tanto, a coleta dos dados foi efetuada normalmente pela Polícia Ambiental ao longo de 2004 e as Guias preenchidas foram enviadas para a SEMA/MS, que iniciou a digitação. Entretanto, fomos informados que a digitação foi interrompida em dezembro/2004, faltando, ainda, digitar cerca de 30% das Guias de 2004 e que as Guias de dezembro de 2004 não chegaram, bem como nenhuma Guia do ano de 2005. Além disso, fomos também informados que não há mais interesse, por parte daquele órgão, na manutenção do Contrato de Cooperação Técnica, mencionado anteriormente.

Como alternativa para atender a esta Meta e relacionar a produção pesqueira às variáveis ambientais, serão utilizados os dados do período de 2000 a 2003. Para tanto, foi obtida uma bolsa de iniciação científica CNPq (Processo 181457/20004-0) para Alexander Lucas Vória, acadêmico do curso de Matemática – UFMS – CEUC, que compatibilizou os dados de pesca, com as seguintes variáveis: altura diária dos rios, temperatura média diária e temperatura média dos dias em que foram realizadas as pescarias, criando um arquivo único e consolidado. Para colaborar na análise destes dados, foi convidado o Prof. Dr. Moacir Lacerda do Departamento de Ciências Exatas da UFMS-CEUC.

## **Meta Física 2**

O programa utilizado para gerenciar o SCPESCA/MS foi elaborado em 1993 na linguagem Clipper, plataforma DOS (a mais utilizada na época), acumulando os dados em formato DBF. Posteriormente, esse programa foi aperfeiçoado em duas novas versões, tornando-se bastante amigável para digitação e recebendo mecanismos de segurança como solicitar a confirmação de valores muito elevados e impedir a digitação de alguns dados inconsistentes. Entretanto, ele apresenta duas limitações inerentes à sua arquitetura: a primeira relacionada à dificuldade de cadastramento de novas variáveis como, por exemplo, a inclusão de um

novo rio ou de um novo posto de vistoria; e a segunda decorrente do fato dele apenas acumular os registros em um banco de dados, o qual precisa ser exportado para um outro programa, a fim de se obter as estatísticas da pesca, o que torna o processo mais lento e requer o domínio de outros aplicativos. Assim, para contornar essas limitações, foi proposto nesta Meta desenvolver um novo programa para gerenciar o SCPESCA/MS, o qual encontra-se em fase de desenvolvimento na Embrapa Pantanal.

### **Meta Física 3**

Nesta meta foi proposta a elaboração de um Plano de Ação para a implantação de um sistema de controle/monitoramento da pesca em Mato Grosso.

Como estratégia de trabalho, definiu-se que este Plano será elaborado a partir das contribuições das instituições relacionadas à pesca e aos setores da pesca profissional e esportiva de Mato Grosso, as quais serão obtidas em uma reunião na forma de "Oficina de Trabalho". Nesse evento, será discutida a importância do levantamento, análise e disponibilização de informações sobre a pesca para o gerenciamento da própria atividade. Em seguida, estes setores serão solicitados a propor como essas informações poderão ser obtidas a partir de suas atividades normais de trabalho. Como desdobramento, um grupo formado por representantes das instituições envolvidas, vai se reunir para redigir o Plano de Ação, tendo por base os resultados obtidos na Oficina.

### **4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS**

Como foi explicado no item anterior, não foram disponibilizados para análise os dados da pesca de 2004, não foi possível redigir e submeter o Boletim de Pesquisa relativo a esse ano, bem como não foi realizado o treinamento e a reciclagem anual para os Policiais Ambientais, os coletores de dados. Para relacionar a produção pesqueira às variáveis ambientais, serão utilizados os dados do período de 2000 a 2003. As demais atividades previstas para as Metas 2 e 3 deverão ser concluídas normalmente.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

Do modo como foi estruturado este projeto, as três Metas propostas são independentes. As Metas 2 e 3 implicam executar tarefas específicas, cujos produtos serão, respectivamente, um novo programa para gerenciar o SCPESCA/MS e um Plano de Ação para implantar um sistema de controle/gerenciamento da pesca em Mato Grosso. Por outro lado, na Meta 1 objetiva-se relacionar as variáveis de pesca às variáveis ambientais, podendo-se apontar como hipóteses:

- a captura varia de forma diretamente proporcional à intensidade das inundações;
- a captura varia de forma diretamente proporcional à temperatura.

### 5.2- METODOLOGIA

#### Meta Física 1

A fim de relacionar as variáveis de pesca às variáveis ambientais serão ajustados modelos lineares gerais (MGL) de análise de covariância (ANCOVA) para descrever as variações da captura em função do esforço de pesca e variáveis ambientais. Os modelos serão ajustados separadamente para os dados da pesca profissional e esportiva, visto que essas atividades apresentam características distintas *a priori*.

#### Meta Física 2

O novo programa para gerenciar o SCPESCA/MS está sendo desenvolvido no Setor de Informática da Embrapa Pantanal, utilizando o banco de dados Microsoft Access da plataforma Windows, com os objetivos de: (1) tornar mais amigável e consistente a digitação dos dados, (2) oferecer um menu de opções para o cálculo imediato das principais estatísticas e (3) acumular os dados num formato compatível com o banco de dados consolidados, obtido nos 11 anos de atuação do SCPESCA/MS. A partir desse banco de dados, pode-se acompanhar as tendências de longo prazo da pesca, ajustar modelos matemáticos e estatísticos e relacionar a pesca a outras variáveis biológicas, sócio-econômicas e ambientais.

### **Meta Física 3**

Foi realizado um "Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional" (o qual anteriormente denominamos Oficina de Trabalho) em Cuiabá, numa ação conjunta da Secretaria de Desenvolvimento e Turismo de MT (SEDTUR) e Embrapa Pantanal, contando com o apoio das demais instituições parceiras. A fim de definir essas ações, foram realizados alguns contatos com instituições-chave e reuniões em Cuiabá.

## **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

### **Meta Física 1**

Já se encontra preparado para as análises o arquivo consolidado, reunindo informações da pesca e dados ambientais relativos aos anos de 2000 a 2003. Esse arquivo apresenta um total de 29.957 pescarias, sendo 3.619 pescarias profissionais e 26.338 pescarias esportivas.

### **Meta Física 2**

A página de digitação de dados do novo sistema já foi elaborada, embora ainda precise de alguns ajustes. O programador está construindo as páginas dos menus das análises estatísticas e suas respectivas páginas de resultados. Estes serão apresentados na forma de tabelas relacionando, por exemplo, a quantidade de pescado capturado por espécie, por rio, num determinado período à escolha do usuário. O passo final será a elaboração de uma planilha de resultados que conterá as mesmas variáveis, dispostas nas mesmas posições do banco de dados obtido pelo programa anterior, a fim de unir os dados atuais com os anteriores.

### **Meta Física 3**

A fim de organizar a Oficina de Trabalho, para a elaboração do Plano de Ação para a implantação de um sistema de controle da pesca em Mato Grosso, foram realizados os seguintes contatos e reuniões:

- Reunião dia: 28/04/2005 - Assunto: Identificação de parceiros estratégicos para participar do Plano de Ação para a implantação do sistema de controle da pesca de MT – Participantes: FEMA/MT, UFMT e Embrapa Pantanal;

- Audiência dia 12/05/2005 com a Secretária de Turismo/MT, a fim de apresentar o projeto e conseguir o apoio daquele órgão para a sua execução;
- Contatos dia 12/05/2005 com o Chefe de Escritório da SEAP-PR/MT e com técnicos do IBAMA/MT a fim de apresentar o projeto e conseguir o apoio daquele órgão para a sua execução;
- Reunião dia: 14/05/2005 - Assunto: Apontar as principais variáveis que deverão ser obtidas a partir das pescarias para monitorar a pesca em Mato Grosso – Participantes: UFMT e Embrapa Pantanal.
- Realização do "Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional" em 24/06/2005, no auditório da Secretaria de Estado de Administração – CPA em Cuiabá (MT) – (lista de presença em anexo).
- Elaboração de um folder do Seminário.
- Elaboração do "Plano de Ação para a Implantação de um Sistema de Controle da Pesca em Mato Grosso" a partir dos subsídios obtidos no Seminário.

## **6.0- CONCLUSÃO**

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

#### **Meta Física 1**

Os modelos matemáticos relacionando as variações da captura em função do esforço de pesca e das variáveis ambientais serão ajustados para dados obtidos no Pantanal de Mato Grosso do Sul, mas poderão contribuir para o entendimento dessas relações em toda a região, incluindo o Pantanal de Mato Grosso.

#### **Meta Física 2**

O novo programa que está sendo desenvolvido, baseando-se na experiência acumulada em todos esses anos de trabalho do SCPESCA/MS, poderá ser adaptado para uso em outros sistemas de monitoramento da pesca.

### **Meta Física 3**

A experiência na condução do SCPESCA/MS por mais de 10 anos vem servindo de base para a condução do Plano de Ação para a implantação de um sistema análogo em Mato Grosso, procurando agregar os parceiros locais e reconhecendo as peculiaridades da pesca nessa região. Foi elaborado o "Plano de Ação para a Implantação de um Sistema de Controle da Pesca em Mato Grosso" a partir dos subsídios obtidos no Seminário.

## **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

Para executar sua tarefa, o bolsista teve oportunidade em aprimorar seus conhecimentos, recebendo treinamento em programas de estatísticas e na busca de dados sobre as cotas fluviométricas no site da Agência Nacional de Águas.

## **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

Como estratégia de trabalho, procurou-se envolver os setores da pesca profissional e esportiva, bem como as instituições que atuam junto a essas atividades na elaboração do Plano de Ação para implantação de um sistema de controle/monitoramento da pesca em Mato Grosso. Dessa forma, abre-se oportunidade para iniciar um sistema onde haja uma parceria efetiva com os setores da pesca, o que poderá contribuir para a qualidade dos dados coletados e, conseqüentemente, para os resultados e aconselhamentos técnicos para a gestão da pesca decorrentes de suas análises, bem como para o amadurecimento das relações entre esses setores.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Prof. Dr Moacir Lacerda, Depto. Ciências Exatas - UFMS - CEUC

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

não houve

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

não houve

### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

não houve publicações vinculadas diretamente ao projeto

### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

Relatório final de atividades elaborado pelo Bolsista Alexander L. Vória, para bolsa de iniciação científica – CNPq, processo: 181457/2004-0, em 15/04/2005.

### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

(1) um

### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

não houve

### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENÇÃO**

A redor de 50 pessoas (lista anexa) participaram do “Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional” realizado em 24/06/2005, no auditório da Secretaria de Estado de Administração – CPA em Cuiabá (MT). Esse evento teve a finalidade de colher subsídios para a elaboração do “Plano de Ação para a Implantação de um Sistema de Controle da Pesca em Mato Grosso”.

## 8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO

### 8.1- RELATÓRIO

A fim de relacionar as variáveis de pesca às variáveis ambientais serão ajustados modelos lineares gerais (MGL) de análise de covariância (ANCOVA) para descrever as variações da captura em função do esforço de pesca e variáveis ambientais. Para executar essa tarefa, já se encontra preparado um arquivo consolidado, reunindo informações da pesca e dados ambientais relativos aos anos de 2000 a 2003. Esse arquivo apresenta um total de 29.957 pescarias, sendo 3.619 pescarias profissionais e 26.338 pescarias esportivas. Ao final, estes estudos poderão contribuir para o entendimento dessas relações em toda a região, incluindo o Pantanal de Mato Grosso. Um novo programa para gerenciar o SCPESCA/MS está sendo desenvolvido no Setor de Informática da Embrapa Pantanal, utilizando o banco de dados Microsoft Access da plataforma Windows, com os objetivos de tornar mais amigável a digitação dos dados, oferecer um menu de opções para o cálculo imediato das principais estatísticas e acumular os dados num formato compatível com o banco de dados já disponível. A página de digitação de dados do novo sistema já foi elaborada, embora ainda precise de alguns ajustes. O programador está construindo as páginas dos menus das análises estatísticas e suas respectivas páginas de resultados. Estes serão apresentados na forma de tabelas relacionando, por exemplo, a quantidade de pescado capturado por espécie, por rio, num determinado período à escolha do usuário. O passo final será a elaboração de uma planilha de resultados que conterá as mesmas variáveis, dispostas nas mesmas posições do banco de dados obtido pelo programa anterior, a fim de unir os dados atuais com os anteriores. Esse novo programa que está sendo desenvolvido, baseando-se na experiência acumulada em todos esses anos de trabalho do SCPESCA/MS, poderá ser adaptado para uso em outros sistemas de monitoramento da pesca.

Foi proposta a elaboração de um Plano de Ação para a implantação de um sistema de controle/monitoramento da pesca em Mato Grosso. Como estratégia de trabalho, definiu-se que este Plano será elaborado a partir das contribuições das instituições relacionadas à pesca e aos setores da pesca profissional e esportiva de Mato Grosso, as quais serão obtidas em uma reunião na forma de "Oficina de Trabalho". Nesse evento, será discutida a importância do levantamento, análise e disponibilização de informações sobre a pesca para o gerenciamento da própria atividade. Em seguida, estes setores serão solicitados a propor como essas informações poderão ser obtidas a partir de suas atividades normais de trabalho. Como desdobramento, um grupo formado por representantes das instituições envolvidas, vai

se reunir para redigir o Plano de Ação, tendo por base os resultados obtidos na Oficina. A fim de organizar esse evento, foram realizados os seguintes contatos e reuniões:

- Reunião dia: 28/04/2005 - Assunto: Identificação de parceiros estratégicos para participar do Plano de Ação para a implantação do sistema de controle da pesca de MT – Participantes: FEMA/MT, UFMT e Embrapa Pantanal;
- Audiência dia 12/05/2005 com a Secretária de Turismo/MT, a fim de apresentar o projeto e conseguir o apoio daquele órgão para a sua execução;
- Contatos dia 12/05/2005 com o Chefe de Escritório da SEAP-PR/MT e com técnicos do IBAMA/MT a fim de apresentar o projeto e conseguir o apoio daquele órgão para a sua execução;
- Reunião dia: 14/05/2005 - Assunto: Apontar as principais variáveis que deverão ser obtidas a partir das pescarias para monitorar a pesca em Mato Grosso – Participantes: UFMT e Embrapa Pantanal.
- Realização do "Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional" em 24/06/2005, no auditório da Secretaria de Estado de Administração – CPA em Cuiabá (MT).
- Elaboração de um folder do Seminário.
- Elaboração do "Plano de Ação para a Implantação de um Sistema de Controle da Pesca em Mato Grosso" a partir dos subsídios obtidos no Seminário.

Como estratégia de trabalho, procurou-se envolver os setores da pesca profissional e esportiva, bem como as instituições que atuam junto a essas atividades na elaboração do Plano de Ação para implantação de um sistema de controle/monitoramento da pesca em Mato Grosso. Dessa forma, abre-se oportunidade para iniciar um sistema onde haja uma parceria efetiva com os setores da pesca, o que poderá contribuir para a qualidade dos dados coletados e, conseqüentemente, para os resultados e aconselhamentos técnicos para a gestão da pesca decorrentes de suas análises, bem como para o amadurecimento das relações entre estes setores.

## 9.0- PLANEJAMENTO

### 9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

	2005		2006		2007	
	1	2	1	2	1	2
<b>Meta Física 1</b>						
Implantação do sistema de controle/monitoramento da pesca em Mato Grosso.			X	X	X	
Adaptação da nova versão do programa de gerenciamento do sistema para o Mato Grosso		X				
Teste/ajustes do programa e treinamento da equipe na sua utilização		X	X	X		
Coleta de dados da pesca e utilização do programa			X	X	X	X

Corumbá, 30 de junho de 2005

Agostinho Carlos Catella  
Coordenador do Projeto



Pantanal



**Palestra:** Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional de Mato Grosso

**Local:** Auditório da Secretaria de Estado de Administração - Centro Político Administrativo, Cuiabá, MT

**Data:** 24/06/2005 **Horário:** 08:00 – 12:00h

Nome	Instituição	Telefone ou Email	Assinatura
1. Cláudia Rosa da Silva Severina	UNIC	613-7273	[Assinatura]
2. Antônio Benedito Ribeiro Taques	Prefeitura de Acopi	353-1121 (065)	[Assinatura]
3. Edna Souza de Almeida	UFMT	edinhobio@ig.com.br	Edna S. de Almeida
4. Edmara de Arruda e Silva	Colônia 311	9912-0108	[Assinatura]
5. Thiago de Pinho Silva	Hotel Balazinha	9981-7442	[Assinatura]
6. Jaime Pereira da Silva	Pref. Barra do Bugre	9966-7497	[Assinatura]
7. José Luiz de Sousa	Assoc. dos Eng. Aquar	615-2269	[Assinatura]
8. Henrique Silva Albuquerque	Pref. São Antônio	929-3039	[Assinatura]
9. Luciana Alves dos Santos	UFMT	9642-5793	[Assinatura]
10. [Assinatura]	UFMT	613-1028	[Assinatura]
11. Claudio Faede [Assinatura]	Fed. dos Pesca	685-6399	[Assinatura]
12. Jerry Magalhães F. Pereira	UFMT	jpereira@cpd.ufmt.br	[Assinatura]
13. [Assinatura]	SECON	613-4397	[Assinatura]
14. [Assinatura]	SEDUR	613-5320	[Assinatura]
15. [Assinatura]	UFMT	613-1914	[Assinatura]

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa

Embrapa Pantanal

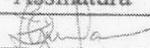
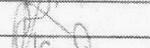
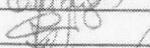
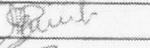
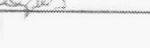
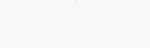
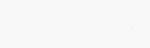
Rua 21 de Setembro, 1880 Corumbá MS CEP 79320-900 Caixa Postal 109

Telefone (67) 233-2430 Fax (67) 233-1011

**Palestra:** Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional de Mato Grosso

**Local:** Auditório da Secretaria de Estado de Administração - Centro Político Administrativo, Cuiabá, MT

**Data:** 24/06/2005      **Horário:** 08:00 - 12:00h

Nome	Instituição	Telefone ou Email	Assinatura
1. Zildinezi Alves Almeida	SENAC	ZIL@MT.SENAC.BR	
2. Rommel NADAF POISSO (VAREZA GRANDE)	COORDENADOR DE TURISMO	Rommel@turismo.mt.gov.br	
3. Maria Miranda (PM PORTO ESTRELA)	SETOR TURISMO (PEEF)	(65) 3241.244	
4. Elmir Martins	Prof. de Pesca Oeste	(65) 356-1559	
5. Olausur Cesar Muniz	UNEMAT	(65) 223-6542	
6. Claudenon Quark Louia	CONTUR - CARCE RES	(65) 9228 4841	
7. Gustavo Garrano de Melo	UNIBONTON	(65) 8114 4551	
8. Lisonilda Matimiano A. Silva	Com. Mouinhos do Antônio	(65) 664 1621	
9. Dulalio Farias de Carvalho	Prof. Munic. Banco Alegre	319.1607	
10. Jose Viana Neto	Colônia Z10	361-3195	
11. Rogério Monteiro Costa e Silva	Sedoc	613-6215	
12. Erick Alves dos Santos	Empare	613-6200	
13. Antônio Batista	Colônia Z14	685-8590	
14. Valdivino Paulo da Cruz	Colônia Z14	685-3112	
15. Gelvânia Soares Lopes	SEAP	623-8280	

Ministério da Agricultura  
e do Abastecimento

Empresa Brasileira  
de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880  
Corumbá MS  
CEP 79320-900  
Caixa Postal 109

Telefone (67) 233-2430  
Fax (67) 233-1011



**Palestra:** Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional de Mato Grosso

**Local:** Auditório da Secretaria de Estado de Administração - Centro Político Administrativo, Cuiabá, MT

**Data:** 24/06/2005 **Horário:** 08:00 - 12:00h

Nome	Instituição	Telefone ou Email	Assinatura
1. Vitor Hugo	SEBRAE	648-1220	Vitor Hugo Genti
2. Eduardo Julio Oliveira	Prof de Cuiabá	624-7934	Eduardo
3. Harumi Silva Kawabata	UFMT	harumi.kawabata@ufmt.br	Harumi
4. Tanielde Alves de Carvalho	AMPTUR-AMM	648-1053	Tanielde
5. Luiz Maria dos Santos Lucco	ASATEC	233-4907	Luiz Maria
6. Cecília Vilabande Pinheiro	FCMA	613-7215	Cecília Pinheiro
7. Jair Serrateil Nogueira	Mouro do Chapu	624-9828	Jair
8. Jecio Antunes Alves	EMPAER-Prasd	626-4794	Jecio
9. Carlos Henrique Fregatelli	IBAMA-MT	648-9137	Carlos Henrique
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Ministério de Agricultura  
e do Abastecimento

Empresa Brasileira  
de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880  
Corumbá MS  
CEP 79320-900  
Caixa Postal 109

Telefone (67) 233-2430  
Fax (67) 233-1011



**Palestra:** Seminário dos Setores de Turismo Pesqueiro e da Pesca Profissional de Mato Grosso  
**Local:** Auditório da Secretaria de Estado de Administração - Centro Político Administrativo, Cuiabá, MT  
**Data:** 24/06/2005      **Horário:** 08:00 – 12:00h

Nome	Instituição	Telefone ou Email	Assinatura
1. <i>Lindenberg</i>	<i>Federação do Pescador</i>	<i>6856321</i>	<i>[Signature]</i>
2. <i>Tadeu Costa Soares</i>	<i>Armadão de Pesca</i>	<i>9953-9929</i>	<i>[Signature]</i>
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Ministério de Agricultura e do Abastecimento

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa

Embrapa Pantanal

Rua 21 de Setembro, 1880  
Corumbá MS  
CEP 79320-900  
Caixa Postal 109

Telefone (67) 233-2430  
Fax (67) 233-1011

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

**1.1- RECRUTAMENTO DE PEIXES NO PANTANAL: FATORES QUE CONTROLAM O PADRÃO DE COMPOSIÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DAS FASES INICIAIS DA VIDA DOS PEIXES NA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO**

## 1.2- COORDENADOR / INSTITUIÇÃO

Lúcia Aparecida de Fátima Mateus – UFMT

## 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro/04 a maio de 2005

## 2.0- RESUMO

O estudo das formas iniciais de vida dos peixes, especialmente aqueles com ovos e larvas (ictioplâncton) são de extrema importância para o conhecimento da biologia e ecologia das espécies de peixes, com aplicações nas áreas de conservação da ictiofauna e manejo dos recursos pesqueiros, voltado à pesca e piscicultura. Os estudos sobre os padrões de distribuição e abundância do ictioplâncton fornecem informações sobre os períodos e áreas de desova e de criação das larvas, além de permitirem o entendimento da influência das condições ambientais nesses padrões. Esses conhecimentos constituem um dado precioso para o inventário ambiental, monitoramento de estoques e manejo da pesca. Neste estudo serão avaliados a importância relativa de habitats representativos da planície de inundação do ecossistema pantaneiro no recrutamento de peixes, analisando os padrões de composição, distribuição, abundância e atividade alimentar das fases iniciais do ciclo de vida na planície de inundação.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Função	Instituição
Doutorado	Lúcia Ap. de F. Mateus	Pesquisador/ Coordenador	UFMT
Doutorado	Carlos Henrique Fregadolli	Pesquisador	IBAMA
Doutorado	Valéria F. Batista da Silva	Pesquisador	UEMS
Aluno de mestrado		mestrado	
Alunos de graduação		Iniciação científica	UFMT/UEMS

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

	2004	2005
Atividades	2º sem	1º sem
Coleta de dados		
Análise dos dados		
Revisão bibliográfica	X	X
Elaboração de Relatórios		
Apresentação em congresso		
Redação de artigos		
Submissão de artigos		

#### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Apenas a revisão bibliográfica foi realizada, pois o projeto não teve orçamento neste período

#### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

Não se aplica

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

O estudo das formas iniciais de vida dos peixes, especialmente aqueles com ovos e larvas (ictioplâncton) são de extrema importância para o conhecimento da biologia e ecologia das espécies de peixes, com aplicações nas áreas de conservação da ictiofauna e manejo dos recursos pesqueiros, voltado à pesca e piscicultura. Os estudos sobre os padrões de distribuição e abundância do ictioplâncton fornecem informações sobre os períodos e áreas de desova e de criação das larvas, além de permitirem o entendimento da influência das condições ambientais nesses padrões. Esses conhecimentos constituem um dado precioso para o inventário ambiental, monitoramento de estoques e manejo da pesca (Nakatani *et al.*, 2001). Segundo esses autores, a identificação das áreas de desova e de criadouros naturais de peixes, na fase de inventário, fornece subsídios importantes à identificação de áreas prioritária à conservação das espécies, além de serem fundamentais para ações de manejo (ampliação, proteção, adequação ou implantação dessas áreas) que visem ao aumento da produção pesqueira ou à preservação de espécies. Também, o acompanhamento das variações na abundância de ovos e larvas, realizado no contexto do monitoramento, fornece informações relevantes acerca de variações anuais no recrutamento, resultantes tanto dos processos naturais e antrópicos quanto daqueles decorrentes de medidas de manejo.

O presente projeto foi delineado com o propósito de investigar a importância de diferentes habitats da planície de inundação no recrutamento de peixes do Pantanal. Espera-se, também, contribuir com conhecimentos das interrelações dos fatores que influenciam no recrutamento via sobrevivência nos estágios iniciais. Sem tais conhecimentos fundamentais, procedimentos de manejo empíricos e ineficientes persistirão.

### 5.2- METODOLOGIA

As amostragens serão realizadas no período de outubro a março durante dois anos consecutivos (2005 e 2006) em baías de duas áreas inundáveis da bacia do rio Paraguai.

Os procedimentos e os equipamentos empregados para obtenção das amostras dependerão do tipo de ambiente e, comportamento e fase de desenvolvimento do peixe que se pretenda amostrar (Bagenal & Nellen, 1980; Nakatani *et al.*, 2001).

No laboratório, as amostras serão triadas, contadas e identificadas em níveis taxonômicos superiores (ordem, família e subfamília). Entretanto, de acordo com a amostra obtida, se

constatada predominância de algum grupo, poderá ser feita identificação em níveis taxonômicos inferiores (gênero e/ou espécie), se possível.

Concomitante as amostragens de ictiofauna, será realizado um programa de amostragens para analisar os seguintes aspectos: abundância e composição do zooplâncton; variáveis físico-químicas (oxigênio dissolvido, temperatura, pH e condutividade, na superfície e fundo e a transparência da água e profundidade); concentração de clorofila; caracterização do habitat (abundância da vegetação aquática, sobretudo das macrófitas flutuantes e vegetação marginal, no local das amostragens será avaliada visualmente com base na área superficial de cobertura e extensão do perímetro da margem, respectivamente. Identificações específicas poderão ser realizadas com a coleta e exame em laboratório; velocidade da corrente, principalmente em canais e na região marginal do rio, na superfície e fundo, será medida com auxílio de fluxômetro; caracterização da variação do nível fluviométrico.

A relação entre os atributos ambientais e a distribuição, composição e abundância de larvas será avaliada por meio de técnicas multivariadas buscando-se evidenciar padrões de agrupamento e ordenamento.

### **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

Não se aplica, pois a coleta de dados não foi iniciada uma vez que não foi previsto orçamento para o período em questão.

## **6.0- CONCLUSÃO**

Com este estudo espera-se ampliar o conhecimento sobre a biologia e ecologia das fases iniciais do ciclo de vida de peixes do Pantanal, obtendo subsídios para ações voltadas para a conservação e manejo dos recursos pesqueiro, além de servir como informações testemunhas das comunidades sob baixa pressão antrópica, úteis em vários tipos de análises ambientais.

Desenvolver um protocolo de monitoramento das fases iniciais do ciclo de vida dos peixes que possa vir a ser empregado regularmente na região pantaneira.

Além da elaboração de relatório técnico-científico final e da produção de trabalhos de pesquisa que serão submetidos à publicação em periódicos especializados nacionais ou internacionais.

## 7.0- QUADRO DE INDICADORES

### 7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS

### 7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS

### 7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS

1. Palestra intitulada "Situação dos estoques pesqueiros no estado de Mato Grosso" no I Seminário sobre a prática do Pesque-solte, promovida pela FEMA/MT (Lúcia A. F. Mateus)
2. Reunião do Grupo de Técnico de Trabalho para monitoramento do período reprodutivo dos peixes na BAP instituído pelo IBAMA em parceria com as secretarias do Meio Ambiente de MT e MS – discussão dos resultados do grupo (Lúcia A. Mateus e Carlos H. Fregadolli)
3. Participação no X VI Encontro Brasileiro de Ictiologia

#### APRESENTAÇÃO DE 4 TRABALHOS NA FORMA DE PAINÉIS:

1. KAWATAKE, H., BAGINSKI, L., MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia João Pessoa, PB, janeiro de 2005
2. ASSUNÇÃO, W. C., PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
3. MEHANNA, M. N, PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
4. NUNES, M., SILVA, R. MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

### 7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE

(Um) 01 artigo publicado: MATEUS, L. A. F., PENHA, J. M. F. PETRERE, M. Fisheries Resource in the Cuiabá River basin. **Neotropical Ichthyology** 2(4):217-227,2004

(Um) 01 artigo submetido: J. M. F. PENHA AND L. A. F. MATEUS. Sustainable harvest of two large predatory Catfish in the Cuiabá river basin, northern Pantanal, Brazil. Submetido em maio de 2005 à **Conservation Biology**

### 7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE

### 7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO

Atualmente o projeto não conta com bolsista de iniciação científica, pois ainda não iniciou suas atividades de fato, mas há previsão de contar com alunos da UFMT e UEMS

### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Está prevista a participação de um aluno de mestrado para desenvolver seu trabalho de dissertação no âmbito deste projeto

### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

## **8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO**

Não se aplica, pois o projeto não teve início de fato

## **9.0- PLANEJAMENTO**

### **9.1- CRONOGRAMA FÍSICO PARA O SEGUNDO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS**

#### **2005**

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Coleta de dados					x	x
Análise dos dados				X	X	X
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X

#### **2006**

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Coleta de dados	x	x	x			
Análise dos dados	x	X	x	x		
Elaboração de Relatórios					X	
Redação de artigos					x	x

Cuiabá-MT, 20/05/2005

Profª Drª Lúcia A. F. Mateus  
Coordenadora do projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

### 1.1- O EFEITO DOS FATORES LOCAIS E REGIONAIS SOBRE A RIQUEZA DE ESPÉCIES DE PEIXES DA ZONA LITORAL EM LAGOAS MARGINAIS DO PANTANAL

### 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

Jerry M. F. Penha / UFMT

### 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro de 2004 a maio de 2005

## 2.0- RESUMO

A riqueza de espécies e suas abundâncias nas assembleias locais são determinadas por uma combinação de fatores locais e regionais. Fatores regionais, como o clima e o padrão de enchente, normalmente determinam o pool de espécies disponível para colonizar as assembleias. Fatores locais, como as interações interespecíficas, determinam quais as combinações de espécies que podem ocorrer localmente. Este projeto tem por objetivo principal avaliar o efeito dos fatores locais e regionais sobre a riqueza de espécies de peixes da zona litoral em lagoas marginais do Pantanal. Para tal, peixes da zona litoral de lagoas marginais de dois rios afluentes do rio Paraguai serão amostrados por meio de um apetrecho de pesca denominado "trow trap". Esses dados serão utilizados para se montar uma matriz de espécies por lagoa. Também serão obtidos dados que descrevem as características ambientais, tanto das lagoas, quanto dos pontos de coleta dentro de cada lagoa. Esses dados serão utilizados para se montar uma matriz de características ambientais por lagoa. As duas matrizes serão relacionadas por meio de métodos de análise multivariadas de agrupamento e ordenação. Esse procedimento possibilitará um entendimento mais refinado sobre o papel relativo da enchente e das outras variáveis ambientais na estruturação das assembleias de peixes da zona litoral de lagoas marginais.

### 3.0- EQUIPE

<b>Titulação</b>	<b>Nome</b>	<b>Atuação no Projeto</b>	<b>Instituição</b>
Doutor	Yzel Rondon Suárez	Pesquisador	UEMS
Doutor	Jerry M. F. Penha	Pesquisador/Coordenador	UFMT
Doutor	Cynthia de Barros Mansur	Pesquisador	UEMS

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

	<b>2004</b>	<b>2005</b>	
<b>Atividades</b>	<b>2º sem</b>	<b>1º sem</b>	<b>Metodologia aplicada</b>
Coleta de dados		X	Emprego de "throw trap"
Revisão bibliográfica	X	X	Levantamento na "Web of Science"

#### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Providenciamos a confecção do apetrecho de pesca e já realizamos uma amostragem piloto com o equipamento.

A única dificuldade encontrada – a falta de aparelhos para análise de água – já foi superada.

#### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

Estamos estritamente dentro do cronograma, já que a amostragem piloto já foi realizada, e programamos a amostragem para obtenção dos dados para o mês de junho – ainda no primeiro semestre de 2005.

### 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

Não se aplica porque ainda não realizamos uma amostragem válida

#### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

#### 5.2- METODOLOGIA

#### 5.3- RESULTADOS OBTIDOS

## **6.0- CONCLUSÃO**

Não se aplica porque ainda não realizamos uma amostragem válida

### **6.1- POTENCIAL DE GENERALIZAÇÃO DOS RESULTADOS EM ESCALA REGIONAL**

### **6.2- CONTRIBUIÇÃO PARA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS**

### **6.3- CONTRIBUIÇÃO DOS RESULTADOS PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS**

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

Profa. MSc. Sáuria Lucia Rocha Castro (UEMS)

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Não houve

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

- 1) 4º. Simpósio de Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal, 2004
- 2) 16º. Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005.
- 3) 16º. Encontro de Biólogos do CRBio-1, 2005.

VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; TONDATO, Karina Keyla ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; SÚAREZ, Y. R. ; FELIPE, Thiago Rota Alves . Relação Peso/Comprimento de *Astyanax* cf. *marionae* em riachos de cabeceira na bacia do rio Apa-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 164.

SÚAREZ, Y. R. ; PETRERE JÚNIOR, Miguel . Estrutura das comunidades de peixes em dois rios da bacia do rio Paraná-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 147

SÚAREZ, Y. R. . Persistência e Estabilidade nas comunidades de peixes em riachos da bacia do rio Ivinhema-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 162-163

SÚAREZ, Y. R. ; VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; FELIPE, Thiago Rota Alves ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; TONDATO, Karina Keyla ; FLORENTINO, Alexandre Cezar ; LOURENÇO, Luzia da Silva . Influência dos fatores ambientais sobre as comunidades de peixes em riachos de cabeceira da bacia do rio Paraguai-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 155.

FELIPE, Thiago Rota Alves ; SÚAREZ, Y. R. ; VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; TONDATO, Karina Keyla ; FLORENTINO, Alexandre Cezar ; LOURENÇO, Luzia da Silva ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas . Diferenciação morfológica entre populações de *Piabina argentea* Reinhardt (1867) (Characidae, Tetragonopterinae) em riachos da bacia do rio Paraná e Paraguai-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos. p. 77.

XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; SÚAREZ, Y. R. ; FLORENTINO, Alexandre Cezar ; TONDATO, Karina Keyla ; VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; FELIPE, Thiago Rota Alves . Diferenciação morfológica entre populações de *Oligosarcus pinto* (Campos, 1945) (Characidae, Acestrorhynchinae) em riachos das bacias dos rios Paraná e Paraguai-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 198

XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; SÚAREZ, Y. R. . Influência das características ambientais na organização das comunidades de peixes na micro-bacia do córrego Laranja Doce, Dourados-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 155

AZEVEDO, Luciana Gonçalves de ; SÚAREZ, Y. R. . Estrutura das comunidades de peixes em riachos da bacia do rio Dourados-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 147

FLORENTINO, Alexandre Cezar ; SÚAREZ, Y. R. . Diferenciação morfológica entre populações de *Corydoras aeneus* Gill (1858) (Siluriformes, Callichthyidae) em riachos da bacia dos rios Paraná e Paraguai-MS. In: 16 Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. Resumos, 2005. p. 197.

FLORENTINO, Alexandre Cezar ; SÚAREZ, Y. R. ; AZEVEDO, Luciana Gonçalves de ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas . Diferenciação Morfológica entre Populações de *Hypostomus ancistroides* Ihering (1911) (Siluriformes, Loricaridae) em Riachos da Bacia do Rio Paraná-MS. In: XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, Ictiofauna Brasileira: estado atual do conhecimento. João Pessoa : SBI-UFPB, 2005. p. 197-198.

XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; SÚAREZ, Y. R. . Alimentação de *Bryconamericus stramineus* (Eigenmann, 1908) em riachos de cabeceira na bacia do rio Paraná, MS. In: 16 Encontro de Biólogos do CRBio-1, 2005, Campo Grande. Resumos, 2005. p. 56-57

VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; FELIPE, Thiago Rota Alves ; TONDATO, Karina Keyla ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; SÚAREZ, Y.R. ; AZEVEDO, Luciana Gonçalves de . Composição de espécies de peixes em riachos de cabeceira nas bacias dos rios Paraguai e Paraná-MS. In: 4 Simpósio de Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal, 2004, Corumbá. Anais, 2004.

SÚAREZ, Y. R. ; FELIPE, Thiago Rota Alves ; VALÉRIO, Sabrina Bigatão ; TONDATO, Karina Keyla ; XIMENES, Lidiani Queli Lubas ; FLORENTINO, Alexandre Cezar ; LOURENÇO, Luzia da Silva . Variação espacial e temporal na diversidade de peixes em riachos de cabeceira da bacia do rio Paraguai-MS. In: 4 Simpósio de Recursos Naturais e Sócio Econômicos do Pantanal, 2004, Corumbá. Anais, 2004.

KAWATAKE, H. S. ; BAGINSKI, L. J. ; Mateus, L> A. F. ; PENHA, J. M. F. . Atributos ambientais que influenciam a estrutura das assembléias de peixes durante o período de seca em lagoas marginais do rio cuiabá, pantanal matogrossense.. In: XVI encontro brasileiro de ictiologia, 2005, João Pessoa. p. 125.

MEHANNA, Mahmoud Nagib ; BAGINSKI, Leandro Júnior ; PENHA, J. M. F. ; MATEUS, Lúcia Aparecida de Fátima . Análise comparada da dieta de três espécies de piranhas (Characidae: Serrasalminae) em uma lagoa marginal do rio Cuiabá, Pantanal. In: XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2005, João Pessoa.

Nunes, M.M.A., Costa, R.M.R., MATEUS, L.A.F., PENHA, J. M. F. Estrutura populacional de *Moenkausia dichroua* (Kner, 1858) em lagoas da planície de inundação do rio Cuiabá, Pantanal Mato-grossense. In: XVI encontro brasileiro de ictiologia, 2005, João Pessoa.

#### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

##### **ARTIGOS PUBLICADOS**

PENHA, J. M. F. ; MATEUS, Lúcia Aparecida de Fátima ; Barbieri, G. . Age and growth of the Porthole Shovelnose Catfish (*Hemisorubim platyrhynchos*) in the Pantanal. . *Brazilian Journal of Biology*, v. 64, n. 4, p. 833-840, 2004.

MATEUS, Lúcia Aparecida de Fátima ; PENHA, J. M. F. ; PETRERE JUNIOR, M. . Fishing resources in the rio Cuiabá basin, Pantanal do Mato Grosso, Brazil.. *Neotropical Ichthyology*, v. 2, n. 4, p. 217-227, 2004.

SÚAREZ, Y. R.; FELIPE, T. R. A.; VALÉRIO, S. B.; XIMENES, L. Q. L.; TONDATO, K. K. Modelando a ocorrência das espécies de peixes em riachos de cabeceira da bacia do rio Paraná-MS. In: 50 Encontro Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria e 11 Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agronômica, 2005, Londrina. **Anais**, 2005.

SÚAREZ, Y. R. ; VALÉRIO, S. B.; TONDATO, K. K.; XIMENES, L. Q. L.; FELIPE, T. R. A. Fatores determinantes da diversidade de espécies de peixes em riachos de cabeceira na bacia do rio Paraguai-MS. In: 50 Encontro Anual da Região Brasileira da Sociedade Internacional de Biometria e 11 Simpósio de Estatística Aplicada à Experimentação Agronômica, 2005, Londrina. **Anais**, 2005.

##### **ARTIGOS SUBMETIDOS**

SÚAREZ, Y. R. ; VALÉRIO, S. B. ; TONDATO, K. K.; FLORENTINO, A. C.; FELIPE, T. R. A ; XIMENES, L. Q. L.; LOURENÇO, L. S. Fish species diversity in headwaters streams of Paraguai and Paraná basin: Comparative analysis and determinant factors. **Fisheries Management and Ecology**, submetido, 2005.

FELIPE, T. R. A.; SÚAREZ, Y. R. . Influência de Fatores Ambientais nas Comunidades de Peixes de Riachos em duas Micro-Bacias Urbanas (Dourados-MS). **Biota neotropica**, submetido, 2005.

SÚAREZ, Y. R. ; PETRERE JÚNIOR, Miguel . Organização das comunidades de peixes em riachos da bacia do rio Iguatemi-MS. **Acta Scientiarum**, submetido, 2005

XIMENES, L. Q. L.; SÚAREZ, Y. R. Organização das comunidades de peixes da micro-bacia do córrego Laranja Doce, Dourados-MS. **Biota neotropica**, Campinas, submetido, 2005

SÚAREZ, Y. R. Variação espacial e sazonal na diversidade e composição de espécies de peixes em riachos da bacia do rio Ivinhema (MS). **Iheringia - Série Zoologia**, Porto Alegre-RS, **submetido**, 2004.

SÚAREZ, Y. R.; PETRERE JÚNIOR, M. Gradientes de diversidade nas comunidades de peixes da bacia do rio Iguatemi-MS. **Iheringia - Série Zoologia**, Porto Alegre-RS, **aceito**, 2004.

SÚAREZ, Y. R. ; PETRERE JÚNIOR, M. Environmental factors predicting fish communities structure of two neotropical rivers (Brazil). **Ecology of Freshwater Fish**, Canadá, v. **submet**, 2004.

PENHA, J. M. F.; MATEUS, L. A. F. Sustainable harvest of two large predatory Catfish in the Cuiabá river basin, northern Pantanal, Brazil. (SUBMETIDO). *Conservation Biology*

## **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

### **1 Dissertação de mestrado**

Júlio José de Toledo. Crescimento e interação entre *Salvinia auriculata* AUBL. e *Azolla caroliniana* WILLD. sob condição estressante e ótima. 2005. 51 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade) - Universidade Federal de Mato Grosso, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Orientador*: Jerry Magno Ferreira Penha.

## **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

- (1) Acadêmica Rosa Maria R. Costa (UFMT)
- (2) Acadêmico Thiago Rota Alves Felipe (UEMS)
- (3) Acadêmica Sabrina Bigatão Valério (UEMS)
- (4) Acadêmica Lidiani Queli Lubas Ximenes (UEMS)
- (5) Acadêmica Karina Keyla Tondato (UEMS)
- (6) Acadêmica Viviane Vieira Azevedo (UEMS)

## **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Leandro Júnior Baginski

## **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

## 8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO

Não se aplica porque ainda não realizamos uma amostragem válida

## 9.0- PLANEJAMENTO

### 9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

	2005	2006
Atividades	2º sem	1º sem
Coleta de dados	X	X
Análise dos dados	X	X
Revisão bibliográfica	X	X
Elaboração de Relatórios	X	
Apresentação em congresso		X

Cuiabá-MT, 30 de junho de 2005

Jerry M. Penha  
Coordenador do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

1.1- EFEITO DE MUDANÇAS HIDROLÓGICAS SOBRE A ESTRUTURA POPULACIONAL E REPRODUÇÃO DE PEIXES EM LAGOAS MARGINAIS DO RIO CUIABÁ, PANTANAL MATO-GROSSENSE

## 1.2- COORDENADOR / INSTITUIÇÃO

Lúcia Aparecida de Fátima Mateus – UFMT

## 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro/04 a maio de 2005

## 2.0- RESUMO

Neste estudo buscamos analisar espaço-temporalmente a estrutura das populações os padrões reprodutivos para determinar dentre as espécies que ocorrem em lagoas marginais da bacia do Rio Cuiabá, quais e qual a proporção com ciclo vital completo nas lagoas e quais e qual a proporção que a ocupa durante parte de seu ciclo vital.

## 3.0- EQUIPE

<b>Titulação</b>	<b>Nome</b>	<b>Atuação no Projeto</b>	<b>Instituição</b>
Doutorado	Lúcia Ap. de F. Mateus	Pesquisador/Coordenador	UFMT
Doutorado	Jerry Magno F. Penha	Pesquisador	UFMT
Mestre	Claumir Muniz	Pesquisador	UNEMAT
Mestrando	Luzia Lourenço	Aluna de mestrado	UFMT
Mestrando	Leandro Baginski	Aluno de mestrado	UFMT
Aluna de graduação	Mônika M. Nunes	Iniciação científica	UFMT
Aluno de graduação	Karlo Pioto	Iniciação científica	UFMT

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

	2004	2005	
Atividades	2º sem	1º sem	Metodologia
Coleta de dados	X	X	Viagens de campo para coleta de material biológico e análise em laboratório (em andamento)
Análise dos dados		X	Tabulação e análises preliminares (em andamento)
Revisão bibliográfica	X	X	Consulta em periódicos da área no Portal da CAPES (em andamento)
Elaboração de Relatórios		X	Redação do relatório parcial

### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Foram adquiridos equipamentos e material de consumo para o desenvolvimento do projeto e iniciada a coleta de dados em campo. Porém estamos encontrando algumas dificuldades de ordem metodológica na obtenção das amostras e no estabelecimento das coletas em outras regiões. Além disso estamos adequando alguns procedimentos de laboratório no que diz respeito a análise da atividade reprodutiva.

### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

A coleta de dados não foi realizada no 2º semestre de 2004 como previsto no cronograma, pois o repasse do recurso só foi feito em dezembro de 2004. Assim houve um atraso na análise dos dados, sendo esta apresentada aqui apenas parcial, uma vez que as coletas ainda não foram concluídas.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

Nas áreas alagáveis, como o Pantanal, a inundação periódica afeta a biodiversidade dos ambientes aquáticos e em tais áreas a conexão com grandes rios garante a restauração da comunidade aquática rapidamente, após o período de estiagem (JUNK & SILVA, 1995). Isto

porque as espécies estão adaptadas ao padrão sazonal do ambiente (AGOSTINHO & ZALEWSKI, 1995; BONETTO, 1998).

Em relação aos peixes, a situação não poderia ser diferente. Estes em qualquer clima tendem a adaptar-se para o uso ótimo do habitat em diferentes estágios do desenvolvimento. Em sistemas fluviais inundáveis, por exemplo, em geral algumas espécies de peixes passam o estágio juvenil em lagoas conectadas aos rios pela inundação e quando adultos juntam-se à população do rio, enquanto outras completam todo seu ciclo vital nas lagoas. Além disto, as áreas inundáveis podem ser utilizadas para diversos fins, como refúgio, criadouros, área de alimentação, proteção contra predadores, etc (GODOY, 1986; RIBEIRO & PETRERE, 1990; SCHIEMER et. al., 1995, GOMES & AGOSTINHO, 1997).

Em síntese, a inundação afeta as populações de peixes através da influência nos processos reprodutivos, no padrões de crescimento e recrutamento afetando assim a estrutura das populações.

Neste contexto estudos que objetivem analisar o papel das áreas inundáveis nos processos populacionais são de fundamental importância no entendimento do papel da inundação na estruturação das populações de peixes.

Neste estudo os objetivos são:

- Analisar e descrever a estrutura em tamanho das espécies de peixes em lagoas marginais do rio Cuiabá, relacionando-a com os atributos ambientais;
- II – Relacionar a intensidade reprodutiva das populações residentes em lagoas marginais com os atributos ambientais (dados limnológicos, disponibilidade de alimento, diversidade de habitats) visando identificar as estações de maior atividade reprodutiva;

## **5.2- METODOLOGIA**

Este projeto engloba estudos de longo e curto prazos de acordo com as metas a serem alcançadas. Tais estudos serão conduzidos em lagoas marginais do Rio Cuiabá com distâncias variadas do rio, representando um gradiente de inundação.

Para o estudo da estrutura populacional e reprodução os peixes serão coletados com o auxílio de redes de arrasto e outras armadilhas. As coletas serão efetuadas nos vários ambientes do lago, inclusive nos canais de conexão, quando for o caso.

Os peixes capturados serão identificados com auxílio de guias especializados, contados, medidos e pesados.

A análise da estrutura populacional será conduzida através da comparação, entre habitats/período, das características biométricas dos indivíduos capturados, estabelecimento da relação peso-comprimento, estimativa do tamanho médio e tamanho máximo alcançado. Para a análise da reprodução, o sexo e o estágio de maturação gonadal serão determinados de acordo com a escala de maturidade sexual proposta em Vazzoler (1996). O tipo de desova e fecundidade também serão analisados segundo Vazzoler, (1996). Idade de primeira maturação será estimada de acordo com King (1995).

Ferramentas de análise estatísticas multivariadas de agrupamento e ordenação - Cluster, ANOSIM, CA, CCA e NMDS - (Ludwig & Reynolds, 1988; Gauch, 1989), e análises univariadas - ANOVA, ANCOVA e Análise de regressão - (Sokal & Rohlf, 1995) serão aplicadas na análise dos dados conforme as características dos dados e a hipótese a ser testada.

### **5.3- RESULTADOS OBTIDOS**

Uma análise preliminar da variação espacial na estrutura populacional de algumas espécies já demonstra que as populações podem variar em comprimento médio entre locais e também na distribuição dos indivíduos entre classes de tamanho.

Até o momento foram analisadas a estrutura de 10 espécies separadamente os resultados obtidos estão sumarizados na tabela 1.

**Tabela I – Análise da variação espacial da estrutura em comprimento de peixes em lagoas da planície de inundação do rio Cuiabá**

<b>Espécie</b>	<b>Resultado da análise</b>
1. <i>Anadoras weddellii</i>	Foram medidos 62 exemplares, não sendo contado 1 indivíduo por não possuir o comprimento padrão para a análise, totalizando então 61 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Tatu. O comprimento padrão variou de 5 à 11 cm e o peso variou de 3.7 à 37.6 g, e a média variou de 7.12 à 8.08. O comprimento médio não apresentou diferença significativa entre as baías (F=1.309 p= 0.467).
2. <i>Aphyocharax anisitsi</i>	Foram medidos 65 indivíduos. O comprimento padrão variou de 1.68 à 1.92 cm em o peso variou de 0.07 à 0.46 g e a média variou de 2.34 à 2.60. O comprimento médio não apresentou diferença significativa entre as baías (F=1.236 p=0.304).
3. <i>Apistogramma sp</i>	Foram medidos 96 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Riozinho. O comprimento padrão variou de 1.11 à 2.91 cm e o peso variou de 0.5 à 0.75 g, e a média variou de 1.89 à 2.61. O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=16.467 p=1.204).
4. <i>Crenicichla edithae</i>	Foram medidos 32 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Riozinho. O comprimento padrão variou de 3.00 à 10.62 cm e o peso variou de 0.5 à 0.75 g, e a média variou de 1.89 à 2.61. O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=11.629 p=3.984).
5. <i>Eigenmannia trilineata</i>	Foram medidos 120 indivíduos, mas 14 não foram contados indivíduo por não possuir o comprimento padrão para a análise, totalizando então 106 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Riozinho. O comprimento padrão variou de 5.50 à 9.70 cm e o peso variou de 0.41 à 2.77 g, e a média variou de 6.25 à 7.29. O comprimento médio não apresentou diferença significativa entre as baías (F=2.568 p=0.058).
6. <i>Gymnogeophagus balzannii</i>	Foram medidos 66 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar nas baías das Conchas e de Santo Antônio. O comprimento padrão variou de 0.86 à 9.69 cm e o peso variou de 0.01 à 52.22 g, e a média variou de 1.89 à 2.61. O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=13.710 p=1.139)
7 <i>Pimelodus maculatus</i>	Foram medidos 246 exemplares, não sendo contado 5 indivíduo por não possuir o comprimento padrão para a análise, totalizando então 141 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Tatu. O comprimento padrão variou de 5.59 à 16.80 cm e o peso variou de 2.10 à 90 g, e a média variou de 8.28 à 8.67 . O comprimento médio não apresentou diferença significativa entre as baías. (F=1.390 p=0.246).
8. <i>Poptella paraguayensis</i>	Foram medidos 991 indivíduos, não sendo contado 2 indivíduo por não possuir o comprimento padrão para a análise, totalizando então 989 indivíduos. Não foi encontrado nenhum exemplar nas baías do Tatu e de Conchas. O comprimento padrão variou de 3.25 à 6.60 cm e o peso variou de 1.13 à 7.70 g, e a média variou de 4.41 à 5.03. O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=13.447 p=1.729).
9. <i>Pygocentrus nattereri</i>	Foram medidos 24 indivíduos. Na baía dos Biguás foi encontrado somente 1 exemplar, ficando este de fora da análise. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Tatu. O comprimento padrão variou de 9.60 à 20.50 cm e o peso variou de 30.90 à 388.50 g, e a média variou de 11.42 à 19.18. O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=63.173 p=1.305).
10. <i>Tetragonopterus argenteus</i>	Foram medidos 176 indivíduos. Sendo encontrado somente 1 indivíduo na baía das Conchas o qual não foi incluído na análise. Não foi encontrado nenhum exemplar na baía do Tatu. O comprimento padrão variou de 5.00 à 8.50 cm e o peso variou de 3.70 à 27.70 g, e a média variou de 6.02 à 6.78 . O comprimento médio apresentou diferença significativa entre as baías (F=9.614 p=1.101).

Em relação a reprodução os dados das gônadas encontram-se em fase de análise em laboratório. Somente para uma espécie é que dispomos de dados preliminares. A espécie é *Moenkhausia dichroua* (Ker, 1858) foram analisados 67 indivíduos O comprimento total variou de 31.75 a 68.57 mm (figura 1). O peso variou de 0.22 a 3.3g. A relação entre o peso (g) e o comprimento total (cm) pode ser descrita pela equação  $P = 0,002 * CT^{3,754}$  (R=0,94).

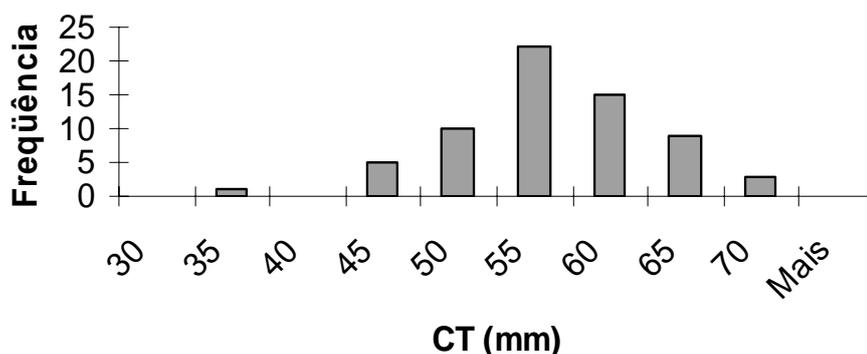


Figura I – Distribuição de frequência do comprimento total

Foram analisadas 52 lâminas de gônadas identificação do sexo. Das observadas encontrou-se 30 fêmeas, 09 machos e 13 não identificadas. O comprimento total das fêmeas variou de 43.52 a 67.82 mm e dos machos variou de 42.76 a 62.99 mm.

A análise das lâminas revelou que 27 fêmeas (90%) encontram-se em maturação e 3 (10%) são imaturas. O diâmetro do ovócito médio foi de 0,438. A distribuição de frequência do diâmetro dos ovócitos (figura II) sugere que a desova possivelmente seja total. Porém mais dados ao longo do tempo são necessários para confirmação deste fato.

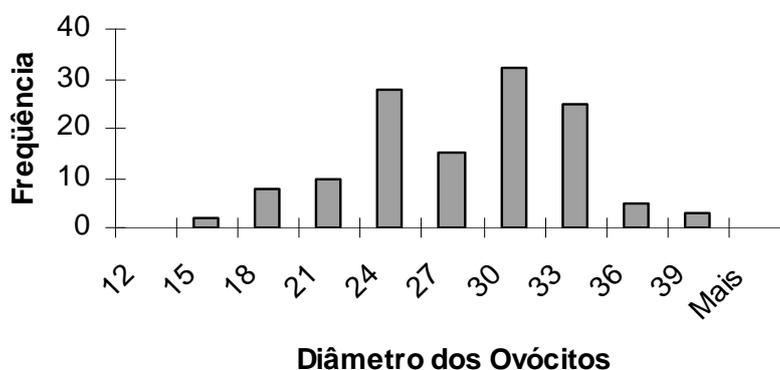


Figura II – distribuição de frequência do diâmetro dos Ovócitos

## **6.0- CONCLUSÃO**

Com este estudo espera-se aumentar quali-quantitativamente o conhecimento a cerca da ecologia populacional de peixes em áreas inundáveis, principalmente em relação a estrutura populacional e ecologia reprodutiva. Para tanto buscar-se-á responder a perguntas fundamentais relacionadas ao tema, tais como:

1. As populações exibem estruturas diferenciadas de acordo com os atributos ambientais?
2. Quais atributos são mais importantes na estruturação das populações?
3. A área alagável é ocupada de igual maneira por todos os grupos de espécies?
4. Existem áreas onde a intensidade reprodutiva é maior?
5. O processo reprodutivo exhibe diferenças entre os grupos de espécies?

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

1 Palestras no I Seminário sobre a prática do Pesque-solte, promovida pela FEMA/MT (Lúcia A. F. Mateus e Claumir Muniz)

2 Reunião do Grupo de Técnico de Trabalho para monitoramento do período reprodutivo dos peixes na BAP instituído pelo IBAMA em parceria com as secretarias do Meio Ambiente de MT e MS – discussão dos resultados do grupo (Lúcia A. Mateus)

3 Participação no X VI Encontro de Brasileiro de Ictiologia:

#### **Apresentação de 4 trabalhos na forma de painéis:**

1. KAWATAKE, H., BAGINSKI, L., MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia João Pessoa, PB, janeiro de 2005

2. ASSUNÇÃO, W. C., PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

3. MEHANNA, M. N, PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

4. NUNES, M., SILVA, R. MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

#### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

(Um) 01 artigo publicado: MATEUS, L. A. F., PENHA, J. M. F. PETRERE, M. Fisheries Resource in the Cuiabá River basin. **Neotropical Ichthyology** 2(4):217-227,2004

(Um) 01 artigo submetido: J. M. F. PENHA AND L. A. F. MATEUS. Sustainable harvest of two large predatory Catfish in the Cuiabá river basin, northern Pantanal, Brazil. Submetido em maio de 2005 à **Conservation Biology**

#### **7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE**

#### **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Atualmente o projeto conta com dois alunos bolsistas de iniciação científica

#### **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Uma aluna do Curso de Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da UFMT está desenvolvendo seu trabalho de dissertação no âmbito deste projeto e outro aluno do mesmo curso é colaborador do projeto

#### **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

### **8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO**

O projeto encontra-se no momento em fase de implantação da rotina de coleta de dados alguns aspectos do delineamento amostral estão sendo readequados em função da inclusão de mais alunos de mestrado que ingressaram este ano no PPGEGB/UFMT na equipe e da readequação da metodologia de coletas a uma armadilha mais eficiente e a articulação entre os pesquisadores envolvidos buscando uma integração maior da equipe. Assim os resultados obtidos até o momento são preliminares, pois a coleta de dados ainda não foi concluída, conforme o estabelecido no cronograma do projeto que efetivamente recebeu recursos em dezembro de 04, portanto conta com menos de 6 meses de atividade.

No que se refere a definição de políticas públicas para o setor a equipe vem participando de reuniões promovidas pelos órgãos gestores visando fazer recomendações e encontrar

instrumentos que possibilitem a melhor gerencia do recurso. No entanto entendemos que este é uma tarefa que não surte efeito em curto prazo, pois depende de todos os envolvidos e principalmente de um comprometimento do governo na adequação das políticas existentes e incorporação das sugestões dadas a partir dos dados gerados pela equipe.

Assim a articulação entre os pesquisadores, os usuários do recurso e os gestores é fundamental para que as informações levantadas possam servir de base para o uso sustentável ecológico, social e econômico do recurso pesqueiro.

## 9.0- PLANEJAMENTO

### 9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

#### 2005

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Coleta de dados	X	X	X	X		
Análise dos dados	X			X	X	X
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Elaboração de Relatórios						
Apresentação em congresso	X				X	
Redação de artigos						
Submissão de artigos						

#### 2006

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Análise dos dados	X	X				
Revisão bibliográfica	X					
Elaboração de Relatórios	X				X	
Redação de artigos			X	X	X	
Submissão de artigos						X

Cuiabá, 20/05/2005

Profª Drª Lúcia A. F. Mateus  
Coordenadora do projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0 – TÍTULO DO PROJETO

1.1- AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE REPRODUTIVA E ESTRUTURA TRÓFICA DA ICTIOFAUNA DO RIO NEGRO, PANTANAL - MS

## 1.2- COORDENADOR DO PROJETO / INSTITUIÇÃO

PROF. DR. FÁBIO EDIR DOS SANTOS COSTA – UEMS

## 1.3- PERÍODO RELATADO

Ano de 2004

## 2.0 – RESUMO

A presente proposta visa realizar estudos biológico-pesqueiros sobre a atividade reprodutiva e alimentar das principais espécies de peixes componentes da ictiofauna da sub-bacia do Rio Negro, Pantanal – MS, em especial das espécies de grande porte, migradoras e de interesse para a pesca.

Para tanto, pretende-se analisar os seguintes parâmetros:

- ✓ Estabelecer relações entre a distribuição espacial e temporal das espécies de peixes; encontradas na área de estudo.
- ✓ Estabelecer a composição quali-quantitativa das espécies da ictiofauna da região e suas variações em função de alterações nas condições hidrológicas e meteorológicas nos anos anteriores.
- ✓ Estabelecer as relações de similaridade e dissimilaridade entre as espécies de peixes de ambientes lóticos e lênticos, baías e calha principal.
- ✓ Identificar as espécies residentes, temporárias e esporádicas da ictiofauna nos diferentes ambientes considerados.
- ✓ Estabelecer a estrutura em comprimento e sexo das espécies de peixes, identificando suas variações espaciais e temporais.
- ✓ Identificar a época de ocorrência dos principais eventos do ciclo reprodutivo das espécies de peixes e os possíveis fatores ambientais intervenientes.
- ✓ Identificar o tipo, época e local de reprodução das espécies de peixes encontradas.
- ✓ Estimar o tamanho e idade de primeira maturação das espécies de peixes encontradas
- ✓ Estimar os valores de indicadores nutricionais e suas relações com as condições

hidrológicas, limnológicas e eventos endógenos cíclicos.

- ✓ Determinar as variações da intensidade de tomada de alimentos durante os meses do ano.
- ✓ Identificar a composição do alimento das espécies e suas variações conforme o tamanho, ambiente e períodos do ano.

### **3.0 - EQUIPE**

#### **Coordenador**

Fábio Edir dos Santos Costa

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Áreas de Especialização: Biologia Pesqueira, Alimentação de Peixes, Reprodução de Peixes, Dinâmica Populacional

Formação: Biólogo - Doutor em Ciências Biológicas – Área de Zoologia – Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro – 1999

#### **Colaboradores**

1. Thomaz Lipparelli

Instituição: SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS / SUPERINTENDÊNCIA DE PESCA

Áreas de especialização : Biologia da Reprodução de Peixes / Alimentação de Peixes / Ecologia de Peixes / Dinâmica de Populações / Conservação dos Recursos Naturais

Formação: Biólogo, Especialista, Mestre e Doutor em Ciências Biológicas / Área de Concentração Zoologia pela Unesp Rio Claro - 2004

2. Sidnei Eduardo Lima Junior

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Área de Especialização: Zoologia, com dissertação em Alimentação de Peixes e tese em Ecologia de Comunidades de Peixes.

Formação: Biólogo - Doutor em Ciências Biológicas – Área de Zoologia – Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro – 2004.

3. Agostinho Carlos Catella

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária , Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, Embrapa Pantanal EMBRAPA  
Doutorado em Ciências Biológicas - Biologia de Água Doce e Pesca.  
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Brasil - 2002

Instituição: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Áreas de Especialização: Ecologia de Populações e Comunidades, Ecologia de Peixes

Formação: Biólogo - Doutor em Ciências Biológicas – Área de Zoologia – Universidade Estadual Paulista – Campus de Rio Claro – 2003.

## 4.0 RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1) CRONOGRAMA FÍSICO ORIGINAL

Atividade	2004 2S	Ano 1S	2005 2S	Ano 1S	2006 2S	Ano 1S	2007 2S
Determinação das áreas de coleta e identificação das espécies a serem estudadas	X	X					
Aquisição de equipamentos e material de coleta	X	X	X	X			
Coletas mensais para estudo biológico		X	X				
Análise laboratorial		X	X	X	X	X	
Análise parcial dos resultados			X	X	X	X	
Análise final dos resultados							X
Elaboração de resumos e trab. p/ publicação			X	X	X	X	X
Revisão bliográfica	X	X	X	X	X	X	X

### 4.2) ATIVIDADES REALIZADAS

a) Durante o primeiro semestre de atividades deste projeto foram realizadas, conforme previstas, as atividades de aquisição dos equipamentos, e material de consumo para dar suporte às atividades de campo.

Foram adquiridos: Barco com motor e carreta para transporte; Sonda multiparâmetros para análise da qualidade da água; Rádios de comunicação; GPS; Balanças de campo e laboratório; Máquina fotográfica digital

Foram também realizadas duas atividades de campo para o reconhecimento da área de estudo.

b) A primeira atividade foi a realização de um sobrevôo sobre toda a sub-bacia do rio Negro, desde a sua nascente até a sua foz.

Para a realização desta atividade tivemos um grande gasto de tempo no seu preparativo, uma vez que foi utilizado um avião do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, sendo que tanto o

combustível, quanto o pró-labore do piloto foram pagos pelo próprio Governo do Estado, através da Superintendência de Pesca – SEMA.

Participaram desta atividade o coordenador do Projeto (Fábio E. S. Costa), um colaborador (Thomaz Lipparelli) e o Promotor Estadual de Meio Ambiente, Sérgio Moreli. A presença da Promotoria nesta atividade ocorreu em decorrência desta ter um grande interesse nos resultados do nosso projeto, uma vez que a sub-bacia do rio Negro vem passando por intensas investigações sobre a preservação de suas matas e a qualidade de suas águas.

Este sobrevôo nos permitiu ter a visão global do rio Negro, e pré-definir quais são as áreas mais características e representativas da região, visando a definição das áreas de coleta.

É importante salientar neste momento que membros da equipe executora, incluindo o coordenador, já trabalharam em projetos de levantamento da ictiofauna nas cabeceiras desta sub-bacia, durante os anos de 2000 a 2002. Como fruto deste projeto foi realizada uma tese de doutorado de um dos membros colaboradores, Thomaz Lipparelli. Desta forma, fica caracterizado a o conhecimento prévio da equipe em relação ao ambiente de estudo.

Durante este projeto anterior surgiu uma pergunta sobre a composição da ictiofauna, em especial quanto à atividade reprodutiva das espécies de grande porte e migradoras. Dessas espécies, de modo geral, só foram coletados indivíduos jovens, ou quando adultos, em repouso reprodutivo.

Desta forma um dos principais objetivos deste trabalho é entender de que forma a sub-bacia do rio Negro contribui na atividade reprodutiva das espécies migradoras e de importância comercial.

Após esse sobrevôo, detectamos que duas áreas devem ser consideradas, de maneira especial, na análise da atividade reprodutiva da ictiofauna: a primeira é a região central da sub-bacia, trecho onde o rio Negro apresenta um canal bastante definido e uma vegetação ripária bastante intensa. Nesta região observa-se também o início da formação das baías marginais, características da região do Pantanal da Nhecolândia (fotos 1 a 12).

A segunda região de interesse é o seu trecho final, já próximo a sua foz. Este parece ser interessante a princípio, pois recebe alta influência do rio Paraguai, e deve ser um dos pontos naturais de fuga e rota migratória das espécies de grande porte rumo às cabeceiras.

Devido ao curto espaço de tempo disponível pela equipe, foi priorizado neste primeiro momento uma viagem de reconhecimento à região da foz do rio Negro, devido à facilidade de acesso e apoio logístico às atividades de campo.

c) Desta forma, foi realizada entre os dias 12 a 15 de maio de 2005 uma viagem à região da foz do rio Negro, nas proximidades da estrada-parque entre o Porto da Manga e Buraco das Piranhas, município de Corumbá-MS.

Visitamos vários trechos do rio Negro na região, principalmente nas localidades da Fazenda Firme e Porto da Manga.

#### **4.3) DIFICULDADES ENCONTRADAS**

Devido à dificuldade de acesso ao trecho médio da região do rio Negro, bem como necessidade de maior apoio logístico para a realização das atividades de campo, não foi possível realizar neste período a viagem de reconhecimento a esta região. Estão sendo somados esforços da equipe, juntamente com os proprietários locais, além de apoio da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, para que ainda neste primeiro semestre de 2005, seja realizada a viagem prevista.

### **5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS**

Até o presente momento não foram realizadas atividades que permitam um resultado científico consistente de dados.

De qualquer forma, as duas atividades de campo realizadas, em especial o sobrevôo, permitiram uma visão geral da região, permitindo-nos afirmar que boa parte da vegetação original de influência sobre o rio negro encontra-se ainda preservada.

Foi possível identificar e reconhecer 4 importantes e distintas regiões na sub-bacia: 1º) a região da cabeceira, 2º) a região mediana-central, 3º) uma grande região de banhado e 4º) o trecho final e sua foz.

Para entender da melhor maneira possível a atividade reprodutiva da ictiofauna na região, definiu-se por concentrar-se os esforços das próximas atividades na região mediana-central e final.

A hipótese que se levanta neste primeiro momento, após conversa com pesquisadores e pescadores locais é de que o rio Negro deva atuar como uma grande região de berçário para o Pantanal, abrigando uma grande quantidade de jovens das espécies migradoras, sendo também uma importante área de crescimento e alimentação.

De qualquer forma, se a hipótese acima estiver correta, resta-nos saber de que forma que estes jovens chegam a este local, se existe ou não atividade reprodutiva das espécies migradoras de grande porte na região, e onde e de que forma ela ocorre.

## **6.0 CONCLUSÃO**

Até o presente momento nenhuma conclusão é possível de ser feita

## **7.0 PLANEJAMENTO**

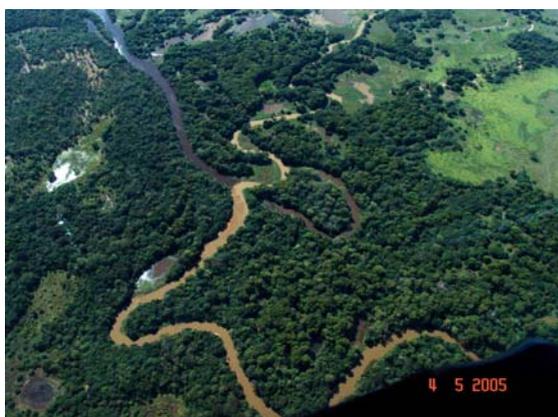
A partir do próximo mês pretende-se realizar a viagem de reconhecimento ao trecho médio-central do rio Negro e definir as áreas de coleta.

As coletas serão realizadas bimestralmente, com duração de 1 semana, em cada mês, conforme previsto originalmente.

## Fotos



1) Região da cabeceira do rio Negro



2) Região da cabeceira do rio Negro



3) Trecho médio do rio Negro



4) Trecho médio do rio Negro



5) Trecho médio do rio Negro  
banhado



7) Início da formação da região de banhado

6) Início da formação da região de



8) Região de banhado



9) Região de banhado



10) Trecho final do rio Negro (Curva do Leque)



11) Trecho Final



12) Trecho final – ponte estrada parque

Campo Grande-MS, maio de 2005

Fábio Edir dos Santos Costa  
Coordenador do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

**1.1- CARACTERIZAÇÃO GENÉTICA DO PINTADO (PSEUDOPLATYSTOMA CORRUSCANS) E CACHARA (PSEUDOPLATYSTOMA FASCIATUM) PARA A DEFINIÇÃO DE ESTOQUES**

## 1.2- COORDENADOR / INSTITUIÇÃO

CELSO BENITES – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS

## 1.3- PERÍODO RELATADO

1º Período – Ano de 2004

## 2.0- RESUMO

Este projeto tem por finalidade caracterizar genética e populacionalmente as duas espécies de siluriformes de alto interesse econômico, que foram selecionados, ao longo dos rios tributários da Bacia do Alto Paraguai. A partir destas informações, desenvolver bancos genéticos selvagens e avaliar diferenças entre populações das diferentes localidades.

O uso das técnicas moleculares na pesquisa pesqueira tem aumentado dramaticamente nos últimos anos devido ao desenvolvimento das técnicas e também a conscientização do valor dos dados genéticos.

Nesta proposta será utilizada a técnica de microssatélites. Estes marcadores têm sido considerados marcadores adequados em estudos de variabilidade genética aplicados à pesca e piscicultura por serem abundantes, apresentarem um alto grau de polimorfismo, serem marcadores co-dominantes e por poderem ser analisados via PCR (Polimerase chain reaction) onde quantidades pequenas de DNA são necessárias. O uso dos microssatélites tem revelado diferenças significativas mesmo entre populações separadas por pequenas distâncias geográficas. Diversos estudos vêm sendo realizados em populações de peixes naturais e/ou cultivados utilizando essa metodologia onde se pode detectar os efeitos dos processos de estocagem sobre os estoques selvagens.

Como ainda não há programas de melhoramento genético interessados nas espécies recentemente cultivadas de peixes, a preservação dos recursos genéticos destas só será possível através do desenvolvimento de programas voltados especificamente para este

objetivo, ou pela elaboração de um conjunto de ações para serem implementadas nas pisciculturas, que criam estas espécies, as quais poderiam interromper a degeneração dos patrimônios genéticos.

Uma outra proposta para atender esta necessidade, é montar um banco de germoplasma criopreservado, e disponibilizá-los aos piscicultores como uma fonte de conservação de recursos genéticos.

## **2.1- ABSTRACT**

This project aims to characterize genetically and the population of two species of syluforms with high economical interest, which were selected, in the tributary rivers of Alto Paraguay Bay. From these information, to develop genetic banks and evaluate differences among populations from different sites.

The use of molecular techniques in the fishing research has dramatically increased in the last years due to the development of techniques and the awareness of genetic data value.

In this purpose the micro-satellite technique will be used. These markers have been considered adequate in genetic variability study applied to fishing and aquaculture because they are abundant, they present a high grade of polymorfism, they are co-dominants markers and they are analyzed via PCR (Polimerase chain reaction) where small quantities of DNA are needed. The use of micro-satellites has revealed significant differences even among populations separated by small geographic distances. Several studies are being done in populations of natural and cultivated fish using this methodology where the effects of storage procedures over the wild storage can be detected.

There is no genetic improvement programs interested in the fish species recently cultivated the preservation of genetic recourses from these species will be possible only through the development of programs dedicated specifically to this objective, or to the elaboration of a set of actions implemented the aquaculture, which created these species, the ones which could interrupt the degeneration of genetic property.

One of the purposes to attend this need is to mount a cryopreserved germoplasm bank and make it available to the fish producers as a source of conservation of genetic recourses.

### 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutor	Fausto Foresti	Pesquisador	UNESP-BOTUCATU
Doutor	Cláudio de Oliveira	Pesquisador	UNESP-BOTUCATU
Doutorando	Celso Benites	Coord e Pesquisad.	UFMS C GRANDE
Doutor	Emiko de Rezende	Pesquisadora	EMBRAPA CPAP
Doutor	Vilma Barreto Vila	Pesquisadora	UNEMAT CACERES
Doutor	Ruy A.C.C.Filho	Pesquisador	UFMS C. GRANDE
Doutor	Valter J.V.Onselen	Pesquisador	UFMS C. GRANDE
Especialização	Márcia M.de Abreu	Pesquisadora	UNEMAT CACERES
Graduando	Luiz H. G. Pereira	PIBIC	UNESP BOTUCATU

### 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

#### 4.1-CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

Neste primeiro período de coleta obteve-se resultados satisfatórios, pois como as coletas devem ser casadas de maneira que atenda as duas propostas ou seja coleta de fragmentos de nadadeiras e de amostras de sêmen, foi realizada apenas uma expedição que coincidia com o período de maturação gonadal dos exemplares em estudos. Face esses dados apenas um ponto de coleta pode ser visitado, o Rio Miranda, quando coletamos apenas cinco amostras, ainda no mês de Janeiro.

#### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

##### ATIVIDADES TÉCNICAS:

a) Como consta no projeto os exames de biologia molecular para caracterização genética das espécies selecionadas serão realizadas no Laboratório de Genética e Citogenética de peixes da UNESP, campus Botucatu – SP, onde foi necessário a realização de uma viagem para ajustes de técnicas e estabelecimento de programação visando a utilização do mesmo, durante a vigência do projeto.

b) Houve tempo hábil apenas para a realização de uma expedição com o propósito de capturar no Rio Miranda, de cinco pintados (*P. corruscans*) coletando seu sêmen,

criopreservando-o e cortando fragmentos de nadadeiras para posterior exames de biologia molecular.

c) Entendemos que não existe um grau de dificuldades para a execução dos objetivos do projeto. Para minimizar os custos das expedições é que vamos fazer coincidir as mesmas datas de coletas, ou seja, praticamente só no período da reprodução natural (primavera-verão) é que realizaremos as expedições específicas.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

- Caracterização genética e populacional do pintado e cachara na BAP, através da análise de fragmentos de nadadeiras, utilizando-se como ferramenta a técnica de "microsatélite" como forma de verificar diferenças entre estoques pesqueiros.
- Formação de um Centro de Recursos Genéticos, pela coleta de sêmen das espécies selvagens de acordo com as características particulares de cada ambiente.
- Difundir conhecimentos para aperfeiçoar técnicas para a criação das espécies nativas utilizando-se sêmen criopreservado.
- Produzir conhecimentos científicos para a obtenção de *primers* através de utilização da técnica marcadores moleculares "microsatélite" na caracterização genética dos grandes bagres da Bacia do Paraguai e disponibilizá-los aos piscicultores a partir da implantação de um banco de germoplasma preservado, como uma fonte de conservação de recursos genéticos.

### 5.2- METODOLOGIA

#### I - Uso de marcadores moleculares no estudo de peixes

Os fragmentos de nadadeiras serão obtidas, mensalmente, para o pintado e cachara, a partir do pescado desembarcado e capturado nos rios Miranda, Taquari, Cuiabá, Paraguai em Corumbá e Cáceres ( Fig.1 ). Os dados serão coletados de Janeiro de 2005 a novembro de 2007. Inicialmente o DNA total será extraído de acordo com a metodologia a seguir baseada em Sambrook et al. (2001). Para escolha de uma enzima de corte freqüente (visando uma

digestão com as maiores concentrações possíveis de fragmentos entre 400 e 1200 pb) a ser usada para construção de uma biblioteca parcial, cerca de 0,5 mg de DNA total será submetido a testes de digestão overnight com diferentes enzimas de restrição, seguindo as metodologias propostas pelos fabricantes. As enzimas que apresentarem melhores resultados na reação de digestão serão testadas novamente com concentrações maiores de DNA (aproximadamente 1 ou 2 mg) e mesma quantidade de enzima.

Após verificação da efetividade da digestão, o produto da digestão será submetido a eletroforese em gel de agarose 2% (Low melting point agarose) por 30 minutos a 100 V. Após ser corado com brometo de etídio, o gel será visualizado em UV e os fragmentos de 400 a 1200 pb serão cortados e distribuídos em tubos de microcentrífuga de 1,5 ml.

Para a preparação de bibliotecas enriquecidas com microssatélites será utilizada basicamente a técnica descrita por Kijas et al. (1994), com pequenas modificações introduzidas no nosso e em outros laboratórios. A verificação da efetividade da seleção dos fragmentos contendo os microssatélites será feita através da amplificação por PCR. Serão utilizados como primers as seqüências usadas como adaptadores. Para verificar a efetividade da reação, 4 ml dos produtos de amplificação serão submetidos a eletroforese em gel de agarose 2%.

## **II - Formação do Centro de Recursos Genéticos de peixes da Região do Pantanal**

Na mesma expedição para coleta de material para análise da identificação genética das duas espécies em questão será feita também a extração do germoplasma. Após a colheita e análise de cada amostra de sêmen o procedimento de criopreservação será realizado conforme protocolo da World Fisheries Trust ( WFT ), Canadá. A diluição de sêmen utilizada será na proporção de 1:3 (sêmen/solução + crioprotetor) sendo o agente crioprotetor interno o Metanol a 10% e o crioprotetor externo, leite em pó 15%. Homogeneizadas, as amostras serão envasadas em pallets de 0,5 ml, esterilizados e identificados. Os mesmos serão colocados nos globets de plásticos, fixados nas racks em seguida estocados no canister de um botijão com vapor de nitrogênio do tipo dry shipper, (Taylor-Wharton, modelo CP 300 dry shipper) à -196°C. O nitrogênio líquido em excesso será drenado do botijão, antes de iniciar o processo de congelamento das amostras de sêmen.

Após 24 horas no botijão dry shipper, as racks contendo as amostras de sêmen congeladas serão transferidas para o botijão de nitrogênio líquido para estocagem (MVE modelo CP-34), onde permanecerão por tempo necessário para o devido uso, sendo verificado periodicamente o nível de nitrogênio.



Fig. 1: Subregiones del Pantanal Matogrossense. 1. Pantanal de Cáceres, 2. Pantanal de Poconé, 3. Pantanal de Barão de Melcaço, 4. Pantanal del Paraguay, 5. Pantanal de los Paiguás, 6. Pantanal del Nhecolândia, 7. Pantanal de Abobral, 8. Pantanal del Aquidauana-Negro, 9. Pantanal de Miranda, 10. Pantanal de Nabileque.

Fonte: Jorge Adamoli, LOS HUMEDALES DEL CHACO Y DEL PANTANAL, 1998

## 6.0- CONCLUSÃO

Os resultados obtidos deverão ser analisados à medida que forem cumpridas as etapas propostas. Assim, inicialmente espera-se poder construir com êxito uma biblioteca genômica parcial de pintado e cachara enriquecida com microssatélites. O próximo passo será confirmar a presença de clones com microssatélites. O terceiro passo será o seqüenciamento dos clones positivos e por fim o estudo das seqüências obtidas para a confecção de *primers* para amplificação dos microssatélites.

O pintado, *Pseudoplatystoma coruscans* e o cachara *Pseudoplatystoma fasciatum* são bagres de grande porte que tem um papel ecológico muito importante nas bacias onde ocorrem, pelo fato de serem importantes espécies predadoras. São bastante apreciadas na pesca

comercial e esportiva e grandes esforços têm sido envidados no sentido de implementar programas de reprodução e criação das espécies em cultivo intensivo. Os estudos de espécies nativas para a piscicultura são de grande importância, pois possibilitam utilizar animais já adaptados e permitem a não introdução de peixes exóticos, que poderiam vir a contaminar os rios e a prejudicar os ecossistemas. É de fundamental importância o aprofundamento dos estudos nas espécies nativas de peixes, para que se desenvolvam sistemas mais adequados de manejo reprodutivo, sanitário, alimentar e genético das populações naturais e cultivadas.

Uma maneira de preservar o patrimônio genético de uma espécie é torná-la interessante economicamente, a prova disso são as atuais espécies domésticas de animais. Uma espécie que é bastante explorada economicamente, é também alvo interesse dos programas de melhoramento genético, os quais se preocupam, ou pelo menos deveriam se preocupar, com a manutenção da variabilidade genética e com a conservação da constituição genética das espécies trabalhadas.

Todos os esforços tem sido envidados para que haja uma perfeita integração Interinstitucional com um único objetivo, o de atender o pleno êxito das propostas exaradas no projeto. Basta ver a disponibilidade da equipe de pesquisadores e auxiliares junto ao Laboratório de Genética e Citogenética da Unesp, campus Botucatu de responsabilidade dos Profs.Drs.Fausto Foresti e Cláudio de Oliveira onde estamos desenvolvendo estudos para se obter inicialmente *primers* flanqueadores de seqüências de microssatélites para o pintado e cachara.

## **7.0- QUADRO DE INDICADORES**

### **7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS**

### **7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS**

Quatro

### **7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS**

### **7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE**

## 7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE

Onze colaboradores

## 7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO

Três

## 7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS

Dois

## 7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Dez

## 8.0- PLANEJAMENTO

	Descrição	Indicador	Início	Fim
MetaI	Caracterização genética e populacional das duas espécies selecionadas	Expedições aos Rios Taquari, Miranda, Paraguai, Cuiabá para coletar material que dê suporte as análises propostas nos objetivos	Out/05	Set/07
MetaI	Formação do Centro de Recursos Genéticos	Coletas e criogenia de sêmen e em quatro diferentes rios da Bacia Alto Paraguai para montar o Banco de germoplasma	Out/05	Set/07
MetaIII	Análise e divulgação final dos dados	Análise e divulgação através de participações em eventos afins e publicações em revistas e periódicos específicos	Jul/06	Nov/07

Esperamos que ainda neste segundo período do projeto já tenhamos disponível *primers* flanqueadores de seqüência de microssatélites para as espécies em estudo.

Campo Grande-MS, maio de 2005

Celso Benites  
Coordenador do Projeto

# RELATÓRIO DE PROJETO

## 1.0- TÍTULO DO PROJETO

**1.1- IDENTIFICAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS ESTOQUES PESQUEIROS DO PINTADO (*PSEUDOPLATYSTOMA CORRUSCANS*) DO PANTANAL MATO-GROSSENSE: UMA ABORDAGEM POPULACIONAL**

## 1.2- COORDENADOR / INSTITUIÇÃO

Lúcia Aparecida de Fátima Mateus – UFMT

## 1.3- PERÍODO RELATADO

Dezembro/04 a maio de 2005

## 2.0- RESUMO

O conceito de estoque é básico em biologia pesqueira e a identificação de estoques é um componente fundamental da avaliação e manejo dos estoques pesqueiros. Todavia estudos que abordem os requerimentos para a identificação dos estoques são escassos, pois a maioria dos estudos de avaliação são baseados em modelos de populações fechadas e na suposição de características da história de vida homogênea entre os grupos de uma determinada espécie. Neste contexto este estudo tem como objetivo identificar e separar os prováveis diferentes estoques pesqueiros de uma das espécies mais importantes comercialmente no Pantanal, o pintado, com base nos seus traços de história de vida.

## 3.0- EQUIPE

Titulação	Nome	Atuação no Projeto	Instituição
Doutorado UNESP/03	Lúcia Ap. de F. Mateus	Pesquisador/ coordenador	UFMT
Doutorado INPA/02	Agostinho Catella	Pesquisador	EMBRAPA/CPAP
Mestranda	Harumi Kawatake	Mestrado	PPGECB/UFMT
Aluna de graduação	Edna Sousa de Almeida	Iniciação científica	UFMT

## 4.0- RELATO DAS ATIVIDADES

### 4.1- CRONOGRAMA DO PRIMEIRO ANO CONSTANDO AS ATIVIDADES PREVISTAS E METODOLOGIA APLICADA

	2004	2005	
Atividades	2º sem	1º sem	Metodologia
Coleta de dados	X	X	Obtenção de amostras de comprimento dos peixes em diversos pontos da BAP por meio do acompanhamento do desembarque pesqueiro (em andamento)
Análise dos dados		X	Tabulação e análises preliminares (em andamento)
Revisão bibliográfica	X	X	Consulta em periódicos da área no Portal da CAPES (em andamento)
Elaboração de Relatórios		X	Redação do relatório parcial

### 4.2- ATIVIDADES REALIZADAS, DIFICULDADES ENCONTRADAS E PROVIDÊNCIAS

Foram adquiridos equipamentos e material de consumo para o desenvolvimento do projeto e iniciada a coleta de dados em campo. Até o momento não temos tido maiores problemas para o desenvolvimento do projeto.

### 4.3- DIFERENÇAS ENTRE AS ATIVIDADES PREVISTAS E REALIZADAS

A coleta de dados não foi realizada no 2º semestre de 2004 como previsto no cronograma, pois o repasse do recurso só foi feito em dezembro de 2004. Assim houve um atraso na análise dos dados, sendo esta apresentada aqui apenas parcial, uma vez que as coletas ainda não foram concluídas.

## 5.0- RESULTADOS CIENTÍFICOS

### 5.1- CONTEXTUALIZAÇÃO, OBJETIVOS E HIPÓTESE

O conceito de estoque é básico em biologia pesqueira (BEGG & WALDMAN, 1999; BOOKE, 1999) e pode ser definido como um subconjunto de uma espécie que possui os mesmos parâmetros de crescimento e mortalidade e habitam uma área geográfica particular (SPARRE & VENEMA, 1997). Para GULLAND (1983), talvez a definição mais adequada de estoque para o manejo, seja a de que um subgrupo de uma mesma espécie tenha diferenças dentro do

grupo e que o intercâmbio com outros grupos podem ser ignorados sem invalidar as conclusões já obtidas ao decorrer de uma avaliação.

A identificação de estoques é um componente fundamental da avaliação e manejo dos estoques. Todavia estudos que abordem os requerimentos para a identificação dos estoques são escassos, pois a maioria dos estudos de avaliação são baseados em modelos de população fechadas e na suposição de características da história de vida homogêneas entre os grupos de uma determinada espécie (BEGG et al. 1999).

Este estudo tem como objetivo identificar e separar os prováveis diferentes estoques pesqueiros do pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e do pacu (*Piaractus mesopotamicus*), com base nos seus traços de história de vida, através das estimativas e comparação dos parâmetros de crescimento provenientes de três regiões distintas da Bacia do Alto Paraguai e comparações entre a micro-composição química dos otólitos de indivíduos provenientes dos diferentes pontos da BAP através da análise de microelementos. Portanto para cada local esperamos obter um conjunto específico de microelementos que caracterizam o grupo resultante das características particulares de cada ambiente.

Os resultados obtidos pelos dois métodos serão comparados visando a separação dos possíveis diferentes estoques do pintado existentes na BAP, buscando avaliar se as diferenças entre grupos provenientes de diferentes localidade excedem as diferenças dentro dos grupos, o que indicará a existência de diferentes estoques pesqueiros.

## 5.2- METODOLOGIA

Estimativas dos Parâmetros de crescimento e tamanho de primeira maturação.

As medidas de comprimento furcal ( $L_f$ , cm), estão sendo obtidas, mensalmente, a partir do pescado desembarcado proveniente dos rios Miranda, Taquari, Paraguai em Corumbá e Cáceres e rio Cuiabá. A coleta dos dados iniciou-se em março de 2005 e se estenderá até outubro de 2005.

Os parâmetros de crescimento avaliados serão o comprimento assintótico ( $L_\infty$ , cm) e o coeficiente de crescimento ( $k$ , ano<sup>-1</sup>), os quais serão estimados pelo método de análise de distribuição de frequência de comprimento SLCA (Shepherd's Length Composition Analysis; SHEPHERD, 1987<sup>32</sup>) incluído no FISAT (FAO-ICLARM Stock Assessment Tools; GAYANILO et al., 1994<sup>33</sup>). Este método baseia-se na aderência das posições das modas em uma ou mais composições de comprimento em comparação com a posição esperada de uma curva de crescimento específica (SHEPHERD, 1987<sup>32</sup>).

O comprimento na primeira maturação ( $L_m$ , cm) será estimado a partir do  $L_\infty$  pela equação empírica:  $\log_{10}L_m = 0.898 \cdot \log_{10}(L_\infty) - 0.0781$  (Froese & Binohlan, 2000<sup>34</sup>).

#### Análise de elementos traços em otólitos

Serão coletados otólitos de indivíduos provenientes dos principais rios formadores da BAP, as coletas serão realizadas entre junho e outubro de 2005. Estas estruturas serão analisadas em espectômetro de absorção atômica no Laboratório de Limnologia do PEP, IB, UFMT, segundo técnicas propostas por THRESHER (1999)<sup>10</sup> e adaptadas para a espécie em questão.

Em cada ponto de coleta serão obtidas medidas das características físico-químicas da água que serão analisadas e comparadas. Os resultados da análise serão comparados entre os diferentes pontos de coleta da BAP e associados as características do ambiente de origem.

### 5.3- RESULTADOS OBTIDOS

Foram amostrados até o momento um total de 747 pintados, sendo 567 indivíduos do rio Cuiabá e 180 indivíduos do rio Paraguai (figura 1). Para o pacu o número total de indivíduos de 481, sendo 449 indivíduos do rio Cuiabá e 35 indivíduos do rio Paraguai (figura 2), porém aqui ainda não estão incluídos os dados coletados na região de Corumbá. Os dados biométricos estão resumidos nas tabela 1 e 2.

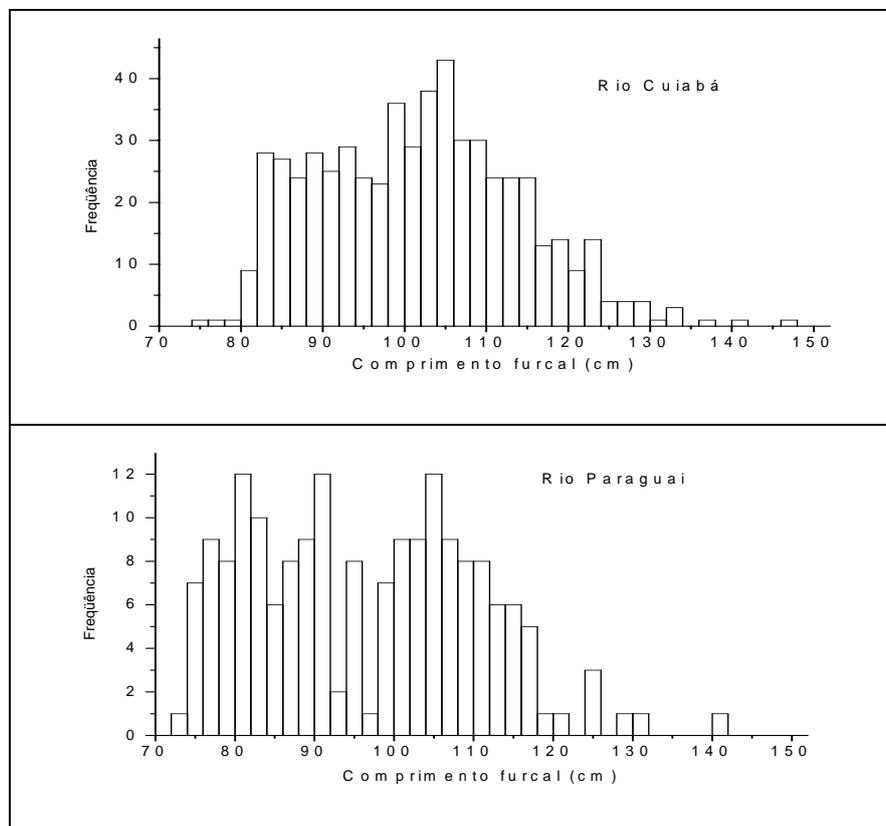


Figura 1 – Distribuição de frequência de comprimento furcal do pintado na Bacia do Alto rio Paraguai, Pantanal.

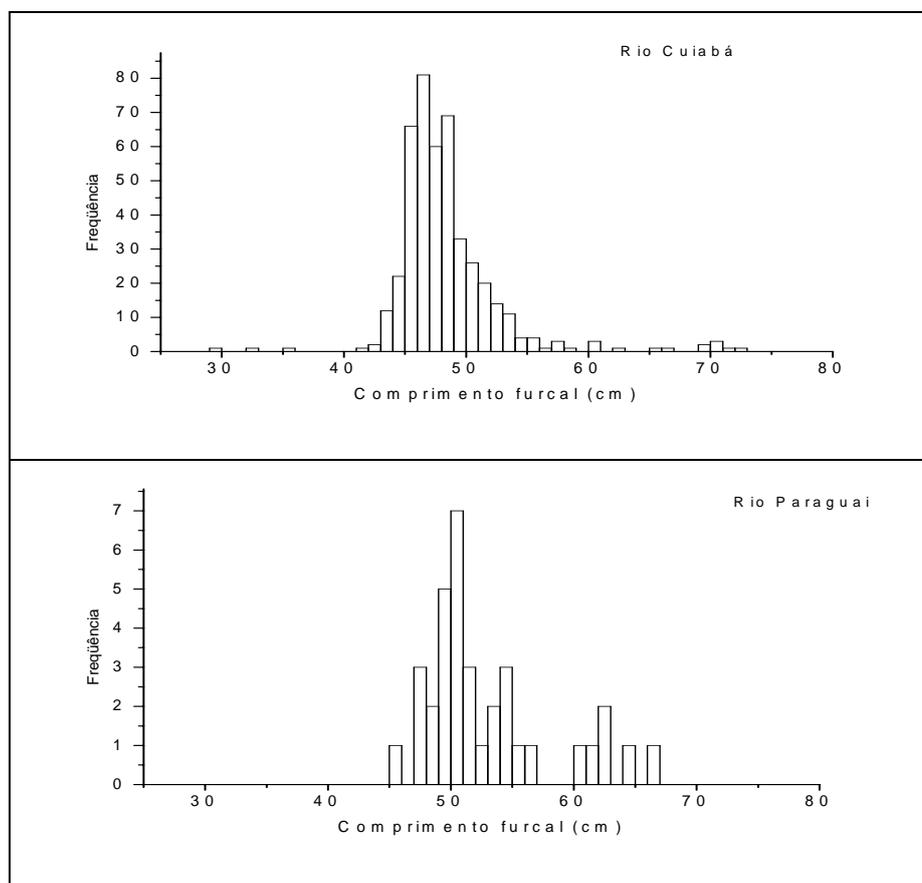


Figura 2 – Distribuição de frequência de comprimento furcal do pacu na Bacia do Alto rio Paraguai, Pantanal.

Tabela I: Números de indivíduos do pintado amostrados por mês e por rio no ano 2005. Constatam também as médias, as medianas, o comprimento máximo e mínimo (cm) observados, desvio padrão e os coeficientes de variações

	Rio Cuiabá				Rio Paraguai			
	março	abril	maio	Total	março	abril	maio	Total
<b>N</b>	205	240	122	567	92	13	75	180
<b>Média</b>	102.67	100.23	101.65	101.42	105.16	96.50	84.89	96.09
<b>Mediana</b>	102	99	102	101	105	94	82	95
<b>Máximo</b>	147.2	133.0	129.5	147.2	140.0	114.0	130.5	140.0
<b>Mínimo</b>	79.5	75.0	81.0	75.0	81.0	86.0	72.5	72.5
<b>SD</b>	12.64	12.57	10.96	12.29	10.33	8.28	10.73	14.19
<b>CV</b>	12.36%	12.57%	10.79%	12.16%	9.82%	8.69%	12.71%	14.79%

**Tabela II: Números de indivíduos do pacu amostrados por mês e por rio no ano 2005. Constam também as médias, as medianas, o comprimento máximo e mínimo (cm) observados, desvio padrão e os coeficientes de variações**

	Rio Cuiabá				Rio Paraguai			
	março	abril	maio	Total	março	abril	maio	Total
<b>N</b>	148	292	6	446	25	10	--	35
<b>Média</b>	48	48	45	48	52	55	--	53
<b>Mediana</b>	47.0	47.0	45.0	47.0	50.0	52.5	--	50.0
<b>Máximo</b>	72	70	47	72	64	66.5	--	66.5
<b>Mínimo</b>	29	41.3	43.7	29	47	45	--	45
<b>SD</b>	5.16	4.05	1.28	4.44	4.52	6.65	--	5.28
<b>CV</b>	10.76%	8.47%	3.14%	9.27%	8.80%	12.15%	--	10.07%

## 6.0- CONCLUSÃO

Este estudo aborda em escala regional a questão de definição do estoques pesqueiros, uma importante fronteira de conhecimento acerca da ecologia da pesca em qualquer sistema. Os resultados gerados aqui permitirão a obtenção de respostas sobre esta questão para a região pantaneira e fazer inferências sobre todo o sistema formado para pelo rio Paraguai.

Os resultados deste projeto estão diretamente ligados ao manejo sustentável dos recursos pesqueiros em águas interiores, pois contribuirá com informações fundamentais para o estabelecimento de planos de ordenação pesqueira. Uma vez que, dado que a pesca é fortemente dependente do estado do estoque, sua manutenção é fundamental para a atividade pesqueira. Entretanto não há manejo adequado sem um prévio conhecimento dos estoques de interesse, principalmente em relação a presença de um único ou vários estoques de determinadas espécie sob exploração.

A principio a nossa proposta do projeto era abordar apenas o pintado, mas como vem sendo possível compatibilizar a coleta dos dados optamos por incluir o pacu nos objetivos, já que se trata de uma espécie importante comercialmente e que os dados vem indicando indícios de sobrepesca.

Em relação a formação de recursos humanos, este projeto está contribuindo diretamente no desenvolvimento de 1 dissertação de mestrado de uma aluna do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação da biodiversidade da UFMT que deverá ser defendida em fevereiro de 2006. O projeto também conta com a participação de uma estagiária de iniciação científica da UFMT.

## 7.0- QUADRO DE INDICADORES

### 7.1- NÚMERO DE COLABORADORES EXTERNOS

### 7.2- NÚMERO DE VIAGENS PARA INSTITUIÇÕES PARCEIRAS OU COLABORADORAS

### 7.3- NÚMERO DE PARTICIPAÇÃO DOS MEMBROS DA EQUIPE EM EVENTOS

- 1.- 1 Palestra intitulada "Situação dos estoques pesqueiros no estado de Mato Grosso" no I Seminário sobre a prática do Pesque-solte, promovida pela FEMA/MT (Lúcia A. F. Mateus)
- 2.- 2 Reunião do Grupo de Técnico de Trabalho para monitoramento do período reprodutivo dos peixes na BAP instituído pelo IBAMA em parceria com as secretarias do Meio Ambiente de MT e MS – discussão dos resultados do grupo (Lúcia A. Mateus e Agostinho Catella)
- 3.- 3 Participação no X VI Encontro de Brasileiro de Ictiologia:
- 4.- 4 Palestra - Agostinho Catella

#### **Apresentação de 4 trabalhos na forma de painéis:**

1. KAWATAKE, H., BAGINSKI, L., MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia João Pessoa, PB, janeiro de 2005
2. ASSUNÇÃO, W. C., PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
3. MEHANNA, M. N, PENHA, J. M. F & MATEUS, L. A. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005
4. NUNES, M., SILVA, R. MATEUS, L. A. F. & PENHA, J. M. F. XVI Encontro Brasileiro de Ictiologia, João Pessoa, PB, janeiro de 2005

### 7.4- NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE

01 artigo publicado: MATEUS, L. A. F., PENHA, J. M. F. PETRERE, M. Fisheries Resource in the Cuiabá River basin. **Neotropical Ichthyology** 2(4):217-227,2004

01 artigo submetido: J. M. F. PENHA AND L. A. F. MATEUS. Sustainable harvest of two large predatory Catfish in the Cuiabá river basin, northern Pantanal, Brazil. Submetido em maio de 2005 à **Conservation Biology**

### 7.5- NÚMERO DE TRABALHOS ORIENTADOS, DEFENDIDOS PELOS MEMBROS DA EQUIPE

## **7.6- NÚMERO DE ALUNOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO PROJETO**

Atualmente o projeto conta com um aluno bolsista de iniciação científica

## **7.7- NÚMERO DE ALUNOS DE MESTRADO E Nº. DE ALUNOS DE DOUTORADO INTEGRANTES DO PROJETO E OS TRABALHOS DESENVOLVIDOS**

Uma aluna do Curso de Mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da UFMT está desenvolvendo seu trabalho de dissertação , intitulado "Diferenciação dos estoques pesqueiros do pintado na BAP" no âmbito deste projeto

## **7.8- NÚMERO DE PESSOAS ATENDIDAS EM ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

## **8.0- RELATÓRIO CONSOLIDADO**

Até o momento a equipe encontra-se bem articulada e as atividades vem se desenvolvendo sem maiores problemas. Os resultados obtidos até o momento ainda não apenas parciais, pois a coleta de dados ainda não foi concluída, conforme o estabelecido no cronograma do projeto que efetivamente recebeu recursos em dezembro de 04, portanto conta com menos de 6 meses de atividade.

No que se refere a definição de políticas públicas para o setor a equipe vem participando de reuniões promovidas pelos órgãos gestores visando fazer recomendações e encontrar instrumentos que possibilitem a melhor gerencia do recurso. No entanto entendemos que Cientistas pesqueiros sozinhos não podem solucionar esta situação que é de ordem política e sócio-econômica, embora possam prover os fundamentos biológicos requeridos para reabilitar estoques que estão mal administrados. Assim esta é uma tarefa que não surte efeito em curto prazo, pois depende de todos os envolvidos e principalmente de um comprometimento do governo na adequação das políticas existentes e incorporação das sugestões dadas a partir dos dados gerados pela equipe.

Assim a articulação entre os pesquisadores, os usuários do recurso e os gestores é fundamental para que as informações levantadas possam servir de base para o uso sustentável ecológica, social e econômico do recurso pesqueiro.

## 9.0- PLANEJAMENTO

### 9.1- CRONOGRAMA FISICO PARA O SEGUNO ANO, CONSIDERANDO AS FASES DO PROJETO, ATIVIDADES PROGRAMADAS, RESULTADOS ESPERADOS

#### 2005

Atividades	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Coleta de dados	X	X	X	X		
Análise dos dados				X	X	X
Revisão bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Elaboração de Relatórios						
Apresentação em congresso					X	

#### 2006

Atividades	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun
Análise dos dados	X					
Revisão bibliográfica	X					
Elaboração de Relatórios	X				X	
Redação de artigos			X	X	X	
Submissão de artigos						X

Cuiabá-MT, 20/05/2005

Profª Dra Lúcia A. F. Mateus  
Coordenadora do projeto

# **ANEXO 6**

## **PROGRAMAÇÃO DO I WORKSHOP DE AVALIAÇÃO;**

### **PARECER DA COMISSÃO AVALIADORA DA REDE SUSTENTABILIDADE DA PESCA**

**I WORKSHOP DE AVALIAÇÃO DA REDE DE  
SUSTENTABILIDADE DA PESCA NO PANTANAL**  
**30 E 31 DE MAIO DE 2005**  
**Campo Grande – MS**

**PROGRAMAÇÃO**

**30 DE MAIO DE 2005 – SEGUNDA-FEIRA – 1º dia**

**8:00 – 8:30 h – Solenidade de Abertura**

**8:30 – 10:30 h – Primeira seção de apresentação e debates** (10 minutos por apresentação; 10 minutos para debate)

Apresentações:

Meta I – Projeto I: Carolina Joana da Silva

Meta I – Projeto II: Lucia Aparecida F. Mateus

Meta II – Projeto I: Carolina Joana da Silva

Meta II – Projeto II: Emiko K. de Resende

Meta II – Projeto III: Agostinho Catella

Meta III – Projeto I: Lucia Aparecida F. Mateus

**10:30 – 10:50 h – Café**

**10:50 – 12:30 h – Segunda seção de apresentação e debates**

Apresentações:

Meta III – Projeto II: Jerry M. Penha

Meta III – Projeto III: Lucia Aparecida F. Mateus

Meta III – Projeto IV: Fábio E. dos Santos Costa

Meta IV – Projeto I: Celso Benites

Meta IV – Projeto II: Lucia Aparecida F. Mateus

**12:30 – 14:00 h – Almoço**

**14:00 – 18:00 h – Avaliação e Planejamento**

Atividade 1: Reunião fechada dos Avaliadores

Atividade 2: Discussão em grupo entre os coordenadores de projetos - Planejamento das atividades do segundo ano - Objetivos, Metas, Atividades, Cronograma, Planejamento financeiro. Mediador: Coordenador da Rede

**I WORKSHOP DE AVALIAÇÃO DA REDE DE  
SUSTENTABILIDADE DA PESCA NO PANTANAL**  
**30 E 31 DE MAIO DE 2005**  
**Campo Grande – MS**

**PROGRAMAÇÃO**

**31 DE MAIO DE 2005 – TERÇA-FEIRA - 2º dia**

**8:00 – 12:00 h – Seção de Avaliação**

Apresentação dos resultados de avaliação por projeto e para a rede pelos avaliadores (críticas, pontos positivos e sugestões)  
Questionamentos dos coordenadores de projetos

**10:00 – 10:30 h – Café**

**10:30 – 12:00 h – Continuação**

**12:00 – 14:00 h – Almoco**

**14:00 – 18:00 h – Redação final dos documentos**

Coordenadores de Projetos: Readequação das propostas para o segundo ano (2005-2006), considerando as observações dos avaliadores;

Avaliadores: Preparo do relatório final de avaliação, por projeto e da rede, para encaminhamento ao CPP.

**16:00 – 16:30 h – Café**

**16:30 – 18:00 h – Continuação**

**18:00 h – Encerramento**

# **AVALIAÇÃO DOS PROJETOS E RECOMENDAÇÕES DOS AVALIADORES**

## **Meta I: Uso e manejo dos recursos pesqueiros de comunidades tradicionais e não tradicionais do pantanal**

### **Projeto I: Avaliação das estratégias de pesca utilizadas por comunidades tradicionais e não tradicionais – Coordenadora: Profa. Dra. Carolina Joana da Silva**

Este é o único projeto entre todos os apresentados, que leva em conta a percepção dos pescadores de seu ambiente. Nós o consideramos satisfatório, porém sugerimos a coleta de dados sócio-econômicos, se necessário através de assessoria especializada, incluindo atividades além da pesca, que irão contribuir de modo ainda mais efetivo para a sustentabilidade dessas comunidades.

Sugerimos ainda, que o projeto seja estendido para outras áreas do Pantanal, inicialmente através de parceria com os colegas dos demais projetos.

Consideramos os resultados preliminares apresentados muito interessantes, a metodologia aplicada e adequada e poderá ser generalizada para o restante do Pantanal.

### **Projeto II: Dinâmica das pescarias no Pantanal: Uma abordagem ecológica – Coordenadora: Profa. Dra. Lúcia Aparecida F. Mateus**

Inicialmente achamos interessante a contraposição entre o pescador urbano do Rio Cuiabá (comunidade de Bom Sucesso – Várzea Grande) e o rural (comunidade de Barranco Alto – Santo Antônio de Leverger).

Porém, devemos ressaltar que essas duas comunidades predominantemente exploram os peixes em migração, não sendo portanto, representativas de todo o Pantanal.

Em relação ao Rio Paraguai há uma comparação entre as atividades de pesca dos pescadores esportivos e profissionais na região de Cáceres, e uma comparação muito oportuna entre as distribuições de comprimento dos peixes por eles capturados.

Entendemos ser difícil atingir o objetivo “avaliação através da composição de captura, quantidade capturada e estrutura populacional e como os estoques pesqueiros respondem a diferentes modalidades”. Essas respostas em geral só se refletem a longo prazo, numa extensão maior de tempo e área atingida pelo projeto.

Portanto sugerimos que a pesquisadora se atenha ao item I completo e ao item II, apenas à caracterização das diferentes modalidades de pesca nos dois rios

**Meta II: Avaliação do papel do pulso de inundação sobre a biodiversidade e produção pesqueira em duas áreas inundáveis**

**Projeto I: Avaliação do papel do pulso de inundação sobre a riqueza e biodiversidade de peixes em ambiente inundável na porção norte do Rio Paraguai (Baia do Caiçara) – Coordenadora: Profa. Dra. Carolina Joana da Silva**

**Projeto II: Avaliação do papel do pulso de inundação sobre a riqueza e biodiversidade de peixes em ambiente inundável na porção sul do Rio Paraguai (Baia dos Papagaios) – Coordenadora: Profa. Dra. Emiko K. Resende**

Devido as suas semelhanças esses dois projetos foram avaliados em conjunto.

O primeiro cuidado que se deve tomar é com a amostragem em si, tanto na época seca como na época cheia. Toda a amostragem de peixes é viciada, e nesse sentido, descrever a estrutura e a diversidade real de uma comunidade de peixes é tarefa praticamente inatingível, pois os aparelhos têm seletividades diferentes. Assim, deve-se minimizar o vício através do uso de vários aparelhos diferentes, citando aqui a malhadeira que não foi incluída nestes dois projetos, e uma estratégia distinta de coleta em áreas com macrófitas enraizadas. Deve-se definir *a priori* os principais habitats onde os peixes serão coletados.

Chamamos a atenção para o fato de que os dois projetos contemplam duas áreas diferentes do Pantanal; as artes de pesca devem ser estandarizadas por aparelho e por esforço de pesca, por habitat e estação do ano, senão as comparações serão impossíveis.

Louvamos a abordagem de comparação pelas autoras, tarefa difícil e trabalhosa, que tem o mérito adicional da formação de recursos humanos especializados.

**Projeto III: Avaliação da produção pesqueira por meio do sistema do controle da pesca de Mato Grosso do Sul e desenvolvimento de um plano de ação para implantação de um sistema similar no Mato Grosso – Coordenador: Dr. Agostinho Catella**

A continuidade deste projeto, devido a falta de consenso entre os parceiros que o executam, é fonte de preocupação para esta assessoria.

O SCPESSCA é um projeto de baixo custo, fácil de ser administrado e que desde 1994 gerou 9 boletins anuais de pesquisa, disponíveis no site da EMBRAPA PANTANAL ([www.cpap.embrapa.gov.br](http://www.cpap.embrapa.gov.br)), vários artigos de divulgação na mídia e uma tese de doutorado. Aliás, o site da EMBRAPA PANTANAL é um dos mais visitados no país (com mais de 100000 consultas) desde meados de 1993 até a presente data.

Devido a sua continuidade, o SCPESSCA é a única fonte de informação confiável sobre os recursos pesqueiros do Pantanal Sul, subsidiando as iniciativas de políticas públicas para o setor.

Consideramos extremamente importante e louvável a tentativa de estendê-lo até o Mato Grosso, se possível em harmonia com o sistema em andamento, que está sob a responsabilidade da UEM/Furnas, desde o reservatório de Manso até Barão de Melgaço.

Assim a liberação dos recursos para o SCPESSCA, é condicional a sua continuidade.

**Meta III: Realização de estudos de identificação dos habitats de reprodução e alimentação e dos parâmetros limnológicos em duas sub-bacias do Pantanal**

**Projeto I: Recrutamento de peixes no Pantanal: fatores que controlam o padrão de composição, distribuição e abundância das fases iniciais da vida dos peixes na planície de inundação – Coordenadora: Profa. Dra. Lúcia Aparecida F. Mateus**

Embora esse projeto seja interessante e oportuno, esta assessoria julga-o muito abrangente, de difícil execução por um grupo tão pequeno.

Sendo assim, sugerimos que seja reduzido, enfatizando a identificação de locais de desova e criadouros, amostrando o icteoplâncton nos rios e corixos e as fases jovens nas lagoas.

Também não ficou claro se a equipe vai estudar as espécies sedentárias, o que é ainda mais difícil. Sugerimos portanto, aumentar os esforços na identificação das áreas críticas: de desova nos rios e criadouros nos lagos.

Depois de identificar esses locais, é que se deve estudar suas características limnológicas.

**Projeto II: O efeito dos fatores locais e regionais sobre a riqueza de espécies de peixes na zona litoral em lagoas marginais do Pantanal – Coordenador: Prof. Dr. Jerry M. Penha**

Neste projeto o delineamento amostral é crítico, tanto no ponto de vista do número e tipos de lagos, como dos aparelhos de captura e os habitats a serem estudados.

Recomendamos a tipificação dos lagos (conectividade, composição da vegetação etc) e dos habitats internos. Os aparelhos de captura deverão ser adequados aos habitats a serem amostrados, sendo de interesse específico a vegetação flutuante que é o habitat preferencial das formas jovens.

**Projeto III: Efeitos de mudanças hidrológicas sobre a estrutura populacional e reprodução de peixes em lagoas marginais do Rio Cuiabá, Pantanal Mato-grossense – Coordenadora: Profa. Dra. Lúcia Aparecida F. Mateus**

Consideramos que neste projeto os objetivos não estão claros: pelo objetivo geral "... analisar a estrutura de populações e padrões reprodutivos...", a amostragem envolveria a comunidade inteira e o objetivo específico não tem relação estreita com o objetivo geral.

Solicitamos maiores esclarecimentos. Quanto à amostragem, não achamos que seja crítica para o estudo de reprodução. A outra, deverá se restringir aos objetivos específicos e às espécies mais abundantes.

**Projeto IV: Avaliação da atividade reprodutiva e estrutura trófica da ictiofauna do Rio Negro, Pantanal-MS- Coordenador: Prof. Dr. Fábio Edir dos Santos Costa**

Considerando que a região da cabeceira do Rio Negro foi relativamente estudada em projetos anteriores, sugerimos:

- Estudar o trecho médio, onde o Rio Negro é bem sinuoso, com densa vegetação ripária até o início do banhado (delta interior);
- Retirar o item: idade de primeira maturação, pois requer muito esforço e recursos humanos e muitas amostragens;
- Sugere-se preservar espécimens, um representante de cada grupo trófico (e quatro indivíduos de tamanhos variados) para futuros estudos de isótopos estáveis, para trabalho em conjunto;
- Coletar macrófitas, gramíneas, sedimento, água e perifíton;
- Coletar ovos e larvas para futuros projetos em colaboração;
- Coletar material genético – nadadeira de pintado;
- Coletar otólitos de pacu e pintado.

**Meta IV: Estudos Genéticos e Populacionais para a definição de estoque de duas espécies de peixe de interesse econômico no pantanal**

**Projeto I: Caracterização genética do pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) e Cachara (*Pseudoplatystoma fasciatum*) para a definição de estoques – Coordenador: Prof. Dr. Celso Benites**

Este projeto nos parece adequado a seus objetivos, tem bom embasamento teórico e apoio laboratorial da UNESP de Botucatu.

Porém, sugerimos que o propósito da coleta de sêmen, deva ser direcionada para futuros projetos de repovoamento e não para piscicultura, que atua no sentido contrário da diversidade genética.

**Projeto II: Identificação e diferenciação dos estoques pesqueiros do pintado (*Pseudoplatystoma coruscans*) do Pantanal Mato-grossense: uma abordagem populacional – Coordenadora: Profa. Dra. Lúcia Aparecida F. Mateus**

É grande o risco deste projeto, não chegar aos seus objetivos, apenas através de análise de micro-elementos nos otólitos e estimativas de parâmetros de crescimento, para delimitação de estoques dentro de populações. Assim, achamos que as técnicas adotadas, são muito grosseiras para tal propósito.

Porém, consideramos interessante a metodologia de análise de micro-elementos de otólitos, porém seu resultado é incerto. Achamos que a pesquisadora deve perseguir seus propósitos no sentido de se assenhorar da técnica com o objetivo de testá-la .

Sugere-se a tomada de várias proporções corporais, e também dos otólitos, para auxiliar na diferenciação dos estoques.

Por fim, achamos que a Dra. Lúcia está muito sobrecarregada de trabalho.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

- Na busca da sustentabilidade, além destes projetos apresentados que têm alto viés acadêmico, sugerimos que sejam desenvolvidos mais projetos de cunho aplicado, sócio-econômico e de avaliação da cadeia produtiva e legislação, fortalecendo a criação da rede;
- Precisa haver melhor colaboração e envolvimento das comunidades locais, Ongs, através de pagamento de terceiros;
- Consideramos altamente positiva a harmonia do grupo, porém sugerimos que se reúnam periodicamente com mais frequência;
- Há a necessidade de projetos de intervenção, a exemplo de educação ambiental, auxílio na organização das colônias de pescadores, realização de cursos rápidos para os pescadores, visando agregar valor ao pescado, organização de cooperativas junto as colônias e melhor interlocução com os atores sociais (stakeholders);
- Maior integração com estudos do Programa PELD do CNPq;

- Realizar um evento conjunto entre as redes, visando a identificação de interfaces e propostas de soluções conjuntas;
- Estudos da efetividade da estratégia de “pesque-solte”; se necessário contratar consultoria internacional;
- Selecionar uma comunidade tradicional pesqueira para servir de estudos para projetos pilotos futuros, e para testar estratégias de manejo participativo, que deverão servir de modelo para uma área maior do Pantanal;
- Adotar estratégias EAF (Environment Approach to Fisheries) de acordo com as normas da FAO/ONU (Tratado de Helsink, da qual o Brasil é signatário).

Campo Grande-MS, 31 de maio de 2005

**Consultores:**

Dr. Miguel Petrere Júnior

Dr. Ângelo Antonio Agostinho

Dr. Wolfgang J. Junk

Dr. Júlio Carlos França Resende

# **ANEXO 7**

## **CALENDÁRIO DE EVENTOS**

# CALENDÁRIO EVENTOS

Evento	Local	objetivos	2º semestre 2005	1º semestre de 2006
1.0- <i>Workshop</i> sobre Legislação Ambiental	Cuiabá-MT	Debater os marcos legais que norteiam as políticas públicas ambientais e no Pantanal – a participação não é ampla; dar-se-á por meio de convites	13 e 14/09/05	
2.0- Curso sobre OSCIP	Cuiabá-MT		21 e 22/11/05	
3.0- <i>Workshop</i> das Redes "Pesca e Pecuária"	Cuiabá-MT	a) buscar uma maior sinergia entre os projetos das duas redes b) avaliação, por parte da secretaria executiva do CPP, das ações que estão sendo tomadas por cada coordenador de projeto e pelas coordenações de rede, para o atendimento ao solicitado nos documentos de avaliação dos consultores	14 e 15/11/05	
4.0- <i>Workshop</i> conjunto com a comunidade de pescadores e ONG-CPP	Campo Grande-MS	Aproximar a academia da comunidade de pescadores, a questão é: o que podemos fazer, com o que já temos, para atender aos anseios da comunidade?	09 e 10/11/05	
5.0- 2º <i>Workshop</i> de avaliação da Rede Pesca	Campo Grande-MS	Avaliar, discutir a concepção e a execução de cada projeto, assim como a integração dos projetos nos objetivos das redes.		
6.0- 2º <i>Workshop</i> de avaliação da Rede Pecuária	Cuiabá-MT	Avaliar, discutir a concepção e a execução de cada projeto, assim como a integração dos projetos nos objetivos das redes.		
7.0- 1º <i>Workshop</i> de avaliação da Rede Pantaneira de Bioprospecção	Campo Grande-MS	Avaliar, discutir a concepção e a execução de cada projeto, assim como a integração dos projetos nos objetivos das redes.		

# **ANEXO 8**

## **RELATÓRIO DA EXECUÇÃO FINANCEIRA DO TP E PARECER DA AUDITORIA EXTERNA**



GLOBO CONTABILIDADE

ARISTIDES MAMEDE DA SILVA NETO

Rua Laguna, nº 322 - Lixeira - Cuiabá - MT.  
Fonefax: 65 3027.1514 e 3027.1515:

CRC Nº 94292-MT

**RELATÓRIO DE RECEITAS E DESPESAS**

Valor repassado MCT - 1º Repasse	321.500,00
Valor repassado MCT - 2º Repasse	318.500,00
<b>TOTAL.....</b>	<b>640.000,00</b>

**DISTRIBUIÇÃO DE RECURSOS:**

CPP (despesas administrativas)	60.030,00
REDE PECUÁRIA	266.970,00
REDE PESCA	313.000,00
<b>TOTAL.....</b>	<b>640.000,00</b>

**DESP. C/ PROJETOS - REDE PESCA**

Custeio/Repasse	162.985,00	162.804,31	160,69
Equipamentos	150.015,00	149.582,66	432,32
<b>TOTAL.....</b>	<b>313.000,00</b>	<b>312.386,99</b>	<b>613,01</b>

**MONTAGEM DAS REDES DE PESQUISA PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO**

Discriminação	receita total	utilizado	Saldo Disponível
Capacitação/viagens	19.580,00	25.667,72	(6.087,72)
consultoria/Recursos Humanos	36.450,00	48.694,94	(10.244,94)
Equipamentos	500,00	6.349,00	(5.849,00)
Material Apoio	1.500,00	4.816,16	(3.316,16)
<b>TOTAL.....</b>	<b>60.030,00</b>	<b>85.527,82</b>	<b>(25.497,82)</b>

Obs. Adquiridos com recursos das receitas financeiras sobre Aplicações

**DESP.C/PROJETOS - REDE PECUÁRIA**

Custeio/Repasse	95.970,00	95.969,80	0,20
Equipamentos	171.000,00	170.712,31	287,69
<b>TOTAL.....</b>	<b>266.970,00</b>	<b>266.682,11</b>	<b>287,89</b>

Prof. Dr. Paulo Teixeira de Sousa Jr.  
Secretário Executivo - CPP

Aristides Mamede da Silva Neto  
CRC - SP 094292-0-T-8



GLOBO CONTABILIDADE

ARISTIDES MAMEDE DA SILVA NETO  
CRC Nº 94292-MT  
Rua Laguna, nº 322 - Lixeira - Cuiabá - MT.  
Fonefax: 65 3027.1514 e 3027.1515:

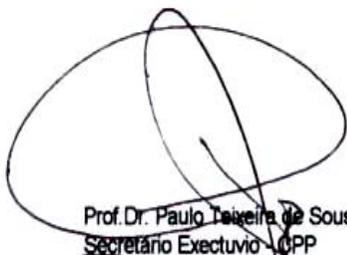
APLICAÇÃO	Bruto	Desc. IR	Líquido
Rendimento Fundo 060	12.890,42	(2.398,85)	10.491,77
Rendimento Fundo 066	18.587,05	(3.551,20)	15.045,85
<b>TOTAIS</b>	<b>31.487,47</b>	<b>(5.949,85)</b>	<b>25.537,82</b>

**DESMONSTRATIVO DOS RECURSOS RECEBIDAS E APLICAÇÕES:**

RENDIMENTOS DA APLICAÇÃO	25.537,82
UTILIZADO PARA COMPOR SALDO DO CPP	(25.487,82)
<b>SALDO FINAL</b>	<b>39,80</b>

Saldo anterior Bco do Brasil	43.919,29
Cheques a compensar	(34.405,27)
Empenho 002/PPP/2005	(1.560,00)
Empenho 005/PPP/2005	(2.545,00)
Empenho 004/PPP/2005	(4.321,83)
Prev. Desp. bancária	(484,55)
Saldo disponível em 31/07/05	602,84

Declaramos que as informações aqui apuradas são verdadeiras  
extraídas de documentos hábil e contábeis, valores apurados em  
31/07/2005.

  
Prof. Dr. Paulo Teixeira de Sousa Jr.  
Secretário Executivo - CPP

  
Aristides Mamede da Silva Neto  
CRC - SP 094292-0-T-8



GLOBO CONTABILIDADE

ARISTIDES MAMEDE DA SILVA NETO

CRC N° 94292-MT

Rua Laguna, nº 322 - Lixeira - Cuiabá - MT.

## RELATÓRIO DE RECEITAS E DESPESAS

### REDE DE SUSTENTABILIDADE DE ALTERNATIVAS ECONÔMICAS NO PANTANAL

RECURSO REPASSADO PELO MCT	145.000,00
IMPLANTAÇÃO DA REDE SUSTENTABILIDADE ALTERNATIVA ECONÔMICA	-55.736,50
DESPESAS BANCÁRIA	-763,50
<b>SALDO REMANESCENTE</b>	<b>88.500,00</b>

<b>SALDO REMANESCENTE</b>	<b>88.500,00</b>
RENDIMENTO DAS APLICAÇÕES FINANCEIRAS	11.525,00
<b>TOTAL</b>	<b>100.025,00</b>

**Nota explicativa:** O saldo total remanescente foi aplicado na Rede Pesca, Rede Pecuária e CPP, conforme Ofício 227/ CPP/2005 de 19/08/2005.

Cuiabá-MT, 30 de setembro de 2005.

Prof. Dr. Paulo Teixeira de Sousa Jr.  
Secretário Executivo - CPP

Aristides Mamede da Silva Neto  
CRC - SP 094292-0-T-8



GLOBO CONTABILIDADE

ARISTIDES MAMEDE DA SILVA NETO

CRC Nº 94292-MT

Rua Laguna, nº 322 - Lixeira - Cuiabá - MT.

**DEMONSTRATIVO DE APLICAÇÃO**

<b>Saldo em 31/07/05</b>	<b>97.920,67</b>
Rendimentos	2.104,33
Sub-total	100.025,00
Resgates	-100.025,00
<b>Saldo Atual</b>	<b>0,00</b>

**DEMONSTRATIVO - BCO DO BRASIL**

<b>Saldo Anterior 31/07/05</b>	<b>43.919,29</b>
Outros créditos	29,54
Resgate de Aplicação	100.025,00
Cheques Compensados	-51.948,19
Despesas Bancária + CPMF	-503,34
<b>Saldo em 30/09/05</b>	<b>91.522,30</b>
Cheques à compensar	-90.937,26
Previsão CPMF	-372,54
Previsão Desp. Banc.	-15,00
<b>Saldo Remanescente</b>	<b>197,50</b>

Declaramos que as informações aqui apuradas são verdadeiras extraídas de documentos hábil e contábeis, valores apurados em 30/09/2005, Cuiabá-MT., 30 de setembro de 2005

Prof. Dr. Paulo Teixeira de Sousa Jr.  
Secretário Executivo - CPP

O saldo bancário é para manutenção de c/c até a formalização de novo Termo Aditivo com o MCT.

Aristides Mamede da Silva Neto  
CRC - SP 094292-0-T-8

## PARECER DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Ilmos. Srs.

Conselheiros e associados

**CENTRO DE PESQUISA DO PANTANAL - CPP**

Nesta

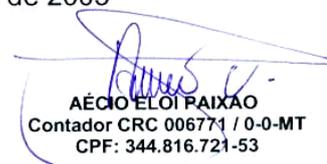
- 1) Examinamos a Escrituração, a documentação e os Demonstrativos Contábeis, Econômico-Financeiros, Orçamentários e Patrimoniais do **CENTRO DE PESQUISA DO PANTANAL - CPP** abrangendo o período de **31 de Dezembro de 2004 a 30 de Setembro de 2005**, elaborados sob a responsabilidade de sua administração. Nossa responsabilidade é a de expressar uma opinião sobre essas Demonstrações Contábeis.
- 2) Nossos exames foram conduzidos de acordo com as Normas de auditoria aplicáveis no Brasil, que requerem que os mesmos sejam realizados com o objetivo de comprovar a adequada apresentação das Demonstrações Contábeis em todos os seus aspectos relevantes, e, portanto, compreenderam:
  - a) O Planejamento dos trabalhos, considerando a relevância dos saldos, o volume de transações e o sistema contábil e de controles internos da Entidade;
  - b) A constatação, com base em testes, das evidências e dos registros que suportam os valores e as informações contábeis divulgadas; e,
  - c) A avaliação das práticas e das estimativas contábeis mais representativas adotadas pela administração da entidade, bem como da apresentação dos Demonstrativos Contábeis, Orçamentários, Econômico-Financeiros e Patrimoniais tomados em conjunto.
- 3) Assim, em nossa opinião, os Demonstrativos supra citados, em conjunto com nosso relatório de auditoria, representam adequadamente, em todos os aspectos relevantes, a posição Orçamentária, Patrimonial e Financeira do **CENTRO DE PESQUISA DO PANTANAL - CPP**, do período de **31 de Dezembro de 2004 a 30 de Setembro de 2005** e os resultados de suas operações, relativos aos referidos períodos, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil.

Cuiabá-MT, 19 de Outubro de 2005



CONTAUD AUDITORES INDEPENDENTES S/C  
CRC No 226 - MT  
Credenciada CVM sob no. 2.833/94  
JOSÉ ARLINDO DO CARMO

Rua Comandante Costa, 1177 Cuiabá-MT (65) 3316-9000



AÉCIO ELOI PAIXÃO  
Contador CRC 006771 / 0-0-MT  
CPF: 344.816.721-53