

Plano Científico

**Instituto Nacional de
Pesquisas do Pantanal**

Apresentação

Em 30 de outubro de 2008, o Ministro Sérgio Resende instituiu, através da Portaria MCT nº. 802, o Comitê Técnico-Científico com a missão de formular um “Plano Científico para o conhecimento e uso sustentável do Pantanal”, com a finalidade de orientar as ações do futuro Instituto Nacional de Pesquisas do Pantanal (**INPP**), em processo de criação pelo MCT. Participaram do Comitê os seguintes pesquisadores:

Luiz Antônio Barreto de Castro (MCT-presidente);
Paulo Teixeira de Sousa Jr (UFMT-vice-presidente);
Ângelo Antônio Agostinho (UEM);
Antônia Railda Roel (UCDB);
Emiko Kawasaki Resende (EMBRAPA-Pantanal);
Fábio Edir dos Santos Costa (UEMS);
Rosemary Mathias Coelho (UNIDERP);
Solange Kimie Ikeda Castrillon (UNEMAT);
Willian Ernest Magnusson (INPA);
Wolfgang Johannes Junk (Instituto Max Plank - Alemanha)

O comitê contou também com a colaboração de:

Maria Rita Marques (UFMS);
Geraldo Damasceno Jr (UFMS);
Evandro Luiz Dall'Oglio (UFMT);
Maria Luiza Braz Alves (MCT);
Ubirajara Araújo Filho (MCT)

O relatório apresentado a seguir foi elaborado pela equipe acima a partir de três reuniões ocorridas no MCT, de fevereiro a junho de 2009.

Brasília, 2 de Junho de 2009

Sumário Executivo

Missão: Produção de conhecimentos, formação de recursos humanos e integração das instituições de ensino e pesquisa da região, visando o uso sustentável dos recursos naturais do Pantanal e contribuindo para a melhoria das condições de vida das populações locais.

As Áreas Úmidas (AUs) são ecossistemas de alta importância para o ser humano, exercendo muitas funções vitais para nossa sobrevivência tais como providenciar alimentos, estocar e regularizar o fluxo de água, abrigar uma elevada biodiversidade e influenciar substancialmente o ciclo de carbono e outros gases que contribuem para o efeito estufa. Entretanto, o uso inadequado e a crescente pressão populacional fazem com que estes ecossistemas se encontrem altamente ameaçados, especialmente nos países tropicais. Estima-se que 20% do território nacional esteja coberto por áreas úmidas. O manejo sustentável dos recursos naturais das AUs é, portanto, de fundamental interesse ecológico, econômico e social.

O Pantanal, uma das maiores áreas úmidas tropicais do planeta, ocupa uma área de aproximadamente 140.000 km² (Brasil, 1997), sendo uma planície periodicamente alagável, dividida entre Brasil (85%), Bolívia (10%) e Paraguai (5%). É formado por águas provenientes da bacia do rio Paraguai e sofre influência dos biomas Cerrado, Chaco, Amazônia, Mata Atlântica e Matas Secas. O Pantanal compreende 11 sub-regiões com características ecológicas, econômicas e fitogeográficas diferentes. Além disso, a única área de vegetação tipicamente chaquenha no Brasil está no Pantanal.

O mau uso dos solos nos planaltos circundantes ao Pantanal, com conseqüente erosão, tem levado ao assoreamento dos rios na planície, com deposição de enormes quantidades de sedimentos, afetando o ciclo hidrológico, alterando o pulso de inundação, impedindo a utilização econômica de extensas áreas e afetando o equilíbrio ecológico com conseqüências ainda imprevisíveis. O uso extensivo de insumos agrícolas é também fonte de preocupações e demanda ações urgentes por parte dos formuladores de políticas. Há de se ressaltar igualmente os problemas advindos de atividades relacionadas à mineração, aquícultura, introdução de espécies exóticas, alteração dos cursos d'água, navegação e construção de barragens.

Principal meio de vida local e fonte de inspiração para as manifestações artísticas e culturais do Pantanal, a pecuária extensiva e a pesca perderam, nos últimos anos, a importância que tiveram no passado, levando ao empobrecimento da população e ao barateamento das terras. A ocupação dessas terras por fazendeiros de outras regiões, utilizando técnicas inadequadas, tem causado graves impactos ambientais. É, portanto, imprescindível a busca de conhecimentos que possibilitem a recuperação econômica, com sustentabilidade, destas atividades. Ao mesmo tempo, o

acelerado processo de perda de *habitats* e alterações ambientais decorrentes de mudanças climáticas, ressalta a necessidade do resgate do conhecimento tradicional acerca da flora e fauna pantaneira e a valorização desta biodiversidade. Estratégias de conservação devem assim contemplar alternativas para o uso e manejo sustentável sob pena de fracassarem.

O tema áreas úmidas é abordado por pelo menos doze instituições distribuídas por diversas regiões do país. Trabalhando especificamente com a temática Pantanal, têm-se 56 grupos, de acordo com o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, sendo 50 grupos localizados em 8 instituições da região do Pantanal (5 públicas e 3 privadas) e 6 grupos localizados em 4 instituições de outras regiões do país (públicas e privadas).

Com relação aos Programas de Pós-Graduação, têm-se 46 cursos/programas *stricto sensu* na região, sendo 37 no sistema federal (19 na UFMT; 10 na UFMS e 8 na UFGD), 6 no sistema privado (4 na UCDB e 2 na UNIDERP) e 3 no sistema estadual (2 na UNEMAT e 1 na UEMS).

Os dados acima demonstram que há na região uma massa crítica bastante representativa sobre o tema áreas úmidas/Pantanal. Entretanto, o conhecimento gerado está disperso, desordenado e carece de uma abordagem sistêmica e interdisciplinar. **É, portanto, de fundamental importância a realização de um esforço adicional para a integração das atividades dos vários atores nos setores público e privado, e de um melhor aproveitamento, ampliação e modernização da estrutura existente.**

As redes de pesquisas do Centro de Pesquisas do Pantanal - **CPP** têm realizado com sucesso esta integração, mas carecem de apoio e infra-estrutura de longo prazo para garantir sua perenidade e consolidação. Recentemente, foi aprovada pelo CNPq a criação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (**INAU**), que congrega em rede uma expressiva massa de pesquisadores com o objetivo de produzir um sistema de classificação de áreas úmidas, fundamental para o apoio a políticas públicas.

Apesar do número expressivo de pesquisadores e de instituições voltadas à produção de conhecimento, há grande carência de pesquisadores sêniores, com liderança e poder de nucleação de grupos de pesquisa. Com relação à infra-estrutura física, há necessidade de um parque de equipamentos de última geração que dê suporte a pesquisas de ponta. Nesse contexto, o **INPP** surge para preencher essas lacunas, devendo exercer o papel de **integração e articulação** das iniciativas em andamento e a proposição de novas ações **sem se sobrepor** às já existentes (**Figura**). O **INPP** apoiará importantes ações já desenvolvidas na região através do **CPP** e do **INAU**. Desenvolverá modelos e bancos de dados para integrar os conhecimentos gerados. Garantirá a transferência destes conhecimentos para a sociedade. Possibilitará a melhoria da qualidade de vida da população, através do aprimoramento dos processos

envolvidos nas principais cadeias produtivas, da busca por alternativas de emprego e renda e do uso sustentável dos recursos naturais.

É proposta a instalação da infra-estrutura administrativa e de laboratórios em Mato Grosso ((UFMT) e a instalação de um núcleo do **INPP** em Mato Grosso do Sul, visando a integração das instituições de ensino e pesquisa, bem como das competências instaladas dos Estados que abrangem o bioma Pantanal

Este documento aborda também aspectos relacionados às fontes de financiamento de projetos de pesquisa, à cooperação internacional e traz uma proposta de gestão e avaliação das redes de pesquisa e do trabalho a ser desenvolvido no **INPP**, além de propor, de forma preliminar, algumas diretrizes e prioridades estratégicas para os primeiros anos de existência da instituição.

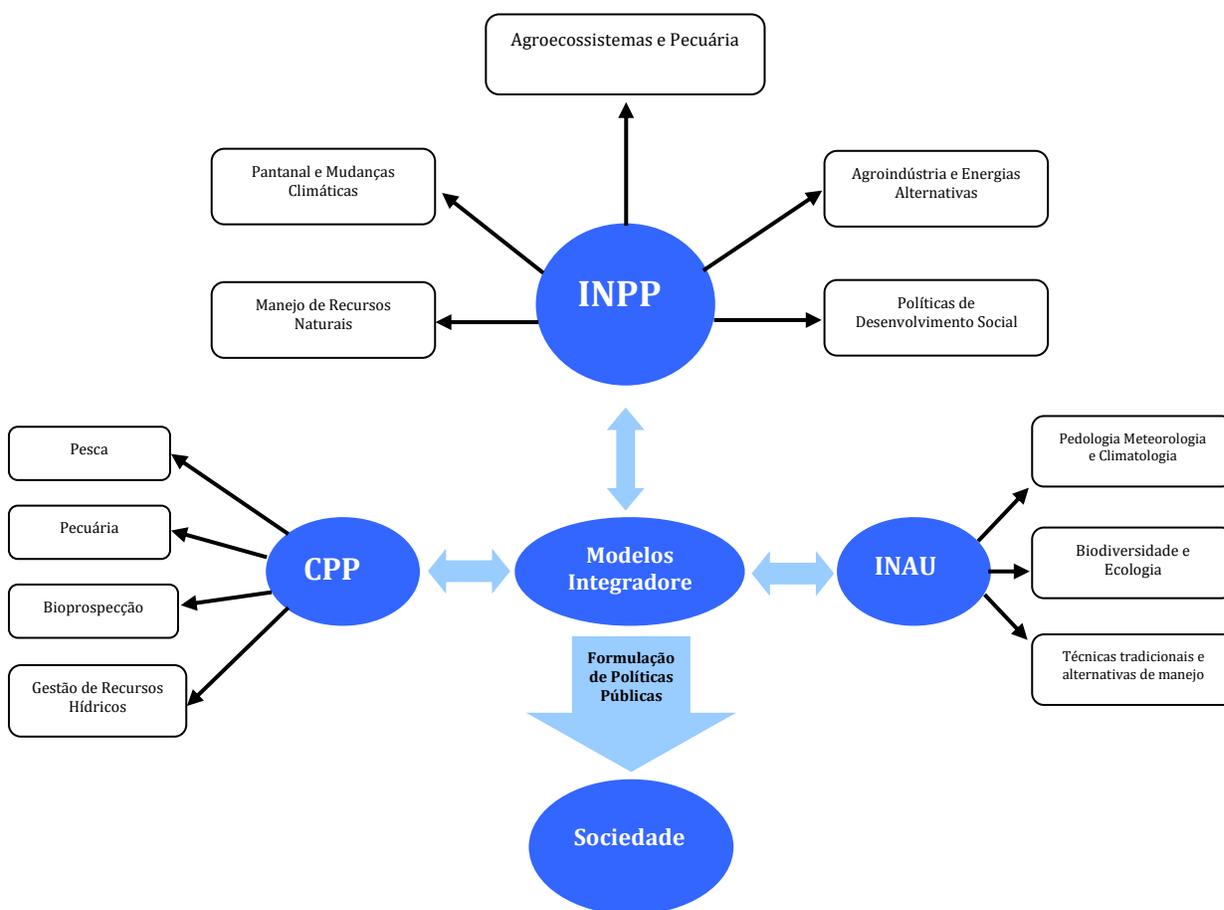


Figura: Integração do **INPP** com as Duas Principais Ações do MCT no Pantanal, envolvendo EMBRAPA, UCDB, UEMS, UFMS, UFMT, UNEMAT e UNIDERP. O **INPP** atuará no sentido de fortalecer e ampliar as redes institucionais de cooperação.

As prioridades estratégicas do **INPP** e suas respectivas linhas de ação serão:

Figura: Integração do **INPP** com as Duas Principais Ações do MCT no Pantanal, envolvendo EMBRAPA, UCDB, UEMS, UFMS, UFMT, UNEMAT e UNIDERP. O **INPP** atuará no sentido de fortalecer e ampliar as redes institucionais de cooperação

Prioridade Estratégica 1: Pantanal e Mudanças Climáticas

Linha de Ação: Mudanças Climáticas e Pantanal

Linha de Ação: Ecossistemas, Dinâmica e Uso de Espécies Vegetais do Pantanal

Linha de Ação: Recuperação e Manejo de Áreas Degradadas no Pantanal

Prioridade Estratégica 2: Recursos Naturais

Linha de Ação: Relação solo-água-plantas do Pantanal

Linha de Ação: Aproveitamento dos recursos hídricos do Pantanal

Linha de Ação: Uso e conservação dos solos no Pantanal

Prioridade Estratégica 3: Agroecossistemas e Pecuária no Pantanal

Arranjos produtivos locais e cadeias produtivas do Pantanal

Linha de ação: Exploração de espécies nativas para agricultura

Linha de ação: recursos genéticos de raças nativas do Pantanal

Linha de ação: nutrição e alimentação animal no Pantanal.

Linha de ação: agroindústria para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis no Pantanal

Prioridade Estratégica 4: Agroindústria e Energias Alternativas para o Pantanal

Linha de Ação: Agroindústria para o Desenvolvimento de Alternativas Sustentáveis

Prioridade estratégica 5: Políticas de desenvolvimento social

Linha de Ação: Conflitos entre modos de produção no Pantanal

Índice

Apresentação	i
Sumário Executivo	ii
1. Introdução	1
1.1 As Áreas Úmidas	1
1.2 O Pantanal: Estado Atual do Conhecimento	4
2. Principais Instituições, Programas de Pós-Graduação e Grupos Atuando no Pantanal, suas Linhas de Pesquisa e Estado Atual de Interação	7
2.1 Principais Instituições	7
2.2 Linhas de Pesquisa e Programas de Pós-Graduação	12
2.3 Estado Atual de Interação	35
3. Prioridades Estratégicas	37
3.1 Pantanal e Mudanças Climáticas	37
3.2 Recursos Naturais	39
3.3 Agroecossistemas e Pecuária no Pantanal	40
3.4 Agroindústria e energias alternativas para o Pantanal	43
3.5 Políticas de desenvolvimento social	45
4. Diretrizes de Ação e Metas	46
4.1 Diretrizes Operacionais	46
4.2 Diretrizes Administrativo-Financeiras	49
4.3 Infra-Estrutura	51
4.4 Avaliação	51
5. Projetos Estruturantes	52
5.1 Implantação e Gestão das Redes de Pesquisa	52
5.2 Implantação das Linhas de Pesquisa	55
5.3 Cooperação Internacional	66
6. Fontes de Financiamento	67
7. Referências	68

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISA DO PANTANAL

Missão: Produção de conhecimentos, formação de recursos humanos e integração das instituições de ensino e pesquisa da região, visando o uso sustentável dos recursos naturais do Pantanal e contribuindo para a melhoria das condições de vida das populações locais.

1. Introdução

1.1 As Áreas Úmidas

Áreas Úmidas (AUs) são ecossistemas de alta importância para o ser humano. Além de ser o berço da cultura humana (e.g., Mesopotâmia, Egito) elas exercem muitas funções vitais para nossa sobrevivência tais como providenciar alimentos, estocar e regularizar o fluxo de água, abrigar biodiversidade consideravelmente alta e influenciar substancialmente o ciclo de carbono e outros gases que contribuem para o efeito estufa (*Millennium Ecosystem Assessment*, 2005). Entretanto, os usos inadequados e a crescente pressão populacional fazem com que estes ecossistemas se encontrem altamente ameaçados hoje em dia, especialmente nos países tropicais (Junk, 2002).

As Áreas Úmidas (AUs) cobrem grandes áreas na América do Sul. Os dados disponíveis na literatura científica variam bastante, mas todos eles certamente são incompletos e subestimam a área total. A inconsistência dessas informações decorre do fato de (1) não ter sido determinada uma metodologia única a ser adotada para seu levantamento, (2) não haver

sistema de classificação geral consistente, e (3) não terem sido executados esforços efetivos para realizar este levantamento, em função da baixa prioridade conferida a estes ecossistemas.

De acordo com Junk (2008), cerca 20% do território nacional estão sujeitos a condições ecológicas específicas de AUs, recebendo tratamento legal inadequado e sendo manejados com metodologias adaptadas de outras situações. Esta lacuna é alarmante, considerando o desenvolvimento acelerado da economia brasileira, que é acompanhada pela crescente ocupação do espaço pelas agroindústrias, o desenvolvimento da infraestrutura, o planejamento de grandes represas hidrelétricas, a mineração, e a crescente urbanização. Já hoje, a falta de água no semi-árido nordestino limita o crescimento econômico e a qualidade de vida da população local e demanda enormes esforços tecnológicos para melhorar a situação, como a transposição da água do Rio São Francisco. Este cenário é ainda mais preocupante quando se leva em conta as previsões do Conselho Internacional do Clima Global, que indicam mudanças consideráveis do clima com secas mais pronunciadas para o Brasil até o fim deste século (IPCC, 2001).

Para enfrentar estes desafios sem maiores danos para o meio ambiente, o desenvolvimento econômico e a qualidade de vida da população, necessita-se um planejamento a curto, médio e longo prazos para mitigar impactos negativos aos diferentes ecossistemas em geral, e às AUs em especial.

Em muitos casos, há carência de uma base científica para o manejo adequado, ou faltam mecanismos para criar uma ponte entre o conhecimento científico e as suas aplicações, pelos tomadores de decisão na sociedade (Bradshaw & Borchers, 2000).

As AUs, como parte do ciclo hidrológico, têm importância fundamental neste contexto. A disponibilidade e a distribuição da água serão no futuro aspectos de suma importância para o desenvolvimento de grandes áreas do Brasil,

quer seja para a manutenção da sua biodiversidade, como para a qualidade de vida de partes da sua população.

As AUs proporcionam incontáveis benefícios tanto para a paisagem como para a sociedade. O valor médio global por unidade de área estimado para os serviços prestados pelo ecossistema, a biodiversidade, e considerações culturais de AUs (14,785 US\$ há⁻¹ yr⁻¹) é mais alto do que aqueles de outros ecossistemas como rios (8,498 US\$ há⁻¹ yr⁻¹), florestas (969 US\$ há⁻¹ yr⁻¹) e savanas (232 US\$ há⁻¹ yr⁻¹) (Constanza *et al.*, 1997). Com relação ao Pantanal, de acordo com Moraes (2008), estima-se o valor de US\$ 10.000,00 ha⁻¹yr⁻¹. Estes valores certamente não representam a situação no Brasil e têm que ser analisados caso a caso, porém, demonstram o valor alto das AUs em comparação com outros ecossistemas. O manejo sustentável dos recursos naturais das AUs é de fundamental interesse ecológico, econômico e social.

1.2 O Pantanal: Estado do Conhecimento

O Pantanal é uma das maiores áreas úmidas tropicais do planeta. As Áreas Úmidas (AUs) são ecossistemas de alta importância para o ser humano, exercendo muitas funções vitais para nossa sobrevivência, como já especificado anteriormente, tendo ainda a capacidade de influenciar substancialmente o ciclo de carbono e outros gases que contribuem para o efeito estufa (*Millennium Ecosystem Assessment, 2005*).

O Pantanal ocupa uma área de aproximadamente 140.000 km² (Brasil, 1997), sendo uma planície periodicamente alagável, dividida entre Brasil (85%), Bolívia (10%) e Paraguai (5%). É formado por águas provenientes da bacia do rio Paraguai (Carvalho, 1986) e sofre influência dos biomas Cerrado, Chaco, Amazônia, Mata Atlântica e Matas Secas (Adamoli, 1982; Pott & Pott, 1994; Brasil, 1997; Prado, 2002). Além disso, regionalmente, o Pantanal é dividido em 11 sub-regiões com características ecológicas, econômicas e fitogeográficas diferentes (Silva & Abdon, 1998). Ressalta-se, ainda, que a única área de vegetação tipicamente chaquenha no Brasil está no Pantanal (Prado *et al.*, 1993).

Grupos indígenas vêm utilizando os recursos naturais do Pantanal durante milhares de anos. A presença do imigrante europeu nessa região, data de aproximadamente 300 anos (Costa, 1999). Desde então, o principal meio de vida do pantaneiro tem sido a pecuária extensiva (Allen & Walls, 1987) e a pesca, que é realizada de forma sustentável por estas comunidades tradicionais.

A partir dos anos 1970, o forte processo migratório rumo ao centro-oeste brasileiro e a consequente implantação e desenvolvimento da agricultura em larga escala na Bacia do Alto Paraguai vêm causando rápidas e preocupantes mudanças na paisagem e no meio de vida local. O mau uso dos solos nos planaltos circundantes ao Pantanal, com consequente erosão, tem levado ao

assoreamento dos rios na planície, com deposição de enormes quantidades de sedimentos, afetando o ciclo hidrológico com alteração do pulso de inundação (Wantzen, 2006; Hamilton, Souza & Coutinho 1998). Isso tem causado enormes prejuízos a fazendeiros da planície, pois algumas áreas que eram periodicamente alagadas agora estão com alagamento permanente, impedindo a sua utilização econômica e afetando o equilíbrio ecológico com conseqüências ainda imprevisíveis (Junk *et al.*, 2006). O uso extensivo de pesticidas de alta toxicidade e grande poder residual, assim como fertilizantes sintéticos, especialmente no planalto é também fonte de preocupações e demanda ações urgentes por parte dos formuladores de políticas públicas (Vieira *et al.*, 2001; Laabs *et al.*, 2002). Há de se ressaltar também problemas advindos de atividades relacionadas à mineração, aquicultura, introdução de espécies exóticas, alteração dos cursos d'água, navegação e construção de barragens. Principal meio de vida local e fonte de inspiração para as manifestações artísticas e culturais do Pantanal, a pecuária extensiva e a pesca perderam, nos últimos anos, a importância que tiveram no passado, levando ao empobrecimento da população e ao barateamento das terras. A análise desse quadro passa necessariamente pela ocupação destas terras por fazendeiros de outras regiões, utilizando técnicas inadequadas, e que tem causado graves impactos ambientais.

É, portanto, imprescindível a busca de conhecimentos que possibilitem a recuperação econômica, com sustentabilidade, destas atividades. Ao mesmo tempo, o acelerado processo de perda de *habitats* e alterações ambientais decorrentes de mudanças climáticas ressaltam a necessidade do resgate do conhecimento tradicional acerca da flora e fauna pantaneira e a valorização desta biodiversidade, evidenciando a necessidade urgente da realização de pesquisas (biológicas, ecológicas, sócio-econômicas e de bioprospecção). Estratégias de conservação devem assim contemplar alternativas para o uso e manejo sustentável sob pena de fracassarem.

A flora pantaneira é diversificada. O número de espécies vegetais catalogadas para o Pantanal é de cerca de 1800 espécies (Pott & Pott 1999) sendo boa parte delas de ampla distribuição. As fitofisionomias do Pantanal são delimitadas principalmente pelos diferentes níveis de inundações a que estão sujeitas (Pott & Pott 1994; Pott & Adamoli 1999; Damasceno-Junior *et al.* 1999; Damasceno-Junior *et al.* 2005 Nunes-da-Cunha & Junk 1999). Entretanto, poucos são os trabalhos que demonstram a dinâmica da vegetação em relação às variações nos níveis de inundações ao longo dos anos e frente às mudanças climáticas. Essas repostas são fundamentais para se ter um planejamento de longo prazo para o uso sustentável de sua vegetação, quer seja como pastagem nativa, como plantas alimentícias e/ou medicinais.

O Pantanal é rico em recursos naturais, ainda pouco conhecidos e explorados. Plantas com potencial alimentar, produtoras de fibras, corantes, de moléculas bioativas e outras, podem se tornar fontes de renda para comunidades locais (Porto *et al.*, 2008; Cardoso *et al.*, 2009). Algumas iniciativas têm mostrado que espécies como o acuri (*Attalea phalerata* Mart. ex Spreng.) a laranjinha-de-pacu (*Pouteria glomerata* (Miq.) Radlk.) dentre outras têm um grande potencial para uso como espécies alimentícias (Alvarez *et al.*, 2008; Bortolotto, 1999; Bortolotto, 2006; Ramos *et al.*, 2007; Hiane *et al.*, 2005; Hiane *et al.*, 2006; Caldeira *et al.*, 2004; Hiane *et al.*, 2003; Porto *et al.*, 2008; Cardoso *et al.*, 2009). Estudos fitoquímicos-farmacológicos (Garcez *et al.*, 2008-a; Garcez *et al.*, 2008-b; Garcez *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2007; Carollo *et al.*, 2006, Garcez *et al.*, 2006; Arruda *et al.*, 2006; Garcez *et al.*, 2005) e de bioprospecção têm sido realizados no Pantanal (Moccelini *et al.*, 2009; Fernandes *et al.*, 2009; Trevisan *et al.*, 2008; Caneppele *et al.*, 2008; Sousa Jr. *et al.*, 2005). Entretanto, a rica biodiversidade da região demanda esforços multidisciplinares muito além dos que vêm sendo realizados até o momento (Sousa Jr., no prelo).

2. Principais Instituições, Programas de Pós-Graduação e Grupos Atuando no Pantanal, suas Linhas de Pesquisa e Estado Atual de Interação

AUs são ecossistemas complexos, que são abordados por cientistas de várias disciplinas, tais como liminólogos, botânicos, ecólogos, zoólogos, geógrafos, geólogos, pedólogos, e outros. A maioria das universidades e instituições brasileiras que trata de ciências naturais, contam com cientistas que trabalham ou já trabalharam sobre diferentes aspectos de AUs. Muitos centros limnológicos também abordam aspectos em AUs. Os resultados destas pesquisas, porém, são freqüentemente não interpretados no contexto de uma abordagem sistêmica. Além disso, tais resultados estão dispersos em diferentes revistas científicas ou na “literatura marrom”, de difícil acesso. O **INPP**, no desempenho de seu papel estratégico de articulação, deverá entrar em contato com os pesquisadores líderes destas instituições, de forma a estabelecer um banco de endereços de cientistas e suas especialidades, de literatura, e de dados sobre AUs, sistematizando esta informação e disponibilizando-a ao público.

2.1 Principais Instituições

Em nível Nacional, destacam-se os seguintes Centros de Pesquisas ecológicas sobre AUs:

O **Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)** tem longa tradição e reputação internacional em pesquisas sobre áreas alagáveis dos grandes rios Amazônicos (várzeas e igapós). Cooperações com institutos de pesquisas nacionais e estrangeiros (e.g. Instituto Max-Planck-Alemanha para Limnologia, Universidade de Santa Barbara e Universidade de Seattle (Estados Unidos), e grandes projetos nacionais e internacionais resultaram na publicação de mais de 3.000 trabalhos em revistas nacionais e internacionais.

A **Universidade Federal do Pará (UFPA)** e outras universidades à beira mar trabalham sobre ecossistemas costeiros. A UFPA realizou a partir dos meados

da década de 1990, durante 10 anos, um projeto grande de cooperação (MADAM), com o Centro de Ecologia Tropical Marinha de Bremen, financiado pelo BMBF da Alemanha e o CNPq.

A **Universidade Estadual de Maringá (UEM)** através do Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aqüicultura (Nupélia) vem atuando há mais 20 anos nos remanescentes de áreas úmidas do rio Paraná (MS), avaliando os efeitos de longo prazo (regulação de cheias por represamentos hidrelétricos, ocupação antrópica e implantação de unidades de conservação) e de baixa recorrência (El niño) sobre a biota aquática. Responsável por um dos sítios do programa Pesquisas Ecológicas de Longa Duração (PELD-CNPq), essa Universidade conta com um Programa de Pós Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais (nível 6-CAPEs) voltado integralmente para o estudo dessas áreas úmidas, com intenso intercâmbio nacional e internacional. Com atuação complementar no alto rio Cuiabá durante os últimos oito anos, o Nupélia conta com informações detalhadas acerca da ictiofauna e da pesca nesse segmento da bacia.

A **Universidade Federal de Mato Grosso**, em Cuiabá, realiza há décadas estudos sobre o Pantanal de Mato Grosso. Estes estudos foram intensificados no início dos anos 1990 pelo programa SHIFT, financiado pelo Ministério de Cooperação Científica da Alemanha (BMFT) e o CNPq, e realizados durante 12 anos por pesquisadores da UFMT, do Instituto Max-Planck para Limnologia, Plön, e da Universidade de Tübingen (ambas da Alemanha). Desta Cooperação resultaram cerca de 1000 trabalhos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais, além do curso de mestrado em Ecologia e Conservação da Biodiversidade da UFMT. Em 2002 teve início, na UFMT o site 12 (Pantanal Norte) do Programa Ecológico de Longa Duração – PELD, financiado pelo CNPq e executado com o apoio da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) do SESC-Pantanal. A UFMT conta também com uma base avançada de

pesquisas no Pantanal (Porto Cercado) e com *campi* em Rondonópolis, Médio Araguaia e Sinop.

A **Universidade Federal de Mato Grosso do Sul** - realiza, desde a década de 1970, pesquisas nos Pantanaís de Miranda/Abobral bem como na região da Nhecolândia, Paiaguás e Paraguai, abrangendo áreas e inundações e morrarias. Os resultados obtidos ao longo deste tempo já somam mais de 1000 publicações entre livros e artigos científicos. A UFMS possui uma Base de Pesquisas na região do Miranda/Abobral, para apoio ao desenvolvimento de projetos de pesquisa, ensino e extensão. Vários Projetos de Pesquisa são financiados por organismos nacionais (CNPq, FINEP, Fundo Nacional do Meio Ambiente e Fundect) e internacionais (Conservação Internacional do Brasil, *Earth Watch Institute*, *U.S. Fish and Wildlife Service*). Dentre os projetos interinstitucionais desenvolvidos na UFMS estão: Padrões de Biodiversidade da Fauna e Flora do Pantanal Sul, Estudo da Biodiversidade do Complexo Jauru: subsídios à conservação e manejo e PELD. Os principais programas de pós-graduação que desenvolvem projetos de dissertações e teses no Pantanal são: Ecologia e Conservação (Mestrado e Doutorado, nível 5 CAPES); Biologia Vegetal (M/ nível 3), Tecnologias Ambientais (M/ nível 3) e Química (M/ nível 3 e D/ nível 4).

A **Universidade do Estado de Mato Grosso** com 11 *campi* e 13 núcleos pedagógicos, vem nos últimos anos desempenhando importante papel no desenvolvimento do estado de Mato Grosso nas diferentes áreas do conhecimento. Na área de Ciências Biológicas vem realizando pesquisa na ictiofauna, entomologia, botânica, educação ambiental e principalmente ecologia. Destacam-se os trabalhos desenvolvidos pelo Celbe (Centro de Pesquisa de Liminologia, Biodiversidade e Etnobiologia do Pantanal). A instituição tem investido na formação de recursos humanos através de convênios com o INPA, Unicamp e UFSCar para mestrado e doutorado. A equipe é formada por doutores, doutorandos, mestres, mestrandos e graduandos da instituição e professores visitantes. Atualmente possui dois

programas de pós-graduação localizados em regiões de áreas úmidas: em Ciências Ambientais (Cáceres-Pantanal) e em Ecologia e Conservação (Nova Xavantina - Bacia do Araguaia).

A **Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul**, com sede em Dourados e presente em outros 14 municípios do Estado, começou a desenvolver projetos de pesquisa na região do Pantanal em 1999. Atualmente, há projetos em andamento nas áreas de Ciências Biológicas (com enfoque na biodiversidade de peixes e crustáceos nas bacias do Miranda, Alto Taquari e Miranda/Abobral), Ciências Agrárias (manejo de ovinos, pecuária de leite e desenvolvimento da fruticultura na região) e Ciências Humanas (identidade cultural das comunidades pantaneiras e indígenas). Além disso, a UEMS tem participado ativamente no Centro de Pesquisas do Pantanal, bem como está integrada às atividades propostas pelo Instituto Nacional de Áreas Úmidas. Com relação às atividades de pós-graduação relacionadas ao Pantanal, a instituição conta com um mestrado em Agronomia no município de Aquidauana e outras duas propostas de mestrado em avaliação pela Capes: Recursos Naturais e Zootecnia.

A **Universidade para o Desenvolvimento da Região do Pantanal-UNIDERP**, em Campo Grande, vem desenvolvendo pesquisa nos biomas pantanal e cerrado sulmatogrossense a partir de 1992, destacando o Projeto “Conservação da Arara-Azul *Anodorhynchys Hyacinthinus* no Pantanal”. A partir de 1997 com a criação da UNIDERP e a estruturação do Instituto de Pesquisa do Pantanal-IPPAN, Aquidauana-MS, foram impulsionadas as pesquisas na área ambiental e áreas correlatas voltadas as questões regionais de MS. A partir de 2002 com a implantação dos cursos de Mestrado em Produção e Gestão Agroindustrial e Mestrado em Meio Ambiente, os quais possuem como objetivo além da formação de recursos humanos qualificados na área ambiental e em Produção e Gestão Agroindustrial, tem propiciado o desenvolvimento de pesquisas que abordam questões que tratam do ambiente e desenvolvimento regional com intuito de atender as demandas do setor produtivo, tecnológico e científico, envolvendo Pesquisadores e Professores de Pós-Graduação assim como de

alunos de Graduação e Pós-graduação com vistas ao desenvolvimento sustentável.

A Universidade Católica de Dom Bosco - A UCDB tem 15 anos como universidade, possui 4 cursos de graduação, 4 de pós graduação *strictu senso*. Possui três *campi* universitários, duas áreas de Pesquisa, um Hospital Veterinário, laboratórios completos com equipamento de qualidade, Laboratório de Geoprocessamento e a maior biblioteca do estado. A estrutura organizacional da universidade está voltada para a reafirmação do seu compromisso básico de desenvolver o ensino, a extensão e a pesquisa. Ensino, como processo de apropriação de conhecimentos que garantam ações comprometidas e articuladas às necessidades regionais da sociedade e da proteção do meio ambiente, atuando em programas de desenvolvimento sustentável. Marca sua presença na Pesquisa, com o objetivo de estudar, preservar e agregar valores a recursos naturais, por meio de grupos de pesquisa multidisciplinares, envolvendo professores e pesquisadores, alunos de graduação e de pós-graduação. Na extensão, como a própria presença da Instituição na comunidade assim como a preservação da vida e proteção ao meio ambiente.

A EMBRAPA Pantanal - A Embrapa Pantanal, criada em 1975 para atender demandas da pecuária extensiva no Pantanal ampliou sua missão e abordagens de pesquisa em 1984. Seu objetivo geral é buscar soluções para o desenvolvimento sustentável do Pantanal, incluindo o desenvolvimento do setor agropecuário, a conservação da biodiversidade e o manejo de recursos naturais.

As atividades da Embrapa Pantanal estão focadas nas seguintes grandes áreas: produção pecuária sustentável; manejo de pastagens nativas; ecologia e manejo de recursos pesqueiros; conservação e uso de recursos genéticos; ecologia e manejo de fauna; gestão de biodiversidade; mudanças climáticas globais; agricultura familiar; fontes alternativas de energia; gestão e conservação de recursos hídricos.

A Embrapa Pantanal disponibiliza publicações em série, de livre acesso via internet, <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/index.php>.

Os pesquisadores doutores da Embrapa Pantanal participam do esforço de formação de pessoal na região, participando de vários cursos de pós-graduação, ministrando disciplinas e orientando mestrandos e doutorandos.

2.2 Linhas de Pesquisa e Programas de Pós-graduação

2.2.1 Linhas de Pesquisa

Em busca realizada no site CNPq (Diretório de Grupos de Pesquisa), em 10 de março de 2009, foram encontrados os cinquenta grupos abaixo, relacionados com a palavra-chave “Pantanal”:

Gr: Análise Ambiental - UFMS

Li: Julio Cesar Gonçalves

AP: Geociências

Gr: Análise Multiescala De Sinais Espaço-Temporais E Equações Diferenciais Parciais - INPE

Li: Margarete Oliveira Domingues

AP: Matemática

Gr: Arqueologia Do Pantanal - UFMS

Li: Jose Luis Dos Santos Peixoto

AP: Arqueologia

Gr: Biotecnologia Veterinária - ULBRA

Li: Tania De Azevedo Weimer

AP: Genética

Gr: Carcinicultura No Pantanal - UEMS

Li: Liliam De Arruda Hayd

AP: Recursos Pesqueiros E Engenharia De Pesca

Gr: CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS DA UFMS - UFMS

Li: Priscila Aiko Hiane

AP: Ciência E Tecnologia De Alimentos

Gr: Citogenética Animal - UFMT

Li: Carlos Suetoshi Miyazawa

AP: Genética

Gr: Conceitos Ecológicos E Etnoecológicos Aplicados A Conservação Da Água E Da Biodiversidade Do Pantanal - UNEMAT

Li: Carolina Joana Da Silva

AP: Ecologia

Gr: Conservação Da Arara-Azul *Anodorhynchus hyacinthinus* No Pantanal. - UNIDERP

Li: Neiva Maria Robaldo Guedes

AP: Ecologia

Gr: Ecofisiologia Vegetal - UFMT

Li: Francisco De Almeida Lobo

AP: Fisiologia

Gr: Ecologia, Conservação E Manejo De Animais Silvestres Do Pantanal - Embrapa

Li: Guilherme De Miranda Mourão

AP: Ecologia

Gr: Eletroquímica E Eletroanalítica Do Pantanal - UFMS

Li: Giuseppe Abíola Câmara Da Silva

AP: Química

Gr: Engenharia Rural Sustentável - UNEMAT

Li: Zulema Netto Figueiredo

AP: Agronomia

Gr: Estudo Multidisciplinar Da Flora De Mato Grosso Do Sul - UFMS

Li: Maria Rosângela Sigríst

AP: Botânica

Gr: Estudos Ecológicos E Taxonômicos De Artrópodes No Pantanal - UFMT

Li: Marinêz Isaac Marques

AP: Zoologia

Gr: Física Computacional De Sistemas Complexos: Aplicações Espaciais E Geofísicas - INPE

Li: Reinaldo Roberto Rosa

AP: Física

Gr: Fitogeografia E Dinâmica De Formações Vegetais No Leste Matogrossense - UNEMAT

Li: Beatriz Schwantes Marimon

AP: Ecologia

Gr: Flora De MS: Alternativas Para O Uso Sustentável - UFMS

Li: Marize Terezinha Lopes Pereira Peres

AP: Química

Gr: Geografia Do Pantanal - UFMS

Li: Arnaldo Yoso Sakamoto

AP: Geociências

Gr: Gerenciamento De Recursos Hídricos Por Bacias Hidrográficas Na Região Do Pantanal - UNIDERP

Li: Lídia Maria Lopes Rodrigues Ribas

AP: Direito

Gr: Grupo De Espectroscopia Óptica E Fototérmica - UEMS

Li: Sandro Marcio Lima

AP: Física

Gr: Grupo De Estudos E Pesquisa Em Psicologia E Educação - GEPPE - UFMS

Li: Sonia Da Cunha Urt

AP: Educação

Gr: Grupo De Estudos Em Produção De Ruminantes - UEMS

Li: Marcus Vinicius Moraes De Oliveira

AP: Zootecnia

Gr: Grupo De Pesquisa Em Tecnologias Ambientais Da UFMS - UFMS

Li: Carlos Nobuyoshi Ide

AP: Engenharia Sanitária

Gr: Grupo De Pesquisa Sobre As Populações Indígenas Do Pantanal Sul Mato-Grossense - UCDB

Li: Marta Regina Brostolin

AP: Educação

Gr: Grupo De Pesquisas Em Geografia Agrária, Conservação Da Biodiversidade E Pantanal - UFMT

Li: Onélia Carmem Rossetto

AP: Geografia

Gr: Grupo Interdisciplinar De Pesquisa Em Ambiente E Desenvolvimento Regional - UNIDERP

Li: Silvio Favero

AP: Ecologia

Gr: Grupo Pesquisador Em Educação Ambiental - GPEA - UFMT

Li: Michèle Sato

AP: Educação

Gr: Hidro-Pantanal - UNEMAT

Li: Célia Alves De Souza

AP: Geociências

Gr: Insetos Vetores - UFG

Li: Ionizete Garcia Da Silva

AP: Parasitologia

Gr: Manejo E Conservação Dos Solos Do Ecossistema Cerrado-Pantanal - UEMS

Li: Jolimar Antonio Schiavo

AP: Agronomia

Gr: Manejo E Utilização De Resíduos Em Agrossistemas - UEMS

Li: Tania Mara Baptista Dos Santos

AP: Zootecnia

Gr: Mastozoologia Neotropical - UFRJ

Li: Leila Maria Pessoa

AP: Zoologia

Gr: NERU - Núcleo De Estudos Rurais E Urbanos - UFMT

Li: João Carlos Barrozo

AP: Sociologia

Gr: Novas Abordagens da Pesquisa de Helmintos Parasitos: Taxonomia, Ultraestrutura e Relação Parasito-Hospedeiro: Análises dos Produtos de Excreção-Secreção - UFRJ

Li: Reinalda Marisa Lanfredi

AP: Parasitologia

Gr: Núcleo De Estudos Ecológicos Do Pantanal Mato-Grossense - UFMT

Li: Catia Nunes Da Cunha

AP: Ecologia

Gr: Ovinocultura No Cerrado-Pantanal - UEMS

Li: Aya Sasa

AP: Zootecnia

Gr: Paisagens E Alterações Ambientais No Pantanal Sul-Mato-Grossense - UNIDERP

Li: Mercedes Abid Mercante

AP: Geociências

Gr: Pantanal Sul, Ambiente E Organização Do Território - UFMS

Li: Ana Paula Correia De Araujo

AP: Geografia

Gr: Pantanal Vivo - UFMS

Li: Sérgio Wilton Gomes Isquierdo

AP: Geociências

Gr: Parasitologia Animal - UFMS

Li: Fernando Paiva

AP: Parasitologia

Gr: PCR/UFMT - UFMT

Li: Jose Liberio Do Amaral

AP: Ecologia

Gr: PELD SITE 12 - UFMT

Li: Eduardo Guimarães Couto

AP: Ecologia

Gr: Planejamento E Gestão Ambiental Do Pantanal - UFMS

Li: André Luiz Pinto

AP: Geociências

Gr: Plantas Medicinais - UFMT

Li: Germano Guarim Neto

AP: Botânica

Gr: Produção Animal - Embrapa

Li: Andre Steffens Moraes

AP: Zootecnia

Gr: Projeto Piracema - Biologia de Peixes do Pantanal - UEMS

Li: Fabio Edir Dos Santos Costa

AP: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca

Gr: Química de Líquens e de Plantas do Cerrado e Pantanal de MS - UFMS

Li: Neli Kika Honda

AP: Química

Gr: Recursos Pesqueiros - Embrapa

Li: Emiko Kawakami De Resende

AP: Recursos Pesqueiros E Engenharia De Pesca

Gr: Saúde Animal - UNIC

Li: Silvio Henrique De Freitas

AP: Medicina Veterinária

Realizou-se, a seguir, nova busca associando-se a palavra Pantanal, às seguintes palavras-chave, selecionadas aleatoriamente: Água; Antropologia; Apicultura; Artes; Aves; Biologia; Bioprospecção; Bioquímica; Biota; Botânica; Bovinocultura; Clima; Cultura; Ecologia; Economia; Ecoturismo; Educação; Engenharias; Etnobotânica; Etnoconhecimento; Etnoecologia; Física; Fisiologia; Flora; Geografia; Geologia; Geomorfologia; Geoprocessamento; Georeferenciamento; Hidrologia; História; Impactos Ambientais; Indígenas; Índios; Lingüística; Literatura; Matemática; Mudanças Climáticas; Parasitologia; Peixes; Piscicultura; Plantas; Poesia; Populações Tradicionais; Produtos Naturais; Química; Recursos Florestais; Recursos Hídricos; Recursos Naturais; Saúde; Sociologia; Solos; Turismo; Zoologia; Zootecnia. Através desta busca, além dos grupos acima, foram encontrados os seguintes:

Gr: Sensoriamento Remoto, Pesquisa e Ensino de Geografia - SERPEGEO - UNEMAT

Li: Rosália Casarin

AP: Geografia

Gr: Sistema de Produção em Pecuária do Pantanal - EMBRAPA

Li: Urbano Gomes Pinto de Abreu

AP: Zootecnia

Gr: Vitória Régia - UFMS

Li: Iria Hiromi Ishii

AP: Ecologia

Há, porém, outros grupos atuando em temáticas de interesse e que não foram detectados em nenhuma das buscas, como por exemplo:

Bioprospecção de Moléculas Ativas de Plantas e Microrganismos Nativos de Mato Grosso do Sul - BIOPROSPECTAR

Li: Maria Rita Marques

AP: Bioquímica e Fitoquímica

Centro de Estudos da Biodiversidade do Pantanal - CEBIPAN

LI: Erich Fischer

AP: Ecologia

Gr: Grupo de Pesquisas em Química de Produtos Naturais e Novas Metodologias Sintéticas em Química Orgânica - UFMT;

Li: Paulo Teixeira de Sousa Jr; Evandro Luiz Dall'Oglio

AP: Ciências Exatas e da Terra; Química

Gr: Biotecnologia Aplicada à Agropecuária - UCDB

Li: Simone Favaro

Gr: Biotecnologia Aplicada à Agroindústria - UCDB

Li: Marney Pascoli Cereda

Gr: Uso Sustentável dos Recursos Naturais – UCDB

Li: Antonia Railda Roel

Analisando de forma superficial os dados acima, verifica-se que os 56 grupos de pesquisa estão distribuídos por 23 linhas de pesquisa/áreas de conhecimento, nas grandes áreas: Biológicas e Saúde, Exatas de da Terra, Humanidades, Sociais Aplicadas, Agrárias e Engenharias. Tais grupos estão localizados em 12 instituições diferentes, sendo 50 grupos localizados em 8 instituições da região do Pantanal (5 públicas e 3 privadas) e 6 grupos localizados em 3 instituições de outras regiões do país (públicas e privadas). Os temas relacionados a Água/Recursos Hídricos, Ecologia e Plantas são os que atraem a atenção do maior número de grupos de pesquisa, seguidos de geografia, flora, geoprocessamento, cultura e clima. Os grupos de pesquisa encontrados estão, em sua esmagadora maioria, localizados em instituições públicas de MS e MT.

2.2.2 Programas de Pós-Graduação na Região

Com relação aos **PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO** na disciplina ou em temas correlatos, foram encontrados no site da CAPES, em levantamento realizado em 10 de março de 2009, para os estados de Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, os seguintes cursos/programas, com as respectivas linhas de pesquisa:

UFMS - FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL

BIOLOGIA VEGETAL BOTÂNICA (CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I)

Linhas de Pesquisa:

- Anatomia e Morfologia Vegetal
- Ecologia
- Fisiologia, Bioquímica e Fitoquímica
- Sistemática Vegetal

CIÊNCIA ANIMAL ZOOTECNIA (ZOOTECNIA / RECURSOS PESQUEIROS)

Linhas de Pesquisa:

Avaliação de alimentos e de sistemas de produção e exigências nutricionais de animais ruminantes e não-ruminantes.

Avaliação, conservação, melhoramento, manejo de pastagens e sistemas silvipastoris.

Biotecnologia da reprodução, manejo reprodutivo e comportamento animal.

Genética e melhoramento animal, conservação de recursos genéticos animal.

Ambiência sobre parâmetros fisiológicos, reprodutivos e comportamentais dos animais.

Aspectos imunológicos das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.

Diagnóstico, epidemiologia e controle de doenças animais e da qualidade e tecnologia de produtos de origem animal.

Propriedades biológicas, bioquímicas de substâncias naturais e intoxicação por plantas tóxicas.

DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS DOENÇAS INFECCIOSAS E PARASITÁRIAS (MEDICINA II)

Linhas de Pesquisa: Não Encontradas

ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO ECOLOGIA (ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE)

Linhas de Pesquisa:

Ecologia Aplicada

Ecologia da Reprodução

Ecologia das Adaptações

Ecologia de Populações e Comunidades

Ecologia de Ecossistemas

EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO (EDUCAÇÃO)

Linhas de Pesquisa:

Educação e Trabalho
Ensino de Ciências E Matemática
Estado e Políticas Públicas de Educação
Escola, Cultura e Disciplinas Escolares
Educação, Psicologia e Prática Docente

ESTUDOS FRONTEIRIÇOS SOCIAIS E HUMANIDADES (INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Ocupação e Identidade Fronteiriças
Desenvolvimento, Ordenamento Territorial e Meio Ambiente
Saúde e Trabalho da População de Fronteira

GEOGRAFIA GEOGRAFIA (GEOGRAFIA)

Linhas de Pesquisa:

Dinâmica ambiental e Planejamento
Cidade-Campo e Análise Regional

LETRAS LETRAS (LETRAS / LINGUÍSTICA)

Linhas de Pesquisa:

Estudos Literários
Estudos Linguísticos

QUÍMICA QUÍMICA (QUÍMICA)

Linhas de Pesquisa:

Química Analítica
Eletroquímica
Eletroanalítica
Química de Produtos Naturais
Síntese Orgânica

SAÚDE E DESENVOLVIMENTO NA REGIÃO CENTRO-OESTE SAÚDE E BIOLÓGICAS (INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa: Não Encontrado

UNIDERP - UNIV. PARA O DESENVOL. DO ESTADO E DA REGIÃO DO PANTANAL

MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS (INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

- Desenvolvimento Sustentável Regional
- Sistemas Ambientais e Biodiversidade
- Sociedade, Cultura e Natureza

PRODUÇÃO E GESTÃO AGROINDUSTRIAL AGRONOMIA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

Linhas de Pesquisa:

- Agropecuária e Ambiente, Uso de Biotécnicas na Produção Agropecuária
- Uso de Biotécnicas na Produção Agropecuária
- Agropecuária e Ambiente, Planejamento, Marketing e Controle de Empresas Agroindustriais.
- Planejamento, Marketing e Controle de Empresas Agroindustriais.
- Uso de Biotécnicas na Produção Agropecuária

UCDB - UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO

BIOTECNOLOGIA BIOTECNOLOGIA (BIOTECNOLOGIA)

Linhas de Pesquisa:

- Bioquímica molecular e aplicações
- Biofármacos - naturais e sintéticos
- Bioinformática

Biotecnologia Aplicada as Indústrias Agropecuárias
Conservação e Uso de Recursos Genéticos Animal
Conservação e Uso de Recursos Genéticos Vegetal
Genética de População Vegetal

DESENVOLVIMENTO LOCAL SOCIAIS E HUMANIDADES

(INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Desenvolvimento Local em Territorialidades de Micro e Pequenos
Empreendimentos
Desenvolvimento Local em Dimensões Sócio-Comunitárias com Atenção
em Comunidades Tradicionais

EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO (EDUCAÇÃO)

Linhas de Pesquisa:

Políticas Educacionais, Gestão da Escola e Formação Docente
Práticas Pedagógicas e suas Relações com a Formação Docente
Diversidade Cultural e Educação Indígena

UEMS - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL

AGRONOMIA AGRONOMIA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

Linhas de Pesquisa:

Tecnologias em Produção Vegetal no Cerrado e no Pantanal
Manejo Fitossanitário em Sistemas de Produção
Manejo e Conservação do Solo e da Água no Cerrado e Pantanal

UFGD - UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

AGRONOMIA AGRONOMIA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

Linhas de Pesquisa:

Conservação e Manejo de Recursos Naturais Renováveis
Dinâmica e Disponibilidade de Nutrientes no Sistema Solo-Planta
Manejo Integrado de Pragas e Doenças
Sistemas Integrados de Produção Vegetal

Ciência e Tecnologia Ambiental ENGENHARIA/TECNOLOGIA/GESTÃO
(INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Monitoramento Físico, Químico e Biológico para o Estudo de Impactos Ambientais
Desenvolvimento de Métodos e Materiais para o Controle Ambiental
Potencial Tecnológico de Matérias-primas e de Resíduos Agroindustriais
Tecnologias Limpas na Produção e na Transformação de Materiais

EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO (EDUCAÇÃO)

Linhas de Pesquisa:

História da educação, memória e sociedade
Políticas e gestão da educação

ENTOMOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE ZOOLOGIA
(CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I)

Linhas de Pesquisa:

Biodiversidade e Conservação da Entomofauna
Entomologia Aplicada
Bionomia dos Insetos

GEOGRAFIA GEOGRAFIA (GEOGRAFIA)

Linhas de Pesquisa:

Dinâmica Produtiva e Planejamento Regional
Região e Reprodução Social

HISTÓRIA HISTÓRIA (HISTÓRIA)

Linhas de Pesquisa:

História Indígena
Movimentos Sociais e Instituições
Fronteiras, Identidades e Representações

LETRAS LETRAS (LETRAS / LINGUÍSTICA)

Linhas de Pesquisa:

Literatura e Estudos Regionais, Culturais e Interculturais
Literatura, Cultura e Fronteiras do Saber
Linguística Aplicada e Estudos de Fronteiras
Estudos de Língua(gens) e Discurso

ZOOTECNIA ZOOTECNIA (ZOOTECNIA / RECURSOS PESQUEIROS)

Linhas de Pesquisa:

Nutrição e Produção de Não Ruminantes
Nutrição e Produção de Ruminantes

UNEMAT - UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO

CIÊNCIAS AMBIENTAIS MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS

(INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Gestão ambiental
Educação ambiental

ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO ECOLOGIA (ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE)

Linhas de Pesquisa:

Ecologia de Sistemas e Comunidades de Áreas Úmidas

Ecologia de Sistemas e Comunidades Terrestres

UFMT - UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

AGRICULTURA TROPICAL AGRONOMIA (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

Linhas de Pesquisa:

Recursos Naturais

Sistemas de Produção

Propagação, Melhoramento e Manejo de Espécies Vegetais Nativas,

Cultivadas e Medicinais

AGRONEGÓCIOS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL ECONOMIA

BIOCIÊNCIAS NUTRIÇÃO (MEDICINA II)

Linhas de Pesquisa:

Desenvolvimento Regional e Impactos Sócio-Ambientais do Agronegócio

CIÊNCIA ANIMAL ZOOTECNIA (ZOOTECNIA / RECURSOS PESQUEIROS)

Linhas de Pesquisa:

Forragicultura e Pastagens

Manejo de Pesca

Manejo Sanitário na Produção Animal

Manejo Reprodutivo

Nutrição e Produção de Ruminantes

Manejo e Processamento de Couro

Produção de Monogástricos

Tecnologia da Carne e Produtos Lácteos

CIÊNCIAS DA SAÚDE MEDICINA (MEDICINA I)

Linhas de Pesquisa:

Aspectos epidemiológicos, clínicos e laboratoriais das doenças infecciosas e tropicais
Cirurgia e Nutrição
Endocrinologia ginecológica e climatério
Epidemiologia das hepatites virais
Farmacoepidemiologia
Farmacologia de produtos naturais
Helmintos de peixes com potencial zoonótico
Medicina fetal
Nutrição da mucosa Intestinal
Nutrição, Metabolismo e Desenvolvimento
Reprodução humana

CIÊNCIAS FLORESTAIS E AMBIENTAIS RECURSOS FLORESTAIS E
ENGENHARIA FLORESTAL (CIÊNCIAS AGRÁRIAS)

Linhas de Pesquisa:

Entomologia Florestal (Ecologia de Insetos Florestais)
Entomologia Florestal (Pragas Florestais)
Melhoramento Florestal
Resíduos Florestais
Economia, Exploração e Transporte Florestal
Manejo e Produção de Florestas Naturais e Plantadas
Ciclagem de nutrientes
Seqüestro de carbono e uso de resíduos em solos florestais
Silvicultura e Ecologia Florestal

CIÊNCIAS VETERINÁRIAS

MEDICINA VETERINÁRIA (MEDICINA VETERINÁRIA)

Linhas de Pesquisa:

Sanidade Animal

ECOLOGIA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

ECOLOGIA

(ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE)

Linhas de Pesquisa:

Biologia da Conservação

Ecologia Terrestre

Ecologia de Áreas Úmidas

EDUCAÇÃO EDUCAÇÃO (EDUCAÇÃO)

Linhas de Pesquisa:

Culturas Escolares e Linguagens

Educação em Ciências e Matemática

Organização Escolar, Formação e Práticas Pedagógicas

Cultura, Memória e Teorias em Educação

Movimentos Sociais, Política e Educação Popular

ENFERMAGEM

ENFERMAGEM (ENFERMAGEM)

Linhas de Pesquisa:

Trabalho, Cuidados e Subjetividades em Saúde e Enfermagem

Direitos, Ética e Cidadania no contexto dos Serviços de Saúde

Trabalho e Cuidado em Saúde Mental - Integrando Saberes e

Desenvolvendo Competências

ESTUDOS DE CULTURA CONTEMPORÂNEA

SOCIAIS E

HUMANIDADES

Linhas de Pesquisa:

Poéticas Contemporâneas
Epistemes Contemporâneas
Comunicação e Mediações Culturais

ESTUDOS DE LINGUAGEM LETRAS (LETRAS / LINGUÍSTICA)

Linhas de Pesquisa:

Paradigmas de Ensino de Línguas
Práticas Discursivas
História e descrição do português brasileiro
Literatura e Realidade Social
Literatura, outras artes, memórias e fronteiras: faces regionais

FÍSICA AMBIENTAL MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS
(INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Interação Biosfera - Atmosfera
Geofísica Ambiental
Análise e Modelagem de Processos Ecofisiológicos
Conforto Ambiental

GEOCIÊNCIAS GEOLOGIA (GEOCIÊNCIAS)

Linhas de Pesquisa:

Geologia do Pré-Cambriano
Origem e Evolução de Bacias de Sedimentação
Metalogenia
Geoquímica de minerais e rocha

GEOGRAFIA GEOGRAFIA (GEOGRAFIA)

Linhas de Pesquisa:

Dinâmica da Natureza e Ações Antrópicas
Produção do Espaço Regional

HISTÓRIA HISTÓRIA (HISTÓRIA)

Linhas de Pesquisa:

Vida urbana colonial e imperial na capitania e na província de Mato Grosso; atividades agrícolas, criatórias, agro-artesanais e agro-manufatureiras; relações entre ordem escriturária e oralidades; concepções e práticas de corpos.

Práticas e idéias políticas em Mato Grosso durante o Império

Mato Grosso nos séculos XIX e XX - famílias, mulheres, política, cidades e trajetórias de vida.

Fronteiras; migrações; violência no campo; colonização; assentamento; relações sociais de produção no campo; movimentos sociais no campo; agricultura familiar.

Epistemologia na segunda metade do século XX; interfaces dos saberes científico, filosófico.

Fronteiras coloniais luso-espanholas; missões religiosas; doenças e práticas de cura; viagens científicas.

Modernidade x pós-modernidade; cultura, cidade e contemporaneidade; Cuiabá século XX.

História e historiografia; religiões e religiosidades; ensino de história; identidades e transculturações.

História da família; história das instituições militares; Igreja Católica; Mato Grosso século XIX.

Viagens e expedições; história indígena; cartografia; manifestações artísticas.

Mato Grosso século XIX - culturas e identidades: fronteiras, cidades, higienização, disciplina, sociabilidades no espaço urbano, ilegalismos.

Cuiabá na primeira metade do século XX, na perspectiva da história cultural.

Viagens e expedições; urbanismo; religiões; manifestações artísticas.
Integração regional sul americana nos séculos XIX e XX; história das relações internacionais; história política contemporânea.
Mato Grosso contemporâneo; políticas de colonização; ocupação e controle de terras; movimentos sociais; memória e práticas urbanas; relatos de espaço e cultura urbana; memória e narrativa histórica.
Colonização contemporânea do estado de Mato Grosso, com foco especial nas relações de trabalho.
História oral; memória; movimentos sociais; Brasil republicano

POLÍTICA SOCIAL SERVIÇO SOCIAL (SERVIÇO SOCIAL)

Linhas de Pesquisa: Não encontrada

RECURSOS HÍDRICOS MEIO AMBIENTE E AGRÁRIAS (INTERDISCIPLINAR)

Linhas de Pesquisa:

Dinâmica Superficial e Subterrânea
Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

SAÚDE COLETIVA SAÚDE COLETIVA (SAÚDE COLETIVA)

Linhas de Pesquisa:

Epidemiologia
Alimentação, Nutrição e Promoção da Saúde
Políticas e Gestão em Saúde
Diversidade Sócio-Cultural, Ambiente e Trabalho

São, portanto, pelo menos 46 cursos/programas de pós-graduação *stricto sensu* na região, sendo 37 no sistema federal (19 na UFMT; 10 na UFMS e 8 na UFGD), 6 no sistema privado (4 na UCDB e 2 na UNIDERP) e 3 no sistema estadual (2 na UNEMAT e 1 na UEMS). Estes cursos/programas alojam diversas linhas de pesquisa, o que propicia uma massa crítica bastante representativa

para a região.

No que se refere à formação de recursos humanos, e considerando-se o número expressivo de grupos de pesquisa e programas de pós-graduação consolidados ou em consolidação das IES de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, uma das iniciativas propostas para o **INPP** é a criação de um consórcio entre programas, que permitam o intercâmbio de alunos e professores. Desta forma, serão estimulados oferecimentos de disciplinas para alunos de outros programas, bem como estágios de curta duração e outras atividades visando complementaridade de formação. Além disso, também serão sugeridos projetos de dissertação/tese envolvendo co-orientadores de outras IES, sempre buscando a interdisciplinaridade, o que permitirá uma maior complexidade nas propostas de estudo e melhoria no nível dos trabalhos dos pós-graduandos.

2.2.3 Outras Iniciativas Relevantes

O **Centro de Pesquisas do Pantanal (CPP)** - Em fevereiro de 2001 a UFMT apresentou ao MCT a proposta de criação de uma rede de pesquisa, envolvendo instituições dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com o objetivo de produzir conhecimentos e formar recursos humanos visando apoiar a elaboração de políticas públicas sobre a conservação e o uso sustentável de áreas úmidas, com foco no Pantanal. Após um ano de discussões envolvendo instituições dos dois estados e do governo federal, além da comunidade pantaneira, foi criado o **CPP**. Estruturado na forma de rede horizontal, não competitiva, visando a tirar proveito das vantagens comparativas das diversas instituições componentes da rede, a OSCIP **CPP** iniciou suas atividades no final de 2004 e conta hoje com 4 redes de pesquisas, envolvendo mais de 150 pesquisadores, entre doutores e mestres. Diversos já foram os resultados alcançados nesse curto período de atividades, dentre os quais se destacam a formação de diversos mestres e doutores (além do treinamento de estudantes de IC), e contribuições para políticas públicas já incorporadas nas legislações de MT e MS, além de um bioinseticida obtido a partir da flora pantaneira, que se

encontra em fase final de desenvolvimento. Sob o ponto de vista da cooperação internacional, o CPP mantém fortes vínculos com a Universidade das Nações Unidas, através do *Pantanal Regional Environmental Programme* – PREP, com o Instituto de Estudos Avançados de Tóquio (IAS), com o *Fishery and Training Programme* da Islândia (FTP), com a Universidade de Quebec (Montreal), com o Instituto Max Planck, com a Universidade de Konstanz, (Alemanha) e com o Centro de Estudos Ambientais, da Universidade da Flórida (EUA). Já foram enviados e recebidos cientistas e estudantes para algumas destas instituições.

Entretanto, o **CPP**, por ser uma instituição privada sem fins lucrativos, apresenta limitações e fragilidades institucionais, dependendo quase que exclusivamente de parceiros públicos e, portanto, sujeito a instabilidades de ordem política.

O Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INAU) -

Aprovado através do Edital 015/CNPq, este projeto, de caráter estruturante, multiinstitucional e multidisciplinar, deverá contar com recursos da ordem de 7,2 milhões de reais, envolvendo todas as instituições que já fazem parte da rede do CPP, além de mais quatro instituições estrangeiras. O INAU também deverá dar uma importante contribuição para a superação das desigualdades regionais em Ciência & Tecnologia, uma das políticas públicas que têm tido maior ênfase no atual governo e que vem sendo executado com êxito na região, através de parceria do MCT com a OSCIP CPP.

2.3 Estado Atual de Interação

Conforme ficou demonstrado acima, há uma massa crítica bastante representativa sobre o tema Pantanal, com 56 grupos de pesquisa atuantes, sendo 50 da região (MS e MT) e 6 localizados no resto do país. Os grupos de pesquisa regionais estão alojados em 45 programas de pós-graduação *stricto sensu*, localizados em sua grande maioria em instituições públicas, sendo a UFMT a instituição com o maior número de programas (19), seguido da UFMS (10).

É, portanto, de fundamental importância a realização de um esforço adicional para a integração das atividades dos vários atores nos setores público e privado, visando o melhor aproveitamento, ampliação e modernização da estrutura existente. As redes de pesquisas do CPP (e, recentemente, do INAU) têm realizado com sucesso esta integração, mas carecem de apoio e infra-estrutura de longo prazo para garantir sua perenidade e consolidação. Apesar do número expressivo de pesquisadores e de instituições voltadas à produção de conhecimento, há grande carência de pesquisadores sêniores, com grande liderança e poder de nucleação de grupos de pesquisa. Com relação à infra-estrutura física, há necessidade de um parque de equipamentos de última geração que dê suporte a pesquisas de ponta. Nesse contexto, o **INPP** surge para preencher essas lacunas, devendo exercer o papel de integração e articulação das iniciativas em andamento e a proposição de novas ações sem se sobrepor às existentes.

3. PRIORIDADES ESTRATÉGICAS

O presente documento visa orientar a ação inicial do **INPP**, tomando como marco referencial o Plano “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Social - Plano de Ação 2007-2010” (o PAC da C,T&I). Dentre as quatro Prioridades Estratégicas previstas no PAC da C,T&I, a que melhor espelha o potencial de atuação do **INPP** é a Prioridade Estratégica III: “Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas”, sendo as seguintes as linhas de ação com melhor enquadramento: 7-Áreas Portadoras de Futuro - Biotecnologia e Nanotecnologia; 9-Insumos para a Saúde; 13-Agronegócio; 14- Biodiversidade e Recursos Naturais; 16- Meteorologia e Mudanças Climáticas.

3.1 Pantanal e Mudanças Climáticas

3.1.1 Linha de Ação: Mudanças Climáticas e Pantanal

3.1.1.1 Objetivo Específico - Articulação Institucional: Articular-se com instituições nacionais e internacionais para monitorar os fatores de clima e incentivar estudos, visando avaliar o seu impacto sobre a região do Pantanal.

Atividade 1: Interagir e firmar parcerias com instituições nacionais e internacionais, atuando em áreas úmidas, contribuindo para o fortalecimento da estrutura de monitoramento, estudos climáticos e modelagem no Pantanal.

3.1.2 Linha de Ação: Ecossistemas, Dinâmica e Uso de Espécies Vegetais do Pantanal.

3.1.2.1 Objetivo Específico - Articulação Institucional: Articular-se com instituições nacionais e internacionais e incentivar estudos para mapear, caracterizar, valorizar, proteger e recuperar os ecossistemas do Pantanal.

Atividade 2: Estimular a formação de redes de pesquisa transdisciplinares, com foco em ecossistemas do Pantanal.

3.1.2.2 Objetivo Específico - Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico: Desenvolver estudos sobre dinâmica, manejo e uso dos ecossistemas do Pantanal.

Atividade 3: Realizar eventos regionais para a definição de protocolos e uniformização de procedimentos metodológicos sobre dinâmica, manejo e uso dos ecossistemas do Pantanal.

3.1.3 Linha de Ação: Manejo de Áreas Degradadas no Pantanal.

3.1.3.1 Objetivo específico – articulação institucional: Estimular a formação de grupos para estudos e transferência de tecnologia sobre recuperação e manejo de áreas degradadas Pantanal, articulando-os em rede.

Atividade 4: Estimular a formação de uma rede de pesquisa transdisciplinar, com foco em recuperação e manejo de áreas degradadas Pantanal.

Atividade 5: Estimular a formação de uma rede de assistência técnica com a participação de Organizações Não-Governamentais (ONGs), associações, e outras instituições com foco em recuperação e manejo de áreas degradadas do Pantanal.

3.1.3.3 Objetivo específico – formação de pessoal: Incentivar a formação de capacidades com foco em recuperação e manejo de áreas degradadas do Pantanal para fortalecer instituições de ensino e pesquisa da região.

Atividade 6: Estimular e apoiar a formação de profissionais, com foco em recuperação e manejo de áreas degradadas do Pantanal.

3.2 Prioridade Estratégica 2: Recursos Naturais

3.2.1 Linha de ação: Levantamento taxonômico e estudo do genoma da diversidade animal, vegetal e de microorganismos do Pantanal.

3.2.1.1 Objetivo específico – articulação institucional: Articular-se com instituições nacionais e internacionais e incentivar estudos para inventariar, caracterizar, proteger e valorizar a biodiversidade animal, vegetal e de microorganismos do Pantanal.

Atividade 7: Estimular a formação de redes de pesquisa transdisciplinar para trabalhos bioprospectivos e de estudos do genoma animal, vegetal e de microorganismos do Pantanal.

3.2.2 Linha de ação: relação solo-água-planta do Pantanal.

3.2.2.1 Objetivo específico – articulação institucional: Articular-se com instituições nacionais e internacionais e incentivar estudos na caracterização das relações e interações entre fatores de solo, água e planta, nos ecossistemas do Pantanal.

Atividade 8: Criar redes de pesquisa transdisciplinar com foco nas relações solo-água-planta do Pantanal.

3.2.3 Linha de ação: aproveitamento dos recursos hídricos do Pantanal.

3.2.3.1 Objetivo específico – articulação institucional: Articular-se com instituições regionais, nacionais e internacionais, visando identificar, conservar, planejar e desenvolver tecnologias e técnicas de captação, armazenamento e uso dos recursos hídricos do Pantanal.

Atividade 9: Apoiar a criação de rede de pesquisa transdisciplinar com foco em recursos hídricos do Pantanal.

3.2.3.2 Objetivo específico – disseminação e difusão do conhecimento: Identificar experiências exitosas sobre captação, armazenamento e uso sustentável dos recursos hídricos do Pantanal, para compartilhamento com atores sociais e institucionais da região.

Atividade 10: Realizar eventos regionais sobre captação, armazenamento e uso sustentável dos recursos hídricos do Pantanal, em parceria com instituições governamentais e não-governamentais.

3.2.4 Linha de ação: Uso e conservação dos solos no Pantanal.

3.2.4.1 Objetivo específico – articulação institucional: Estimular a formação de grupos para estudos e transferência de tecnologia sobre uso, manejo e conservação dos solos do Pantanal.

Atividade 11: Estimular a formação de rede transdisciplinar de inovação com foco em geração e transferência de informação e tecnologia em uso, manejo e conservação dos solos do Pantanal.

3.3 Prioridade Estratégica 3: Agroecossistemas e Pecuária no Pantanal

3.3.1 Linha de ação: Arranjos produtivos locais e cadeias produtivas do Pantanal.

3.3.1.1 Objetivo específico – disseminação e difusão do conhecimento: Identificar e difundir experiências exitosas de arranjos produtivos locais e cadeias produtivas no Pantanal.

Atividade 12: Identificar e difundir experiências exitosas de arranjos produtivos locais e/ou cadeia produtiva no Pantanal.

3.3.2 Linha de ação: Exploração de espécies nativas para agricultura.

3.3.2.1 Objetivo específico – articulação institucional: Estabelecer parcerias com instituições de CT&I e associações de produtores e comunidades tradicionais, visando o agroextrativismo e a utilização de espécies nativas como lavoura regular no Pantanal.

Atividade 13: Firmar convênios com instituições ou organizações internacionais com atuação em áreas úmidas no mundo.

Atividade 14: Criar redes regionais de pesquisa visando o agroextrativismo e a utilização de espécies nativas, em colaboração com comunidades tradicionais.

3.3.2.2 Objetivo específico – pesquisa e desenvolvimento tecnológico: Desenvolver pesquisas estratégicas sobre os sistemas e produtos alternativos para o Pantanal.

Atividade 15: Elaborar projeto interinstitucional e regional de pesquisa, que possibilite avanços significativos nos sistemas e produtos alternativos para o Pantanal.

3.3.2.3 Objetivo específico – formação de pessoal: Promover a capacitação de técnicos e produtores em extrativismo e cultivo de produtos alternativos adaptados ao Pantanal.

Atividade 16: Realizar evento regional em sistemas e produtos alternativos para o Pantanal.

3.3.3 Linha de ação: recursos genéticos de raças nativas do Pantanal

3.3.3.1 Objetivo específico – articulação institucional: Mobilizar, por meio de parcerias, instituições de CT&I e associações de produtores para ampliar o conhecimento, preservação e melhoramento dos recursos genéticos de raças nativas do Pantanal.

Atividade 17: Firmar convênios com instituições ou organizações internacionais que trabalhem com recursos genéticos de raças nativas.

3.3.3.2 Objetivo específico – pesquisa e desenvolvimento tecnológico: Desenvolver pesquisas estratégicas de melhoramento dos recursos genéticos de raças nativas do Pantanal.

Atividade 18: Realizar evento regional para definição de protocolos e uniformização de procedimentos metodológicos sobre melhoramento dos recursos genéticos de raças nativas do Pantanal.

Atividade 19: Elaborar programa interinstitucional regional de pesquisa, que possibilite avanços significativos sobre conservação e melhoramento dos recursos genéticos de raças nativas do Pantanal.

3.3.3.3 Objetivo específico – formação de pessoal: Promover a capacitação de técnicos e produtores em conservação e melhoramento genético de raças nativas do Pantanal.

Atividade 20: Realizar evento regional sobre técnica de melhoramento genético com vistas à conservação e melhoramento dos recursos genéticos de raças nativas no Pantanal.

3.3.3.4 Objetivo específico – disseminação e difusão do conhecimento:

Promover o intercâmbio interinstitucional entre pesquisadores, profissionais e outros atores interessados na conservação e melhoramento dos recursos genéticos das raças nativas no Pantanal.

Atividade 21: Realizar evento regional visando a difusão de informação sobre conservação e melhoramento dos recursos genéticos das raças nativas do Pantanal.

3.3.4 Linha de ação: nutrição e alimentação animal no Pantanal.

3.3.4.1 Objetivo específico – articulação institucional: Mobilizar, por meio de parcerias, instituições da região interessadas no avanço do conhecimento em nutrição e alimentação animal para as raças de interesse socioeconômico do Pantanal.

Atividade 22: Criar rede regional de pesquisa em nutrição e alimentação animal no Pantanal.

3.3.4.2 Objetivo específico - Pesquisa estratégica: cultivo e conservação de forrageiras nativas do Pantanal.

Atividade 23: Firmar parcerias com instituições e associações de produtores, visando o cultivo, o uso e a conservação de forrageiras nativas do Pantanal.

3.4 Prioridade estratégica 4: Agroindústria e energias alternativas para o Pantanal

3.4.1 Linha de ação: agroindústria para o desenvolvimento de alternativas sustentáveis no Pantanal

3.4.1.1 Objetivo específico – articulação institucional: Articular parcerias com

instituições públicas, empresas privadas e entidades da sociedade civil organizada, objetivando desenvolver atividades agroindustriais e tecnologias de produção de energia alternativa no Pantanal.

Atividade 24: Promover cooperação técnico-científica nos setores agroindustrial e energético da região com instituições públicas, empresas privadas ou entidades da sociedade civil organizada.

3.4.1.2 Objetivo específico – pesquisa e desenvolvimento tecnológico: Identificar e caracterizar espécies vegetais e animais do Pantanal para uso na agroindústria e na produção de fármacos, fitomedicamentos, óleos essenciais, pigmentos e de energia alternativa.

Atividade 25: Estimular a criação de parcerias para realizar ações de CT&I voltadas para o desenvolvimento de processos agroindustriais e de energia alternativa que agreguem valor.

3.4.1.3 Objetivo específico – formação de pessoal: Ampliar e consolidar a formação e a qualificação técnico-científica relacionada com o desenvolvimento da agroindústria e de energia alternativa no Pantanal.

Atividade 26: Realizar evento regional para formação de profissionais em CT&I para o desenvolvimento da agroindústria e da produção de energia alternativa do Pantanal.

3.4.1.4 Objetivo específico – disseminação e difusão do conhecimento: Identificar e divulgar experiências agroindustriais exitosas do Pantanal, particularmente as que agreguem valor aos produtos regionais de origem vegetal e animal.

Atividade 27: Produzir material para a divulgação de experiências

agroindustriais exitosas do Pantanal.

3.4.1.5 Objetivo específico – políticas públicas: Contribuir para a ampliação e fortalecimento do financiamento de programas, projetos e/ou ações prioritárias para o desenvolvimento da agroindústria e da produção de fármacos, fitomedicamentos, óleos essenciais, pigmentos e de tecnologias para a produção de energias alternativas no Pantanal.

Atividade 28: Promover parcerias com agências, órgãos, organizações e/ou instituições de fomento, nacionais e internacionais, para o desenvolvimento da agroindústria e da produção de fármacos, fitomedicamentos, óleos essenciais, pigmentos e da produção de energias alternativas no Pantanal.

3.5 Prioridade estratégica 5: Políticas de desenvolvimento social

3.5.1 Linha de ação: Conflitos entre modos de produção no Pantanal.

3.5.1.1 Objetivo específico – articulação institucional: Articular-se com as instituições públicas e privadas engajadas no desenvolvimento dos diferentes espaços do Pantanal, objetivando garantir uma pauta relacionada a práticas de convivência entre os diferentes modos de produção (tradicionais e não-tradicionais).

Atividade 29: Estabelecer fórum de discussão envolvendo instituições públicas e privadas da sociedade civil organizada sobre práticas de convivência dos diferentes modos de produção no Pantanal.

4. Diretrizes de Ação e Metas

4.1 Diretrizes Operacionais

Diretriz 1: Efetuar o Mapeamento das Competências e Iniciativas Regionais, Nacionais e Internacionais Relacionadas à Temática “Áreas Úmidas”

Justificativa: O **INPP** irá operar na forma de redes horizontais, não competitivas, buscando tirar proveito das vantagens comparativas das instituições, de forma a evitar sobreposições e otimizar a aplicação de recursos. Para tal, é fundamental que se efetue o mapeamento detalhado das competências e iniciativas, em diversos níveis, que poderá ter como base o levantamento preliminar descrito na seção anterior deste documento.

Meta 1: Até o final do primeiro ano de funcionamento do INPP serão visitadas pelo menos 10 das principais instituições de ensino e pesquisa da região (MT e MS), aplicando-se instrumentos apropriados para a coleta de dados. Serão também feitos contatos, não presenciais, com grupos e instituições nacionais e estrangeiras.

Diretriz 2: Definir a Carteira de Projetos e Organizar a Agenda de Pesquisa do **INPP**

Justificativa - A definição dos projetos prioritários e dos atores envolvidos é o passo inicial para a viabilização de financiamento e a definição de estratégias de acompanhamento e avaliação, de forma a assegurar bons resultados para os recursos investidos e a difusão à comunidade dos conhecimentos gerados. Esta carteira de projetos deverá ser definida com a participação da comunidade acadêmica e não-acadêmica. Deverá considerar também as iniciativas já em andamento na região, nos diversos grupos de pesquisa e programas de pós-graduação acima mencionados, assim como os projetos em execução pelo CPP,

e a recente aprovação do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas - INAU. Esta Carteira de Projetos complementar, ampliará e acrescentará novas ações ao escopo das ações já existentes, evitando a sobreposição de atividades e a duplicação de esforços.

Meta 2: Estabelecer no **INPP**, até o final do seu primeiro ano de funcionamento, uma unidade de planejamento, acompanhamento e avaliação de projetos de pesquisa.

Diretriz 3: Elaborar os instrumentos legais para regulamentar a relação do **INPP** com as instituições que compõem as redes

Justificativa: É importante que se definam os marcos regulatórios para a realização de convênios com as instituições de interesse.

Meta 3: Até o final do primeiro ano de atuação do **INPP** deverão ser firmados convênios com as principais instituições de ensino e pesquisa de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Diretriz 4: Estabelecer a política e o sistema de informação e comunicação para o **INPP**

Justificativa: Para exercer a sua função de articulação e integração das iniciativas regionais visando a produção de conhecimentos e a formação de RH para o desenvolvimento sustentável do Pantanal, o **INPP** deverá criar um banco de dados, buscando a sistematização do conhecimento já existente sobre o Pantanal, como marco inicial para um sistema de gestão do conhecimento. Além da geração de conhecimento acadêmico e da formação de recursos humanos, o **INPP** deverá ter especial empenho no sentido de desmistificar e popularizar o conhecimento acadêmico. Sendo uma instituição financiada com recursos públicos, é também de fundamental importância o estabelecimento de

um sistema de comunicação social, como forma de levar ao conhecimento da sociedade a destinação que será dada aos recursos investidos no Instituto.

Meta 4: Implantar a assessoria de comunicação.

Meta 5: Definir a política de informação e comunicação do **INPP**.

Meta 6: Capacitar a equipe da assessoria de comunicação.

Meta 7: Implantar sistema informatizado para o estabelecimento de banco de dados e de gestão do conhecimento.

Diretriz 5: Definir e implantar sistema de capacitação externa

Justificativa: As mudanças nos cenários sócio-econômico e ambiental que vem ocorrendo em função do rápido avanço do conhecimento científico, do processo de globalização e das novas tecnologias de informação exigem do cidadão, no século XXI, um mínimo de conhecimento científico para o exercício pleno da cidadania. O **INPP** deverá, nesse sentido, promover atividades visando capacitar o público leigo sobre assuntos pertinentes ao uso sustentável e a conservação de áreas úmidas, demonstrando a importância desses ecossistemas frágeis para o equilíbrio ecológico do planeta.

Meta 8: Cursos voltados à orientação de políticas públicas (destinados a tomadores de decisão e lideranças comunitárias) – Estabelecer programação de cursos a serem ofertados relacionados ao tema.

Meta 9: Cursos sobre práticas de manejo (destinados a comunidades vinculadas a setores da economia local, como a pesca e a pecuária) – Estabelecer programação de cursos, de caráter extensionista, relacionados ao tema.

Diretriz 6: Avaliação

Justificativa: Além do processo de acompanhamento e avaliação científica dos projetos de pesquisa já descritos na Meta 2, é importante o estabelecimento de um processo de avaliação externa do **INPP** como forma de orientar a direção do instituto na melhoria dos processos de gestão e na implantação de boas práticas.

Meta 10: Até o final do terceiro ano deverá ocorrer a primeira avaliação, definindo-se, a partir daí, a periodicidade para as próximas avaliações.

4.2 Diretrizes Administrativo-Financeiras

4.2.1 Pessoal

Diretriz 1: Estabelecer o Quadro Técnico-Científico, Administrativo e de apoio do **INPP**

Justificativa: O **INPP** necessitará de quadro de pessoal para as funções de direção, administração, informação/comunicação, apoio técnico e jurídico e assessoria.

Meta 11: Definir quadro de cientistas de alto nível e pessoal de apoio para a coordenação e a execução dos trabalhos dos laboratórios multiusuários

Diretriz 2: Estabelecer o Programa de Capacitação Interna do **INPP**

Justificativa: O **INPP**, para bem cumprir a sua missão, deverá contar com quadro de funcionários altamente motivados e qualificados. Buscar-se-á oferecer treinamentos em áreas específicas, como gestão de pessoal, gestão do conhecimento, jornalismo científico e boas práticas.

Meta 12: Definir o programa e o cronograma de treinamento do pessoal do **INPP**.

4.2.2 Recursos Financeiros

Diretriz 1: Estabelecer o sistema de gestão financeiro-orçamentária do **INPP**

Justificativa: O **INPP** deverá contar com aportes orçamentários destinados pelo MCT e com recursos extra-orçamentários captados pela instituição.

Diretriz 2: Estabelecer estratégias e mecanismos para a captação de recursos extra-orçamentários.

Justificativa: A escassez de recursos impõe que as instituições se empenhem, cada vez com maior intensidade, na captação de recursos extra-orçamentários, de maneira a poder cumprir a sua missão da melhor forma possível.

Meta 13: Tendo como base a carteira de projetos do **INPP** e disponibilidade financeira do instituto, definir os projetos prioritários e as estratégias para a captação dos recursos adicionais necessários.

4.2.3 Gestão Organizacional

Diretriz: Estabelecer e Institucionalizar o Fluxo de Informações Técnicas e Gerenciais do Instituto

Justificativa: A definição e implementação de fluxo de informações que permita a tomada de decisões com base na realidade dos fatos é de fundamental importância para gestão eficiente de qualquer organização.

Meta 14: Estabelecer e regulamentar o trâmite interno das informações no **INPP**.

4.3 Infra-estrutura

Diretriz: Implantar a estrutura física do INPP

Justificativa: O **INPP** deverá ter uma estrutura física adequada para cumprir com a sua missão. Para tal, a UFMT cedeu um terreno e a Secretaria de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (SECITEC) arcou com os custos do estudo arquitetônico preliminar, disponibilizando recursos adicionais (R\$ 1 milhão) além dos já disponibilizados pelo MCT (R\$ 8 milhões).

Meta 15: Licitar imediatamente o projeto executivo para o **INPP**.

Meta 16: Licitar, até o final de 2009, a obra para a sede do **INPP**.

Meta 17: Adquirir, após a conclusão do “Módulo Central” do **INPP**, os equipamentos e materiais permanentes necessários para o funcionamento da instituição.

4.4 Avaliação

Diretriz: Criar Indicadores de Execução e Resultados

Justificativa: O financiamento público concedido ao **INPP** deverá ser acompanhado por rigorosa avaliação. Propõe-se a criação de indicadores de desempenho, nos seguintes níveis: Impacto científico; Impacto na elaboração/execução de políticas públicas e impacto social.

Meta 18: Estabelecer a conceituação técnica para os indicadores de desempenho do **INPP**, levando em conta os impactos científicos, os impactos na elaboração e execução de políticas públicas e os impactos sociais.

5. Projetos Estruturantes

5.1 Implantação e Gestão das Redes de Pesquisa

A implementação do **INPP** será grandemente facilitada pela experiência prévia já realizada pelo CPP, que vêm desenvolvendo uma exitosa tecnologia de gestão de rede de pesquisas há cinco anos. Neste contexto, estão atualmente em operação quatro redes de pesquisa:

A. **Rede Pesca** – Realiza pesquisas, forma recursos humanos e transfere o conhecimento para a comunidade e os tomadores de decisão através de *workshops* e materiais de divulgação. Têm como objetivos produzir e transferir conhecimentos que subsidiem políticas públicas para a garantia da sustentabilidade da pesca, uma das atividades econômicas mais tradicionais do Pantanal;

B. **Rede Pecuária** – Com as mesmas características acima (item A), mas voltada à pecuária;

C. **Rede Pantaneira de Bioprospecção** – Busca desenvolver alternativas de uso sustentável da biodiversidade do Pantanal, através da realização de pesquisas visando a agregação de valor aos produtos naturais da região. São realizadas pesquisas para o desenvolvimento de um fitoterápico e um bioinseticida a partir da flora pantaneira.

D. **Rede Gestão de Recursos Hídricos** - Esta rede visa atuar junto aos “stake holders” da Bolívia, Brasil e Paraguai de modo a estabelecer consenso a respeito de um programa para a gestão de recursos hídricos no Pantanal. Serão também desenvolvidos modelos capazes de fazer previsões, considerando as mudanças climáticas.

Deve-se destacar que a participação da comunidade se dá desde o processo decisório sobre os temas que serão pesquisados. Como exemplo de experiências prévias bem sucedidas, destacamos os *workshops* “Diálogos Pesquisadores – Pescadores: Agregando Valor à Pesca no Pantanal” e “Diálogos Cientistas – Pecuáristas: Agregando Valor à Pecuária no Pantanal”, ocorridas no âmbito do CPP. Nessas duas ocasiões, discutiu-se com

representantes destes dois segmentos quais os gargalos que impedem o melhor desenvolvimento de suas atividades. Os resultados destes diálogos foram incorporados como objetivos/metasp para os projetos desenvolvidos pelo CPP.

Um dos principais problemas para o pleno desenvolvimento científico da região é a falta de pesquisadores seniores, para nuclear grupos de pesquisa e orientar pesquisadores mais jovens. O CPP supriu esta lacuna através da realização de avaliações anuais, onde cada coordenador de projeto expõe os seus resultados e os debatem com um comitê de avaliação, constituído por cientistas de nível internacional.

Esta experiência poderá ser aproveitada e aperfeiçoada no contexto do **INPP**. Assim, propõe-se a seguinte estrutura para a gestão das redes que serão implementadas na instituição (**Figura 1**):

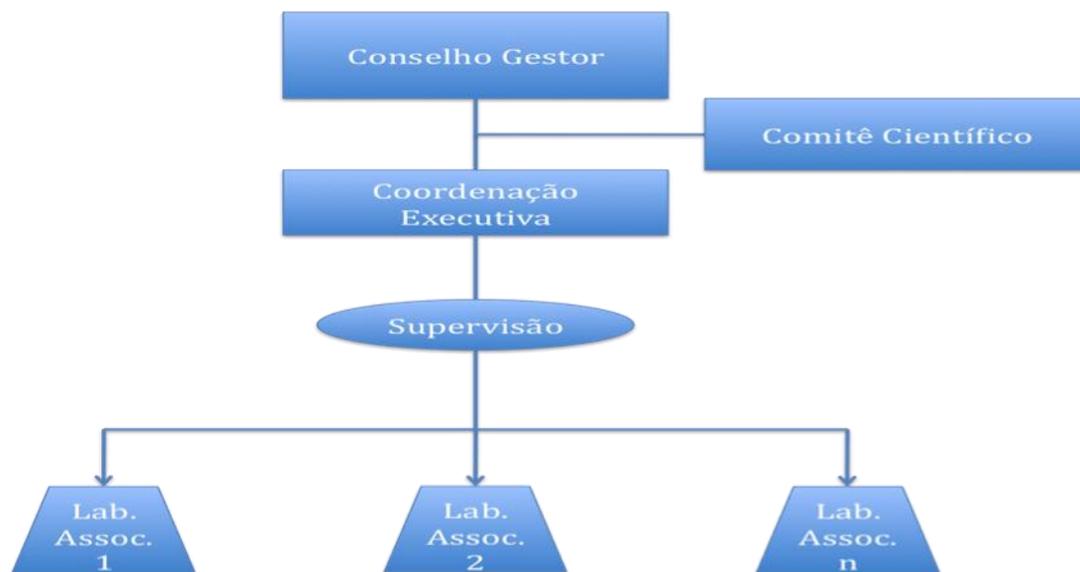


Figura 1. Proposta de Organograma Funcional para as Redes de Pesquisa do **INPP**

A instância máxima decisória das redes de pesquisa do **INPP** será o Conselho Gestor (CG), assessorado pelo Comitê Científico (CC). O CC será composto por

cientistas de nível internacional e se reunirá pelo menos uma vez por ano. A escolha desse comitê será realizada com a participação das Universidades e Instituições de pesquisa associados ao **INPP**. Caberá a este comitê avaliar o desempenho e a integração em rede de cada laboratório associado (LA), podendo sugerir alterações ou até mesmo a interrupção de trabalhos sendo executados por LAs. Haverá pelo menos um seminário de avaliação anual, onde os coordenadores dos LAs apresentarão os seus resultados e os debaterão.

O CG, que será presidido pelo Diretor do **INPP**, ou, na ausência deste, pelo seu substituto legal, se reunirá anualmente ordinariamente, ou sempre que convocado. Caberá ao CG, ouvidas as recomendações do CC, tomar todas as decisões de cunho administrativo para o bom funcionamento das redes, inclusive direcionando maior ou menor alocação de recursos para os LAs que o CC/CG julgarem mais apropriados. O CG poderá ser composto por um representante de cada instituição participantes das redes.

À Coordenação Executiva (CE) das redes caberá cumprir as determinações do Diretor, monitorando suas atividades.

Caberá aos LAs a execução técnica dos projetos, de acordo com as orientações dos CC e CG, devendo prestar contas de suas ações, estando inclusive disponíveis para visitas técnicas e de supervisão sempre que solicitados pelo CG.

Caberá ao CE convocar as reuniões do CG, convocar reuniões do CC, acompanhar e zelar pelo bom andamento dos projetos e garantir o cumprimento das determinações do CG.

5.2 Implantação das Linhas de Pesquisa

A **Figura 2** demonstra o papel integrador do **INPP** com outras iniciativas acadêmicas, comunitárias, municipais, estaduais, federais e internacionais. Para a execução deste plano e de outros que o sucederão, o **INPP** deverá fomentar a estruturação de redes de pesquisa, aproveitando as vantagens complementares das instituições integrantes, de forma a otimizar a aplicação dos recursos investidos.

O **INPP** poderá integrar as diversas ações das quatro redes de pesquisa em atividade no âmbito do CPP, financiadas com o apoio do MCT, CNPq, FAPEMAT e FUNDECT. De grande relevância para esta iniciativa foi a aprovação recente (Edital CNPq 015/2008) do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INAU). O INAU deverá receber financiamento de R\$ 7,2 milhões nos próximos 3 anos, para implantar as suas principais linhas de pesquisa e ações, as quais se enquadram nas linhas prioritárias deste Plano Científico.

Na **Figura 2** está ilustrada a forma com que o **INPP** pretende integrar as principais instituições e projetos atuantes no Pantanal

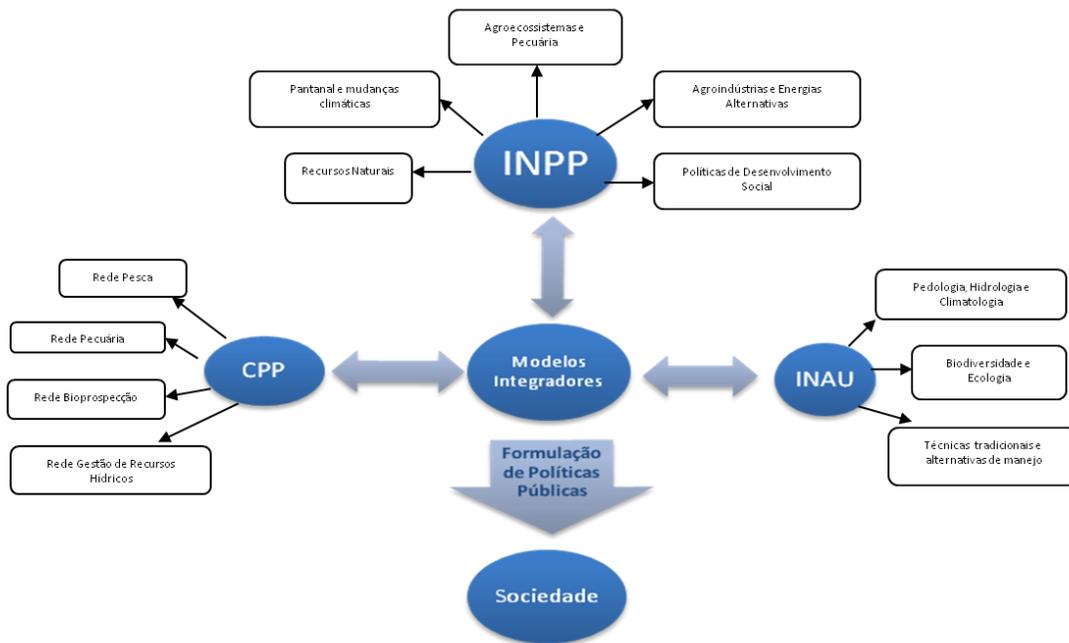


Figura 2: Integração do **INPP** com as Duas Principais Ações do MCT no Pantanal, envolvendo EMBRAPA, UCDB, UEMS, UFMS, UFMT, UNEMAT e UNIDERP. O **INPP** atuará no sentido de fortalecer e ampliar as redes institucionais de cooperação

Na **Figura 3**, está esquematizada a forma com que serão integradas as linhas temáticas que serão priorizadas para atender às Prioridades Estratégicas do **INPP** (seção 3) e de que maneira esse conhecimento poderá beneficiar a sociedade. As pesquisas nessas linhas temáticas serão realizadas pelas redes de Laboratórios Associados (L.As.) a serem criados ou já existentes nas instituições de ensino e pesquisa da região. Assim, os L.As. estarão agrupados em 3 grandes blocos: 1. Estudo de Fatores Abióticos (Pedológicos, Climáticos e Hidrológicos); 2. Estudo de Fatores Bióticos (Biodiversidade e Processos Ecológicos); 3. Estudo da Realidade Sócio-Ambiental (Práticas Tradicionais e Alternativas de Manejo).

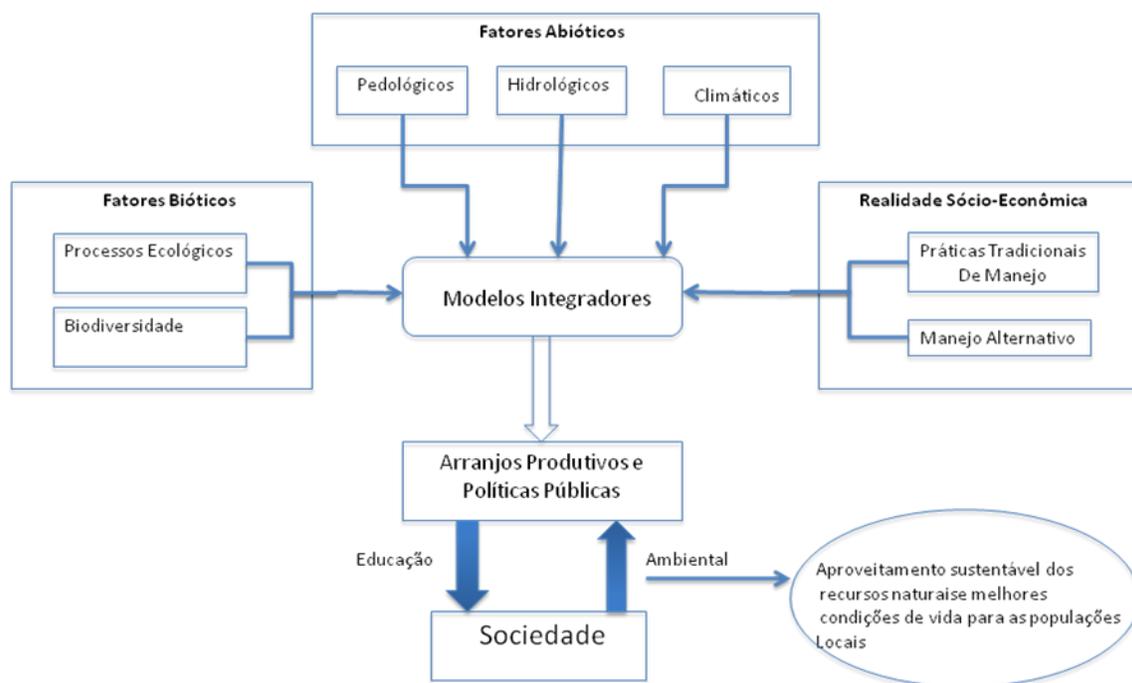


Figura 3: Linhas Temáticas do **INPP** e Interação com a Sociedade

O primeiro bloco será atendido pelas linhas de pesquisa em Hidrologia, onde serão estudados os ciclos hidrológicos em suas componentes clássicas: pluviometria, escoamento superficial (com enfoque no escoamento fluvial), escoamento subterrâneo e perdas por evaporação e transpiração. Também buscar-se-ão respostas para questões como:

- Qual é a dimensão dos vários usos atuais da água (municipais, agrícolas, indústrias, energéticos) que impactam ou podem impactar o Pantanal?
- Qual a dimensão dos atuais serviços hidrológicos fornecidos pelas distintas regiões da Bacia do Alto Paraguai (BAP) e como isso favorece os vários usos da água?
- Qual é o valor econômico dos serviços hidrológicos das distintas regiões da BAP?
- Como os usuários da água percebem os serviços hidrológicos fornecidos?
- Quais são os prognósticos para os vários usos da água no período entre 2.000 e 2.100 (análise demográfica, mas também de mercado,

agroalimentar e energético) e quais os impactos para a BAP em termos de serviços hidrológicos? e ;

- Como os usuários da água se posicionam em relação aos possíveis cenários de uso de água e potencial perda de serviços hidrológicos fornecidos pela BAP e dos custos econômicos e sociais decorrentes?
- Quais são as propostas para mitigar os impactos levantados nas questões anteriores?

Outra questão a ser abordada refere-se às fontes atuais e futuras de poluição e propostas de remediação e saneamento. Nesse sentido, colocam-se as seguintes questões:

- Qual é carga de poluentes e de sedimentos recebidos pelas distintas regiões do Pantanal?
- Qual é a dimensão e o valor econômico dos serviços ambientais do Pantanal e entorno?
- Como os usuários da água percebem os serviços ambientais (no sentido da redução de cargas em poluentes e sedimentos) fornecidos pela BAP?
- Quais são os prognósticos para a evolução das cargas em poluentes e sedimentos da água entre 2.000 e 2.100 (análise demográfica, mas também da evolução das cargas poluentes e sedimentares produzidas pelo setor industrial e agrícola) e quais os impactos para o Pantanal e região em termos de serviços ambientais?
- Como os usuários da água se posicionam em relação aos possíveis cenários de evolução da qualidade da água e da eventual transformação de serviços ambientais fornecidos pela BAP e dos custos econômicos e sociais decorrentes?
- Quais são as propostas para mitigar os impactos levantados nas questões acima?
- Qual o estoque de carbono dos diferentes habitats da BAP?
- Qual a distribuição e a variabilidade espaço-temporal de nutrientes nos principais corpos de água na área do Pantanal?

- Qual a faixa de variação aceitável para os indicadores da qualidade da água nas diferentes ecoregiões da BAP?
- Qual a relação entre tipos de habitats e qualidade de água?

Os parâmetros limnológicos aqui determinados serão de fundamental importância para subsidiar políticas públicas e orientar planos de manejo para a região.

O outro componente importante nos fatores abióticos a se considerar está relacionado a questões relativas ao solo, destacando-se inclusive os fluxos de carbono no solo e na água. Nesse sentido, as seguintes questões apresentam relevância:

- Há acúmulo de C no solo?
- Qual o papel do C orgânico dissolvido?
- Qual o papel do Pantanal no ciclo de carbono?
- Quais são os melhores indicadores para aferir a qualidade dos solos na BAP?
- O que caracteriza os solos de áreas úmidas, mais especificamente, do Pantanal, no contexto tropical?
- De que maneira o agronegócio no entorno do Pantanal afetou a qualidade do solo?
- Qual a distribuição e a variabilidade espacial dos nutrientes do solo no entorno da planície alagável?
- Os solos servem como indicadores para os tipos de habitats?
- Como o conhecimento em detalhes dos solos da BAP pode subsidiar o sistema brasileiro de classificação dos solos?

Esta linha de pesquisa mantém também interface com os estudos ecofisiológicos, tendo em vista que a disponibilidade de nutrientes no solo é fator relevante para a produtividade de plantas de interesse econômico e ecológico.

O segundo bloco tratará da Biodiversidade e dos Processos Ecológicos. Os organismos biológicos são fundamentais para a caracterização das espécies típicas dos diferentes ambientes do Pantanal. Isto demanda um conhecimento sobre a biodiversidade; no entanto, para subsidiar políticas públicas visando o manejo sustentável compatível com a manutenção da biodiversidade, esses estudos serão delineados para responder às seguintes perguntas:

- Como a estrutura das comunidades terrestres e aquáticas e a diversidade dos organismos respondem à variação nas características dos habitats e das paisagens no Pantanal?
- Qual o padrão de distribuição das espécies e dos grupos de organismos de interesse dos ambientes inundáveis?
- Qual o efeito da introdução de pastagens exóticas sobre a estrutura das comunidades e da diversidade dos organismos em escala de habitat e da paisagem?
- Quais os efeitos dos fatores abióticos sobre os componentes da biodiversidade na BAP em diferentes condições de manejo?
- Como integrar dados sobre processos ecológicos de alguns grupos de animais e plantas, para gerar modelos preditivos sobre alterações populacionais frente a modificações ambientais de origem antrópica?

Para responder a estas grandes questões, de modo a compatibilizar estratégias de conservação e manejo, faz-se imprescindível um delineamento amostral de pesquisa que contemple independência das observações e com número suficiente de unidades amostrais, conforme preconizado por Magnusson *et al.* (2008).

No terceiro bloco, as questões de manejo serão tratadas, na perspectiva do uso sustentável do Pantanal. As atividades econômicas tradicionais, e que têm sido manejadas de forma sustentável há séculos, são a pesca e a pecuária. Ao mesmo tempo em que serão resgatadas as formas tradicionais de manejo destas atividades, buscar-se-ão conhecimentos científicos que as tornem

competitivas no cenário atual, mantendo, contudo, a sustentabilidade ambiental. Entretanto, o rápido processo de empobrecimento das populações pantaneiras em função da perda da competitividade econômica dos modos de vida tradicionais, requer a busca de formas alternativas de renda. A agregação de valor à biodiversidade é uma das estratégias de conservação mais eficazes, especificamente em países em vias de desenvolvimento.

Com relação à pesca, existem as seguintes questões:

- Quais os fatores que controlam o recrutamento, o crescimento individual, a mortalidade e a produtividade das principais populações exploradas?
- Quais são os habitats críticos para as principais espécies exploradas na região?
- Qual o papel das lagoas marginais para a dinâmica das principais espécies exploradas?
- Qual o impacto da pesca na estrutura e no funcionamento do ecossistema? Quais os principais indicadores para a sustentabilidade da pesca?
- Qual a relação de dependência das subpopulações das principais espécies migratórias de peixes entre as sub-bacias do Pantanal?

Para contribuir com a competitividade e a sustentabilidade da pecuária no Pantanal, uma das questões mais sérias está relacionada com a invasão de espécies arbóreas e arbustivas, em áreas de campos nativos limpos e que tem diminuído a capacidade produtiva das fazendas de gado. Para abordar esta temática, faz-se necessário desenvolver modelos para prever o efeito dos padrões de controle de plantas lenhosas sobre a biodiversidade e para habilitar os fazendeiros a implantarem estratégias de manejo que mantenham ou incrementem a riqueza e a diversidade de espécies de plantas e vertebrados. Para que se atinjam estes objetivos, são as seguintes as questões postas:

- Quais são as práticas de manejo apropriadas para controle de plantas lenhosas e que mantenham a diversidade de espécies de plantas e vertebrados?
- Qual o tamanho da área a ser manejada e o número de áreas a serem abertas que mantenham a produtividade pecuária com a manutenção/incremento da biodiversidade?
- Qual o papel do banco de sementes na recuperação das pastagens nativas? Qual a resposta do banco de sementes frente ao manejo mecanizado e pelo uso do fogo?
- Quais são os melhores indicadores para monitorar as pastagens recuperadas com espécies nativas?
- Qual a relação de dependência das subpopulações das principais espécies migratórias de peixes entre as sub-bacias do Pantanal?

Para atender às questões relacionadas ao manejo das espécies com potencial invasor ou com potencial de uso são requeridos conhecimentos a respeito do comportamento ecofisiológico. Para tal, requer-se resposta às seguintes questões:

- Como as plantas reagem ao padrão natural de mudança entre inundação e seca?
- Como elas reagem a extremos tais como períodos de inundação anormalmente prolongados, a altura da coluna d'água, o período de seca?
- Quais são as espécies que têm a amplitude maior para tolerar o *stress* hídrico?
- Quais espécies toleram períodos de temperaturas muito elevadas com falta de água?
- Quais os impactos sobre a taxa fotossintética e a produtividade nas diferentes espécies e nas diferentes categorias de plantas?
- Qual a forma de crescimento das plantas melhor adaptadas às condições extremas?

- Qual a eficiência no uso de nutrientes em plantas sobre inundação em relação ao acúmulo de massa seca nesta condição de hipoxia?
- Quais as temperaturas cardinais do processo germinativo das sementes e do estabelecimento de plântulas e a sua dinâmica sazonal, a temperatura do solo?
- Qual o grau de compatibilidade entre o requerimento energético da espécie e a oferta térmica do ambiente?
- Quais são os mecanismos (físicos, químicos e morfológicos) de resistência das plantas aos seus agressores?

O rápido processo de desenvolvimento que vem ocorrendo no país tem causado impactos adversos, com o risco do desaparecimento de várias espécies. No caso do Pantanal, esta situação assume gravidade ainda maior, tendo em vista que as atividades acima mencionadas (pesca e pecuária), que vinham sendo praticadas de forma sustentável há séculos, não têm mais condições de competir no mercado globalizado. Isso tem causado o empobrecimento da população local, com o barateamento das terras, que têm sido vendidas para pessoas de outras regiões e que desconhecem estas formas de manejo tradicional.

Portanto, ao mesmo tempo em que se buscará melhorar a competitividade da pesca e da pecuária, através dos conhecimentos a serem produzidos em resposta às questões acima mencionadas, faz-se necessário e urgente a busca de formas alternativas de renda para a população local. A agregação de valor aos produtos naturais da região, através da produção de fitoterápicos e fitoinseticidas, por exemplo, se coloca como importante alternativa com potencial não só para melhorar as condições ambientais, sócio-econômicas e de saúde local, mas também como uma importante estratégia para o resgate do conhecimento tradicional e a investigação do potencial deste patrimônio genético, antes que seja perdido. A identificação de espécies com interesse econômico e ambiental, a localização e distribuição espacial das mesmas, as

formas de uso e suas representações no âmbito da cultura e do imaginário popular apresentam importância fundamental para a definição de práticas de manejo, sendo elemento a se considerar na classificação de áreas úmidas e na definição de políticas públicas para conservá-las. Dessa forma, colocam-se as seguintes questões:

- Quais são as principais espécies de interesse econômico na região?
- Quais as formas de uso?
- Há comprovação científica da eficácia de seu uso?
- Em caso afirmativo, são estas espécies tóxicas para o ser humano ou para o meio ambiente?
- Quais são as dosagens e formas de extração eficientes?
- Quais são as dosagens letais para organismos não alvos?
- Quais os efeitos deletérios sobre organismos alvos e não alvos?
- Qual(is) o(s) princípio(s) ativo(s)?
- Quais são as técnicas de cultivo e propagação adequadas para a sua preservação?

Para responder a estas questões faz-se necessário o trabalho multidisciplinar, em equipes contendo etnobotânicos, químicos, farmacólogos, biólogos, entomologistas e agrônomos.

As atividades de bioprospecção possuem grande potencial para a geração de patentes. Os mecanismos de transferência de tecnologia para a sociedade poderão ser implementados através de parcerias com laboratórios nacionais e estrangeiros.

O estudo da realidade sócio-econômica das populações vivendo em áreas úmidas é elemento fundamental para a definição de estratégias de conservação. Na realidade Pantaneira, colocam-se as seguintes questões:

- Como se caracteriza a base econômica das propriedades rurais dos municípios Pantaneiros?

- De que maneira questões como fecundidade, mortalidade e migrações estão refletidas na dinâmica demográfica dos municípios da região?
- Quais são as áreas rurais protegidas no contexto das propriedades rurais do Pantanal?
- Qual a estrutura fundiária das áreas rurais dos municípios Pantaneiros?
- Quais são as relações sociais no contexto dos grupos pesquisados?
- Como se colocam os saberes tradicionais sobre a gestão do ambiente Pantaneiro?
- Onde vivem as populações tradicionais do Pantanal?
- Quais são os impactos sócio-ambientais das atividades econômicas locais?

A comunicação com a sociedade é fator fundamental para o sucesso do **INPP**, conforme já explicitado anteriormente. Para tal serão estabelecidas táticas e propostas de educomunicação para dar audiência às produções científicas dos pesquisadores envolvidos nas redes do **INPP**, por meio de vários métodos (texto, imagem, corpo, sentidos, poética, vídeos, mostras culturais).

O **INPP** deverá atuar também em parceria com escolas de segundo grau, onde os estudantes atuarão como estagiários, assimilando para si e difundindo para a sociedade os conhecimentos científicos adquiridos no **INPP**. Desta forma, será formada uma comunidade de aprendizagem entre os pesquisadores acadêmicos envolvidos, buscando conhecer a realidade comunitária, identificando os habitantes dos diversos Pantanaís por meio da cartografia social. São as seguintes as questões de maior relevância:

- Qual a etnografia, os símbolos, as crenças, os mitos, e como se coloca a dinâmica das expressões culturais e identidades?
- Quais são os conflitos sócio-ambientais e de que maneira o controle social se inscreve nas bio-regiões?
- Quais as formas de organização e associações femininas, no contexto de suas identidades e da articulação de meios sustentáveis?

- Quais as experiências existentes no campo da divulgação das ciências, em especial consideração às áreas úmidas, sublinhando a região a ser estudada pelo projeto, porém ampliando cenários internacionais (rede de diálogos)?

5.3. Cooperação Internacional

A implantação dos projetos estruturantes mencionados neste documento será facilitada por ações realizadas anteriormente e que poderão ser ampliadas com a atuação do **INPP**. Descreve-se, abaixo, o histórico dessas ações.

As redes de pesquisa já existentes e operando através do CPP abrigam o *Pantanal Regional Environmental Programme (PREP)*, parceria entre a UFMT e a *United Nations University*.

Em outubro de 2002, membros do CPP participaram através do PREP de uma expedição a alguns países de América do Sul e que têm grupos atuando na temática áreas úmidas, com destaque aos países do sistema Paraná-Paraguai. Esta expedição, financiada pelo CNPq através do Programa PROSUL, teve como objetivo apresentar o PREP a estas instituições e explorar a possibilidade de futuras parcerias. Diversos cientistas contatados durante esta expedição já participaram de atividades promovidas pelo PREP-CPP no Brasil, destacando-se o *workshop Pantanal Wetland: Interlinkages Approach for Wetland Management -- Best practices, awareness raising and capacity building --*, promovido em 2003, em parceria com o Instituto de Estudos Avançados (Tóquio). Este *workshop* contou com autoridades científicas e políticas nacionais e internacionais, tendo sido produzido um documento com recomendações, dentre as quais se destaca a do estabelecimento do “Tratado de Cooperação do Pantanal”. Este documento foi encaminhado, pelos reitores da Universidade das Nações Unidas e da UFMT às autoridades do Brasil, Bolívia e Paraguai.

Para além das diversas cooperações internacionais já existentes, a realização, em julho/2008, do 8th INTECOL e da Expedição Científica ao Pantanal abriu uma série de possibilidades que poderão ser incrementadas com a criação do **INPP**.

Atualmente, está se trabalhando em parceria com o Prof. Dr Rudolf Jaffé, da *Florida International University*, no sentido de submeter à *National Science Foundation* o projeto *PIRE: Interrelationships Among Hydro-Ecological and Socio-Economic Features of Large Wetland Ecosystems: The Everglades (US), The Pantanal (Brazil) and The Okavango Delta (Botswana)*. Se financiado, tal projeto poderá fomentar estudos comparativos entre o Pantanal e as outras regiões mencionadas, além de propiciar o intercâmbio de estudantes e pesquisadores.

Dentre as instituições internacionais que atuam no Pantanal destacam-se:

United Nations University (Japão);

Fishery and Training Programme (Islândia);

University of Konstanz (Alemanha);

Max Plank Institute (Alemanha);

Universidade Autônoma Gabriel René Moreno (Bolívia);

Instituto Nacional de Limnologia (Argentina);

Institute for Advanced Studies (Japão);

State University of Califórnia - San Diego (EUA)

6. Fontes de Financiamento

O principal mantenedor deverá ser o MCT. Entretanto, recursos adicionais serão buscados nos governos federal e estaduais, além das principais agências de fomento (FINEP/Fundos Setoriais, CNPq, FAPEMAT, FUNDECT, CAPES, dentre outras) e em organismos internacionais como o DAAD, o IDRC (Canadá), o IFS (Suécia), a UNESCO e etc.

7. Referências

Adamoli, J. (1982) O Pantanal E Suas Relações Fitogeográficas Com Os Cerrados; Discussão Sobre O Conceito De Complexo Do Pantanal. Pp. 109-119. In: **Anais Do 32º Congresso Nacional Da Sociedade Botânica Do Brasil**, Universidade Federal do Piauí, Teresina, Brasil;

Allen, S. E. 1989. **Chemical Analysis Of Ecological Materials**, Blackwell Scientific, Oxford.

ALVAREZ, J. M. ; LOPES, R. C. ; BORTOLOTTI, I. M. . The Ethnobotany Of *Herreria Montevicensis* Klotzsch Ex Griseb - *Herreriaceae*, In Corumbá, Brasil. **Economic Botany**, V. 62, P. 187-191, 2008.

Arruda, C. S. ; Garcez, W. S. ; Barrera-Arellano, D ; Block, J. M. (2006) Industrial Trial To Evaluate The Effect Of Oxygen Concentration On Overall Quality Of Refined, Bleached, And Deodorized Soybean Oil In PET Bottles. **Journal Of The American Oil Chemists' Society**, (83): 797-802;

BORTOLOTTI, I.M. **Educação e Uso de Recursos Naturais: Um Estudo na Comunidade de Albuquerque, Corumbá, Mato Grosso do Sul, Pantanal**. Dissertação (Mestrado em Educação e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 1999. 155p.

BORTOLOTTI, I.M. **Etnobotânica nas comunidades do Castelo e Amolar, borda oeste do Pantanal Brasileiro**. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Rio Claro, 2006.158p.

Bradshaw, G. A. and Borchers, J. G. 2000. Uncertainty As Information: Narrowing The Science Policy Gap. **Conservation Ecology** 4(1). Electronic Citation

Brasil. 1997 **Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal) – PCBAP: Análise Integrada E Prognóstico Da Bacia Do Alto Paraguai**. Brasília: Ministério Do Meio Ambiente, Dos Recursos Hídricos E Da Amazônia 1997. 369p. (v.3)

Calheiros, D. F., Hamilton, S. K. 1998. Limnological Conditions Associated With Natural Fish Kills In The Pantanal Wetland Of Brazil. **Verh.Int.Ver.Limnol.**, **26**, 2189-2193.

CALDEIRA, S.D.; HIANE, P. A.; RAMOS, M. I. L.; RAMOS FILHO, M.M.R. Caracterização Físico-Química Do Araçá (*Psidium Guineense* SW.) E Do Tarumã (*Vitex Cymosa* Bert.) Do Estado De Mato Grosso Do Sul. **Boletim do Centro de Pesquisa e Processamento de Alimentos**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 145-154, 2004.

Caneppele, D. ; VIEIRA, P. C. ; Dall&Amp ; Da Silva, L. E. ; SOUSA, P. T. ; SOUSA Jr, P. T. (2008) Unequivocal NMR Assignments: O-Methoxy-Methyl Esters Derivatives Of Acid Chromanones From *Calophyllum Brasiliense* CAMB. (Guanandi). **Natural Product Research**, 22: 846-853;

Carbonell M. (eds.): **Report of the XXXI Annual Meeting of IWRB**, Paracas, Peru, 10-16 February, 1985, Slimbridge, UK, pp. 51-65.

Cardoso, C.L.; Jeller, A.H.; Winck, C.S.R.; Popp, M.R.; Matias, R.; Schleder, E.J.D. (2009) Identification Of The Volatile Compounds Of Leaf Oil Of *Anacardium Humile* (Anacardiaceae). **The Journal of Essential Oils Research** (no prelo);

Carollo, C. A. ; Siqueira, J. M. ; Garcez, W. S. ; Diniz, R. ; Fernandes, N. G. (2006) N-Nitrosoanonaína And N-Nitrosoxylopinina, Aporphine Alkaloids From *Duguetia Furfuracea*. **Journal Of Natural Products**, (69): 1222-1224;

Carvalho, N. O. (1986) Hidrologia da bacia do Alto Paraguai. In: Simpósio Sobre Recursos Naturais E Sócio-Econômicos Do Pantanal, I., Corumbá, 1984. **Anais - Brasília**, EMBRAPA, 43-49.

Costa, M.F. (1999) **História de um País Inexistente: O Pantanal Entre os Séculos e XVI e XVIII**. São Paulo: Estação Liberdade-Kosmos, 277 p;

Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P. & van den Belt, M. (1997): The Value Of The World's Ecosystem Services And Natural Capital. **Nature** 387: 253-260.

Cowardin, L.M., Carter, V., Golet, F.C. & LaRoe, E.T. (1979): **Classification Of Wetlands And Deepwater Habitats Of The United States**. U. .Department of the Interior, Fish and Wildlife Service, Washington, D.C., 131 pp.

da Silva, C. J., Wantzen, K. M., Nunes da Cunha, C., Machado, F. A. 2001. Biodiversity in the Pantanal Wetland, Brazil. In: **Biodiversity In Wetlands: Assessment, Function And Conservation**, Volume 2, Backhuys, Leiden.,pp. 187-215.

Damasceno-Junior, G.A., Bezerra, M.A.O., Bortolotto, I.M., Pott, A. 1999. Aspectos florísticos e fitofisionômicos dos capões do Pantanal do Abobral. Pp. 203-214 In: **Anais Do II Simpósio Sobre Recursos Naturais E Sócio-Econômicos Do Pantanal: Manejo E Consevação**. Embrapa Pantanal, Corumbá, 537pp.

Damasceno-Junior, G.A., Semir, J. Santos, F.A.M., Leitão-Filho, H.F. 2005. Structure, Distribution Of Species And Inundation In A Riparian Forest Of Rio Paraguai, Pantanal, Brazil. **Flora** 200, 119–135.

Diegues, A.C.S. (1994): **An inventory of Brazilian Wetlands**. IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland, 216 pp.

Diegues, A.C.S. (2002): **Povos e Águas**. Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, 2a. ed., São Paulo, Brazil, 597 pp.

Fernandes, C. C. ; Vieira, P. C. ; Silva, V. C. ; Dalloglio, E. L. ; Silva, L.E. ; Sousa Jr, P. T. (2009) 6-Acetyl-N-methyl-dihydrodecarine, a New Alkaloid from *Zanthoxylum riedelianum*. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 20: 379-382;

Finlayson, C.M. & van der Valk, A.G. (1995): Wetland Classification And Inventory: A Summary. **Vegetation** 118: 185-192.

Garcez, F. R. ; Garcez, W. S. ; Mahmoud, T. S. ; Figueiredo, P. De O. ; Resende, U. M. (2007) Novos Constituintes Químicos Das Cascas Do Caule De *Tabebuia Heptaphylla*. **Química Nova**, (30): 1887-1891;

Garcez, F. R. ; Garcez, W. S. ; Santana, A. L. B. D. ; Alves, M. M. ; Matos, M. F. C. ; Scaliante, A. M. (2006) Bioactive Flavonoids And Triterpenes From *Terminalia Fagifolia* (Combretaceae). **Journal Of The Brazilian Chemical Society**, (17): 1223-1228;

Garcez, W. S. ; Garcez, F. R. ; Martins, M. ; Matos, M. F. C. ; Guterres, Z. R. ; Mantovani, M. S. ; Nakashita, S. T. ; Misu, C. K.(2005) Cytotoxic And Genotoxic Butanolides And Lignans From *Aiouea Trinervis*. **Planta Medica**, Alemanha, 71(10): 923-927;

Garcez, W. S. ; Garcez, F. R. ; Soares, L. R. (2008) 16,17-Seco- And 2,3:16,17-Di-Seco-Pregnanes From *Guarea Guidonia*. **Journal Of The Brazilian Chemical Society**, (19): 1073-1077;

Gopal, B. & Sah, M. (1995): Inventory And Classification Of Wetlands In India. **Vegetation** 118: 39-48.

Garcez, F. R. ; Bisoli, E. ; Garcez, W. S. ; Hamerski, L. ; Tiepo, C. (2008) Bioactive Pentacyclic Triterpenes From The Stems Of *Combretum Laxum*. **Molecules** (Basel), (13): 2717-2728;

Gopal, B. Kvet, J., Löffler, H., Masing, V. & Patten, B.C. (1990): **Definition and classification**.- In: Patten, B.C. (ed.): Wetlands and shallow continental water

bodies.- SPB Academic Publishing bv, The Hague: 9-15.
Groves et al. 2002

Haase, K., Wantzen, K. M. 2007. A method to determine effects of condensed tannins (proanthocyanidins) on aquatic leaf litter decomposition. **Environmental Chemistry Letters**.

Hamilton, S. K. 2002. **Hydrological controls of ecological structure and function in the Pantanal wetland (Brazil)**. In: The Ecohydrology of Southamerican Rivers and Wetlands, pp. 133-158.

Hamilton, S. K., Souza, O. C., Coutinho, M. E. 1998. Dynamics Of Floodplain Inundation In The Alluvial Fan Of The Taquari River (Pantanal, Brazil). **Verh.Internat.Verein.Limnol.**, 26, 916-922.

Harris, M. B., Tomas, W., Mourão, G., Da Silva, C. J., Guimarães, E., Sonoda, F., Fachim, E. 2005. Safeguarding the Pantanal Wetlands: Threats and Conservation Initiatives. **Conservation Biology**, 19, 714-720.

HIANE, P. A.; BOGO, D.; RAMOS, M.I.L.; RAMOS FILHO, M.M. Carotenóides Pró Vitamínicos A E Composição Em Ácidos Graxos Do Fruto E Da Farinha Do Bacuri (*Scheelea phalerata* Mart.). **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 206-209, 2003.

HIANE, P.A.; BALDASSO, C.; MARANGONI, S.; MACEDO, M.L.R. Chemical And Nutritional Evaluation Of Kernels Of Bocaiuva, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 26, p. 683-689, 2006.

HIANE, P.A.; RAMOS FILHO, M.M.; RAMOS, M.I.L.; MACEDO, M.L.R. Bocaiúva, *Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd. Kernels and Pulp Oils: Characterization and fatty acid composition. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 8, p. 256-259, 2005.

IPCC 2001. **Climate Change 2001: Synthesis Report**, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Geneva, Switzerland.

IUCN (1971): The Ramsar Conference: Final act of the international conference on the conservation of wetlands and waterfowl, Annex 1.- Special Supplement to IUCN, Bulletin 2: 4pp.

Junk, W. J. (1993) **Wetlands of tropical south America**. D.F. Whigham et al. (eds.), *Wetlands of the world I*, p. 679-739.

Junk, W. J. 2002. Long-term environmental trends and the future of tropical wetlands. **Environmental Conservation**, 29, 414-435.

Junk, W.J., Da Silva, C.J., Nunes da Cunha, C. & Wantzen, K.M. (in press b): **The Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland.**- Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.

Junk, W.J., Ohly, J., Piedade, M.T.F. & Soares, M.G.M (2000): **The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management.**- Backhuys Publishers b.V., Leiden, 584 pp.

Junk, W.J., Piedade, M.T.F., Wittmann, F., Schöngart, J., & Parolin, P. (in press a): **Amazon Floodplain forests: Ecophysiology, biodiversity and sustainable management.**- Springer, Ecological Studies

Junk, W.J., Ohly, J., Piedade, M.T.F. & Soares, M.G.M: **The Central Amazon Floodplain: Actual Use and Options for a Sustainable Management.**- Backhuys Publishers b.V., Leiden: 505-533.

Junk, W. J. and Wantzen, K. M. 2004. The Flood Pulse Concept: New Aspects, Approaches, and Applications - an Update. Welcomme, R. and Petr, T. **Proceedings of the 2nd Large River Symposium (LARS), Pnom Penh, Cambodia 2**(Food and Agriculture Organization & Mekong River Commission. FAO Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok. RAP Publication 2004/16), 117-149. Conference Proceeding

Junk, W. J., Bayley, P. B., Sparks, R. E. 1989. The flood pulse concept in river-floodplain systems. **Can.Spec.Publ.Fish.Aquat.Sci.**, 106, 110-127.

Junk, W. J., da Silva, C. J., Wantzen, K. M., Nunes da Cunha, C., Nogueira, F., (in press) **The Pantanal of Mato Grosso: Status of ecological research, actual use, and management for sustainable development.** In: The Wetlands handbook., Blackwell Science, Oxford, UK.

Junk, W. J., Wantzen, K. M. 2006. **Flood pulsing, and the development and maintenance of biodiversity in floodplains.** In: Ecology of freshwater and estuarine wetlands, University of California Press, Berkeley.,pp. 407-435.

Junk, W. J., Wantzen, K. M., Nunes da Cunha, C., Petermann, P., Strüssmann, C., Marques, M., Adis, J. 2006. Comparative biodiversity value of large wetlands: the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. **Aquatic Sciences**, **63**, 278-309.

Laabs, V. W., Amelung, A. A., Pinto, M., Wantzen, K. M., da Silva, C. J., Zech, W. 2002. Pesticides in surface water, sediments and rainfall of the north-eastern Pantanal basin, Brazil. **J.Environ.Qual.**, **31**, 1636-1648.

Lewis, W. M., Jr., Hamilton, S. K., Lasi, M. A., Rodriguez, M., Saunders, J. F., III 2000. Ecological determinism on the Orinoco Floodplain. **BioScience**, **50**, 681-

692.

Magnusson, W.E. et al., 2005. **Biotropica**, v. 40, p. 409-411

Marchese, M. R., Wantzen, K. M., Ezcurra de Drago, I. 2005. Benthic invertebrate assemblages and species diversity patterns of the Upper Paraguay River. **River Research and Applications**, 21, 1-15.

Marengo, J.A. (2006): **Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade.-Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território Brasileiro ao longo do Século XXI.-** Biodiversidade 26, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Brasília: 163pp.

Millennium Ecosystem Assessment. 2005.Ecosystems and human well-being: wetlands and water. -80pp. **Washington, DC, World Resources Institute.** Report

Moccelini, S. K. ; Silva, V. C. ; Ndiaye, E. A. ; Sousa Jr, P. T. ; Vieira, P. C. (2009) Estudo Fitoquímico Das Cascas Das Raízes De *Zanthoxylum rigidum* Humb. & Bonpl. ex Willd. **Química Nova**, 32: 131-133;

Moraes, A.S. Pecuária e conservação do Pantanal: análise econômica de alternativas sustentáveis - O dilema entre benefícios privados e sociais. Recife, PE: UFPE, 2008; 265 pp. Tese.

Nunes da Cunha, C. & Junk, W.J. (in press): **A preliminary classification of habitats of the Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, and its relation to international wetland classification systems.-** In: Junk, W.J., Da Silva, C.J.,

Nunes da Cunha, C. & Wantzen, K.M. (eds.): **The Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland.-** Pensoft Publishers, Sofia-Moscow.

Nunes da Cunha, C., Junk, W.J. & Leitao Filho, H.F. (2007): Floristic and physiognomic types of arboreal vegetation of the Pantanal of Poconé, Mato Grosso. **Amazoniana** 19(3/4): 159-184.

Petts, G.E. & Amoros, C. (1996): Fluvial hydrosystems.- Chapman and Hall, London.

Porto, K.R.A.; Roel, A.R.; Matias, R.; Scheleder, E.J.D.; Silva, M.M.; Jeller, A. H. (2008) Atividade Larvívica do Óleo de *Anacardium humile* St. Hill. Sobre *Aedes*

aegypti (Linnaeus, 1762) (Díptera, Cuticidae). **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, (41): 1,3;

POTT, A. ; POTT, V. J. . Flora do Pantanal - Listagem atual de Fanerógamas. In: II Simpósio sobre recursos Naturais e Socio-econômicos do Pantanal - Manejo e Conservação, 1999, Corumbá- MS. **Simpósio sobre Recursos Socio-econômicos do Pantanal. Corumbá : Embrapa Pantanal**, 1996. p. 297-325.

Pott, A. and Pott, V.J. (1999) Flora do Pantanal, listagem atual de Fanerógamas. Pp. 297-325. In: **Anais II Simpósio sobre Recursos Naturais e Socio-econômicos do Pantanal**. Embrapa Pantanal, Corumbá, Brasil ;

Pott, A.; Pott, V.J. (1994) **Plantas do Pantanal**. Brasília, EMBRAPA. 320p;

Prado, D.E. 2000. Seasonally dry forests of tropical South America: from forgotten ecosystems to a new phytogeographic unit. **Edinburgh Journal of Botany** 57(3):437-461.

Prado, D.E., Gibbs, P. E., Pott, A. & Pott, V.J. (1992) The Chaco-Pantanal transition in southern Mato Grosso, Brazil. Pp.451-470. In: P.A. Furley, J. Proctor. & J.A. Ratter (Ed.). **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. Chapman & Hill. London.

RAMOS, M.I.L.; SIQUEIRA, E. M. A.; ISOMURA, C.C.; BARBOSA, A.M.J.; ARRUDA, S.F. Bocaíuva (*Acrocomia aculeata* (Jacq.) Lodd.) improved vitamin A status in rats. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 55, p. 3186-3190, 2007.

Ribeiro, J.F. & Walter, B.M.T. (1998): **Fitofisionomias do bioma cerrado**. In: Sano, S.M. & Almeida, S.P. eds.: Cerrado: ambiente e flora. EMBRAPA-CPAC, Planaltina: 89-166.

Rodrigues, R.R. & Leitão Filho, H. de F. (2004): Matas ciliares: Conservação, e recuperação.- São Paulo: EDUSP/FAPESP, 2. edição: 320pp

Scott, D.A. & Carbonell, M. (1986): **The IWRB/ICBP neotropical wetland project: a report on the completion of 'A Directory of Neotropical Wetlands'**. In: Scott, D.A., Smart, M.,

Scott, D.A. & Jones, T.A. (1995): Classification and inventory of wetlands: A global overview. **Vegetatio** 118: 3-16.

Semeniuk, C.A. & Semeniuk, V. (1995): A geomorphic approach to global classification for inland wetlands. **Vegetatio** 118: 103-124.

Sousa Jr, P.T. (no Prelo) **Traditional Knowledge in the Pantanal Region in Brazil and Potential Usage in Modern Medicine: The Legal Framework for Bioprospection in Brazil**.- In: Junk, W.J., Da Silva, C.J., Nunes da Cunha, C. &

Wantzen, K.M. (eds.): The Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland.- Pensoft Publishers, Sofia-Moscow

Silva, D. B. ; Tulli, E. C. O. ; Garcez, W. S. ; Nascimento, E. A. ; Siqueira, J. M. (2007) Chemical Constituents Of The Underground Stem Bark Of *Duguetia Furfuracea* (Annonaceae).. **Journal Of The Brazilian Chemical Society**, 18: 1560-1565;

Silva, J.S.V. & Abdon, M.M. (1998) Delimitação do Pantanal Brasileiro e suas sub-regiões. **Pesquisa Agropecuária Brasileira** 33: 1703-1701. Número especial;

Sousa Jr, P. T. ; Ribeiro, T. A. N. ; Velozo, E. S. ; Vieira, P. C. ; Silva, E. A. ; Ellena, J. (2005) New limonoids from *Spiranthera odoratissima*, a Rutaceae in extinction risk from Brazil. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, 16 (6): 1347-1352;

TNC (2003): **Planejamento Ecorregional do Pantanal**: Relatório Final.- The Nature Conservancy, Brasília – Distrito Federal.

Trevisan, T. C. ; Silva, E. A. ; Dalloglio, E. L. ; Silva, L.E. ; Velozo, E. S. ; Vieira, P. C. ; Sousa Jr, P. T. (2008) New quinolizidine and diaza-adamantane alkaloids from *Acosmium dasycarpum* (Vog.) Yakovlev. **Tetrahedron Letters**, 49: 6289-6292;

Vieira, L.V.; Galdino, S.; Padovani, C.R. (2001) Utilização de Pesticida na Agropecuária dos Municípios da Bacia do Alto Taquari de 1988 a 1996 e Riscos de Contaminação do Pantanal-MS Brasil. **Embrapa Pantanal (Circular Técnica 27)**, 39 pp;

Vieira, R.dos S. (2000): **Legislation and the use of Amazonian floodplains**.- In: Wantzen, K.M., Drago, E. & Da Silva, C.J. (2005): Aquatic habitats of the Upper Paraguay River-Floodplain-System and parts of the Pantanal.- **Ecohydrology & Hydrobiology** 5(2): 107-126.

Westlake, D.F., Kvet, J. & Szczepanski, A. (eds.) (1988): **Ecology of wetlands. IBP-Wetlands Synthesis** Volume. Cambridge University Press, London.