

Os Biomas brasileiros
e a teia da vida
14ª Páscoa IHU

Pantanal brasileiro: características, biodiversidade e delimitações para a sua proteção

Pierre Girard

UFMT, CPP

pierregirard1301@gmail.com



Pantanal

- um cerrado que alaga
- sua gente
- biodiversidade
- delimitações para proteção
- fomentar o cuidado e proteção do Pantanal: exemplo do Pantanal Norte
- Importância para a vida no planeta: questões para um debate

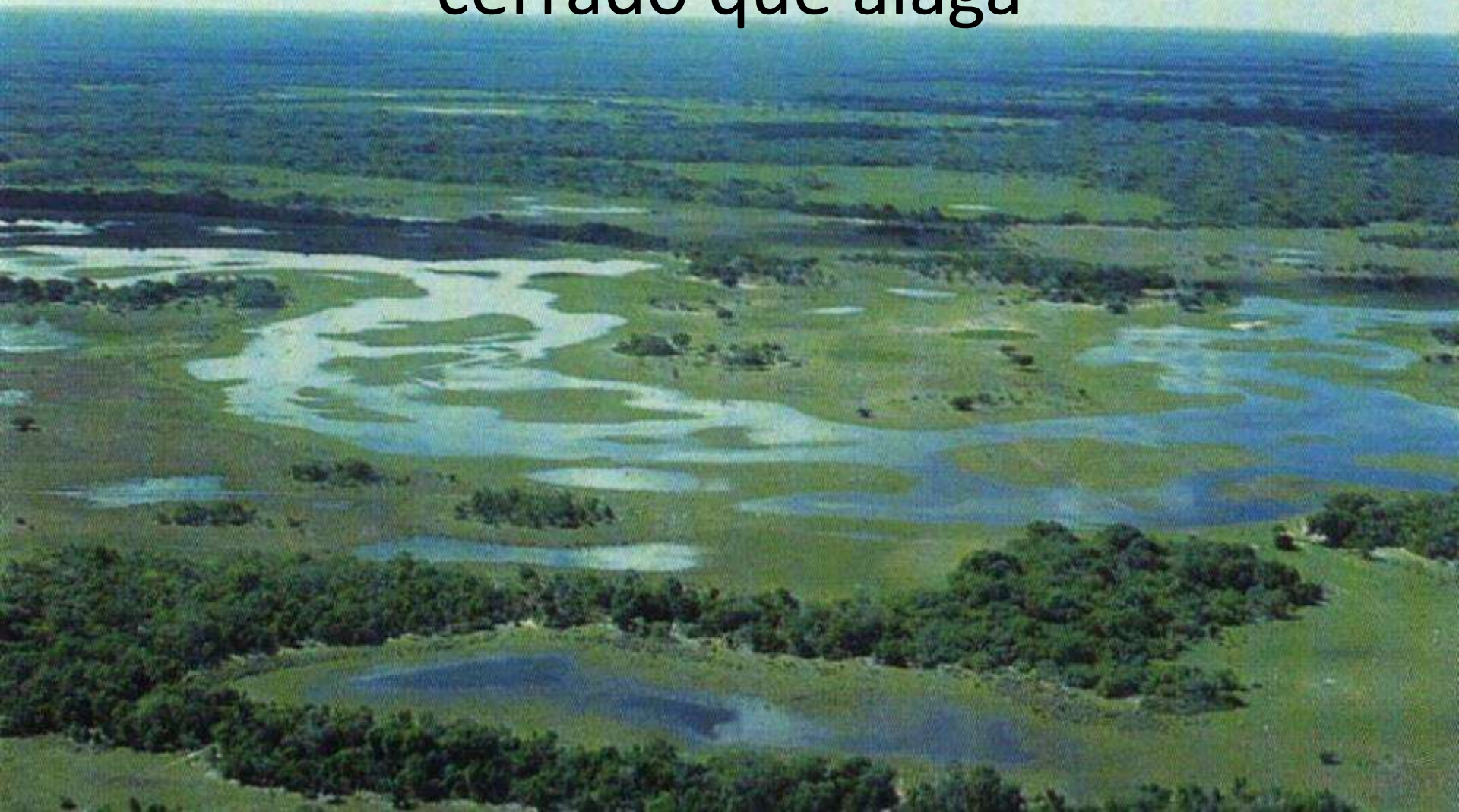


Pantanal

Um cerrado que alaga
caraterísticas



Pantanal: uma planície de inundação, um cerrado que alaga





Okavango - África





Kakadu - Austrália





Everglades - EUA





SOUTH AMERICA

Peru

Brazil

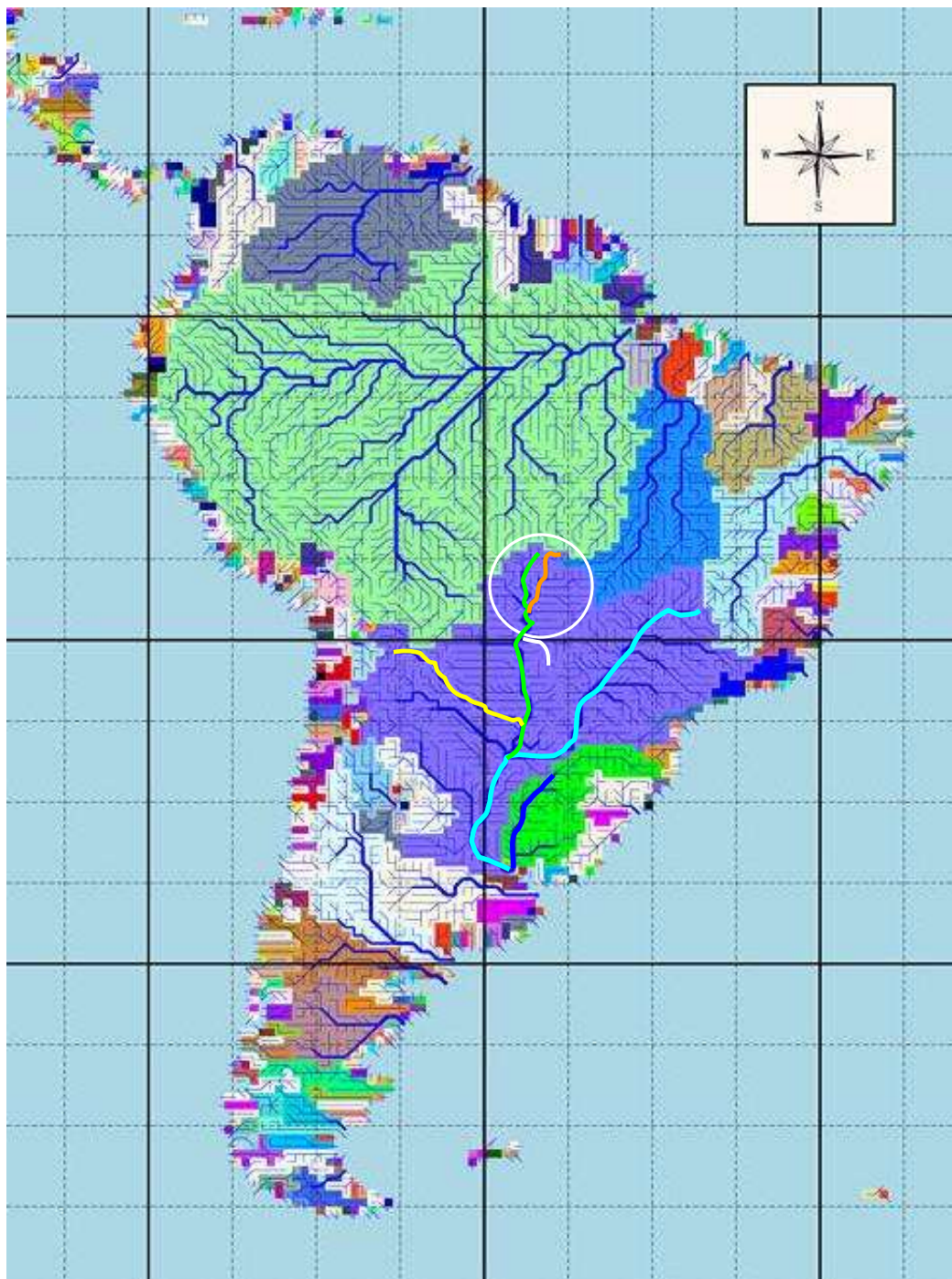
Bolivia

Bolivia

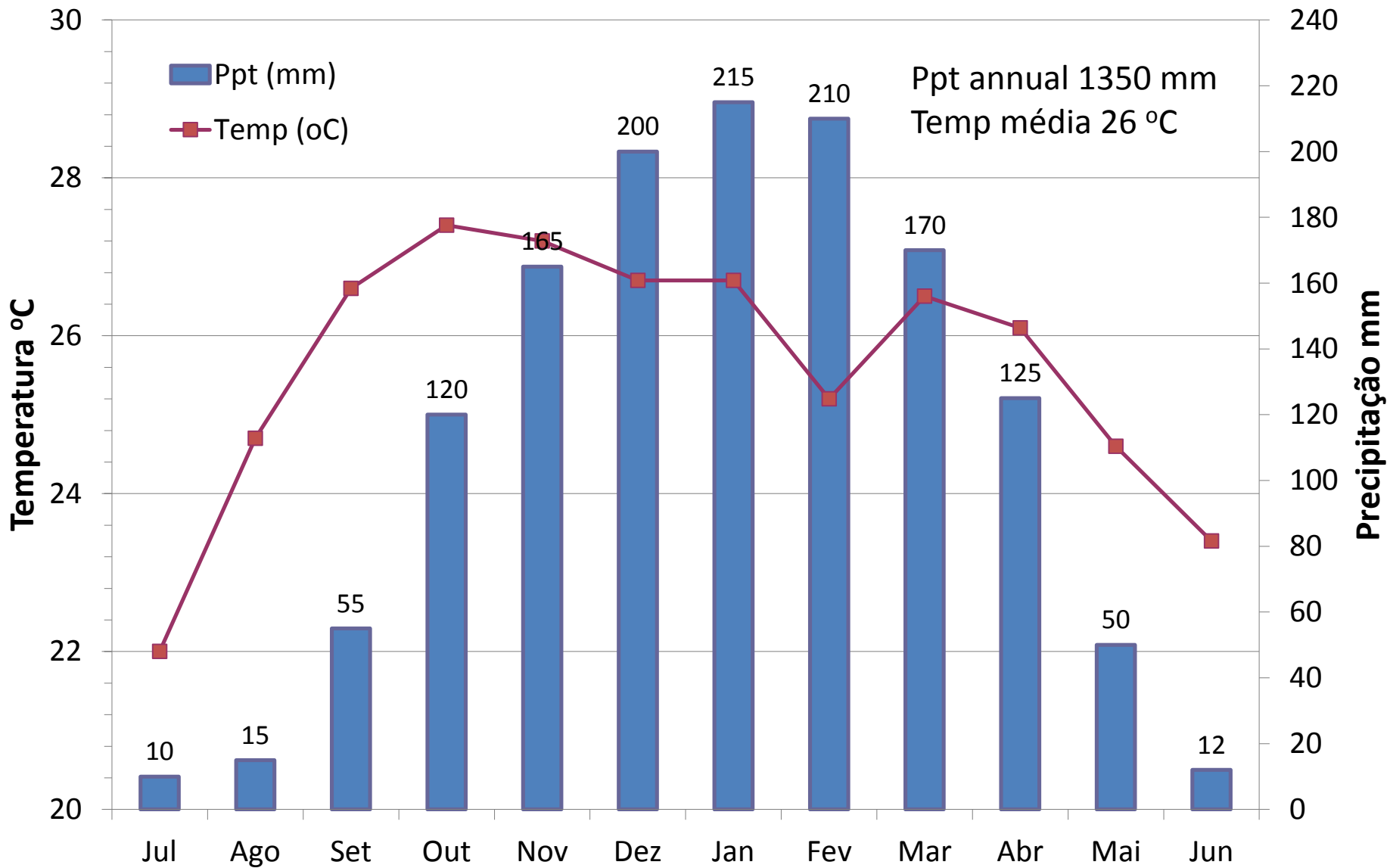
Paraguay

4% área brasileira





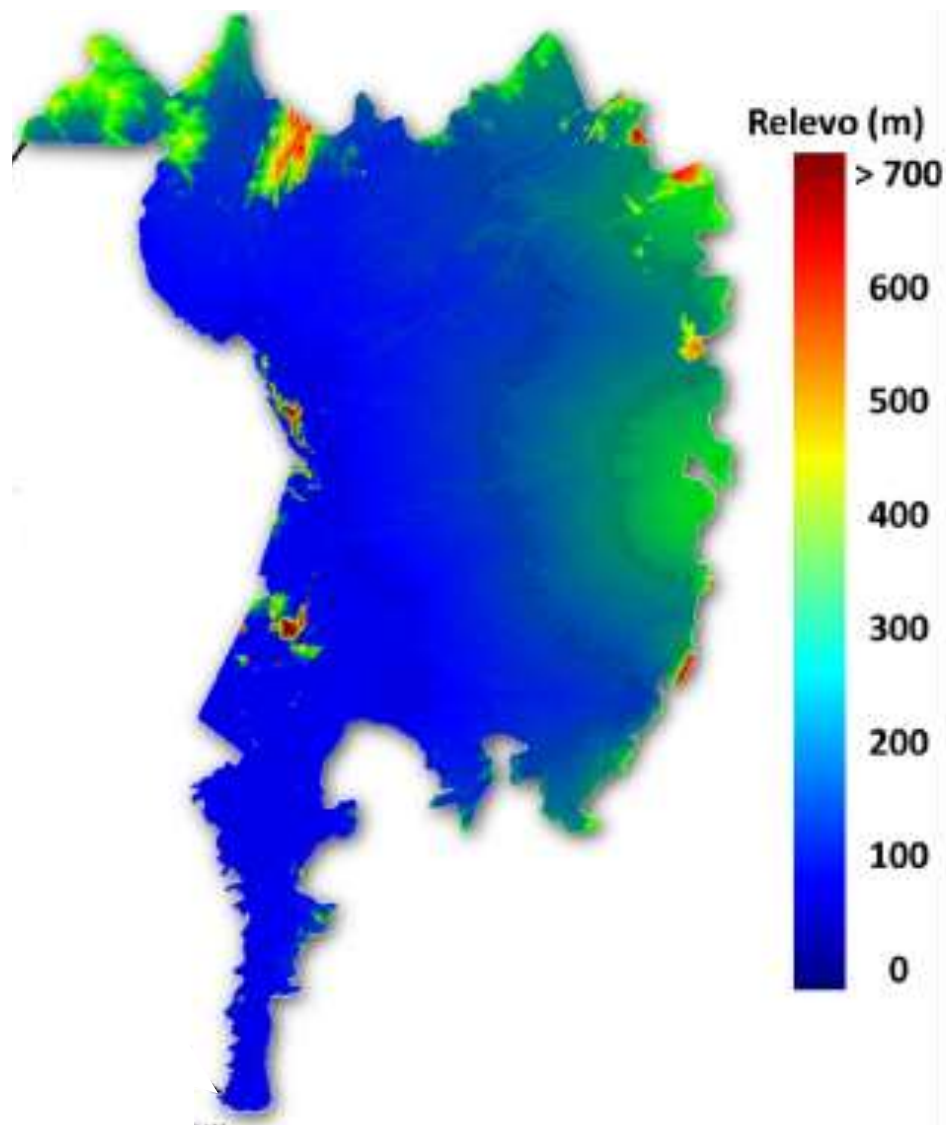
Pantanal: região de "cabeceira" na escala continental. Retem água e Sedimentos.

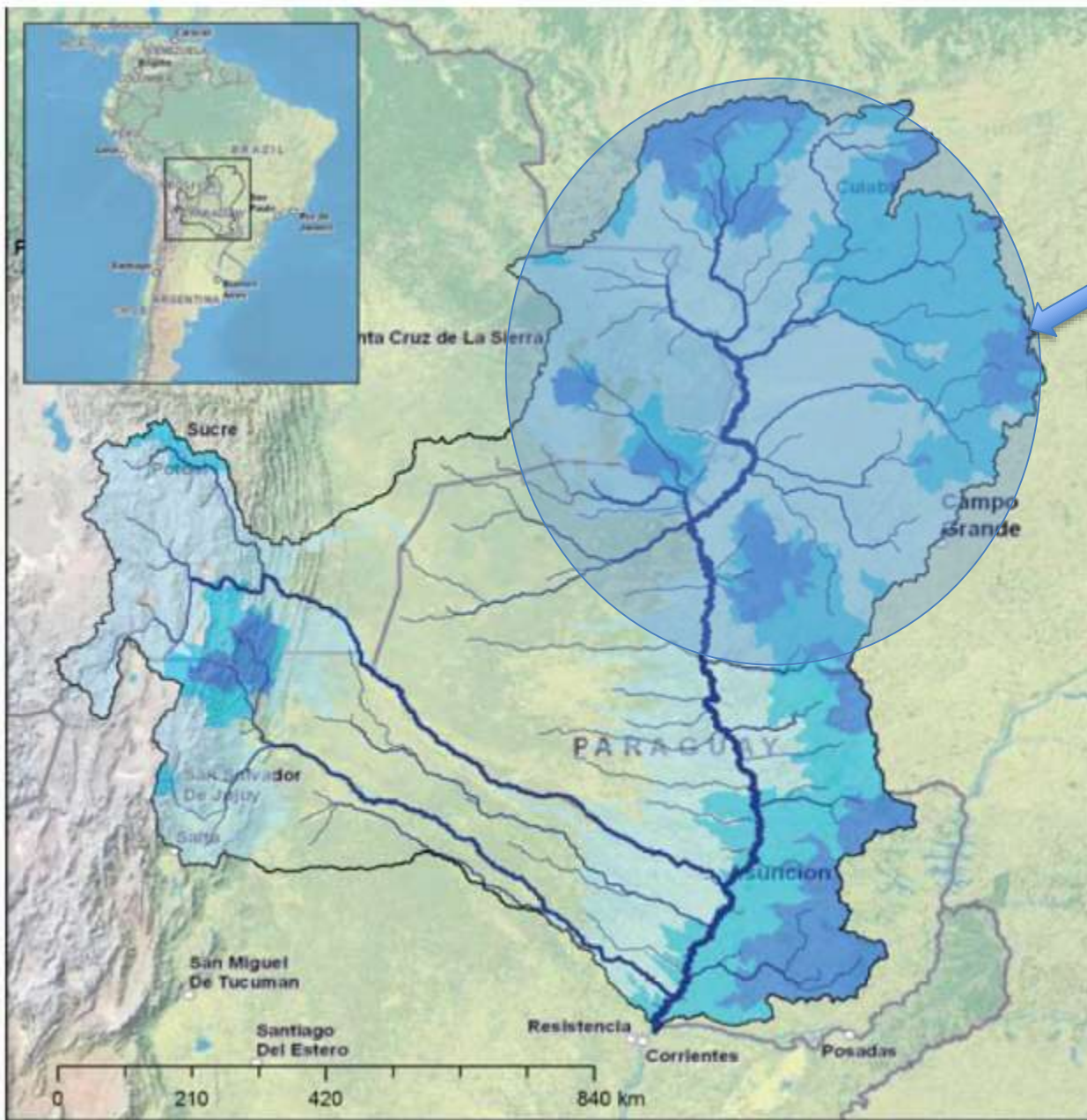




Os Biomas brasileiros e a teia da vida

14ª Páscoa IHU





Bacia do Alto Paraguai
BAP

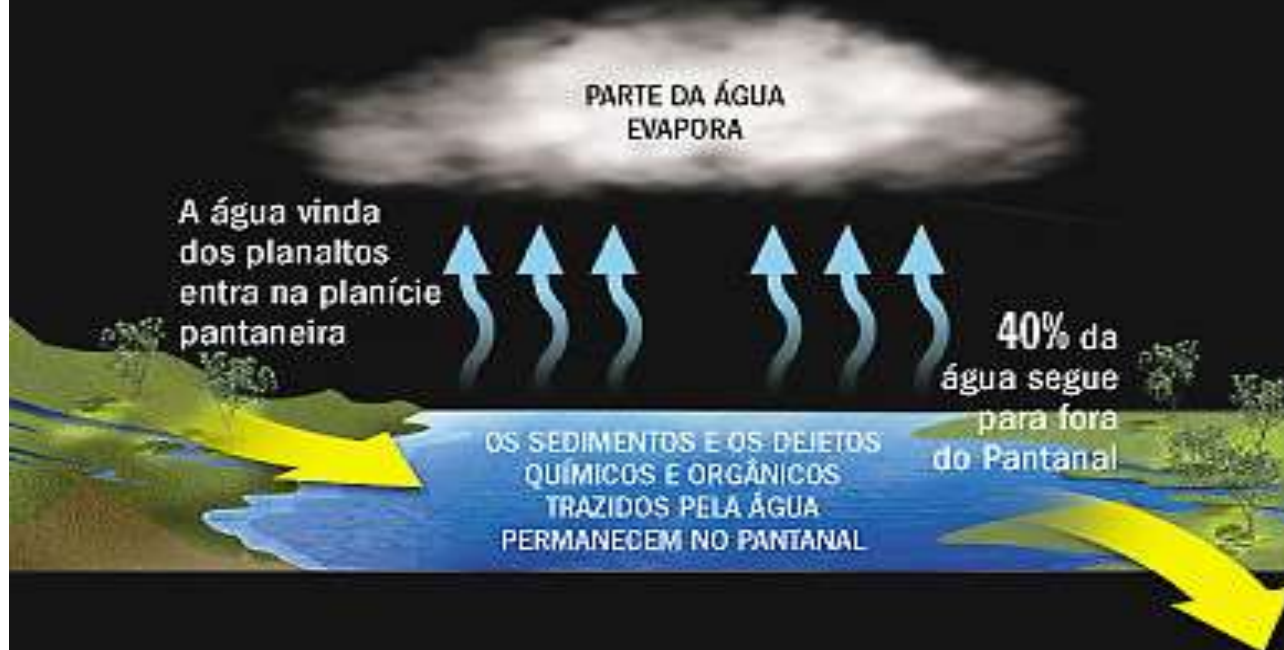
Contribuição Hídrica

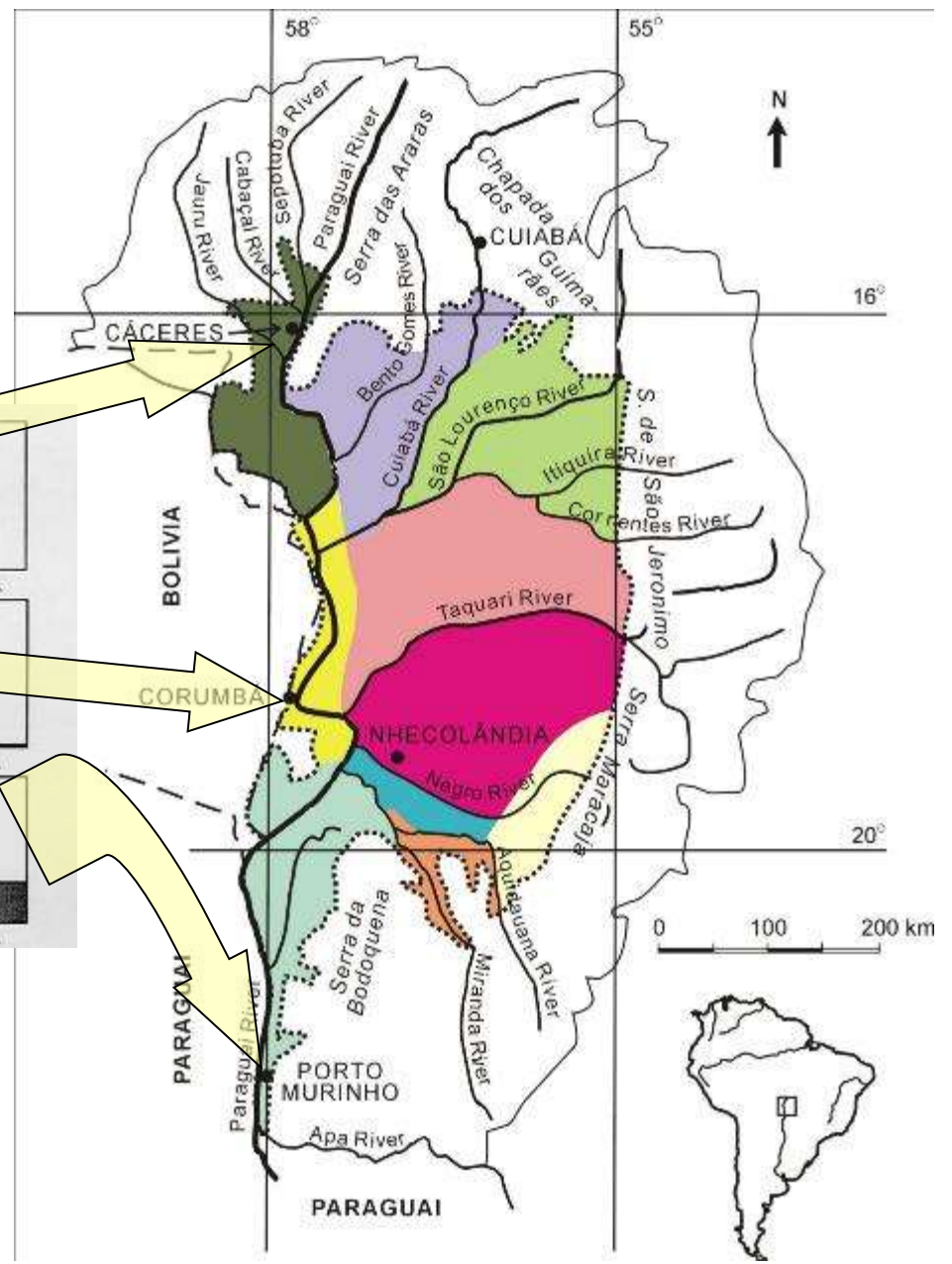
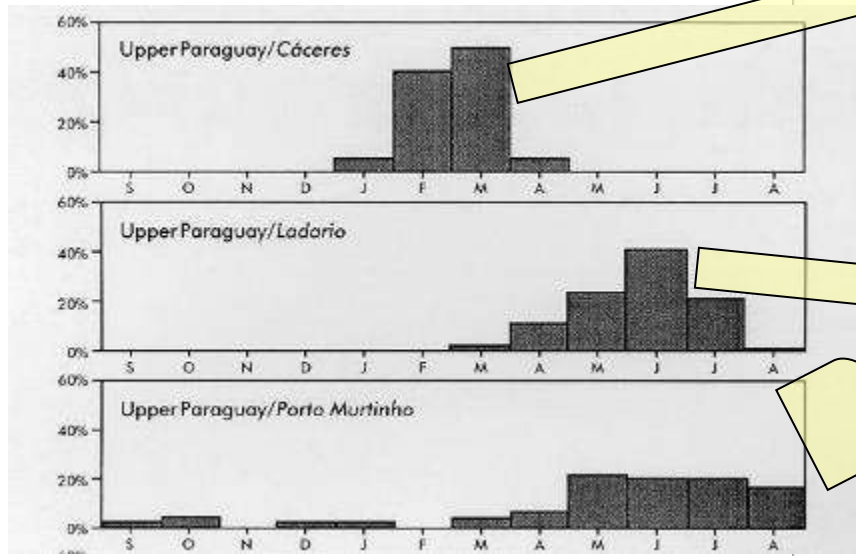
"water towers"

- Baixa contribuição
- Média contribuição
- Alta contribuição

Uma grande bacia

- A planície pantaneira foi formada quando duas placas tectônicas colidiram. Parte do terreno se ergueu dando origem à Cordilheira dos Andes. A parte que "afundou" é hoje o Pantanal
- Devido a suas baixas altitudes — que não ultrapassam 200 metros —, a planície pantaneira funciona como uma grande bacia que recolhe a água dos rios do planalto ao redor
- Apenas 40% da água que entra na bacia segue viagem para fora do Pantanal. O restante evapora, o que faz com que a poluição trazida pelas águas, formada sobretudo pelo esgoto urbano e por pesticidas, permaneça na planície













General Features

Size: ~ 160 000 km²

Table 1 Pantanal General Features	
Sub regions	11
Townships	16
Geological age	65 million years
Average temperature	25°C
Rainfall	1,000 – 1,400 mm
Humidity	65-85 percent
Declivity	N-S – 1.5 cm/km E-W 2.5 cm/km
Ranches	4,094

Table 2. Important functions of wetlands related to the water cycle

WATER STORAGE

Surface water holding
Flow regulation
Flood mitigation

Groundwater recharge
Groundwater discharge

WATER QUALITY CONTROL

Water purification
Retention of nutrients
Retention of sediments
Retention of pollutants

LOCAL CLIMATE REGULATION

Stabilization of local climate
Regulation of rainfall & temperature
Reduction in evapotranspiration

	Relative importance (TEEB 2013)
TOTAL	
Provisioning services	
Food	●
Fresh water supply	●
Raw materials	●
Genetic resources	●
Medicinal resources	●
Ornamental resources	●
Regulating services	
Influence on air quality	●
Climate regulation	●
Moderation of extreme events	●
Regulation of water flows	●
Waste treatment	●
Erosion prevention	●
Maintenance of soil fertility	●
Pollination	●
Biological control	●
Habitat services	
Lifecycle maintenance	●
Gene pool protection	
Cultural	
Aesthetic	●
Recreation/tourism	●
Inspiration for culture, art, design	●
Spiritual experience	●
Cognitive information	●

Clarkson BR, Ausseil AE, Gerbeaux P 2013. Wetland ecosystem services. In Dymond JR ed. Ecosystem services in New Zealand – conditions and trends. Manaaki Whenua Press, Lincoln, New Zealand. http://www.mwpress.co.nz/__data/assets/pdf_file/0020/77042/1_14_Clarson.pdf

Commercial values of the Pantanal

Aquatic

Fishes

Other aquatic animals

Aquatic crops

Recreation and tourism

Fluvial transport

Hydroelectric energy

Terrestrial

Cattle and other domestic animals

Terrestrial game animals

Terrestrial crops

Recreation and tourism

Timber

Non-commercial values and services of the Pantanal

Water storage

Buffering of water level fluctuations

Water purification

Buffering of local and regional climate (temperature, air humidity)

Maintenance of biodiversity

Scenic beauty

High quality of life for local people

Negative: Water born diseases and pests

**Mean values of “natural capital” of different ecosystems:
sum of commercial and non-commercial values
(Constanza et al. 1997).**

Wetlands and rivers:	US\$ 8.498 ha⁻¹ yr⁻¹
Forests	US\$ 969 ha⁻¹ yr⁻¹
Grasslands	US\$ 232 ha⁻¹ yr⁻¹



Pantanal – sua gente



Povos Indígenas

Kadiwéu - Xilogravuras



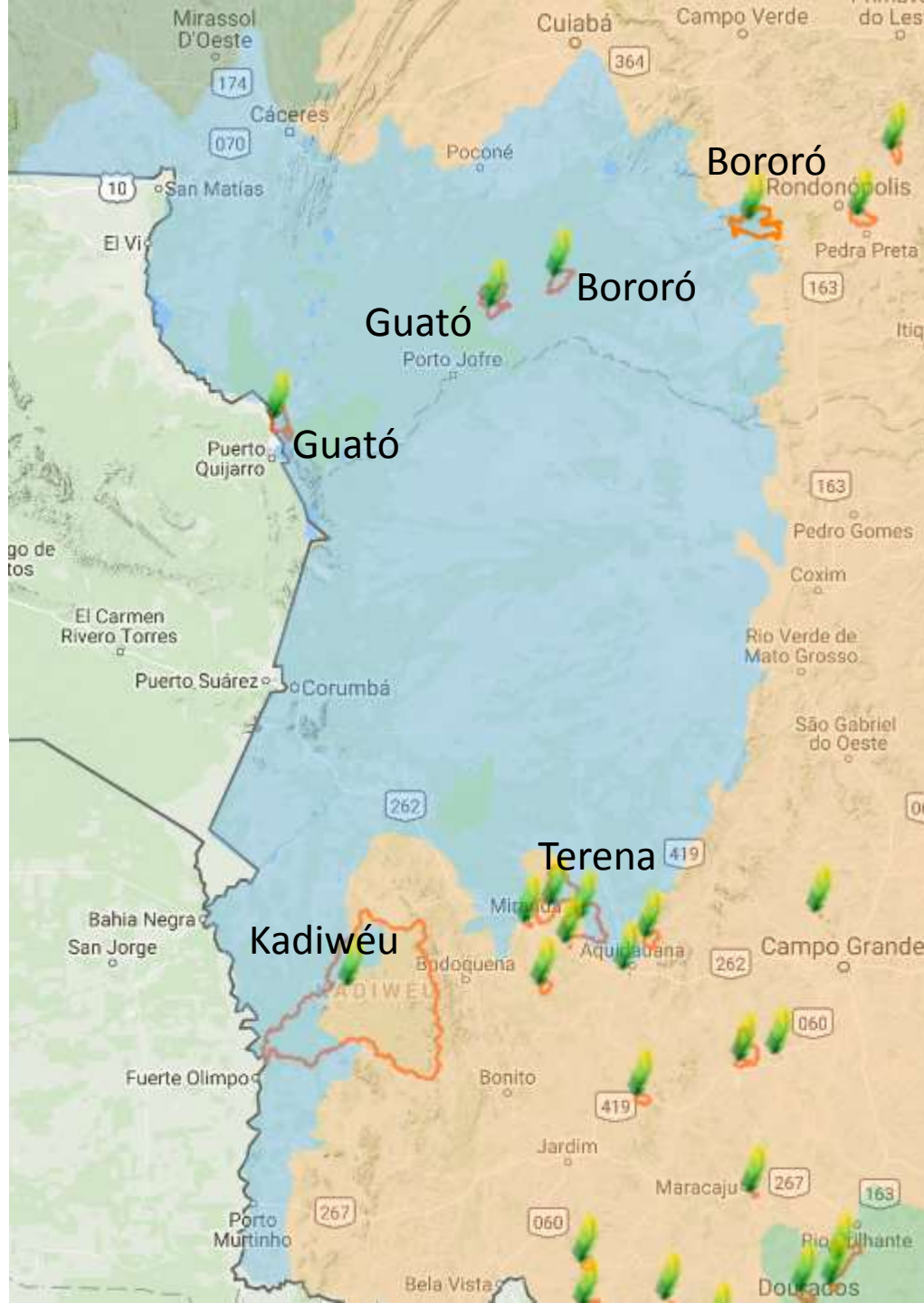


Foto: Kim-Ir-Sem, 1985

Bororo

Autodenominação

Boe

Onde estão

MT

Quantos são

1.817 (Siasi/Sesai, 2014)

Família linguística

Bororo

Foto: Suki Ozaki, 2006



Outros nomes

Onde estão

Quantos são

Família linguística

MS, MT

419 (Siasi/Sesai, 2014)

Guató

Foto: Museu do Índio, S/d.



Terena

Outros nomes

Onde estão

MS, MT, SP

Quantos são

26.065 (Siasi/Sesai, 2014)

Família linguística

Aruak

Foto: Agência O Globo, 1985



Kadiwéu

Outros nomes

Kaduveo, Caduveo,
Kadivéu, Kadiveo

Onde estão

MS

Quantos são

1.413 (Siasi/Sesai, 2014)

Família linguística

Guaikuru



Fazendeiros e peões





Pantaneiro : fazendeiros e peões

- Miscigenação de nativos do Pareci, Guató, Chiquito e outras tribos bolivianas com afrodescendentes e migrantes espanhóis ou portugueses e seus descendentes
- A cultura que eles estabeleceram estava ligada a uma economia de subsistência baseada em soluções mínimas apenas suficientes para manter os indivíduos vivos.
- Esta extrema simplicidade de vida ainda é uma característica dos moradores agrícolas do Pantanal, independentemente de sua posição social, desde agricultores, pequenos pecuaristas, trabalhadores até capatazes



Pantaneiro : fazendeiros e peões

- Até a primeira metade do século XX os fazendeiros e seus peões compartilhavam um estilo de vida comum e uma visão comum do mundo.
- Até então, a principal diferença era a propriedade da terra.
- Os peões não possuíam terras no Pantanal. No entanto, era bastante comum que criassem pequenos rebanhos na terra dos agricultores.



Pantaneiro : fazendeiros e peões

- Com o tempo, o modo de vida dos proprietários e peões diferenciou-se.
- Muitos proprietários começaram a mostrar sinais de sua riqueza e também novas ideias introduzidas por sua educação.
- Os peões perderam a confiança que seus patrões tinham neles e isso foi substituído pela regulamentação do trabalho

Ribeirinhos





Pantaneiro : ribeirinhos

- Vivem à beira do rio, com maior identificação à água do que à terra.
- A pesca, ao invés da pecuária, é sua principal atividade, mesmo que eles praticam alguma agricultura e podem ter algumas cabeças de gado



Pantaneiro : ribeirinhos

- Descendentes de índios como Guatós, Borroros, Paiaguas, etc., e afrodescendentes
- Muitos movem-se de um lugar para outro dependendo do tamanho e duração da inundação.
- Não pescam em escala industrial, tendo assim um impacto limitado sobre o meio ambiente.
- Essas pessoas são amplamente ignoradas pelas políticas públicas locais.



Pantaneiro : ribeirinhos

- A predominância de uma ou outra atividade, além da pesca, depende principalmente da disponibilidade - ou não - da terra
 - seu tamanho,
 - sua capacidade de suporte
 - força de trabalho disponível
- Quando têm terra, plantam feijão, arroz, milho, mandioca e cana-de-açúcar para produzir açúcar mascavo.



Pantaneiro : ribeirinhos

- A Produção de frutas e artesanato também contribuem para a sua renda.
- No início da estação chuvosa, com a frutificação do caju, as mulheres estão envolvidas na fabricação de doces, dando-lhes uma fonte extra de renda.
- Em novembro e dezembro muitas famílias do rio Cuiabá vendem mangas para levantar renda extra.
- Em algumas outras localidades, as pessoas mais velhas tecem redes, produzem farinha de mandioca, crochê, pilões, tigelas e vasos de barro



Cidades do Pantanal: Corumbá





Cidades do Pantanal: Cáceres





Cidades do Pantanal: Miranda





Cidades do Pantanal: Poconé





Cidades do Pantanal: Aquidauana





Cidades do Pantanal: Barão de Melgaço





Cidades do Pantanal: Porto Murтинho



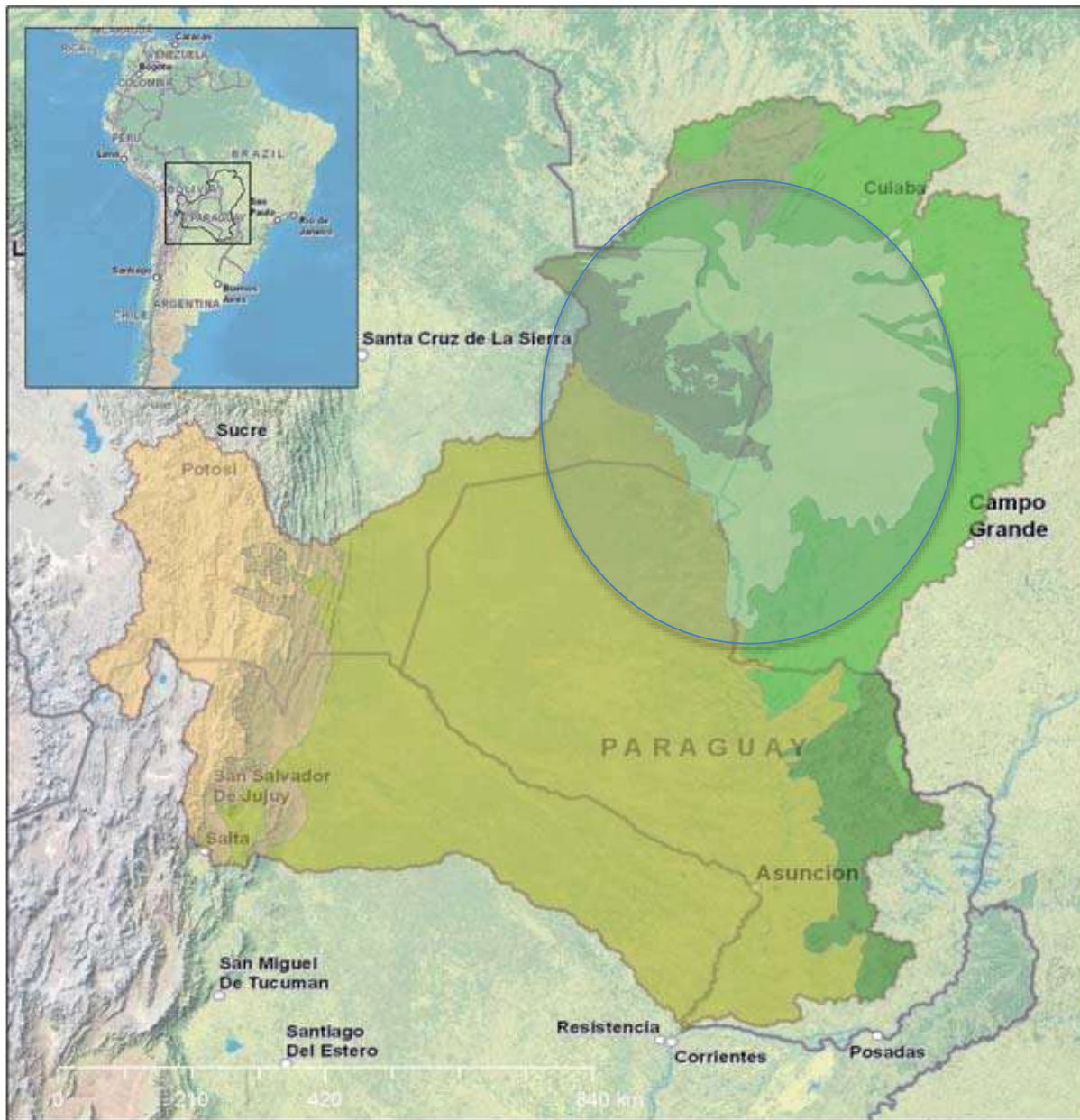


Cidades do Pantanal: Santo Antônio de Leverger





Biodiversidade



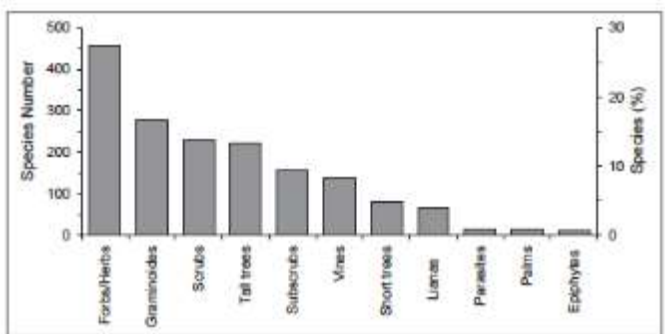
Poucas espécies
endêmicas

Ecorregiões

- Chaco
- Cerrado
- Pantanal
- Mata Atlântica
- Floresta Chiquitana
- Yungas Andinas
- Ecosistema Andino



1656



390 (766)



96



> 250

Produtividade e funções do Ecosistêmica



Fase Terrestre

Fase Aquática



40



1000



263



130



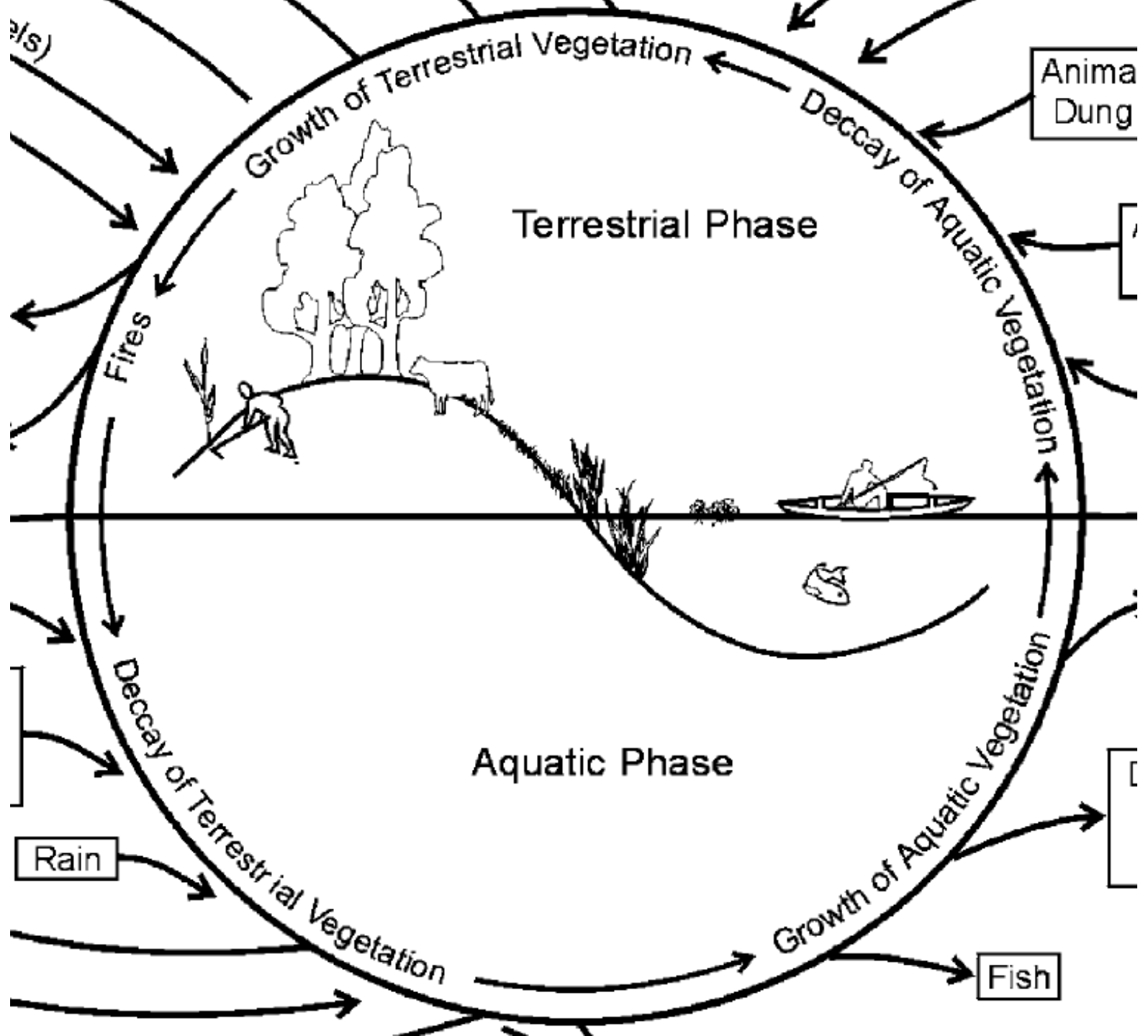
Abundância & espécies vulneráveis e ameaçadas

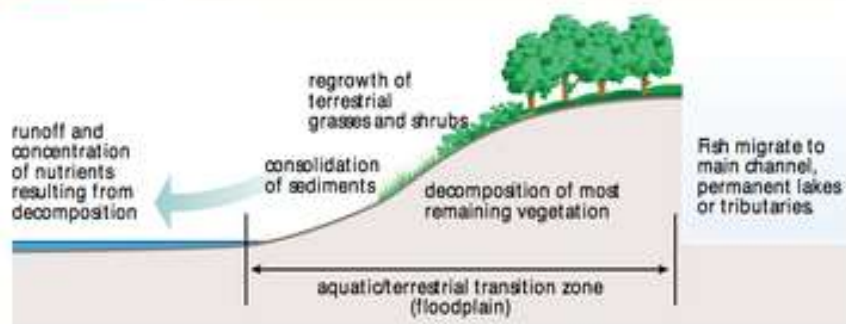
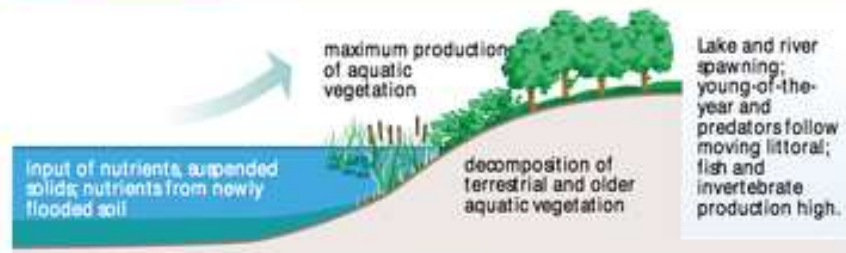
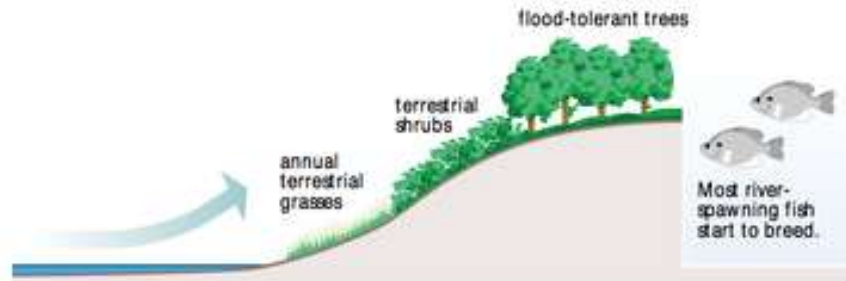




Diversidade e abundância

- Pulso de inundação
 - Produtividade – ciclagem de nutrientes
- Diversidade de habitat (no tempo e espaço)
 - Manutenção pelo pulso





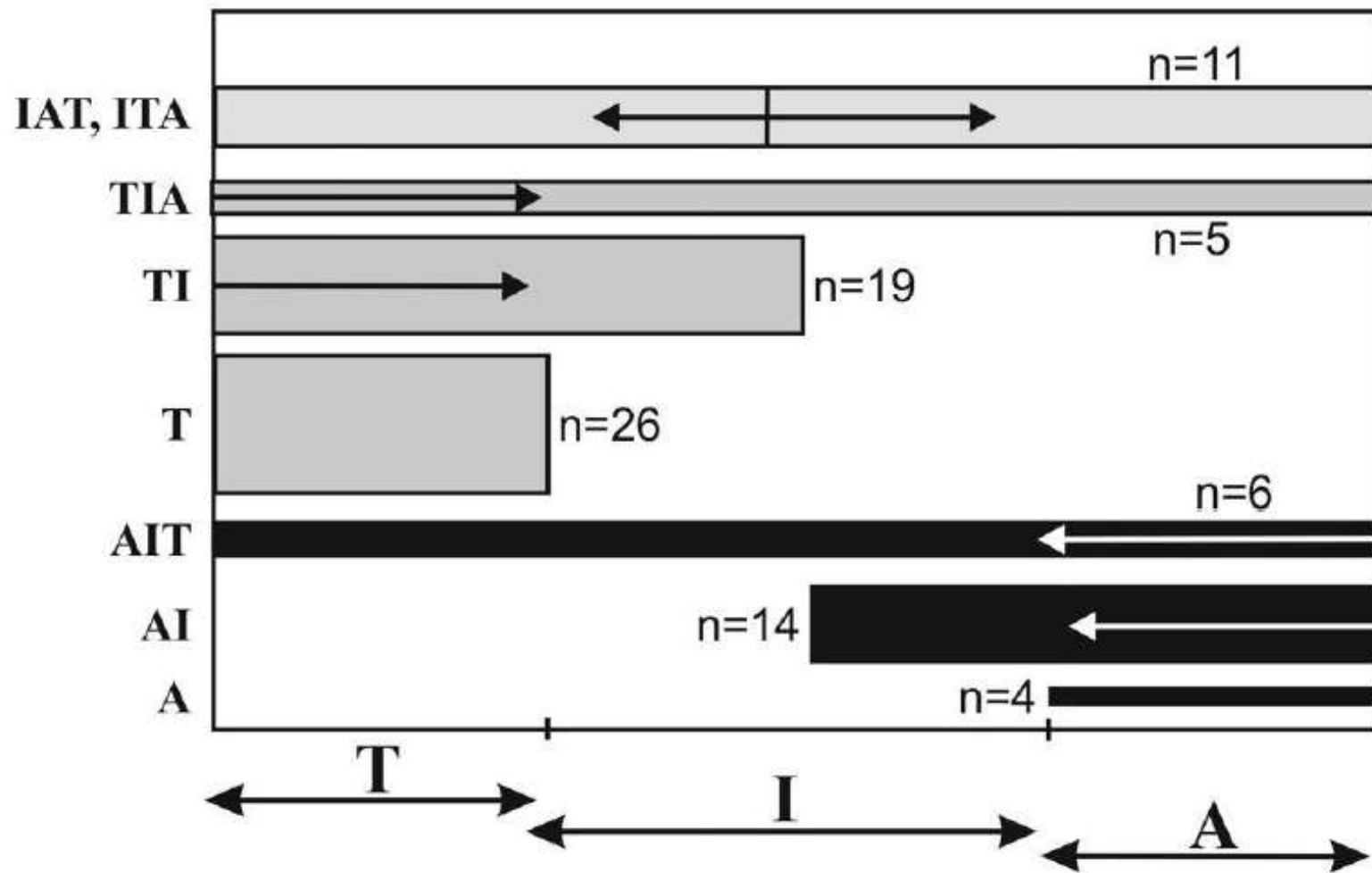
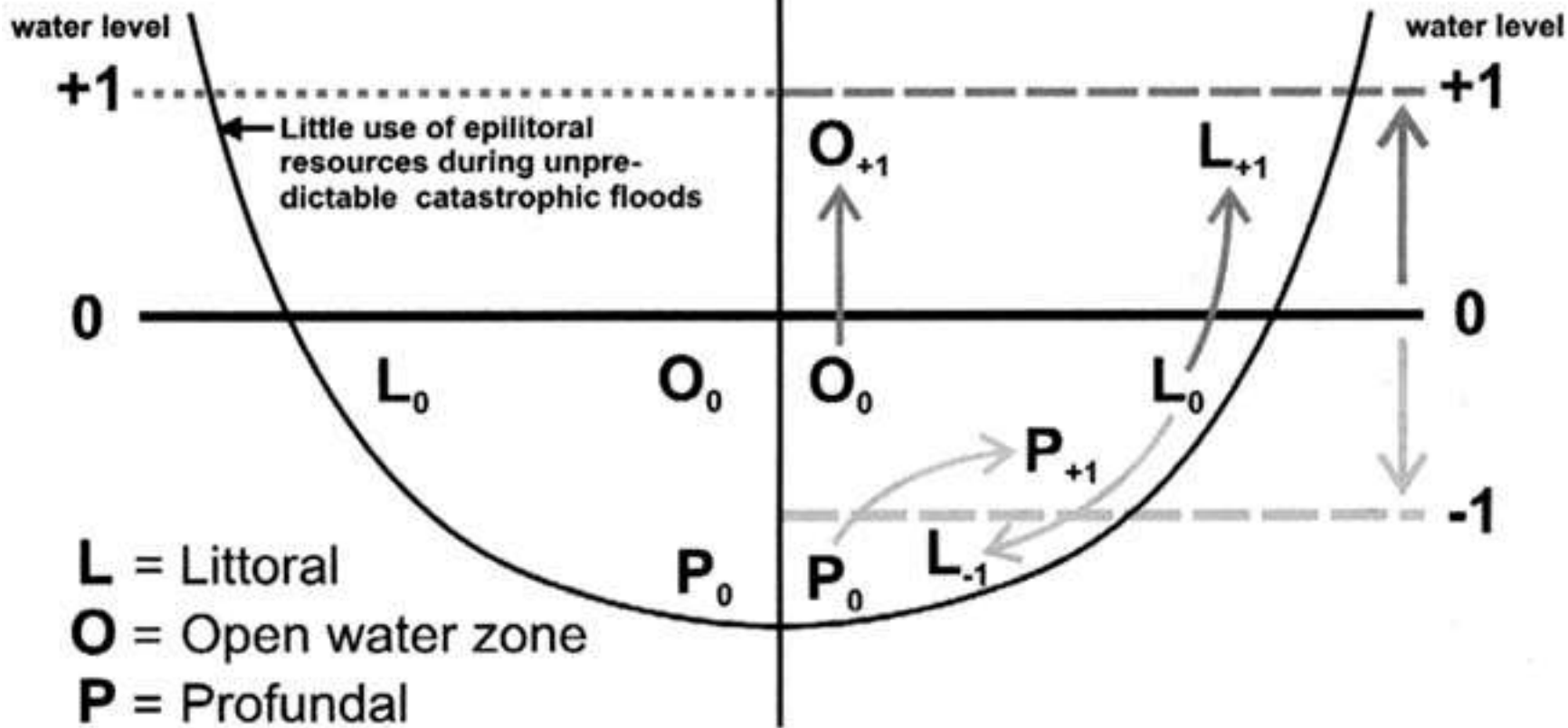


Figura 6. Distribuição de espécies arbóreas no Pantanal de Poconé, ao longo do gradiente de inundação. T = habitats terrestres, normalmente não inundadas; I = habitats sujeitos a inundações periódicas curtas (< 2 meses); A = habitat com uma fase aquática pronunciada (até 6 meses); as flechas indicam a direção da expansão das espécies do centro da densidade máxima (NUNES DA CUNHA e JUNK, 1999).

Stabilized systems:
→ spatial patterns

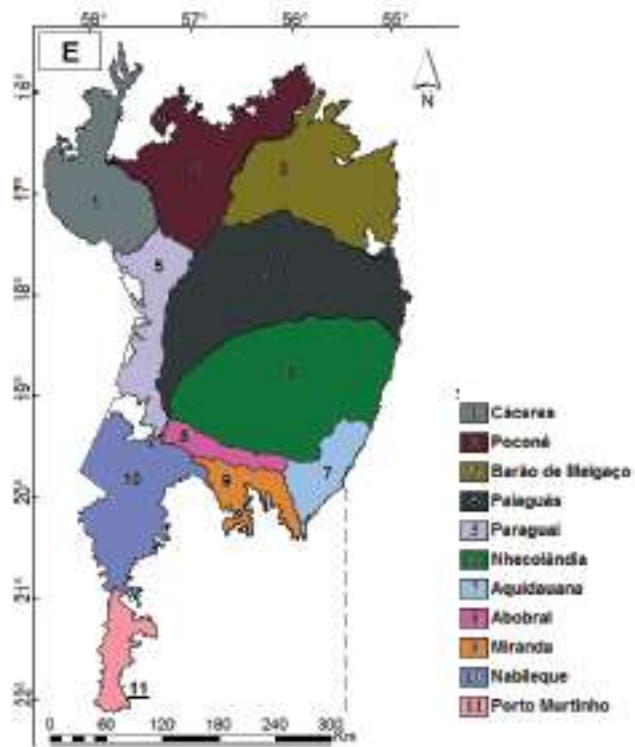
Predictably pulsing systems:
→ temporal patterns



Parte II: A Classificação dos Macrohabitats do Pantanal Mato-grossense

Nunes da Cunha, C.⁹ e Junk, W.J.¹

Dentro desta unidade foram estabelecidas neste estudo 6 “unidades funcionais” 16 subclasses e 56 macrohabitats.



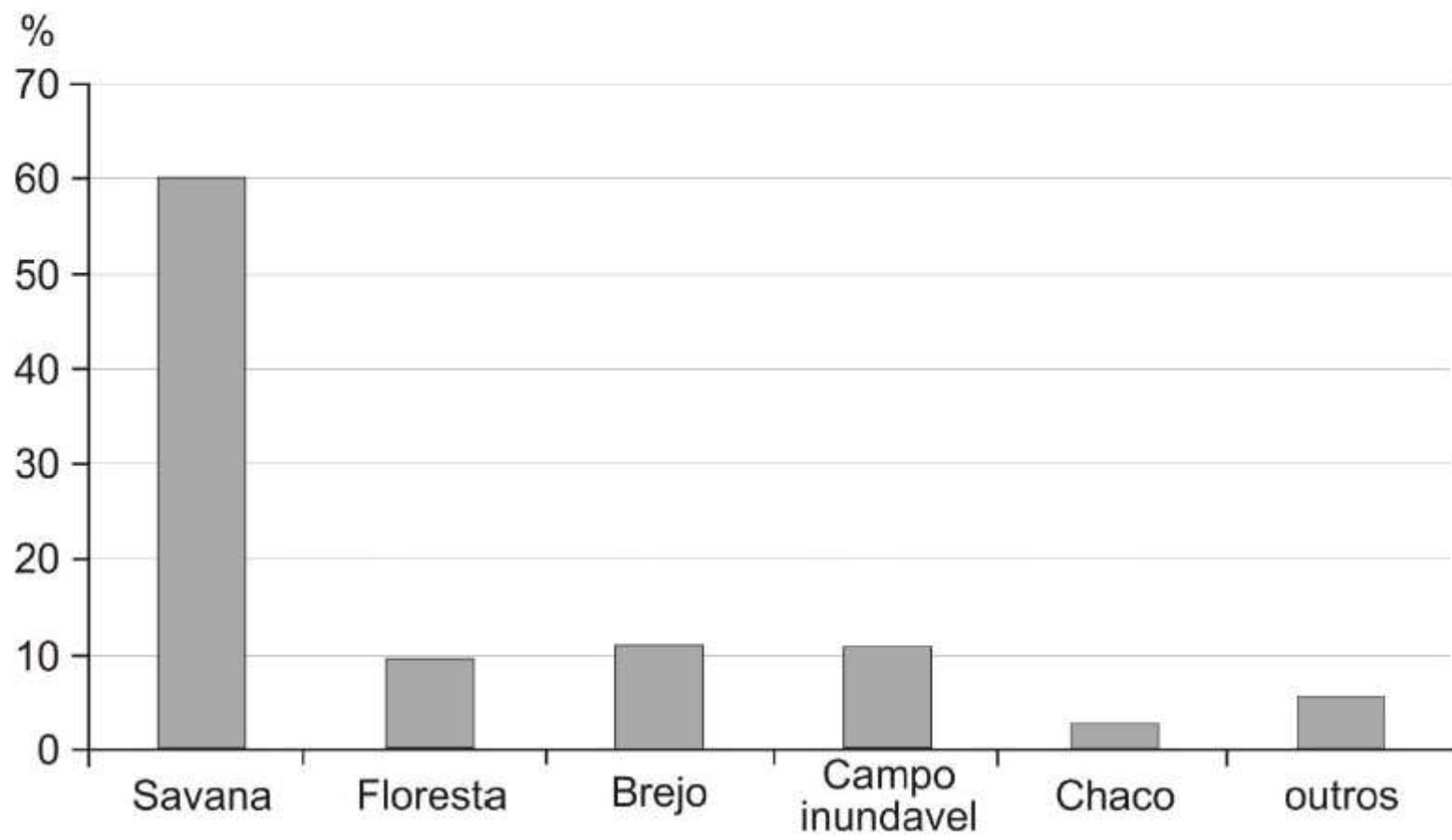


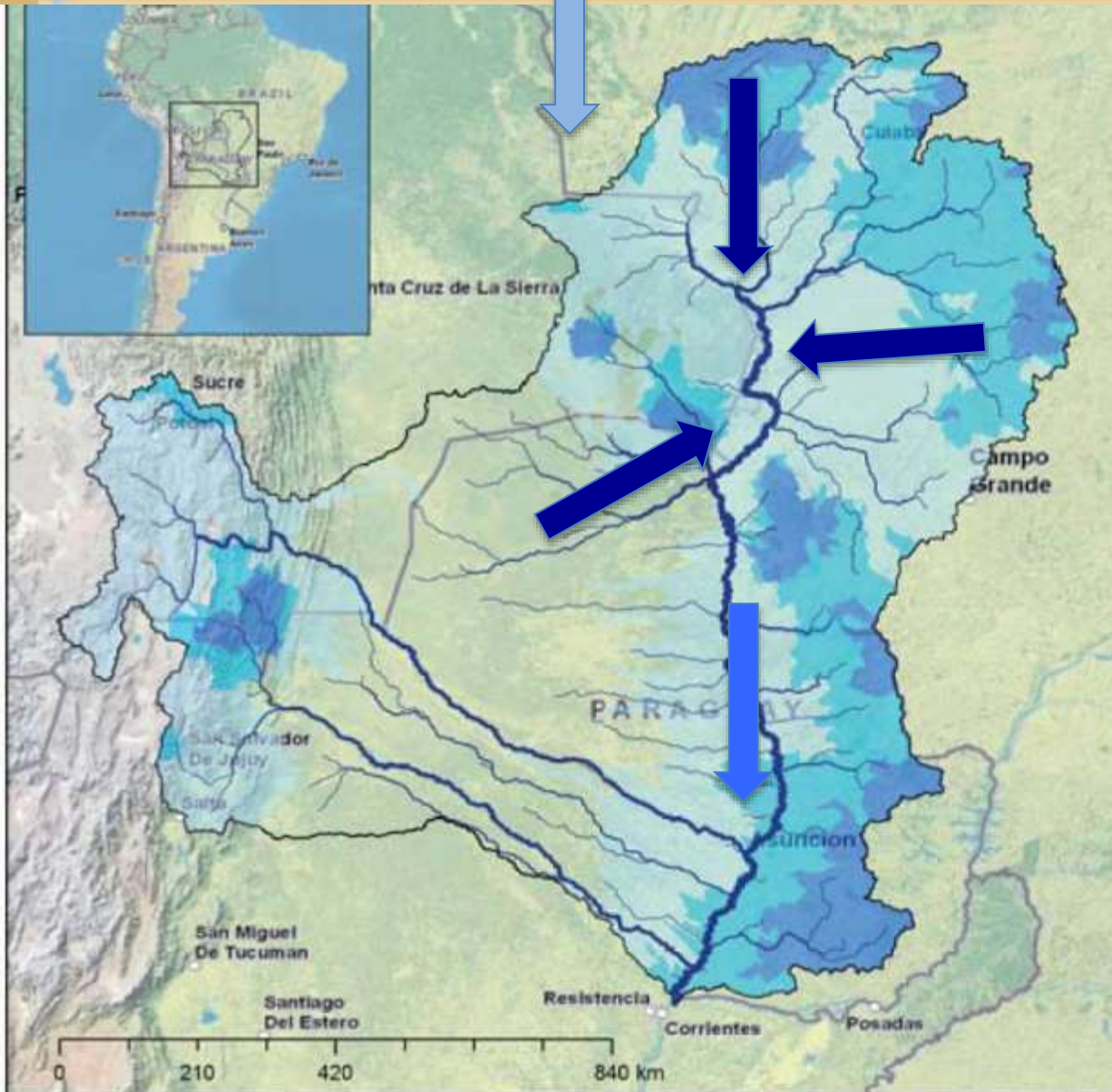
Figura 4. Contribuição dos tipos de vegetação em porcentagem de área, no Pantanal Mato-grossense (SILVA et al., 2000).



Pantanal Inter- relações: fauna e flora

Ecorregiões

- Chaco
- Cerrado
- Pantanal
- Mata Atlântica
- Floresta Chiquitana
- Yungas Andinas
- Ecosistema Andino



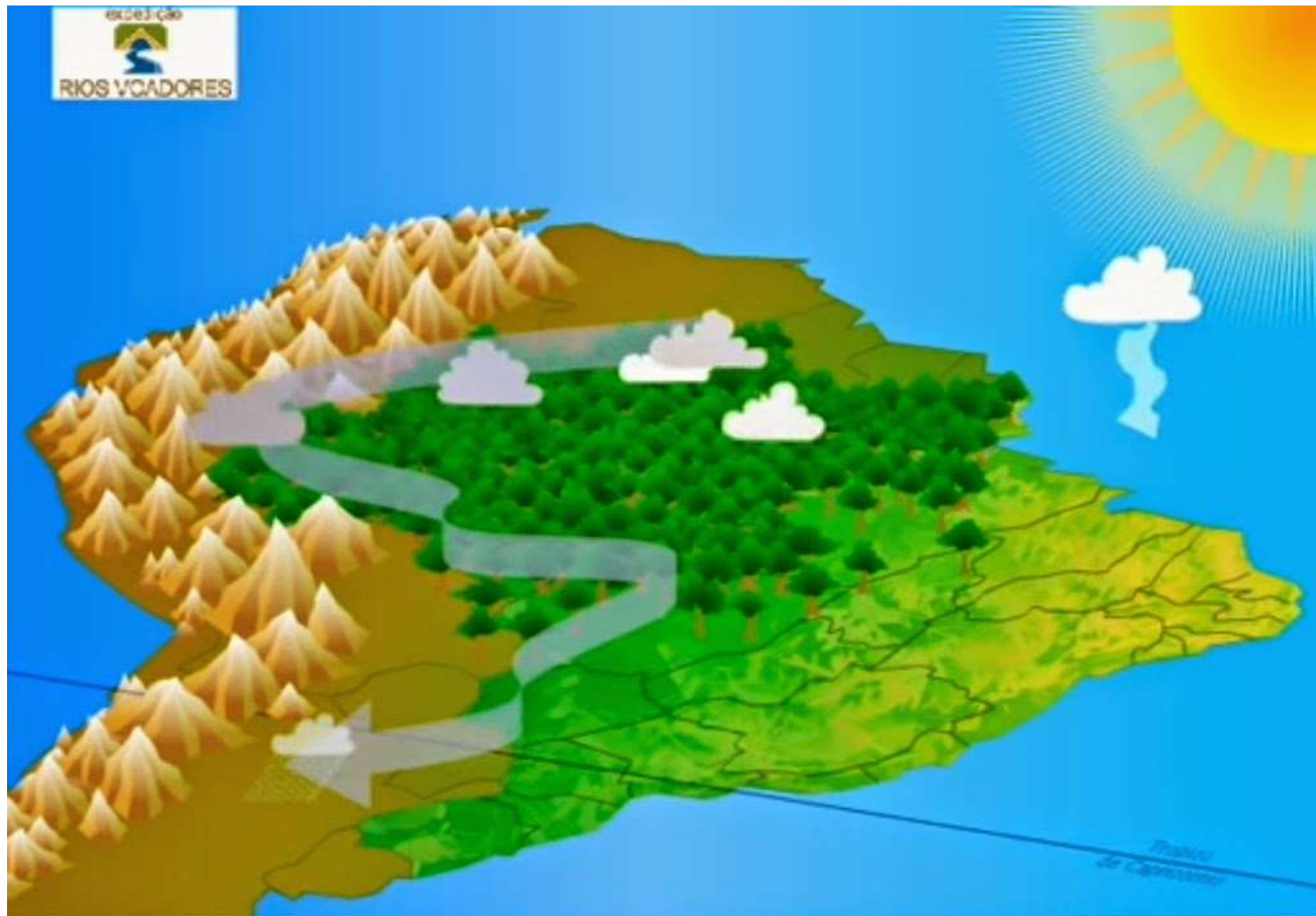
Pantanal Inter- relações: água e sedimentos

Contribuição Hídrica

"water towers"

- Baixa contribuição
- Média contribuição
- Alta contribuição

Chuva





Pantanal
Inter-
relações:
gado

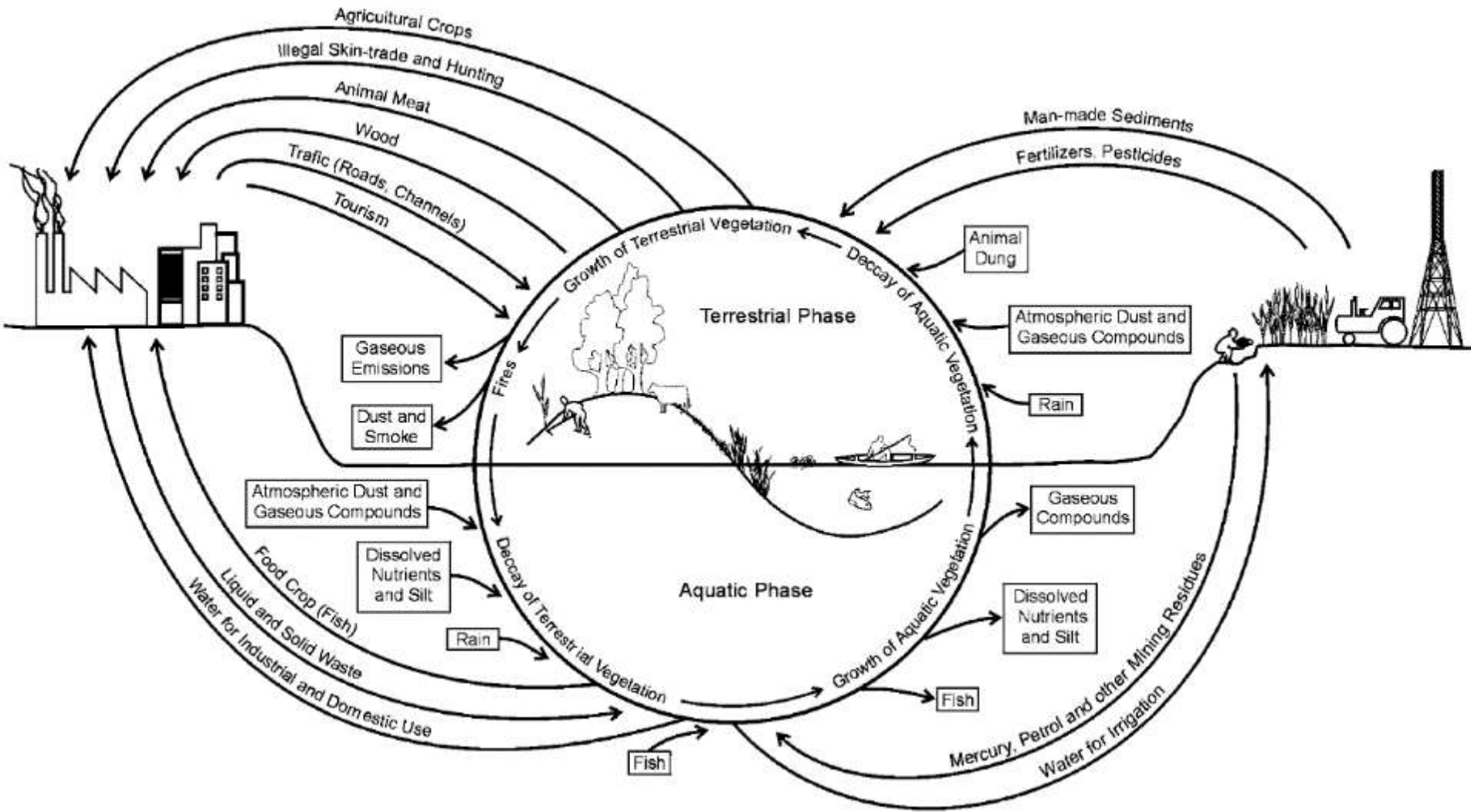


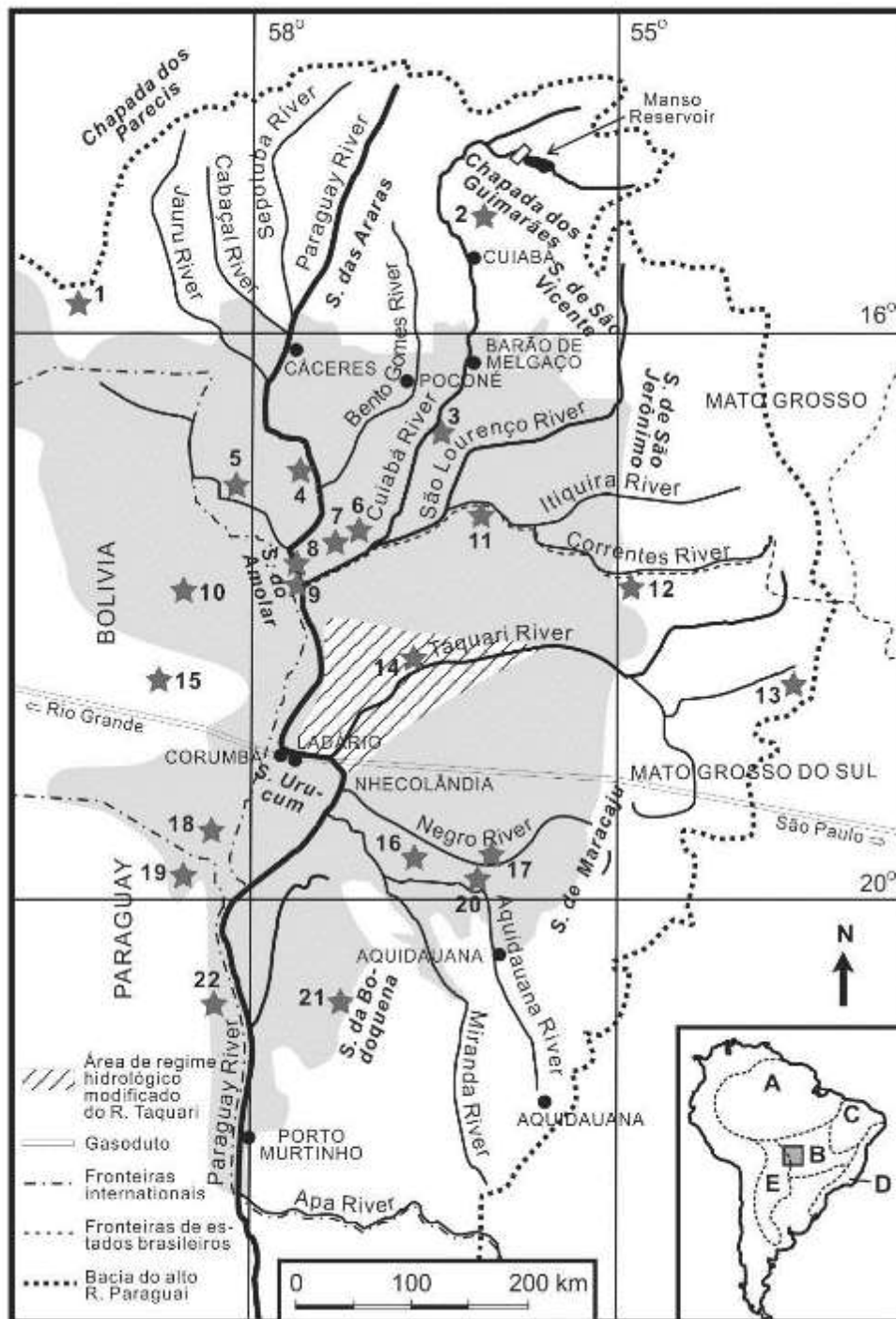
Fig. 4. Nutrient cycles and major human impacts on the Pantanal (according to Junk, 2002).



Pantanal
Inter-
relações:
pessoas

Biodiversidade : sua proteção

4,5% da área da planície pantaneira estão protegidos por algum tipo de unidade de conservação de proteção integral – UCPI – e reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) (e Terras Indígenas)

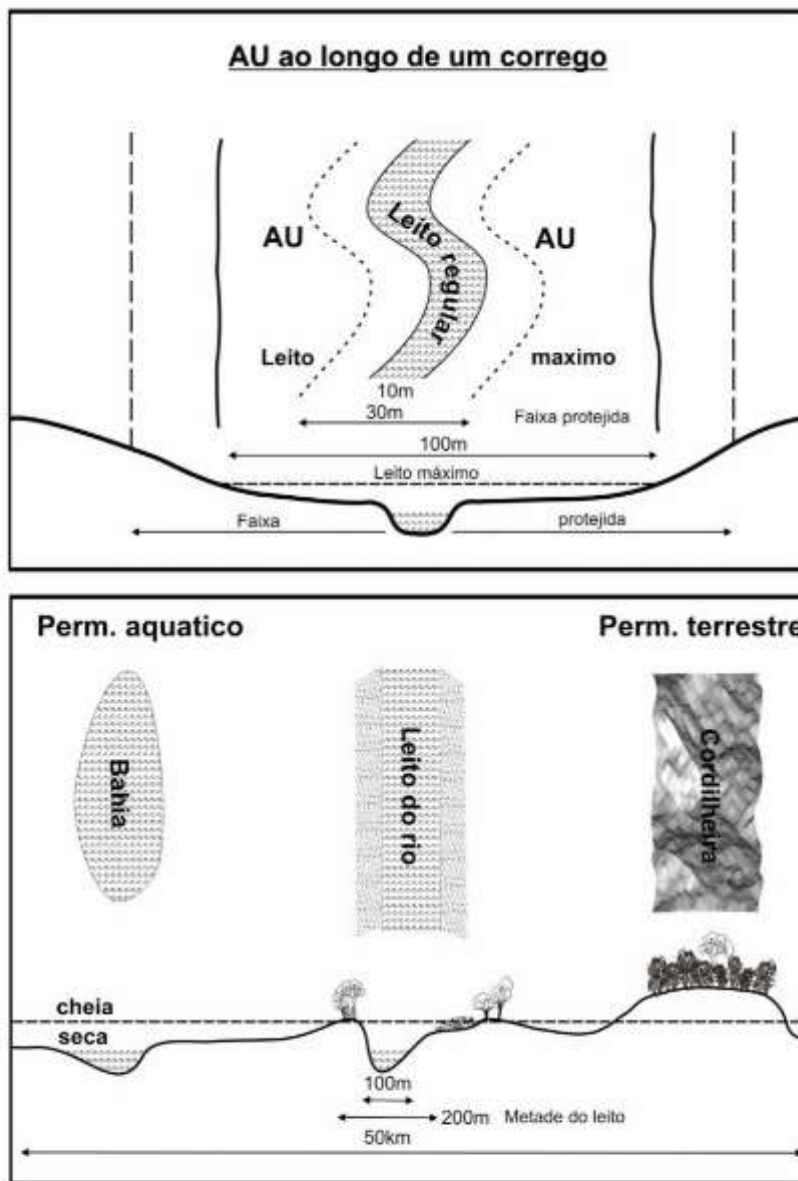




Biodiversidade : vulnerabilidade institucional

- vazio legal sobre o Patrimônio Nacional
 - quase 30 anos sem uma política específica para o bioma
- aplicação do Florestal (antigo e novo)
 - inadequação ao bioma
- questão das áreas protegidas
 - áreas “des”protegidas?

Código florestal



- Novo: quase sem proteção
- Antigo: tudo protegido
- Inadequação!
- CF para ambiente terrestre
- Pantanal não é só terrestre!

Figura 8. O impacto do novo código florestal às AU ao longo de pequenos rios e aos grandes AU, tal como o Rio Paraguai, dentro do Pantanal Mato-grossense. As AU ao longo de pequenos rios perdem boa parte de sua proteção e, com isso, suas funções ecológicas, aumentando o risco de alagamentos catastróficos. Para grandes rios e suas AU conectadas, tais como o alto Rio Paraguai e o Pantanal Mato-grossense, o novo código florestal não é aplicável porque a proteção iria somente abranger os diques marginais, deixando 90% do Pantanal desprotegidos.



Áreas “des”protegidas

- A partir de dados oficiais obtidos junto à Secretárias de MA de MT e MS e ao IBAMA, apenas 2,9 % da BAP e 4,5% da área da planície pantaneira estão protegidos por algum tipo de unidade de conservação de proteção integral
- Fator agravantes para a “des”proteção
 - falta de regularização fundiária dessas áreas
 - inexistência de planos de manejo
 - deficiência na fiscalização



Áreas “des”protegidas

- Relação planalto-planície:
- Gestão ambiental da área de planalto da Bacia do Alto Paraguai ainda não considerou/integrou a relação Planalto-Planície e os serviços ambientais oferecidas pelas áreas de captação ao Pantanal



Para se pensar nas delimitações para proteção

Estressores (ameaças)



Tabela 2 – Estressores identificados para a Bacia do rio Paraguai

Estressor	Peso (Severidade)	Medida
Hydroelétrica	2.67	Densidade de UHE e PCH na unidade hidrológica (hidroelétrica/km ²)
População	2.61	Densidade da população na unidade hidrológica (habitantes/km ²)
Agricultura	2.61	Área plantada dentro da unidade hidrológica (km ²)
Desmatamento	2.61	% desmatada na unidade de drenagem (% de desmatamento)
Hidrovia	2.28	Extensão de hidrovia dentro da unidade hidrológica (km)
Rodovia	2.22	Extensão das estradas na unidade hidrológica (km)
Mineração	2.17	Área de mineração dentro da unidade hidrológica (km ²)
Fogo	2.13	Média de focos de calor entre 2002/08 por unidade de drenagem (focos/km ²)
Pecuária	2.11	Densidade de gado dentro da unidade hidrológica (cabeças/km ²)
Barramentos	1.94	Densidade de barramentos na unidade hidrológica (barramentos/km ²)
Portos	1.67	Densidade de portos na unidade hidrológica (portos/km ²)
Cruzamentos/pontes	1.56	Densidade de cruzamentos de estradas nos eixos de drenagem (cruzamentos/km ²)
Gasoduto	1.17	Extensão de gasoduto dentro da unidade hidrológica (km)



Estressores exteriores a planície pantaneira



Riscos para biodiversidade: “de dentro” da planície

- Urbanização na planície
 - Poluição por efluentes – descaracterização de habitats aquáticos
- Desmatamento - pecuária, produção de carvão (aço)
 - Perda de habitat para biodiversidade
- Rodovias
 - Modificação do escoamento na planície (seca umas áreas, inunda outras quase permanentemente)
 - Fragmentação do habitat (barreiras para algumas espécies)



Riscos para biodiversidade: “de dentro” da planície

- Mineração
 - Perda de habitat, poluição e descaracterização de habitats
- Pecuária
 - Substituição de pastagens nativas = perda de habitat
- Pesca/caça predatória
 - Pressão sobre estoque pesqueiro e população de alguns mamíferos
- Turismo
 - Conflitos com pecuária (SESC Pantanal e turismo de onças)

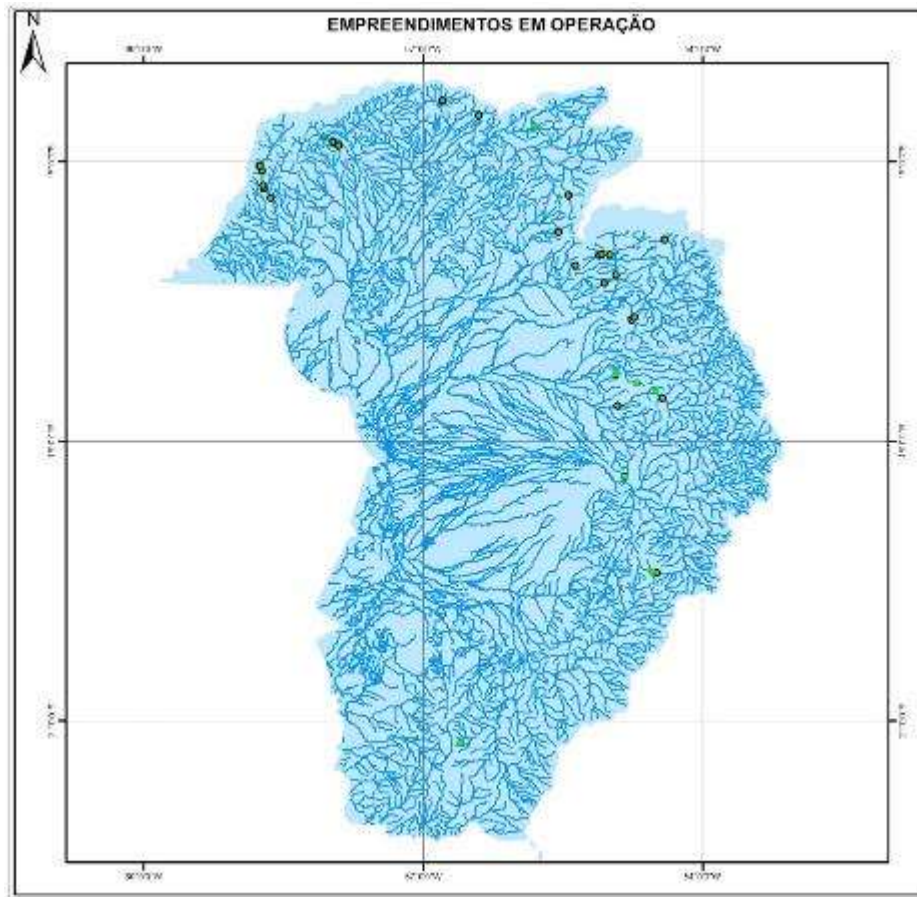


Riscos para biodiversidade: “de fora” da planície

- Desmatamento amazônico
 - Risco de diminuição da pluviosidade a médio e longo prazo: alteração do pulso de inundação
- Hidrelétricas
 - Modificação do regime hidrossedimentológico=> perda de nutrientes, perda de produtividade e do suporte da biodiversidade
 - Diminuição das rotas de reprodução peixes comerciais => pressão sobre estoque, diminuição dos grandes predadores
 - BAP: 4 barragens \geq 100MW, outras menores

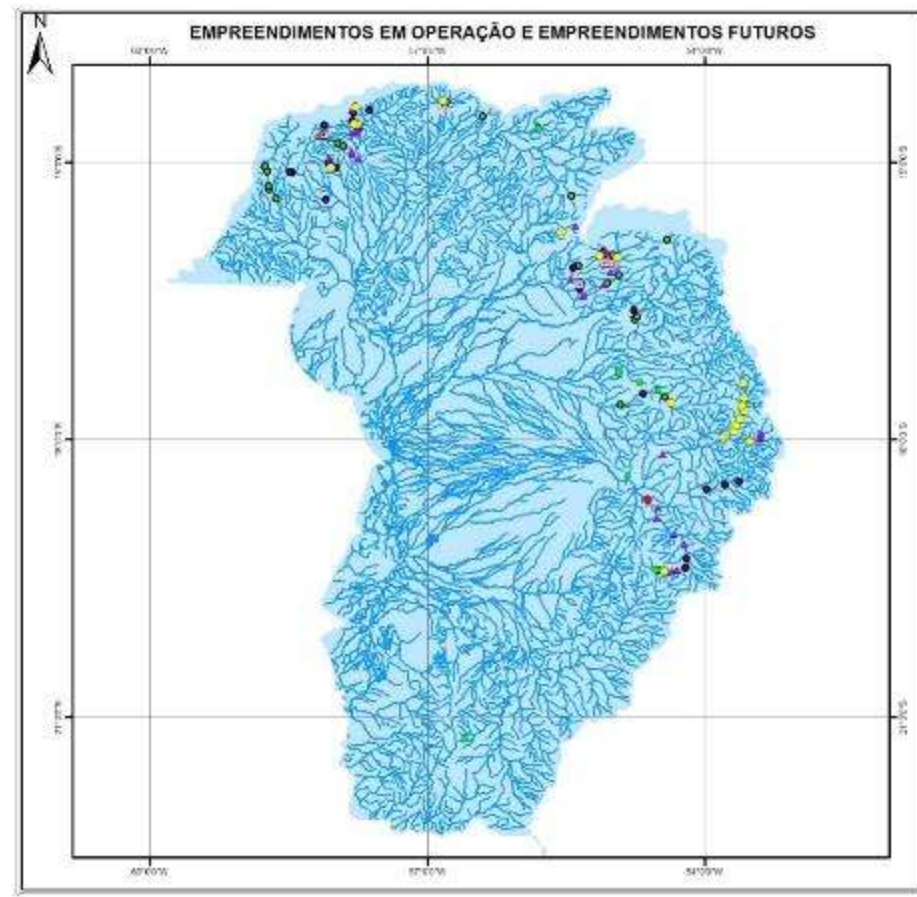
Barragens, principalmente PCHs

Present



41 dams
(1.070 MW)

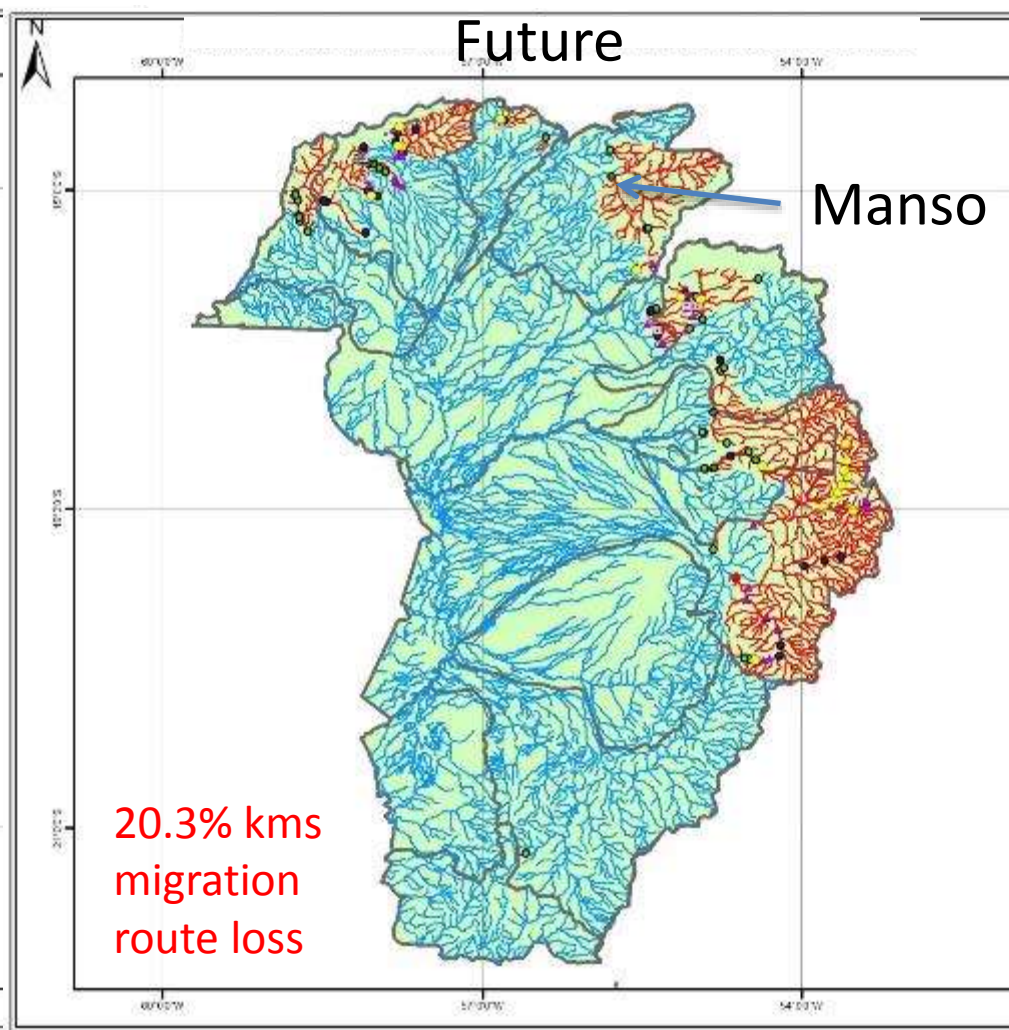
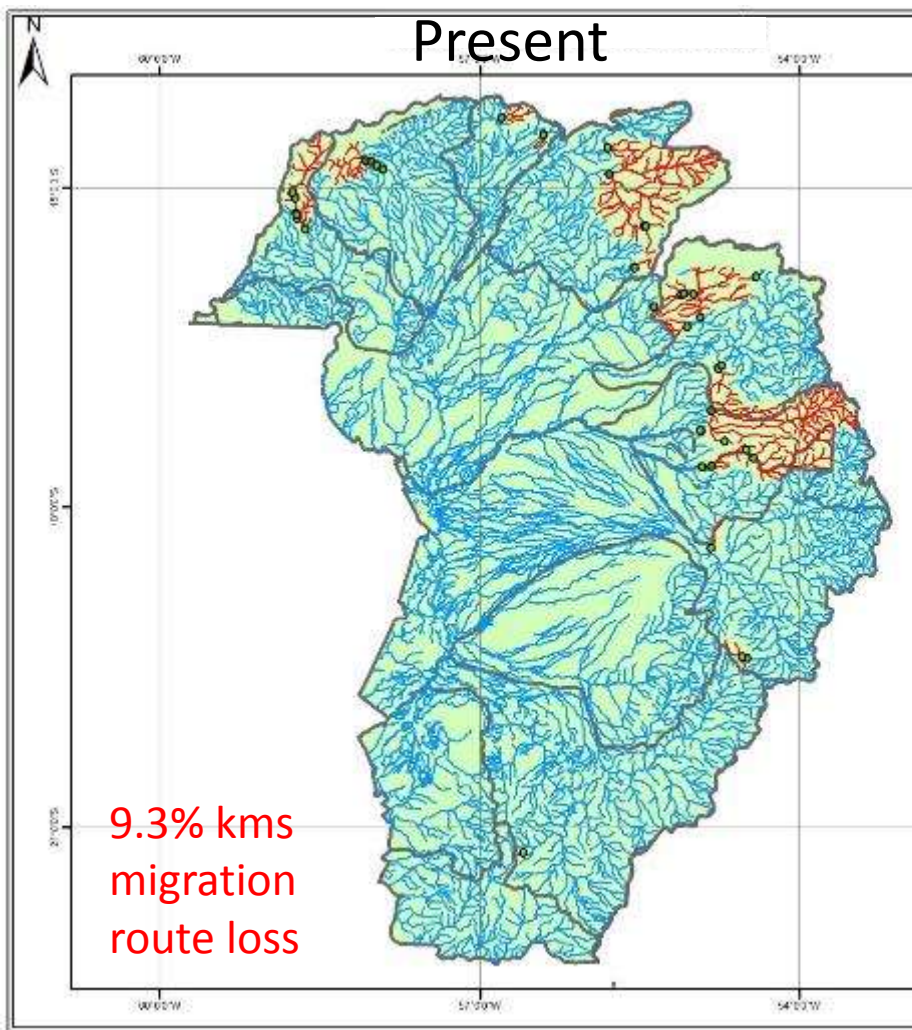
Future



41 + 96 = 137 dams
(1.070 + 885 = 1.955 MW)

Impact on fish migration : loss of migration routes

Impact on sediment/nutrient transport



UHE (>100 MW) Manso

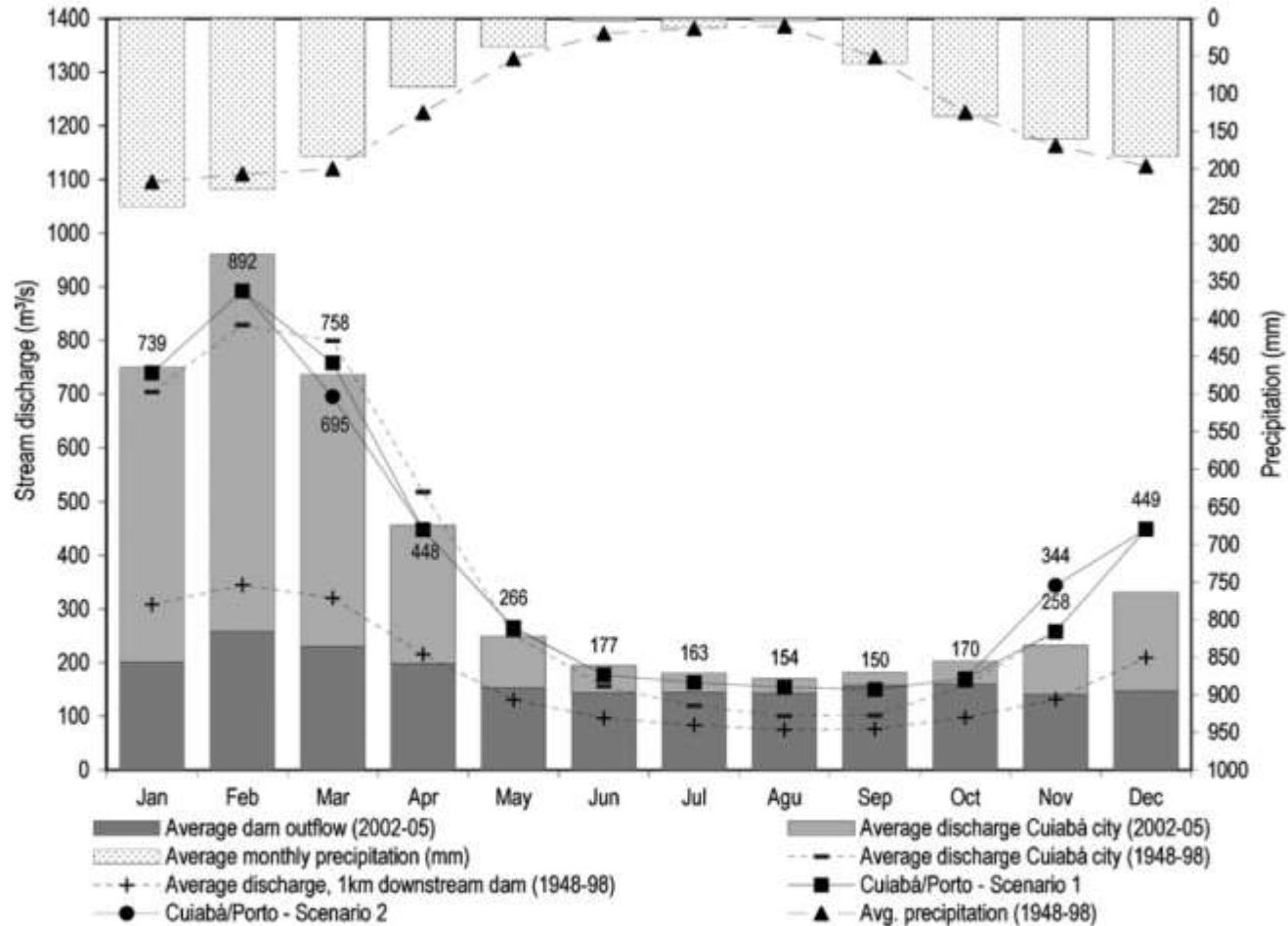
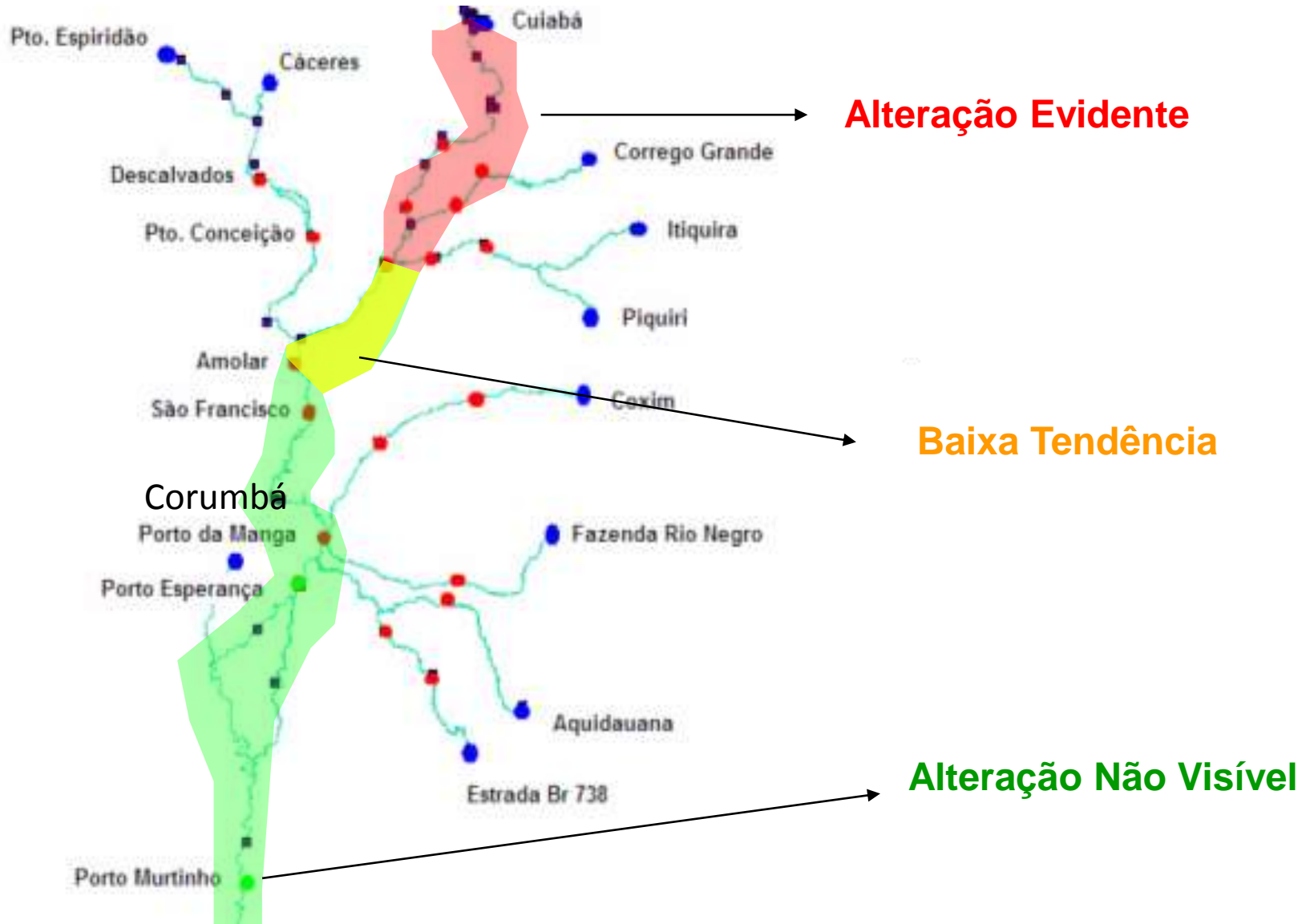


Fig. 3 – Discharge of the Cuiabá River (Porto station, Cuiabá) and precipitation (Cuiabá) during dam operation (2002–2005), compared with long-term averages (1948–1998). Discharge bars are divided into dam outflow and flow increase between the dam and Cuiabá gauging station. The proposed scenarios for power plant operation are detailed in item 5.

Impactos hidro da barragem de Manso



Atingidos por Manso

Abril/2000 – Famílias assentadas por Furnas no entorno do reservatório da usina exigem melhores condições de vida e trabalho nos projetos de assentamento.

outubro/2001 - Cerca de mil pessoas, entre integrantes do MAB, pequenos agricultores e pescadores, bloqueiam o acesso à barragem da Usina de Manso.

Novembro/2001 – Em uma audiência na Assembléia Legislativa, fica decidido que as famílias atingidas pela barragem da Usina de Manso e assentadas por Furnas Centrais Elétricas seriam reassentadas em terras agricultáveis.

Novembro/2001 – Aumenta o número de ribeirinhos atingidos pela barragem de Manso vão parar na periferia de Cuiabá e Chapada dos Guimarães, devido aos impactos sociais e ambientais que a usina causou a centenas de famílias.

Março/2002 – Famílias prejudicadas pela usina acampam em frente a Assembléia Legislativa de Mato Grosso como forma de pressionar os deputados estaduais e Furnas a negociarem acordos que melhor atendam as necessidades dos assentados.

Outubro/2002 – O aumento de 242% da vazão da água neste mês em relação a outubro de 2001 está prejudicando os pecuaristas do Pantanal, que não tem onde por o gado para invernar.

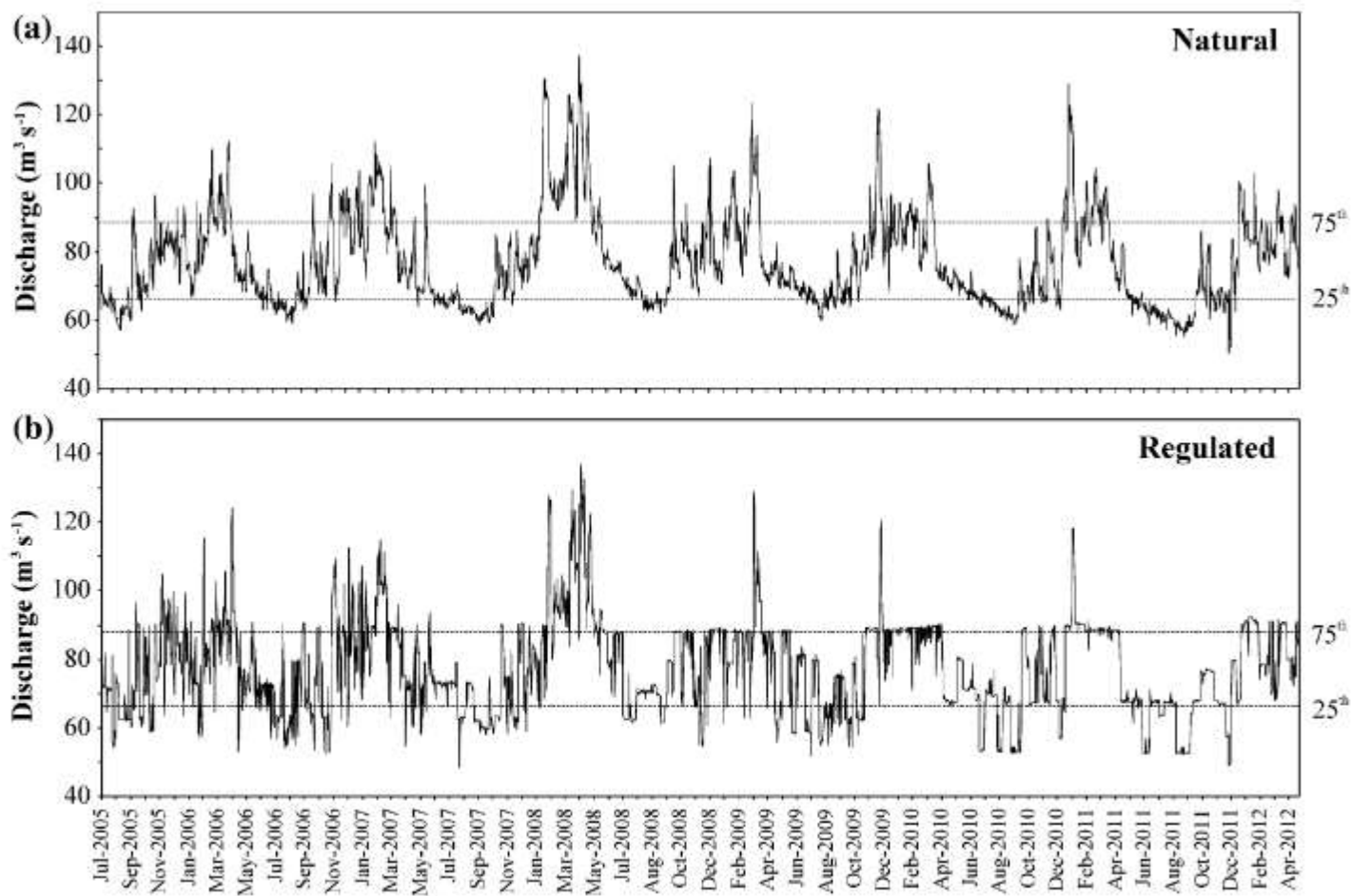
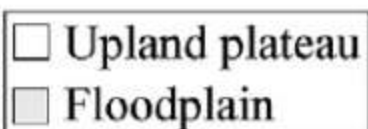
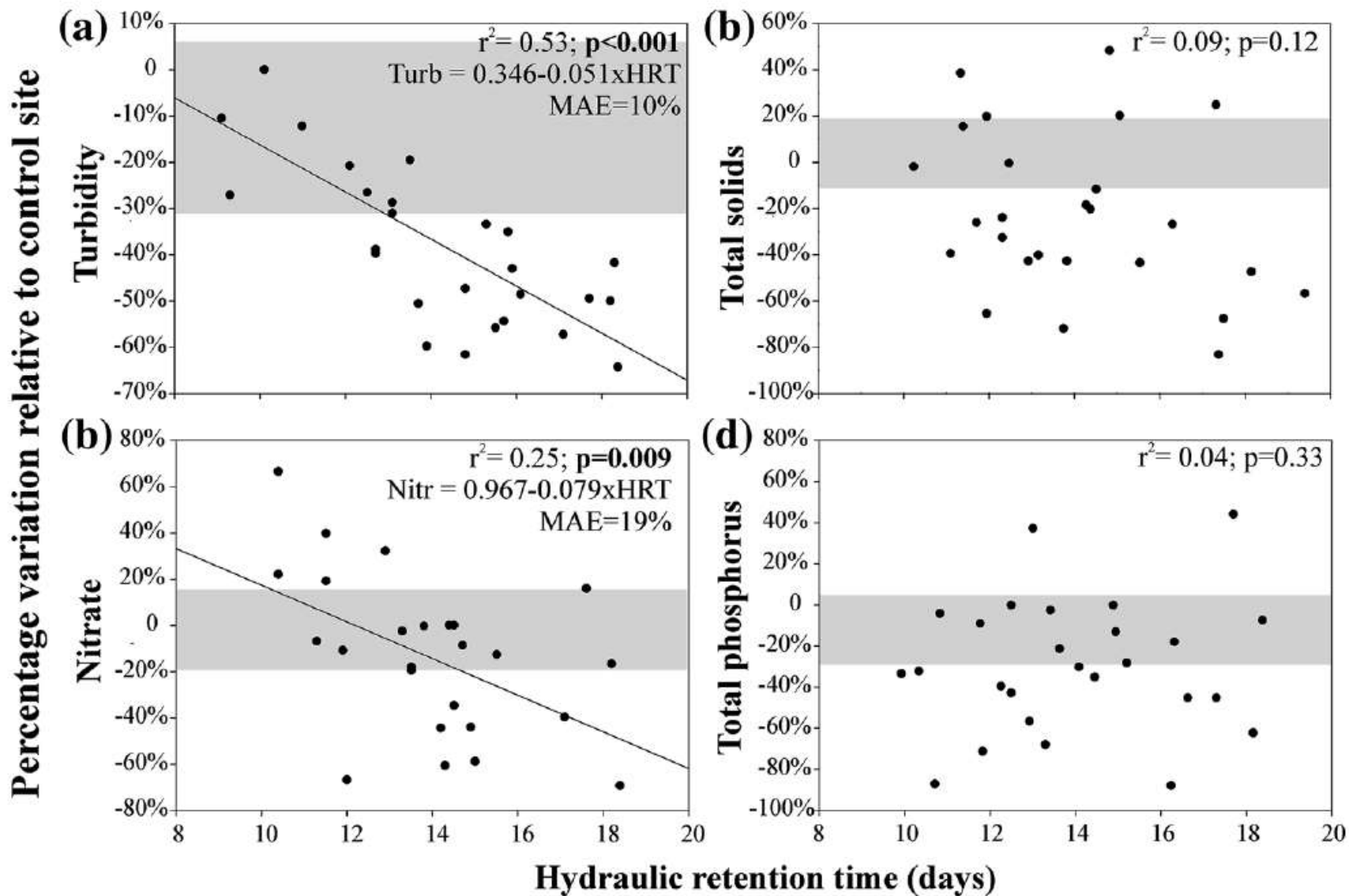


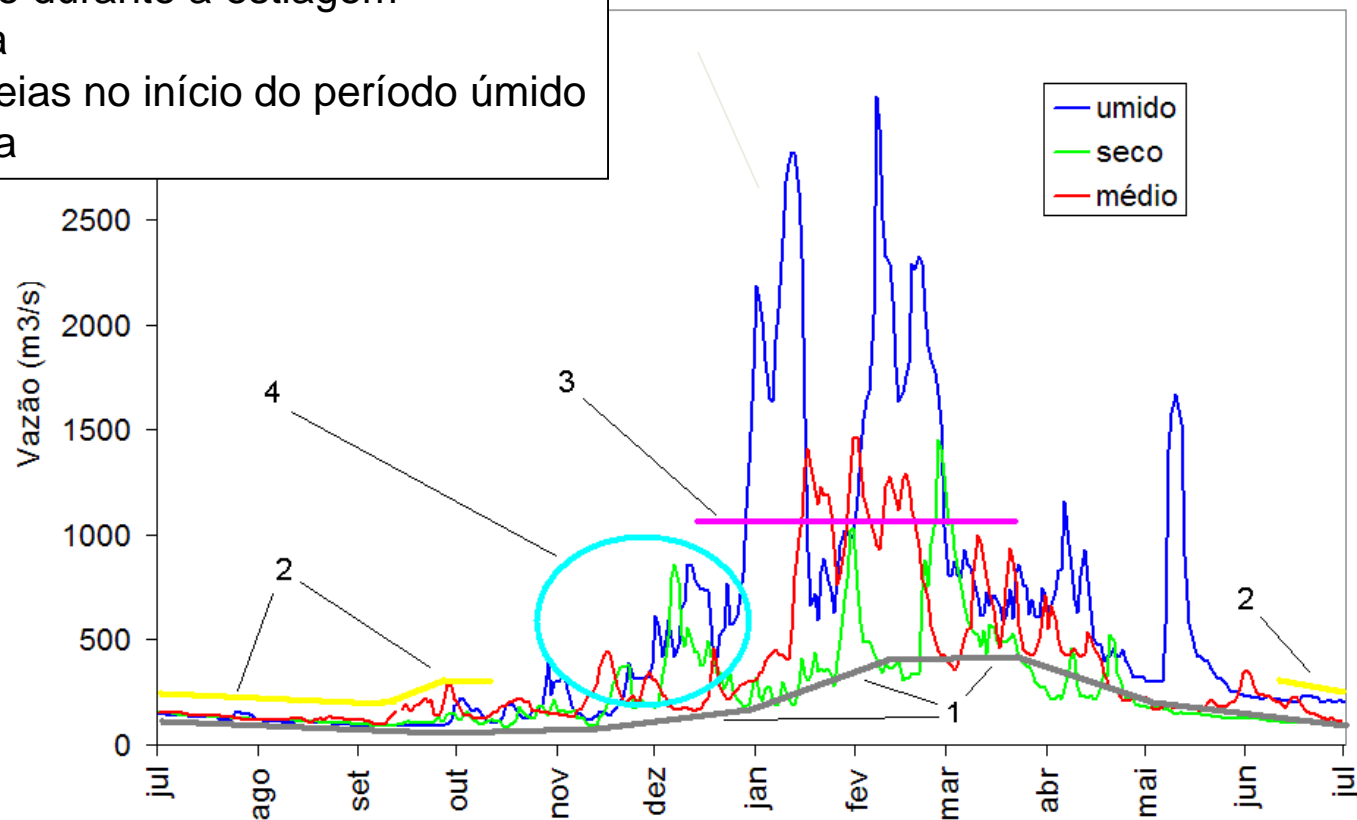
Fig. 3. Natural (a) and regulated (b) daily discharge of the Correntes River downstream of the Ponte de Pedra reservoir.



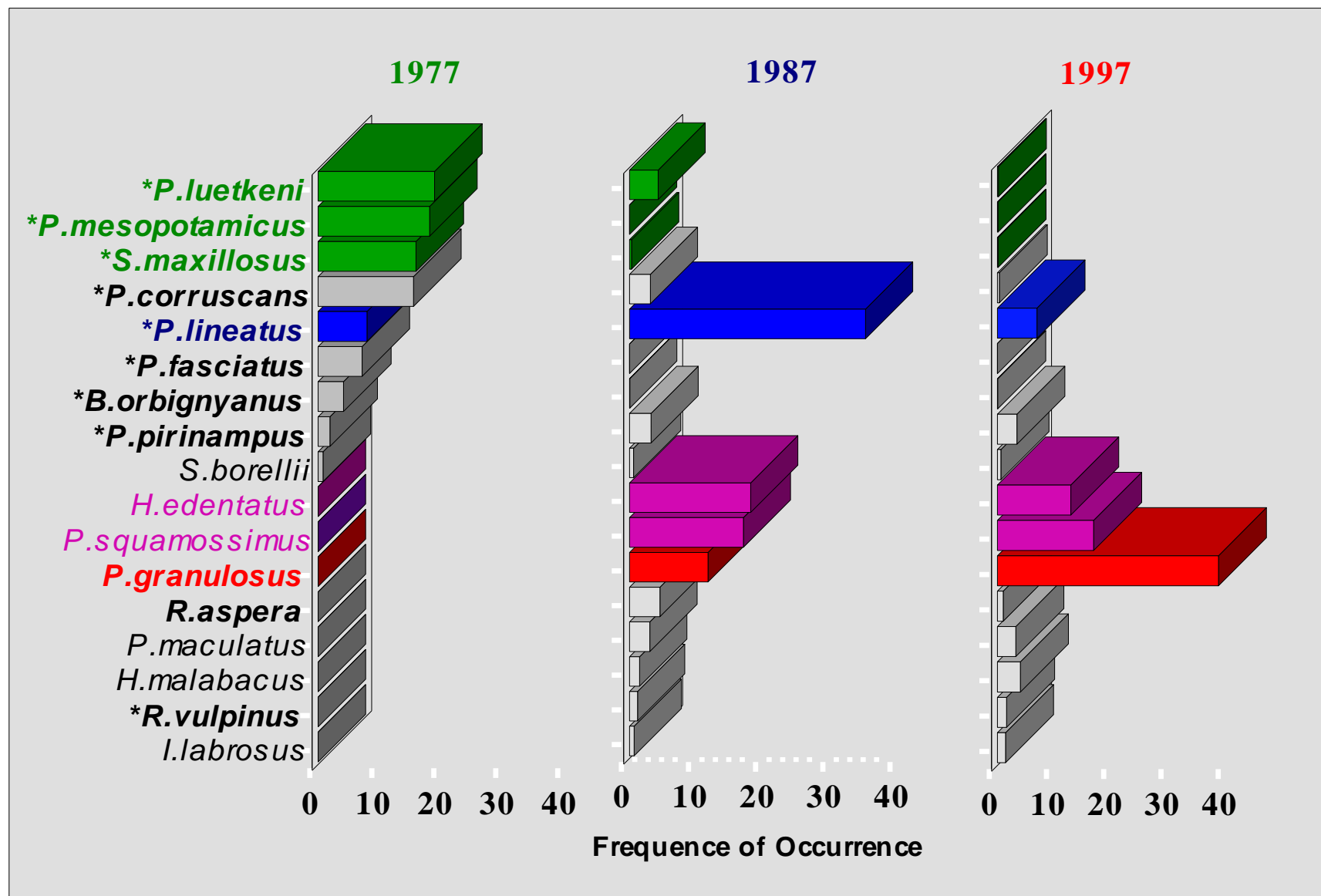
■ Pre-reservoir (10th and 90th percentiles) • Post-reservoir

Necessidades do Ecossistema – hidrograma ecológico x vazão mínima ou de referência ou “ecológica”

- 1 – Vazão mínima em cada mês –
- 2 – Máxima vazão durante a estiagem
- 3 – Cheia mínima
- 4 – Pequenas cheias no início do período úmido
- 5 – Cheia máxima



Mudanças na estrutura e composição dos recursos pesqueiros na bacia do rio Paraná – Prof. A. Agostinho NUPELIA-UEM



Impactos das barragens

- Impactos no regime hidráulico, no regime de sedimentos e nutrientes, provocando **mudanças na morfologia fluvial e nas características ecológicas do rio**;
- Impactos sobre a diversidade de habitats no próprio rio e na planície de inundação podendo causar **perda de biodiversidade**;
- Erosão a jusante provocada pelas **“águas famintas”** (sedimentos retidos pelos reservatórios);
- Impactos sobre a **qualidade de água** (temperatura, OD, pH, composição química) tanto a jusante como a montante do represamento;
- Impedimento da **migração** de algumas espécies de peixe provocando alterações na população destas espécies (espacial e temporalmente).

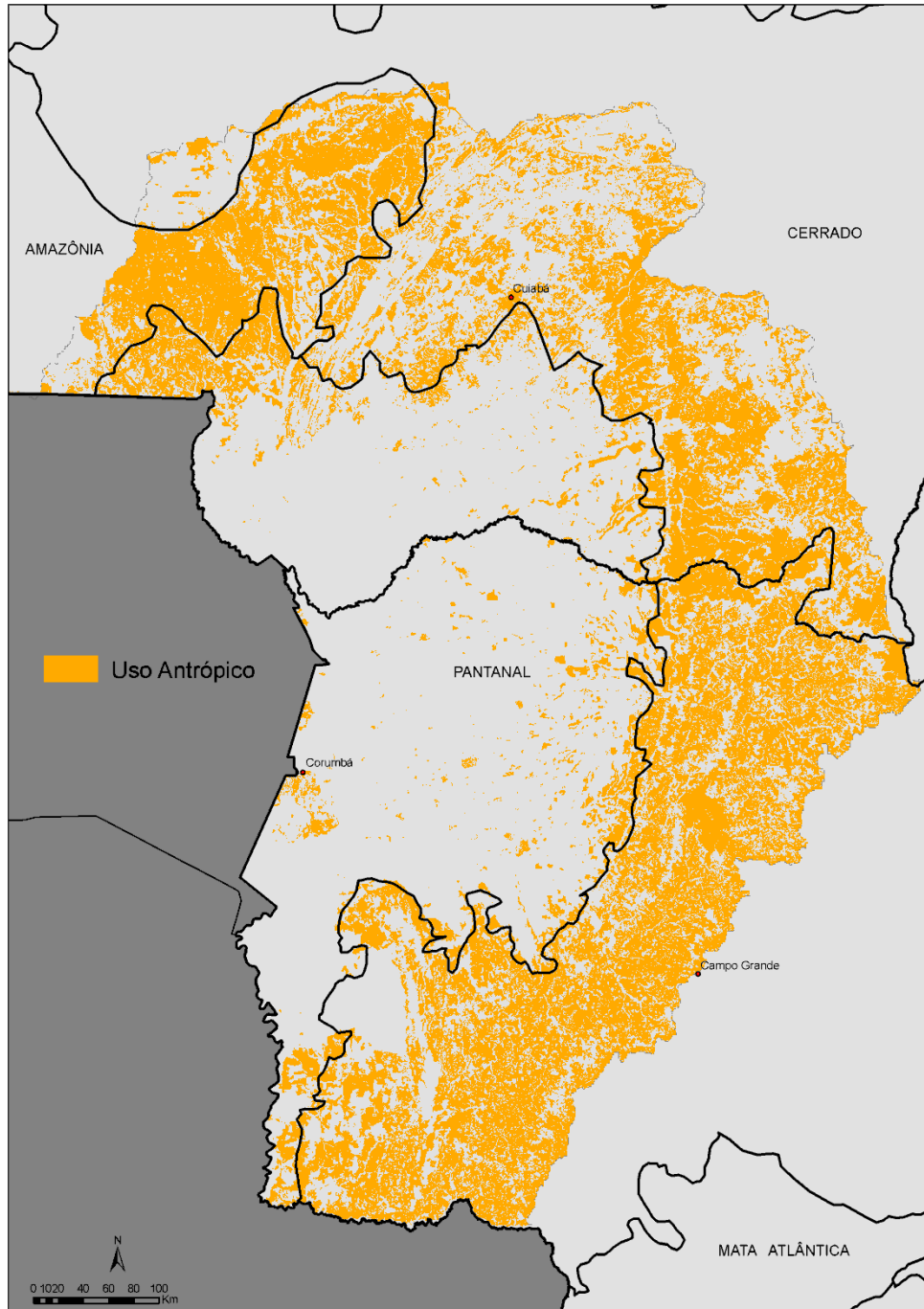
Impactos das barragens

- cada nova barragem em afluentes do rio Paraguai **diminui** mais um pouco as possíveis **rotas para peixes migratórios do Pantanal**;
- cada nova barragem **diminui mais ainda a carga de sedimentos e nutrientes** essenciais ao bom funcionamento ecológico do Pantanal;
- cada novo reservatório **aumenta a possibilidade de uma amortização da onda de cheia no Pantanal** causando uma defasagem desta, o que seria potencialmente prejudicial a várias espécies pantaneiras.



Riscos para biodiversidade: “de fora” da planície

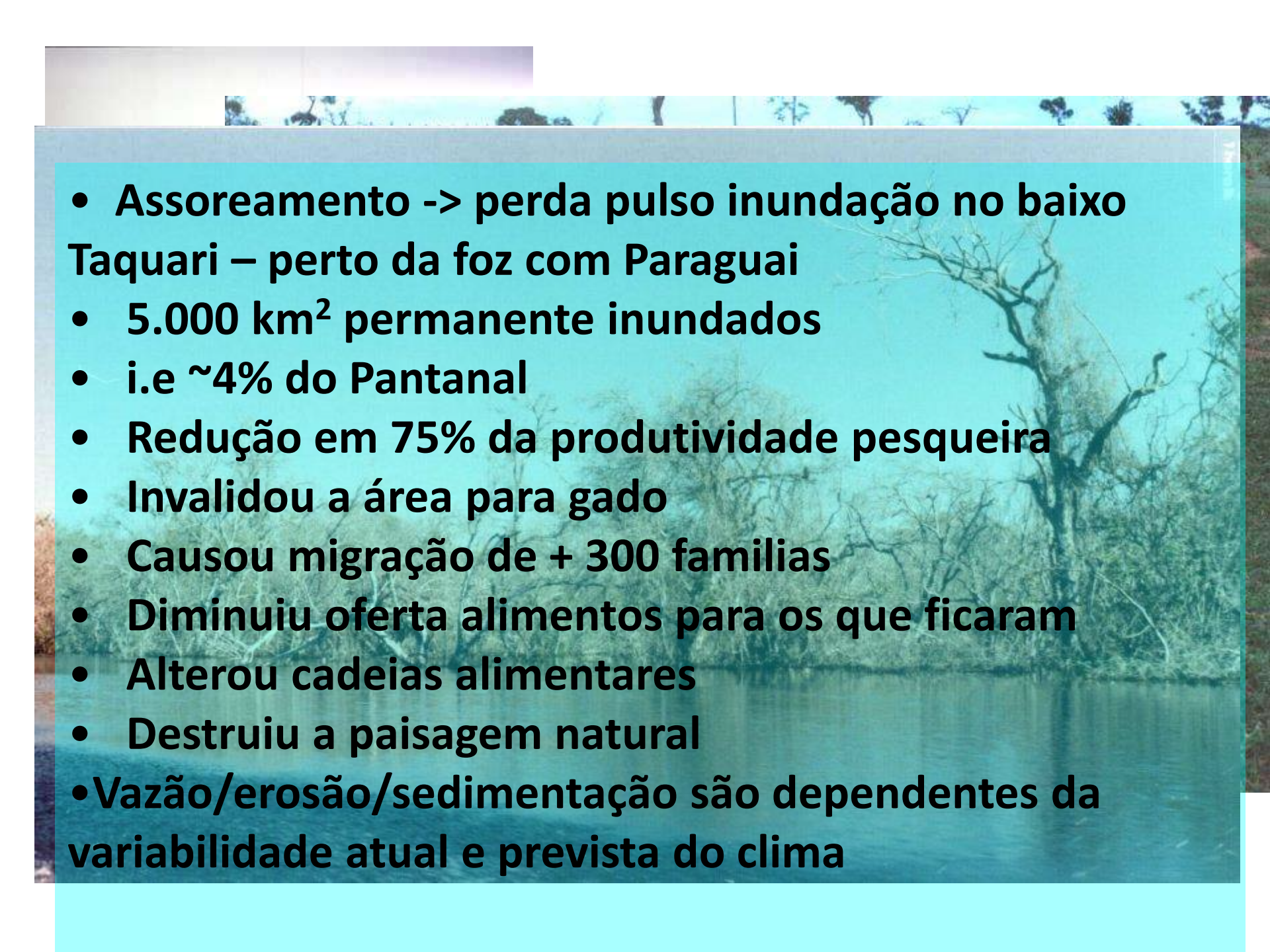
- Mudança do uso do solo: agricultura/pecuária extensiva industrial
- Erosão – assoreamento
- Risco de transporte de biocidas no Pantanal



Uso Antrópico TOTAL em 2008
(soma das áreas de agricultura,
pastagem, reflorestamento,
urbanas e mineração)

Planalto: 112.775 km² = 53,4%

Planície: 15.522 km² = 11,6%

- 
- Assoreamento -> perda pulso inundaçãõ no baixo Taquari – perto da foz com Paraguai
 - 5.000 km² permanente inundados
 - i.e ~4% do Pantanal
 - Reduçãõ em 75% da produtividade pesqueira
 - Invalidou a ária para gado
 - Causou migraçãõ de + 300 famílias
 - Diminuiu oferta alimentos para os que ficaram
 - Alterou cadeias alimentares
 - Destruiu a paisagem natural
 - Vazãõ/erosãõ/sedimentaçãõ sãõ dependentes da variabilidade atual e prevista do clima



Riscos para biodiversidade: “de fora” da planície

Mudança climática global



Emissão do Pantanal

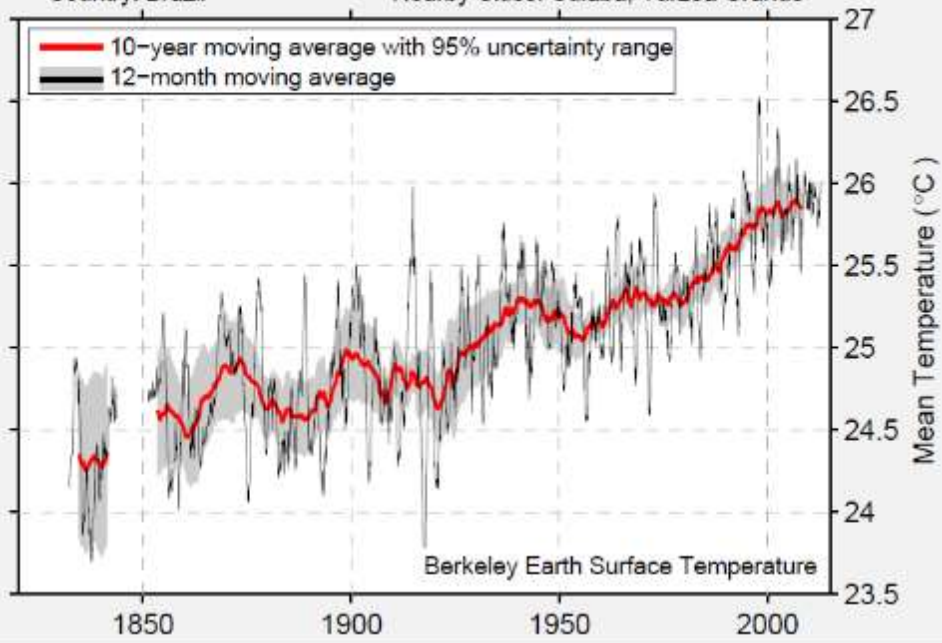
- Pantanal e produção de GEE: Pequena!
- Mudança do uso da terra (2012 em Tg de CO₂)
(http://www.mct.gov.br/upd_blob/0235/235580.pdf)
 - Pantanal 2,36
 - Brasil 143,24 , ou seja ~ **1,65% das emissões brasileiras!**
- Emissões setor agropecuário (2012 em Gg de CH₄)
 - MT (1767,5) + MS (1246,4) = 3013,9
 - Mas o Pantanal é só 8,4% (4 mi de cabeças) do rebanho de MS e MT (50 mi de cabeças) principal fonte de CH₄ : 253 Gg
 - Brasil 13270,2 ou seja ~ **2% das emissões**

Reference Location: 15.27 S, 55.83 W

Country: Brazil

Nearby Cities: Cuiabá, Várzea Grande

— 10-year moving average with 95% uncertainty range
— 12-month moving average

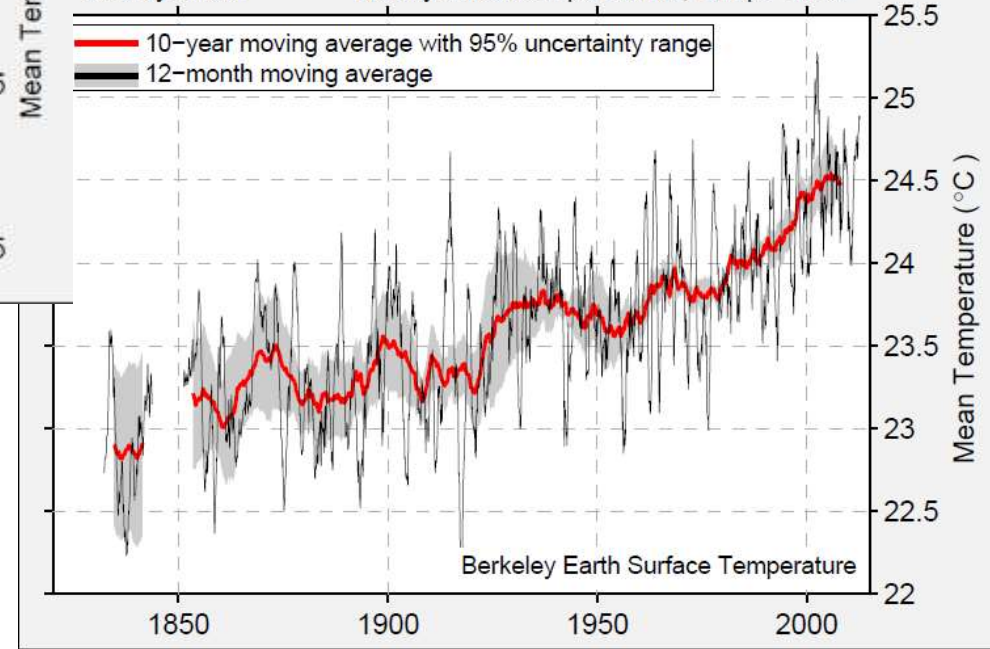


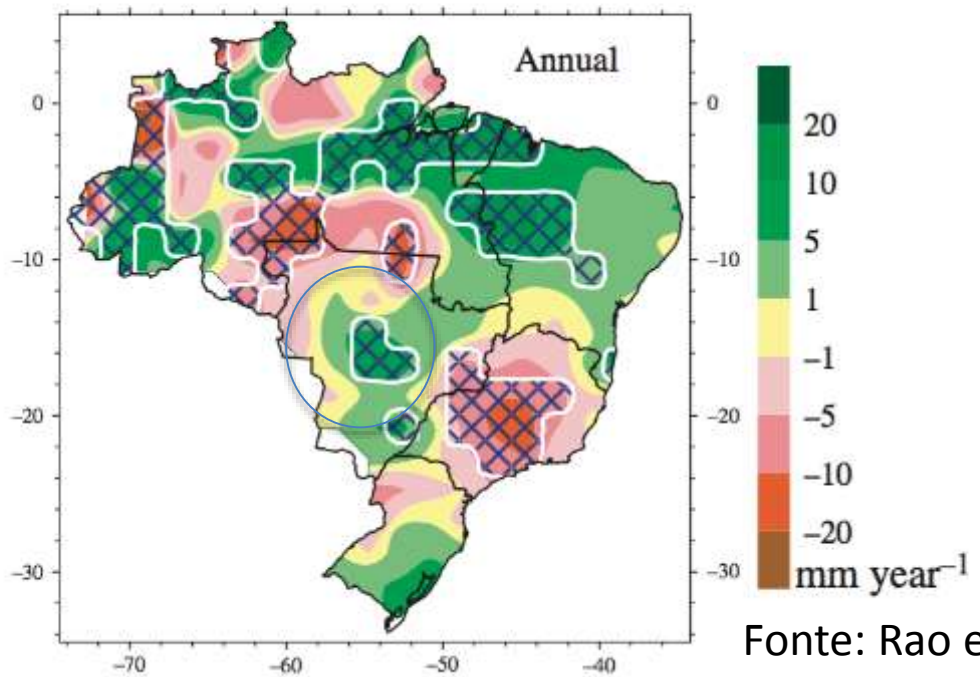
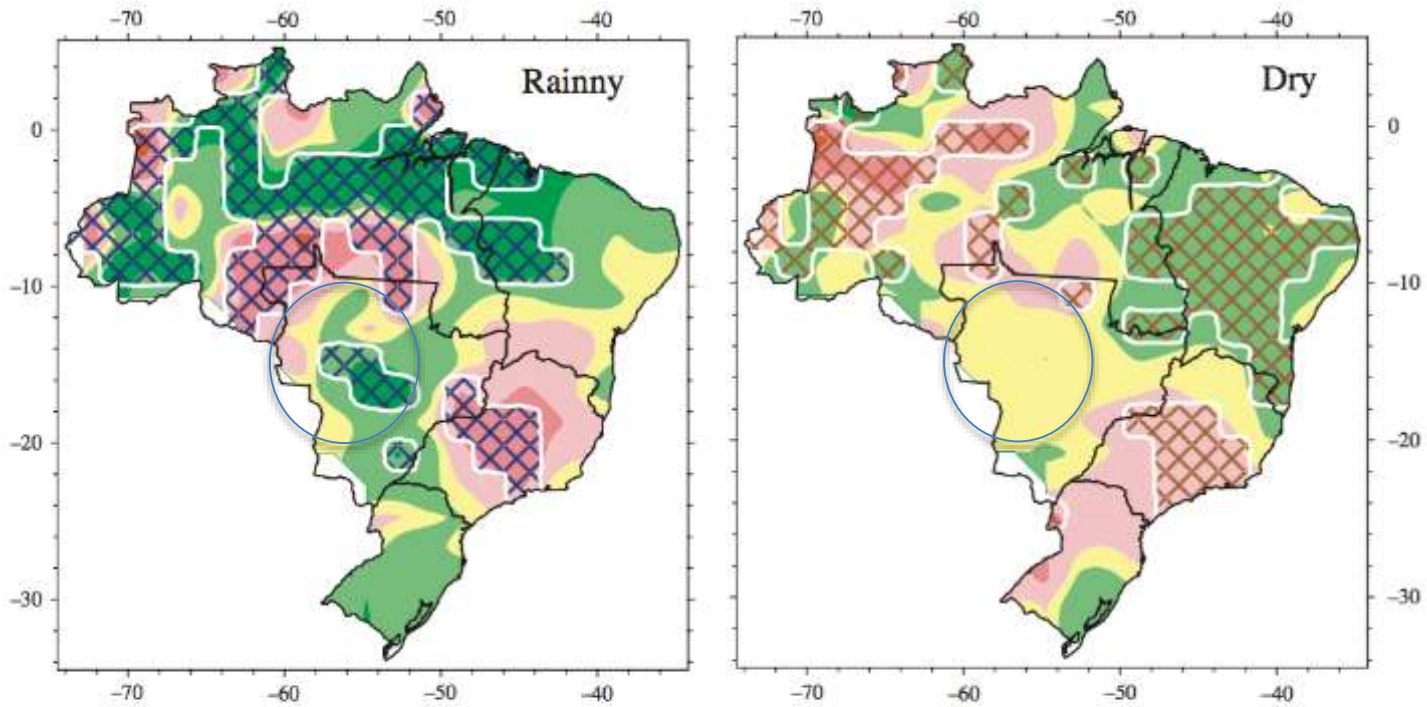
Reference Location: 20.09 S, 54.60 W

Country: Brazil

Nearby Cities: Campo Grande, Campo Verde

— 10-year moving average with 95% uncertainty range
— 12-month moving average

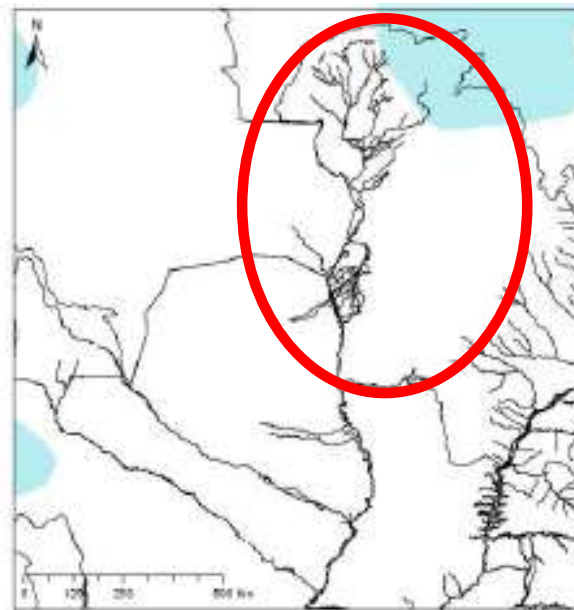
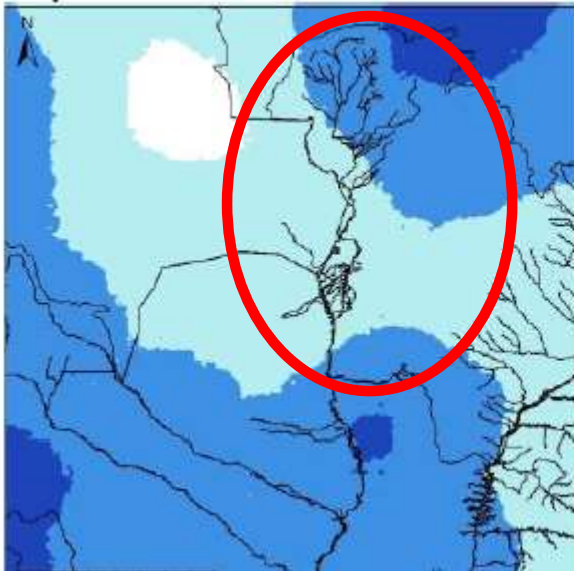




**Tendência da
Precipitação
1979-2011**

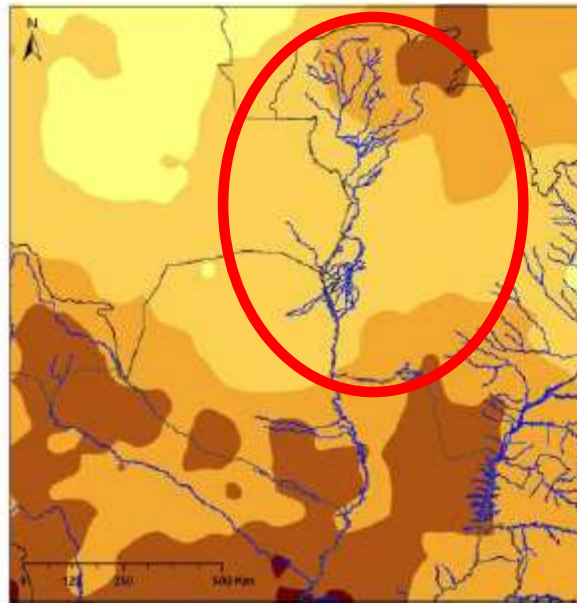
Fonte: Rao et al., 2015

The number of events with precipitation excess increased



SPI $\geq 1,28$

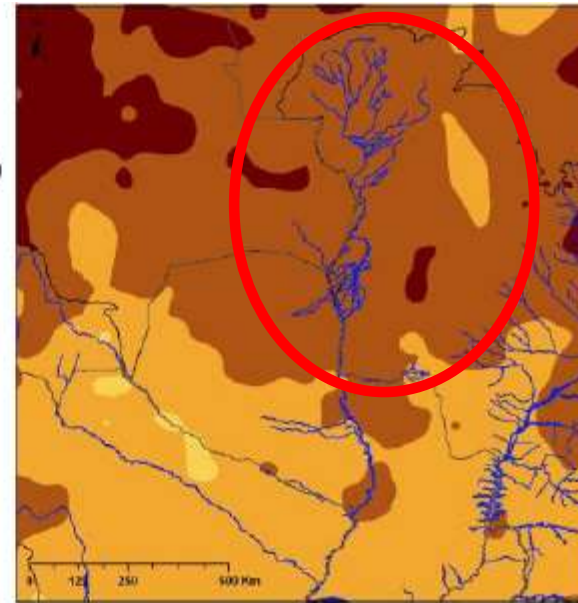
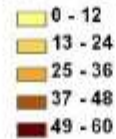
The number of events with precipitation deficit increased



SPI [3] - 1901 a 1950

Cantidad de Eventos

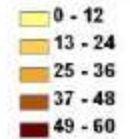
SPI < = -1.28



SPI [3] - 1951 a 2006

Cantidad de Eventos

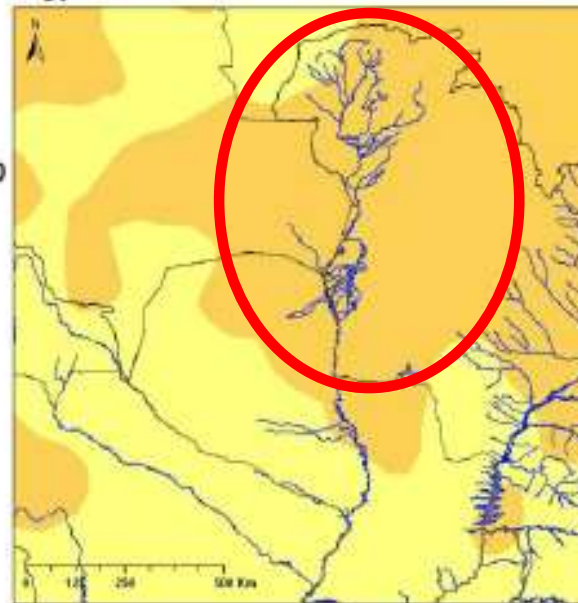
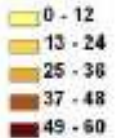
SPI < = -1.28



SPI [18] - 1901 a 1950

Cantidad de Eventos

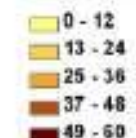
SPI < = -1.28



SPI [18] - 1951 a 2006

Cantidad de Eventos

SPI < = -1.28



SPI ≤ -1,28

Capa | Interna

Mato Gro



Diár

JO

Vale
Sol en
nuven

tvci

HOM

No

Bras

Deco

Ecor

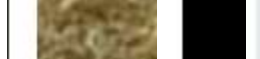
Emp

Ensi

Gou

Meic

Motr



[Posts recentes](#) | [Álbuns](#) | [Playlists](#) | [Tags](#) | [Posts Favoritos](#) | [Amigos](#)

BA 15-02

[← post anterior](#) | [próximo post →](#)

22 mil pessoas atingidas pelas enchentes em MT - 19/02/2010 12h05



WANDERLEY MACEDO

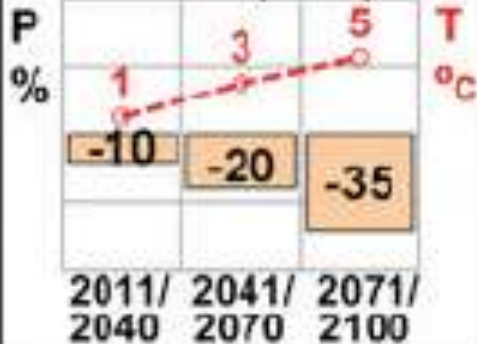
2011/ 2041/ 2071/
2040 2070 2100

2011/ 2041/ 2071/
2040 2070 2100

2011/ 2041/ 2071/
2040 2070

CERRADO

VERÃO (DJF)



INVERNO (JJA)



PANTANAL

VERÃO (DJF)



INVERNO (JJA)



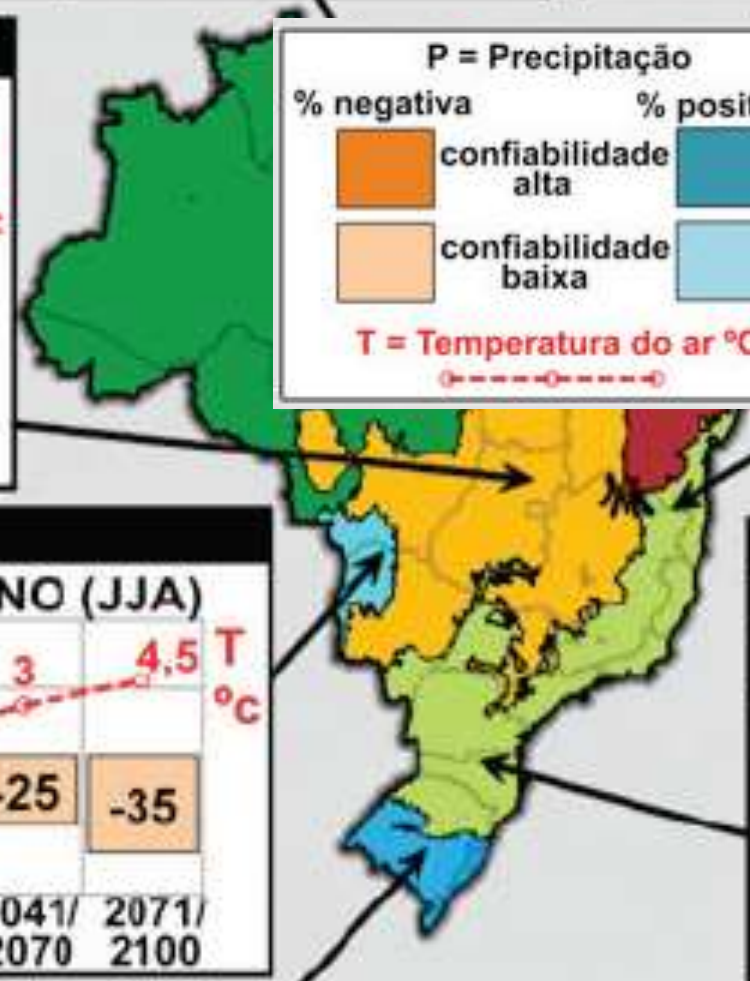
P = Precipitação

% negativa % positiva

confiabilidade alta

confiabilidade baixa

T = Temperatura do ar °C



VERÃO (DJF)



PAMPA

VERÃO (DJF)



INVERNO (JJA)



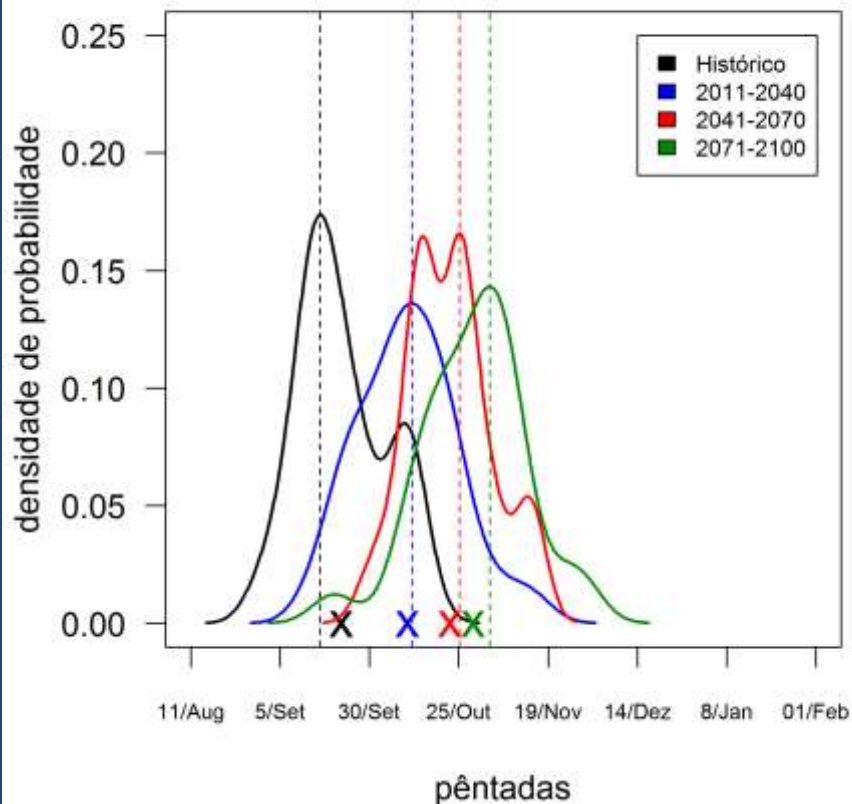


A mudança climática :futuro

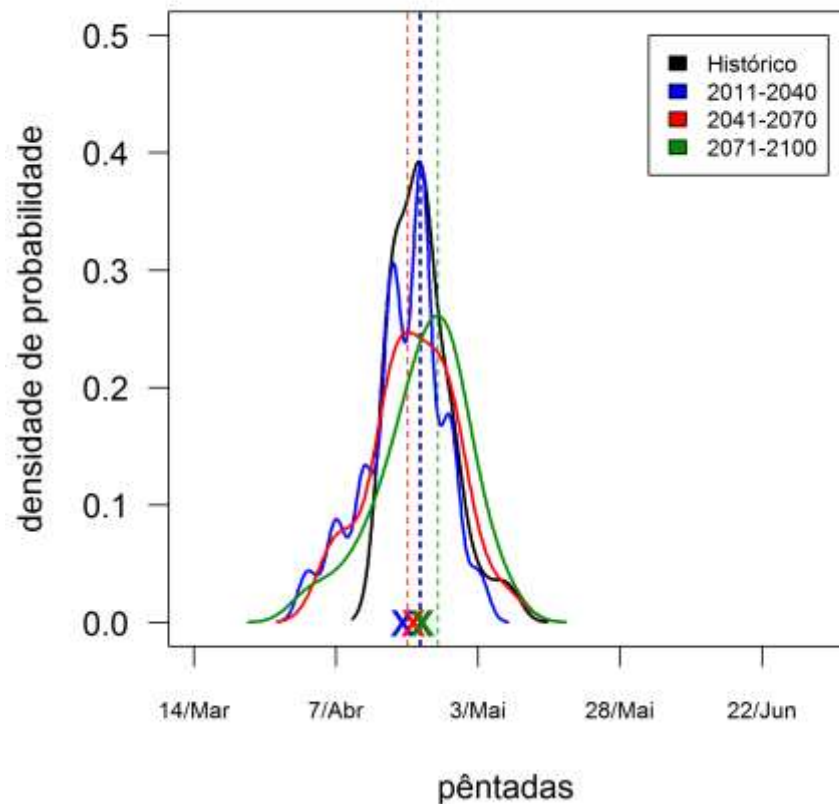
- Estação seca mais comprida e mais sequencias de dias secos consecutivos
- Mais sequencias de dias chuvosos

Curvas de Densidade de Probabilidade: datas de início e fim da estação chuvosa Projeções (SAMZ)

Início da estação chuvosa / Q0



Fim da estação chuvosa / Q0





Principais impactos – SINERGIA 2012

Governos – ONGs sócio-ambientais- Setor Produtivo- Academia

- Mudança do pulso de inundação no Pantanal podendo comprometer o ecossistema;
- Perda de biodiversidade e de habitats e modificação na estrutura e composição das espécies;
- Perdas econômicas nas atividades agrícolas, pecuárias e pesqueiras -compromete a sobrevivência dos agricultores/pecuaristas e pescadores;
- Aumento dos conflitos pelo uso de recursos hídricos nas secas;
- Danos físicos a propriedade privada e pública incluindo habitação, infraestruturas de saneamento e abastecimento de água.



Principais impactos – SINERGIA 2012

Governos – ONGs sócio-ambientais- Setor Produtivo- Academia

- Aumento da insegurança alimentar, da migração, de problemas de saúde física e mental e perda das características culturais das populações tradicionais;
- Aumento das incidências e expansão geográfica de doenças infecciosas e das doenças transmitidas pela água (doença de chagas; dengue, leishmaniose, diarreia, leptospirose, cólera, hanta vírus, entre outras);
- Saturação dos sistemas de saúde locais em razão do aumento da migração intra e internacional devido aos extremos climáticos;



Para se pensar nas delimitações para proteção

Algumas questões



Questões não tão fáceis de resolver

- Interdependência com planalto: sem planalto sadio não tem Pantanal sadio
- Interdependência com os biomas que o cercam: migração de aves, peixes, onças...
- Dependência da chuva que vêm da Amazônia – desmatamento
- Como lidar com mudanças climáticas?



Meios de fomentar o cuidado e proteção do Pantanal

Um exemplo no Pantanal norte

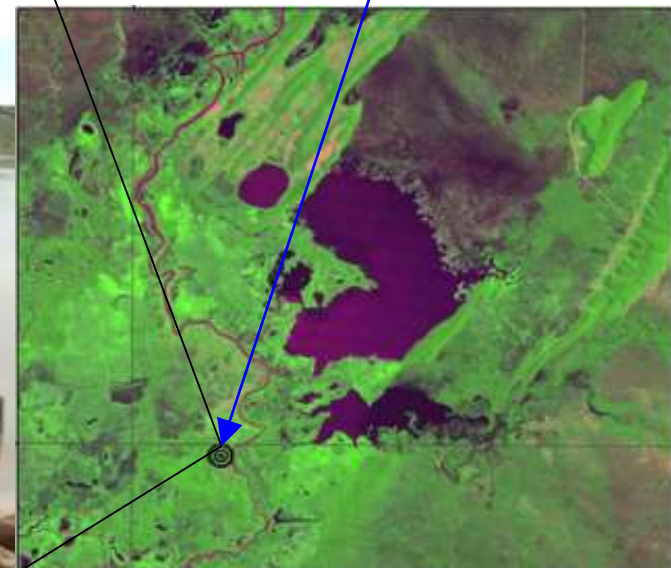




World
Wetlands Day
2 February 2017

Wetlands for Disaster Risk Reduction

A população tradicional percebe a mudança climática? - Cuiabá Mirim



C. J. Da Silva • R. Albernaz-Silveira • P. S. Nogueira



World
Wetlands Day
2 February 2017

Wetlands for Disaster Risk Reduction

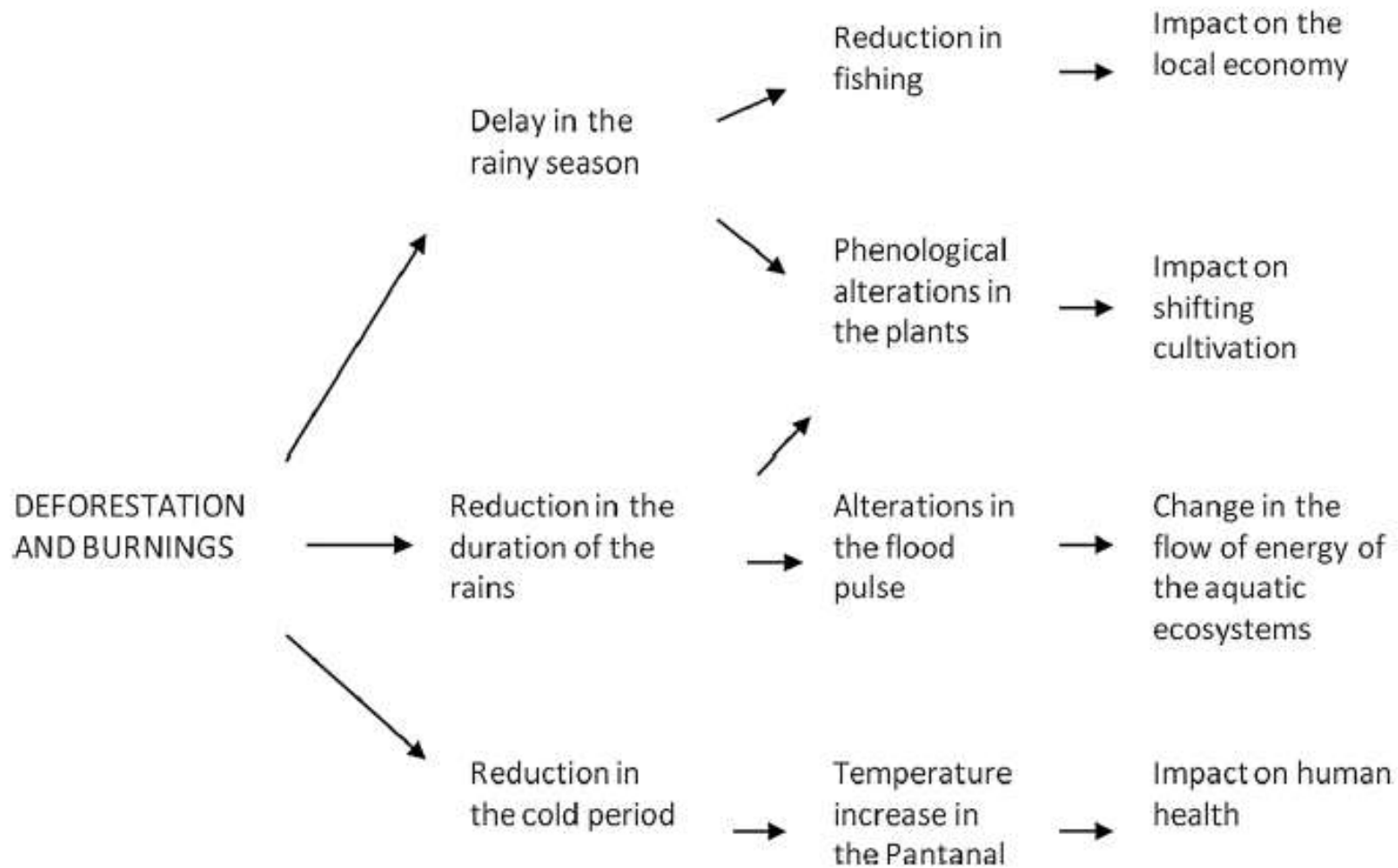


Fig. 3 Causes and consequences of climate changes perceived by the pantaneiros from Cuiabá Mirim Community



Destacando as percepções

Mudança do clima

- Atraso da estação de chuva
- Redução da estação chuvosa
- Aumento da temperatura no Pantanal
- Redução do período de friagem

Impactos da MC

- Redução do pescado (perda de renda)
- Alteração data do plantio
- Modificação da enchente
- Impactos na saúde humana



Como a população lida com impactos que percebe?

- Redução do pescado (perda de renda)
- Alteração data do plantio
- Modificação da enchente
- Aumento da temperatura e seca prolongada
- Impactos na saúde humana



Como a população lida com impactos que percebe?

- Redução do pescado ??????
- Alteração data do plantio ??????
- Saúde ??????



World
Wetlands Day
2 February 2017

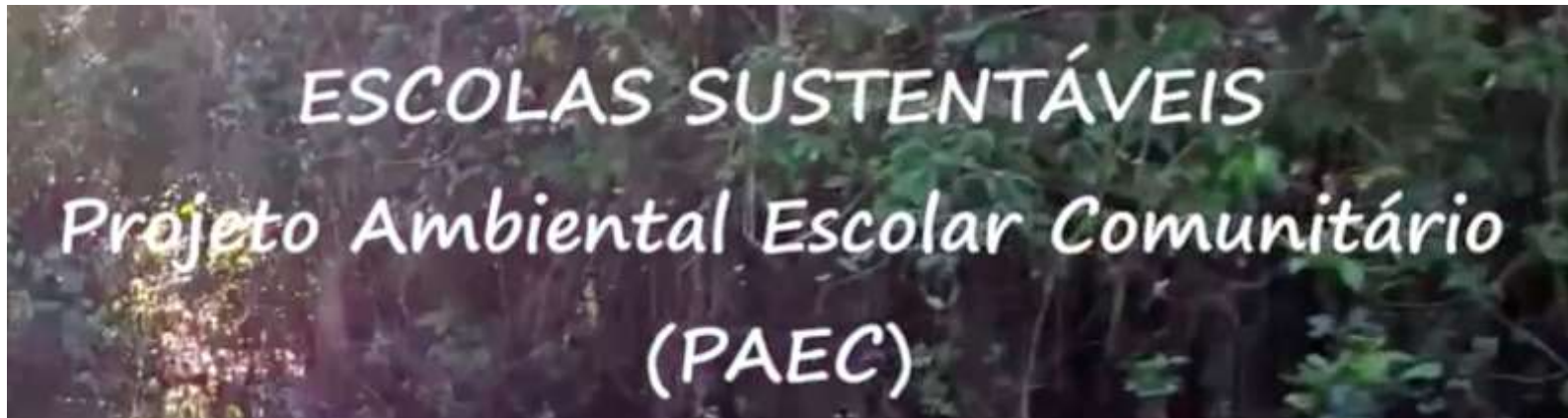
Wetlands for Disaster Risk Reduction



Modificação da enchente



Aumento da temperatura e seca prolongada



ESCOLAS SUSTENTÁVEIS
Projeto Ambiental Escolar Comunitário
(PAEC)

No PANTANAL do
MATO GROSSO...

...Em SÃO PEDRO
DE JOSELÂNDIA

Escola Estadual
Maria Silvino
Peixoto de Moura

4 INICIATIVAS
SUSTENTÁVEIS:

- Telhado Verde*
- Ecofiltro*
- Cortina Verde*
- Casa Tradicional*



**Projeto Ecofiltros foi realizado em
Parceria com a JOCUM Pantanal**

Brita grossa

Brita fina

Carvão vegetal







A temperatura, no entanto é agradável, o calor e a insolação, tão intensos na região, são eficientemente isolados pela palha, pelo barro e pelas árvores que circundam a casa.

Y. Galdino



Governos trabalhando junto com População (SINERGIA 2012)

- **Educação e capacitação ambiental**
- **Sistema de alerta precoce para eventos meteorológicos e hidrológicos**
- **Incentivos para evitar o desmatamento, degradação de floresta e promover reflorestamento**
- **Manejo racional de pastagens - práticas de baixo carbono**
- **Manejo do fogo**
- **Monitoramento bioclimático, especificamente das doenças prevalentes do Pantanal com prioridade para o controle de dengue**
- **Estratégias de comunicação com difusão, socialização, mobilização e educação voltadas aos riscos e vulnerabilidades climáticos**



Importância para a vida no Planeta ?



O Pantanal é importante para quem?

- Para quem vive ali desde gerações
- Para a fauna/flora que ali vive
- Populações tradicionais se integraram aos ecossistemas: Cuidam do Pantanal e da sua biodiversidade -> o Pantanal continuando, elas continuam



O Pantanal é importante para o Brasil?

- Questão de justiça: o Estado brasileiro é responsável pelas populações pantaneiras?
Pela biodiversidade pantaneira?
- Aplicação justa das leis, criação da lei do Pantanal, ajuste do CF



O Pantanal é importante para o Brasil?

- Responsabilidade do Estado Brasileiro de implementar soluções para a proteção da biodiversidade
 - Pagamento por serviços ambientais
- Incentivos para a renovação da economia pantaneira
 - Turismo
 - Conflito latente turismo vs pecuária;
 - boi pantaneiro; produtos pantaneiros do boi e pescado



Importância para o mundo?

- O Pantanal é pequeno tanto para o Brasil (4% território nacional), quanto o mundo
- Não se compara com o Gigante Amazônico.
- O que significa “importância” ?



Importância no cenário econômico e de conservação da biodiversidade

- Bioma de pequena dimensão num mar de soja (agrobuisness)
- Contribui pouco para economia nacional e o mundo
- Tem biodiversidade significativa, mas pequena comprada a amazônica
- Neste momento está com pouca força no cenário nacional e mundial da conservação da biodiversidade apesar do seu valor intrínseco – não se compara com Amazônia

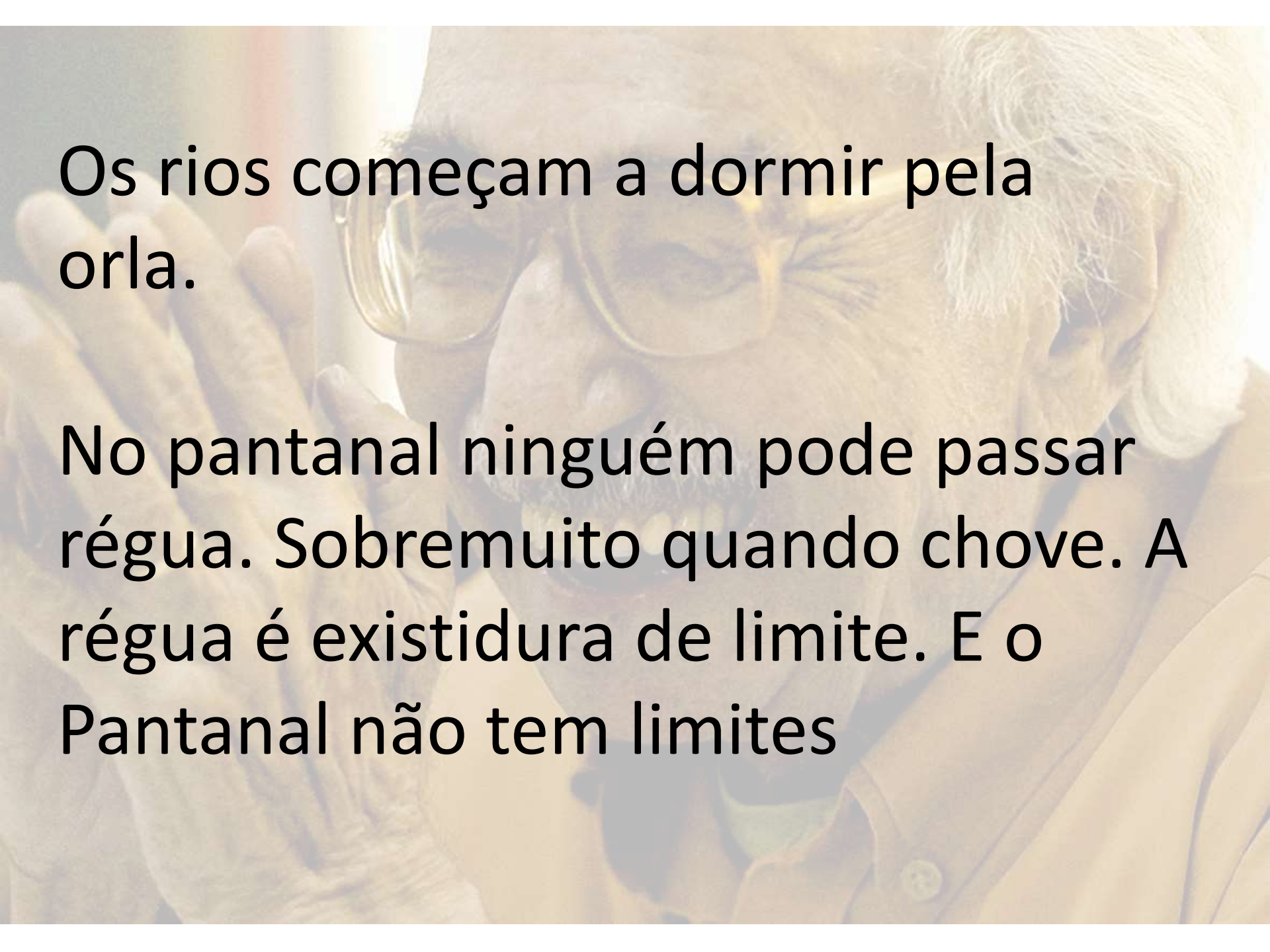


Então porque conservar o Pantanal ?

Vamos conversar?

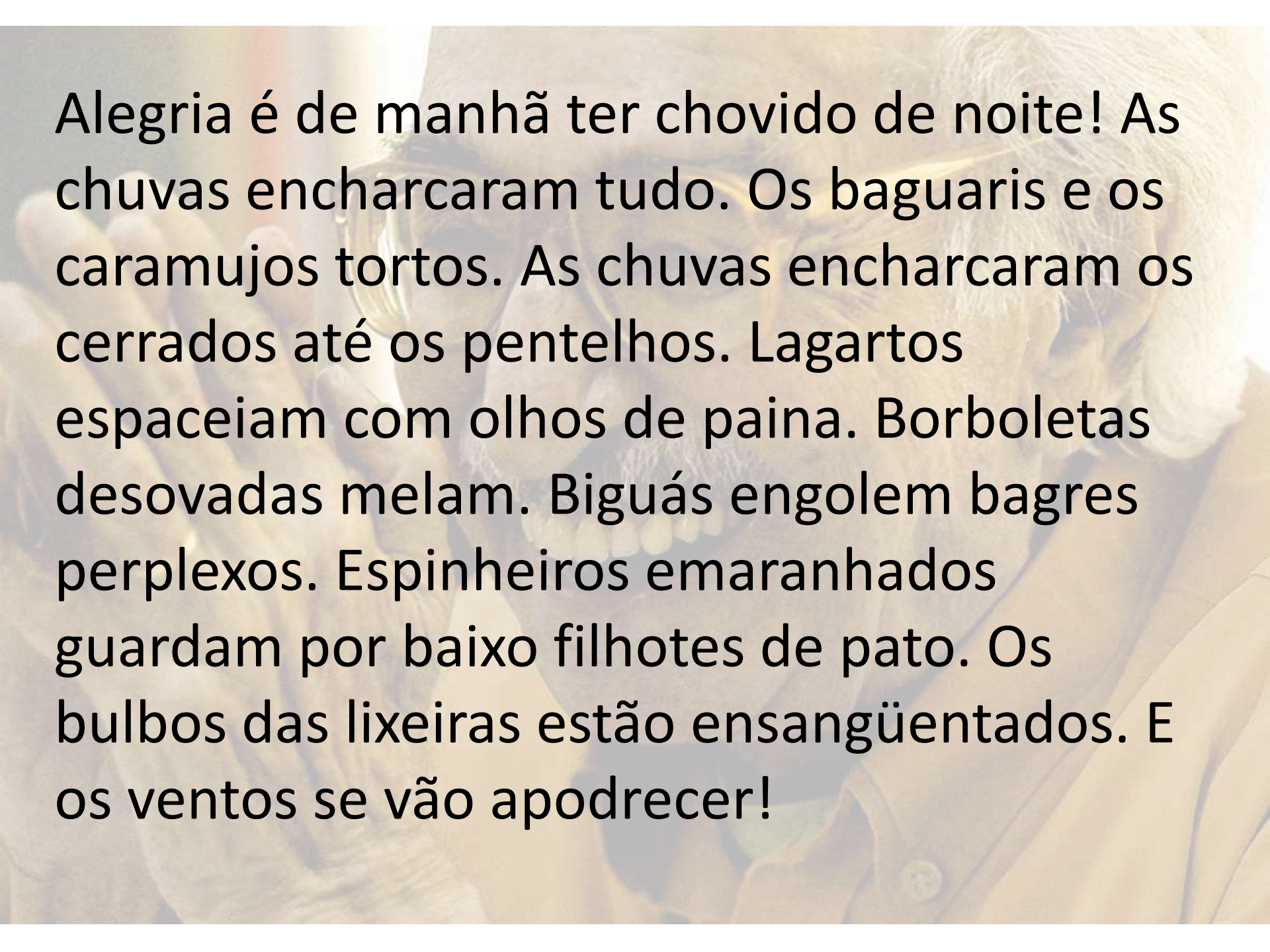


Manoel de Barros responde :



Os rios começam a dormir pela orla.

No pantanal ninguém pode passar régua. Sobremuito quando chove. A régua é existidura de limite. E o Pantanal não tem limites



Alegria é de manhã ter chovido de noite! As chuvas encharcaram tudo. Os baguaris e os caramujos tortos. As chuvas encharcaram os cerrados até os pentelhos. Lagartos espaceiam com olhos de paina. Borboletas desovadas melam. Biguás engolem bagres perplexos. Espinheiros emaranhados guardam por baixo filhotes de pato. Os bulbos das lixeiras estão ensangüentados. E os ventos se vão apodrecer!



E a primavera imatura das araras sobrevoa
nossas cabeças com sua voz rachada de verde



Grato!

pierregirard1301@gmail.com



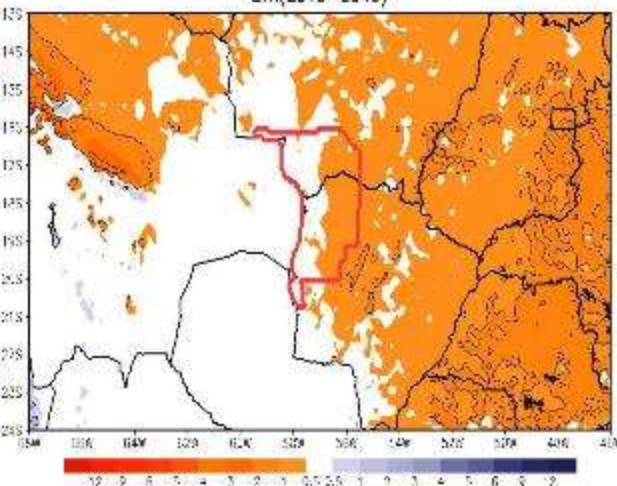
Foreign Affairs and
International Trade Canada

Affaires étrangères et
Commerce international Canada

Anomalia de Precipitação (mm/dia) Média anual

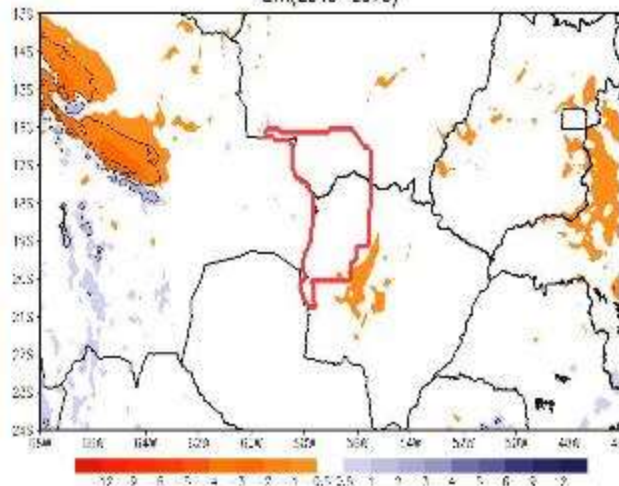
2010-2040

Anomalia Precipitação - ANUAL
ETA(2010-2040)



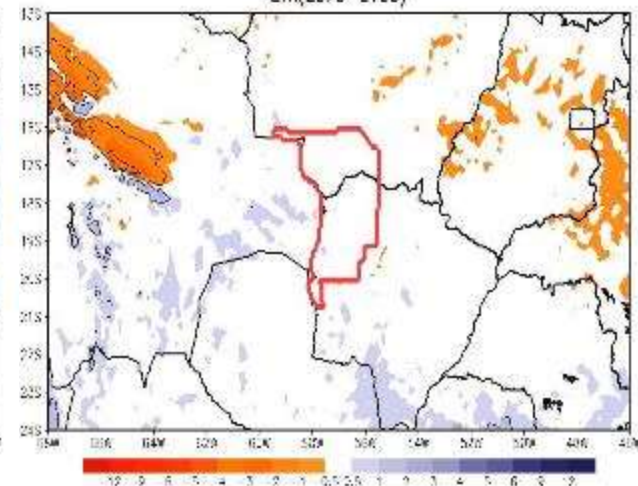
2040-2070

Anomalia Precipitação - ANUAL
ETA(2040-2070)



2070-2100

Anomalia Precipitação - ANUAL
ETA(2070-2100)

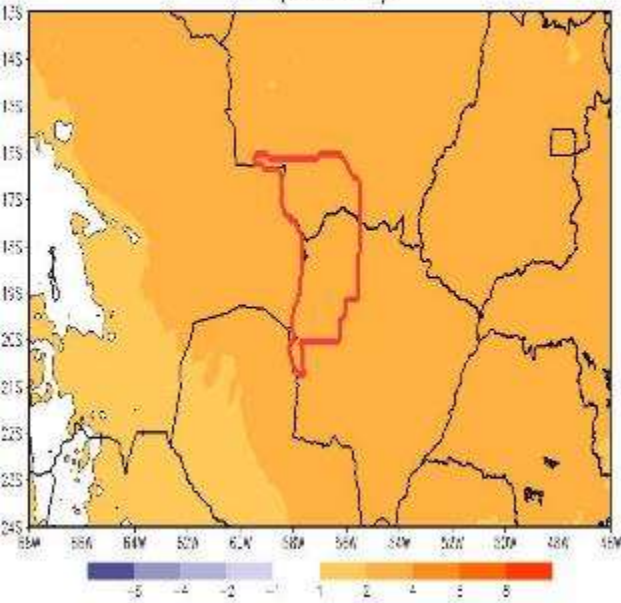


Anomalia de Temperatura (°C)

Média anual

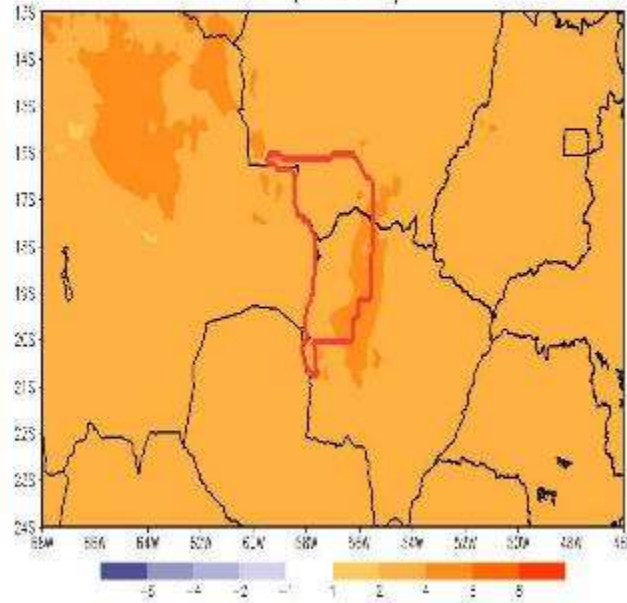
2010-2040

Anomalia Temperatura - ANUAL
ETA(2010-2040)



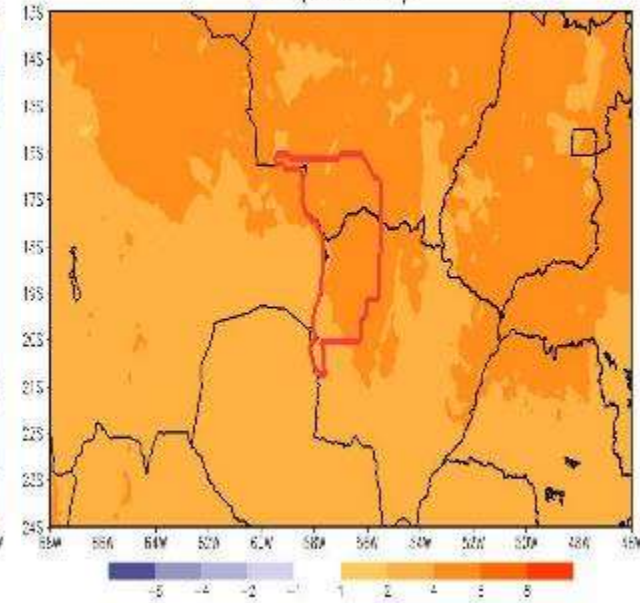
2040-2070

Anomalia Temperatura - ANUAL
ETA(2040-2070)



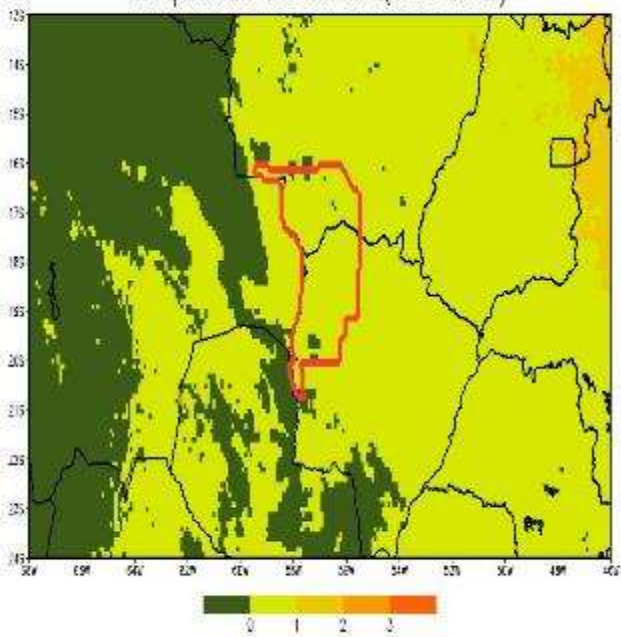
2070-2100

Anomalia Temperatura - ANUAL
ETA(2070-2100)



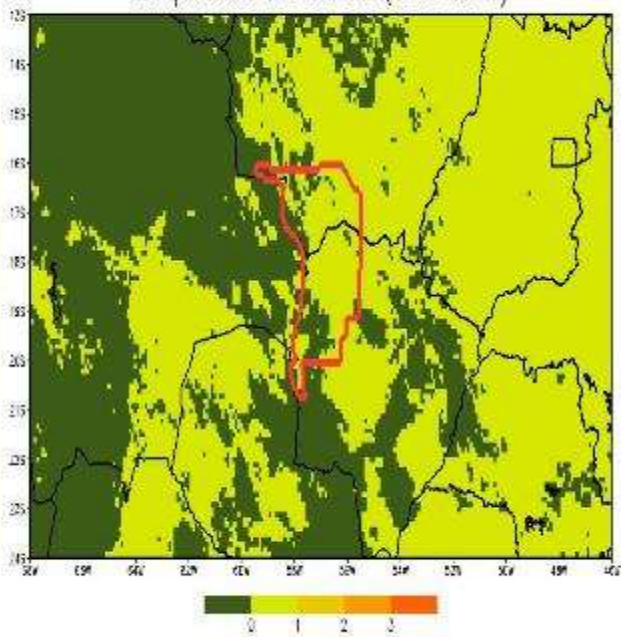
2010-2040

Comprimento de Est. Seca(2010-2040)



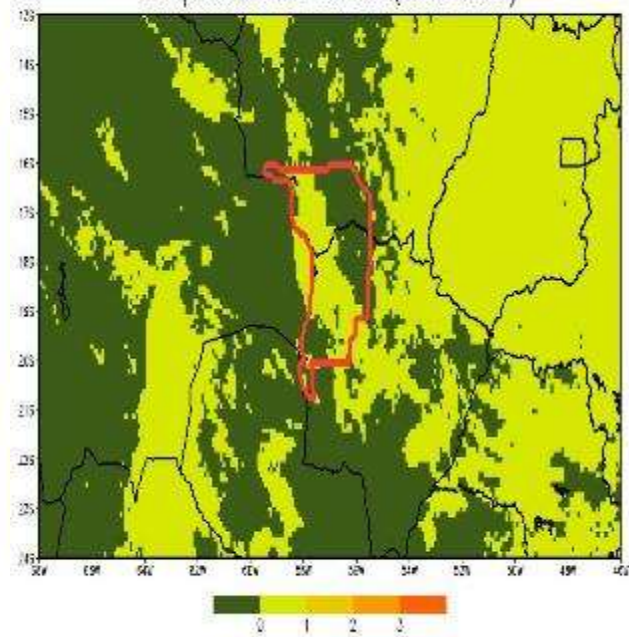
2040-2070

Comprimento de Est. Seca(2040-2070)



2070-2100

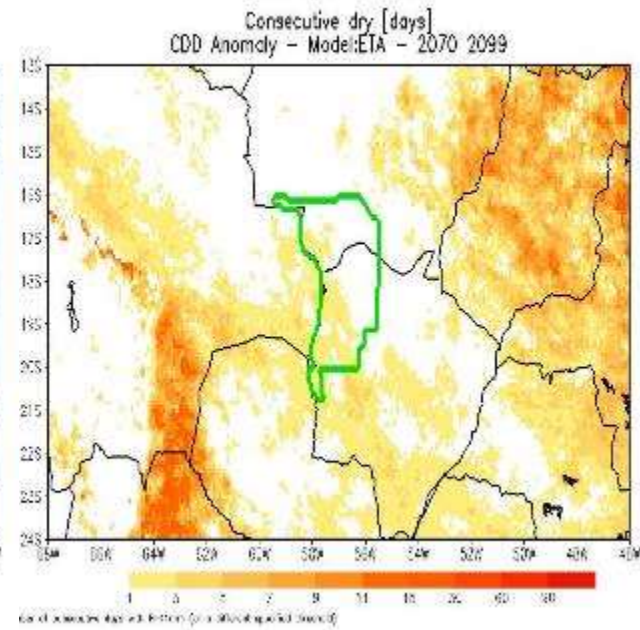
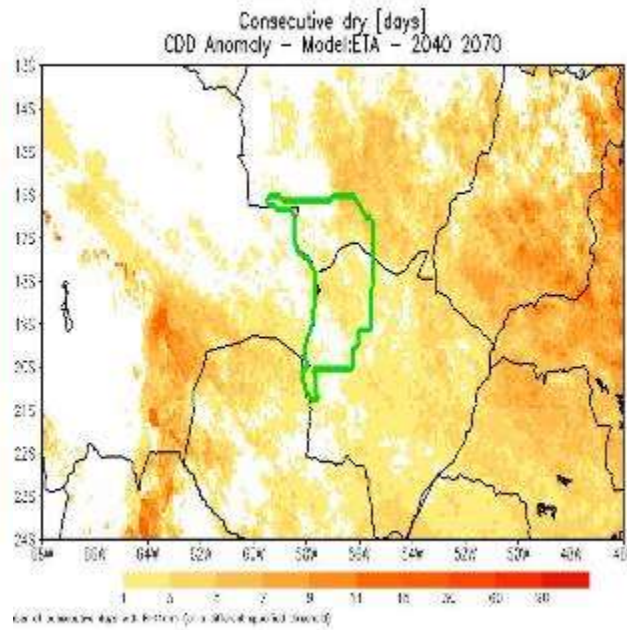
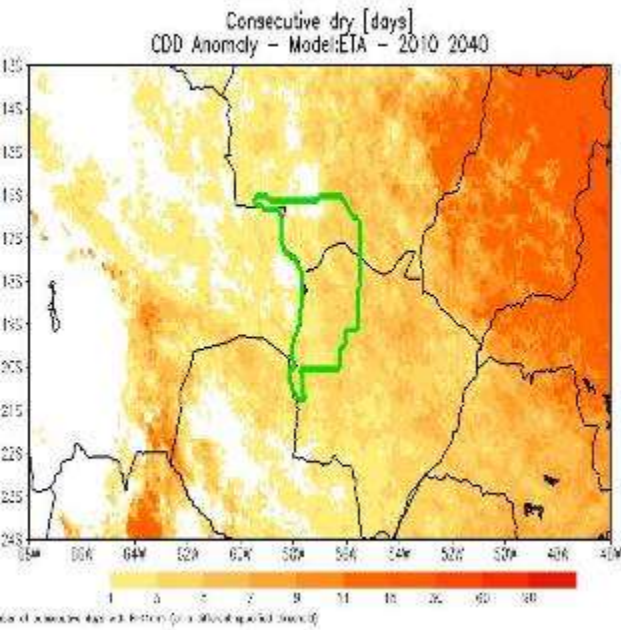
Comprimento de Est. Seca(2070-2100)



2010-2040

2040-2070

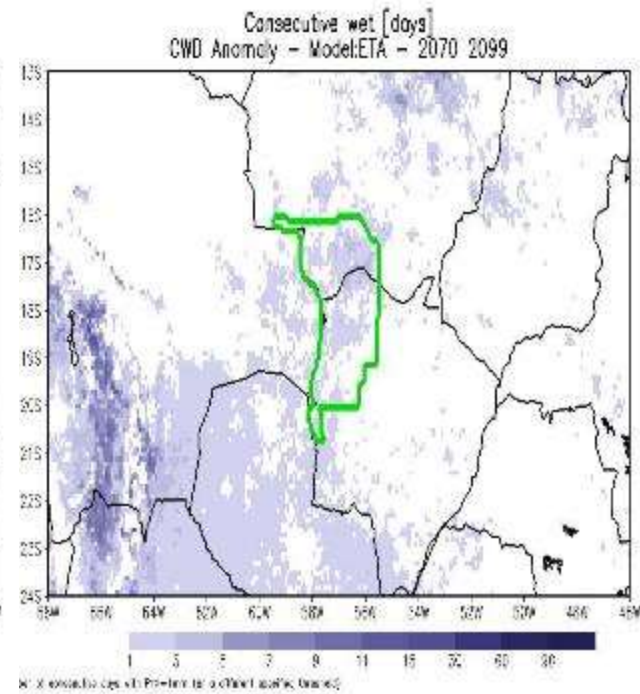
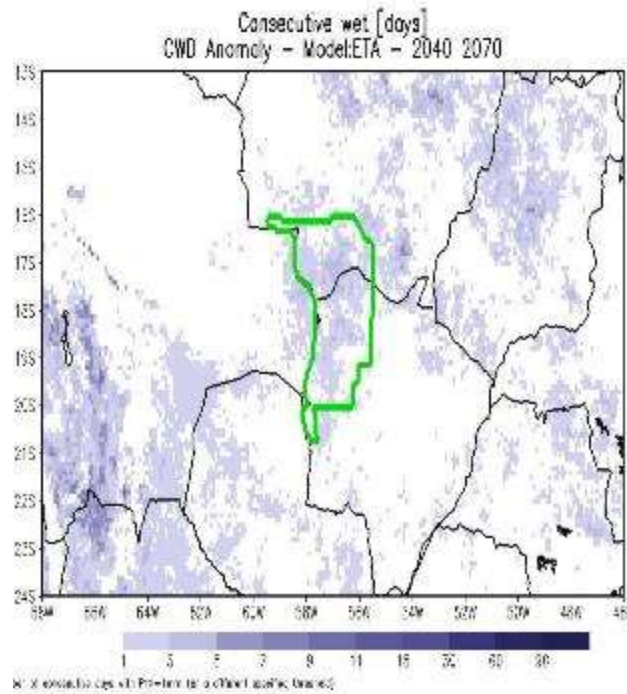
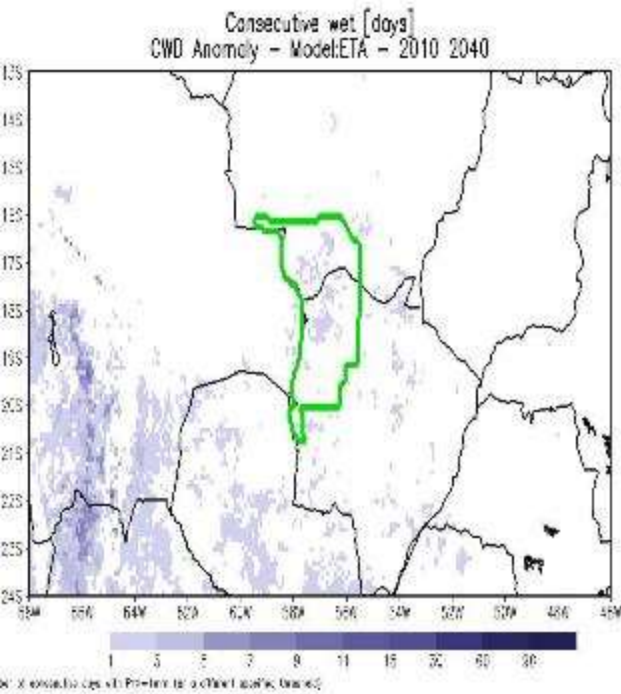
2070-2100



2010-2040

2040-2070

2070-2100





Temas a tratar

- Características
 - Biologia
 - Inter-relações com outros biomas
 - Potencialidades
 - mudanças climáticas
- Biodiversidade
 - demandas e desafios atuais de proteção da sua megabiodiversidade
- Delimitação para proteção
 - situações de riscos
- Importância para a vida no Planeta
- ética ambiental, ecoteologia, ecologia integral



Coisas a se lembrar: OBJETIVOS do ciclo de palestras

- Geral
 - Analisar transdisciplinarmente os biomas brasileiros, considerando suas características, inter-relações, potencialidades, situações de riscos e sua importância para a vida no Planeta.
- Específicos
 - Identificar as características dos biomas brasileiros e avaliar a importância da preservação e conservação de sua biodiversidade.
 - Estudar os vínculos e significados das interações entre populações, especialmente as originárias, e os diversos biomas, tendo como perspectiva o reconhecimento de direitos, o respeito às respectivas histórias e culturas, a relação de pertencimento a seus territórios e o reconhecimento de seus modos específicos de viver.
 - Debater impactos ambientais e socioeconômicos dos diferentes modelos de exploração de recursos naturais dos diversos biomas.
 - Prospectar meios de fomentar o cuidado e proteção de nossa biodiversidade e ecossistemas.
 - Debater sobre demandas e (in) viabilidades das políticas de preservação e conservação dos biomas brasileiros.



Nunca se poderá determinar com certeza total em que medida nosso relacionamento com o outro é o resultado de nossos sentimentos, de nosso amor, de nosso não-amor, de nossa complacência, ou de nosso ódio, e em que medida ele é determinado de saída pelas relações de força entre os indivíduos.



A insustável leveza do ser
Milan Kundera

A verdadeira bondade do homem só pode se manifestar com toda a pureza, com toda a liberdade, em relação àqueles que não representam nenhuma força. O verdadeiro teste moral da humanidade (o mais radical, num nível tão profundo que escapa ao nosso olhar) são as relações com aqueles que estão à nossa mercê: os animais. É aí que se produz o maior desvio do homem, derrota fundamental da qual decorrem todas as outras.



Plano tentativo

- Características do Pantanal – entre outras
 - Fisografia
 - Inter-relações com outros biomas
 - Potencialidades
 - Clima
 - Populações, vínculos entre populações – significados¹
- Biodiversidade
 - demandas e desafios atuais de proteção da sua megabiodiversidade
- Delimitação para proteção
 - Problemática planície planalto
 - impactos ambientais e socioeconômicos dos diferentes modelos de exploração de recursos naturais
 - situações de riscos
 - Mudanças climáticas
 - demandas e (in) viabilidades das políticas de preservação e conservação do Pantanal (s/questão SNUC)
- Importância para a vida no Planeta
 - Ética ambiental, ecoteologia, ecologia integral
 - meios de fomentar o cuidado e proteção do Pantanal



Abordagem

- Disponho de um total 2:30 (19:30 – 22:00)
- Deixar uns 45 mins para debates –termina 21:15 – 1:45 a disposição para apresentar – é tempo!
- Começar com apresentação de fotos e poesias de Manoel de Barros antes da palestra propriamente dita



Encontrando o Pantanal

Sequencia de frases de Manoel de Barros e fotos
Paisagem, Paisagens e
Apresentação fotográfica da biodiversidade
Apresentação das populações tradicionais (inclusive
indios)