



BOLETIM DE MONITORAMENTO DA
BACIA DO ALTO PARAGUAI

v.5, n. 06, jun. 2010

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Presidente

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Isabella Teixeira - Ministra

Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada

Vicente Andreu Guillo (Diretor-Presidente)

Paulo Lopes Varella Neto

Dalvino Troccoli Franca

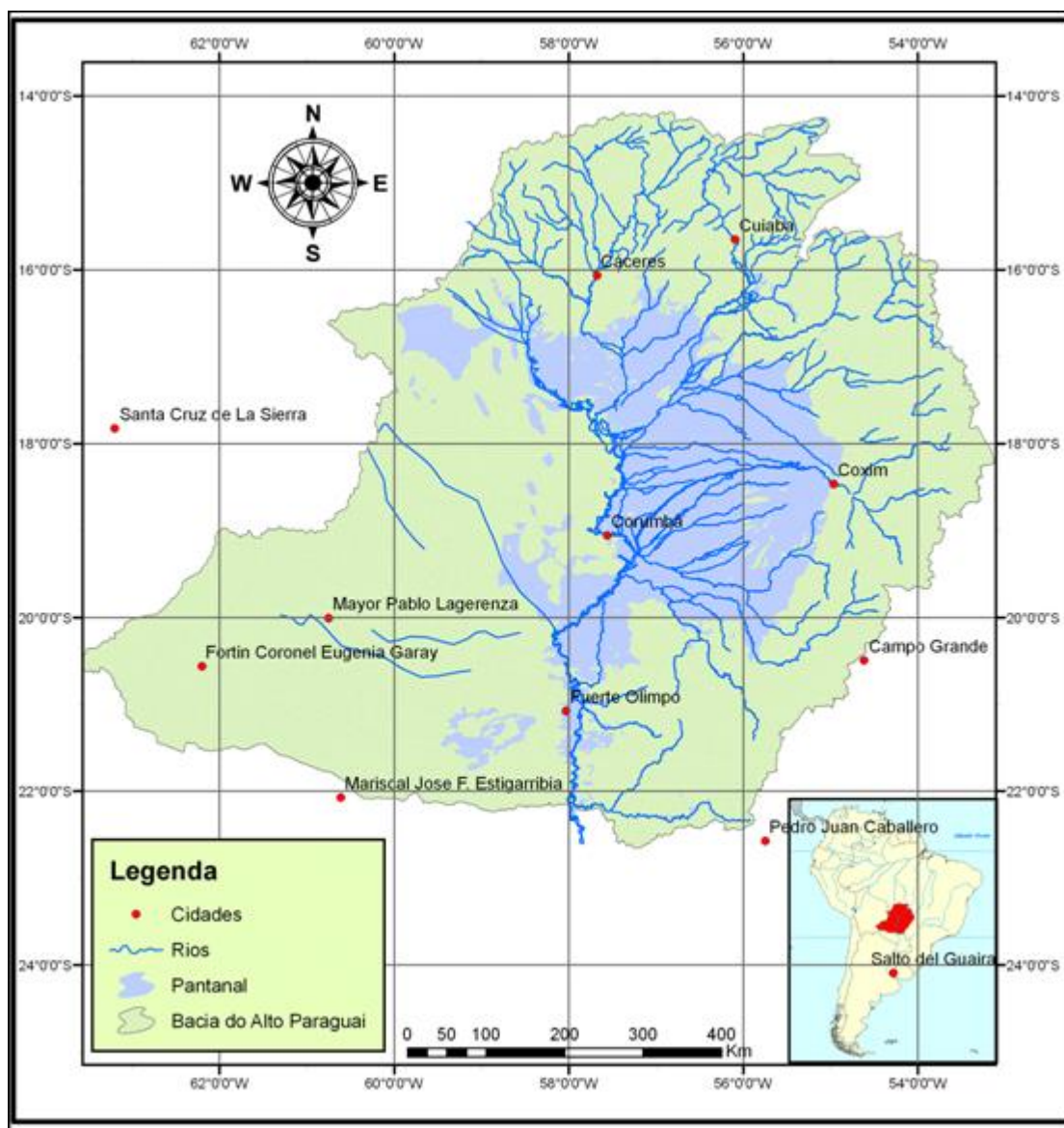
João Gilberto Lotufo Conejo

Paulo Rodrigues Vieira

Superintendência de Usos Múltiplos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

BOLETIM DE MONITORAMENTO DA BACIA DO ALTO PARAGUAI



Comitê de Editoração

Presidente: João Gilberto Lotufo Conejo

Membros:

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Ney Maranhão

Ricardo Medeiros de Andrade

Reginaldo Pereira Miguel

Preparador de originais: Antonio Augusto Borges de Lima

Revisor de Texto: Adalberto Meller

Projeto gráfico: SUM

Os conceitos emitidos nesta publicação são de inteira responsabilidade dos autores.

Exemplares desta publicação podem ser solicitados para:

Agência Nacional de Águas – ANA

Centro de Documentação

Setor Policial Sul– Área 5, Quadra 3, Bloco L

70610-200 Brasília – DF

Fone: (61) 2109-5396

Fax: (61) 2109-5265

Endereço eletrônico: <http://www.ana.gov.br>

Correio eletrônico: cedoc@ana.gov.br

©Agência Nacional de Águas 2010

Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidas nesta publicação, desde que citada a fonte.

Catálogo na fonte – CEDOC – Biblioteca

A265b Agência Nacional de Águas (Brasil)
Boletim de Monitoramento da Bacia do Alto Paraguai /
Agência Nacional de Águas, Superintendência de Usos
Múltiplos.
Brasília : ANA, 2010.
Mensal.
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).

CDU 556.18 (81) (047.32)

SUMÁRIO:

- Bacia do Rio Paraguai	06
- Caracterização pelo posto fluviométrico de Ladário	07
- Estações de Monitoramento.....	09
Ladário.....	10
Cuiabá.....	11
São Jerônimo.....	12
Cáceres.....	13
Porto Esperança.....	14
Porto Murtinho.....	15
Estrada MT-738.....	16
- Reservatório de Manso.....	17
- Precipitação Média Mensal.....	18
- Previsão para o próximo trimestre.....	21

Bacia do Rio Paraguai

O rio Paraguai é um dos principais tributários da Bacia do Prata, a segunda maior bacia da América do Sul, superada apenas pela bacia do Amazonas e conta com 3.100.000 km² em sua totalidade. De todos os rios que formam a bacia do rio da Prata, o rio Paraguai é o que penetra mais em direção ao centro do continente.

A Bacia do Alto Paraguai – BAP tem três regiões bastante distintas: o Planalto, o Pantanal e o Chaco. O Planalto é uma região relativamente alta, com cotas acima de 200 m, podendo atingir até 1400 m, localizada na região leste da bacia, quase inteiramente em território brasileiro, onde a drenagem é bem definida e convergente.

O Pantanal é uma região baixa, localizada no centro da bacia, onde os rios inundam a planície e alimentam um intrincado sistema de drenagem que inclui lagos extensos, cursos d'água divergentes e áreas de escoamento e inundação sazonal. A região do Pantanal apresenta cotas entre 80 e 150 m e foi formada pelo rebaixamento de uma grande região, simultaneamente ao surgimento da Cordilheira dos Andes (Silva, 1984). A curva de nível de 200 m de altitude corresponde, aproximadamente, aos limites entre a planície do Pantanal e as escarpas, montanhas e chapadas do Planalto.

As isoietas da **Figura 1** caracterizam a precipitação média anual da porção brasileira da BAP. Nota-se uma maior incidência pluviométrica nas áreas norte, nordeste e leste da porção brasileira da BAP, que são regiões de cabeceiras de rios constituintes da bacia. São mostrados também gráficos de precipitação média mensal em várias estações da bacia. O período de novembro a março caracteriza-se como o mais chuvoso.

A **Figura 2** ilustra as vazões médias anuais em várias estações da BAP. Nota-se uma considerável defasagem entre as vazões das estações localizadas nas cabeceiras e as demais. Nas cabeceiras observa-se uma resposta rápida às precipitações e os picos ocorrem no período chuvoso. Já as estações mais a jusante apresentam picos de vazões médias anuais no período de estiagem. Essa defasagem deve-se às características morfodinâmicas da bacia, com grandes áreas de alagamento que funcionam como reservatórios.

Finalmente, o Chaco, localizado a oeste da fronteira do Brasil, é uma região baixa onde a precipitação é inferior a 1000 mm por ano e onde há grandes áreas com drenagem endorréica (sem fluxo de saída natural), que finaliza em banhados ou lagos, ou sem sistema de drenagem definido. Com base na topografia, a área de drenagem da BAP, incluindo toda a região de Chaco, seria de 600.000 km², aproximadamente. Entretanto, por ser o Chaco uma área endorréica, é freqüentemente desconsiderada para efeito de contribuição hídrica, o que resulta numa área de drenagem de cerca de 400.000 km² para a BAP.

Caracterização pela estação fluviométrica de Ladário

Dentre todas as estações fluviométricas da Bacia do Alto Paraguai, a estação de Ladário, localizada no 6º Distrito Naval da Marinha do Brasil em Mato Grosso do Sul, dispõe da série de níveis mais extensa, com dados desde o ano de 1900 até os dias de hoje. Além da extensa série, sua localização é estratégica, pois controla cerca de 81% da vazão média de saída do território brasileiro, tornando-a fundamental na caracterização do regime hidrológico da Bacia do Alto Paraguai e possibilitando mesmo a caracterização de um dado período como sendo de seca ou de cheia no Pantanal.

Essa condição é reforçada pela homogeneidade relativa na distribuição sazonal das vazões na bacia, o que fica refletido no registro de Ladário, apesar das imensas áreas envolvidas e da diversidade geomorfológica, sobretudo considerando as cabeceiras e o Pantanal.

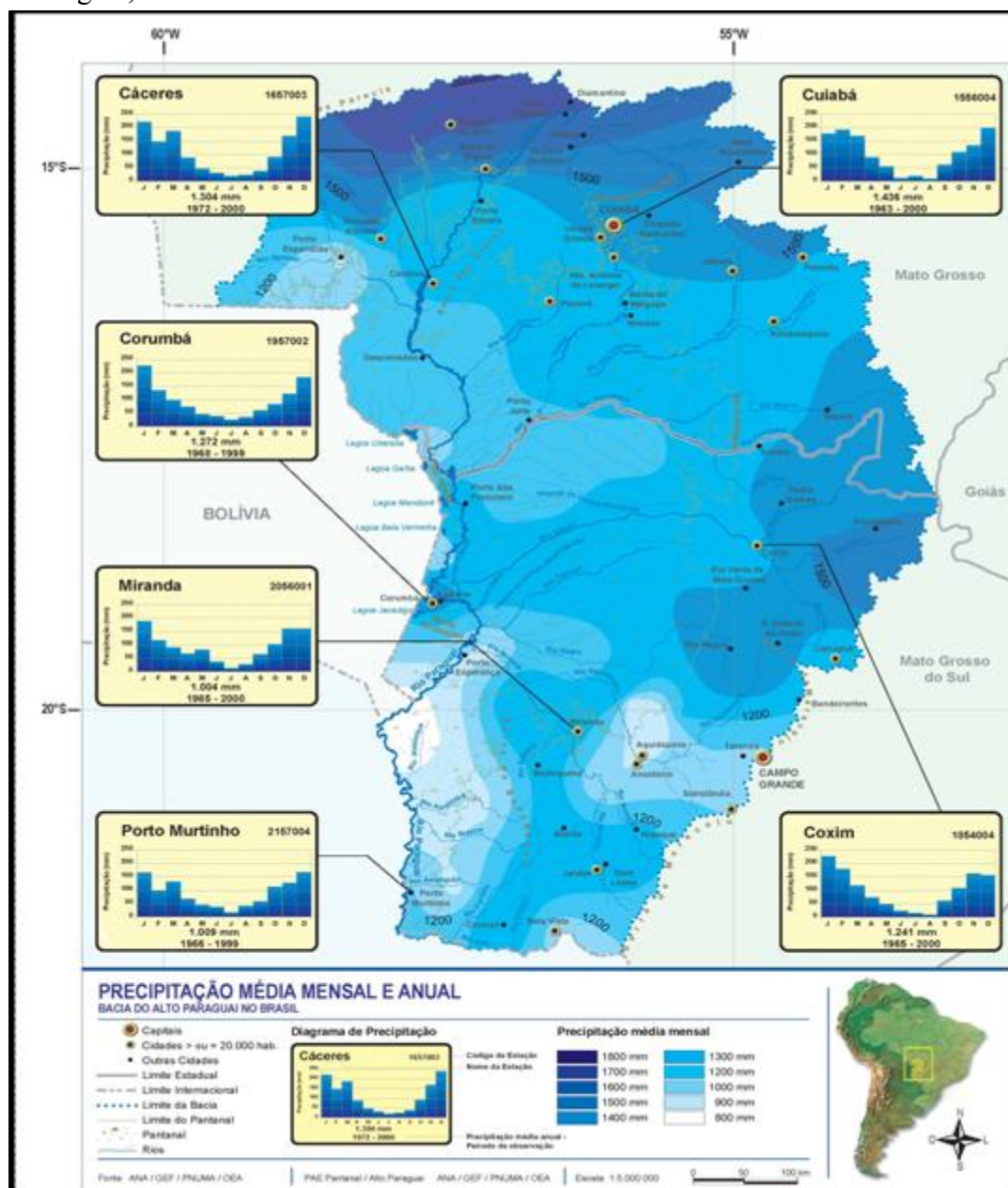


Figura 1 - Precipitação média anual acumulada na porção brasileira da bacia

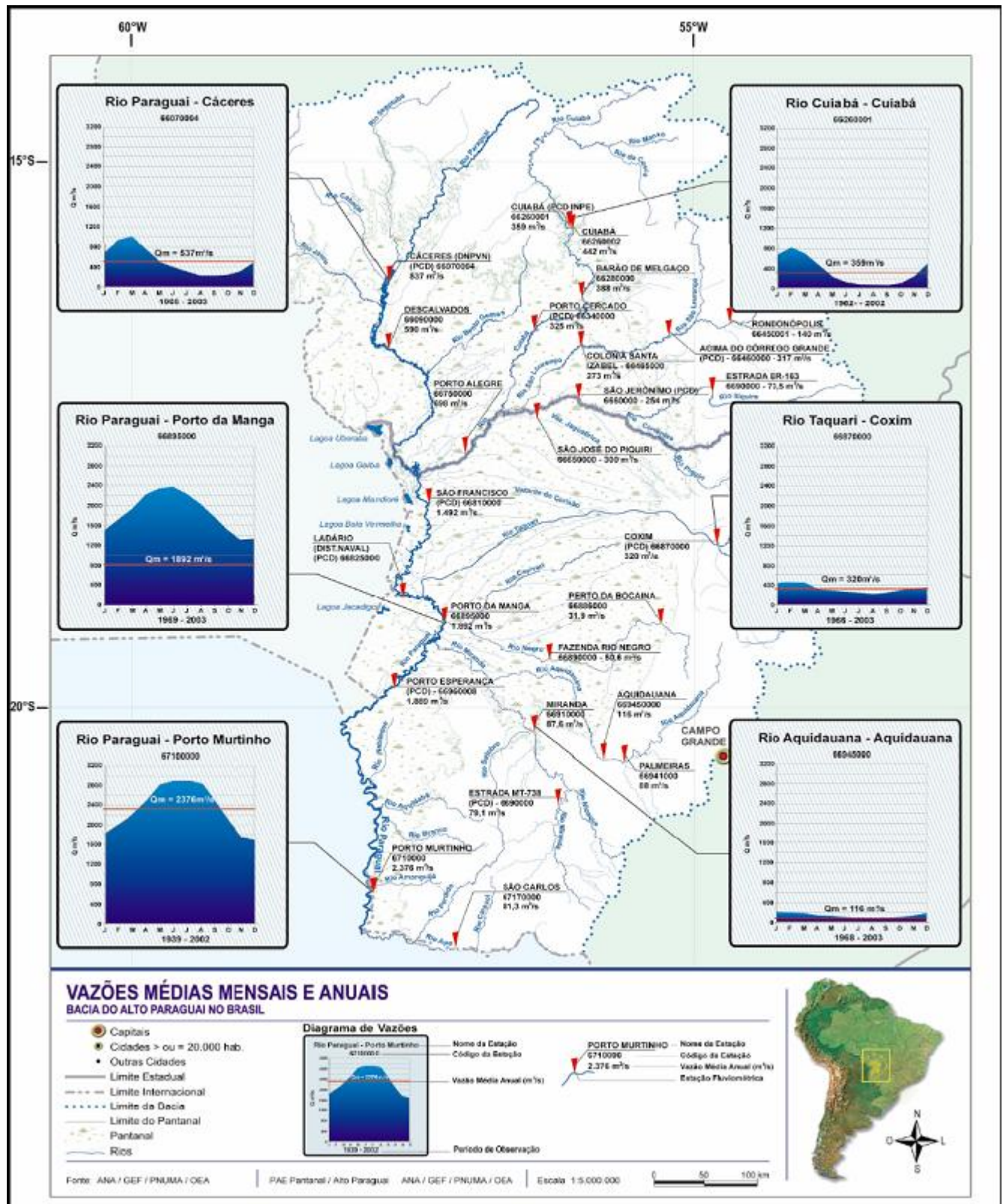


Figura 2 – Vazões médias mensais e anuais em algumas estações da bacia

Estações de Monitoramento

A Figura 3 apresenta a localização das estações fluviométricas utilizadas no monitoramento da bacia do Alto Paraguai. A situação de algumas dessas estações é detalhada a seguir:

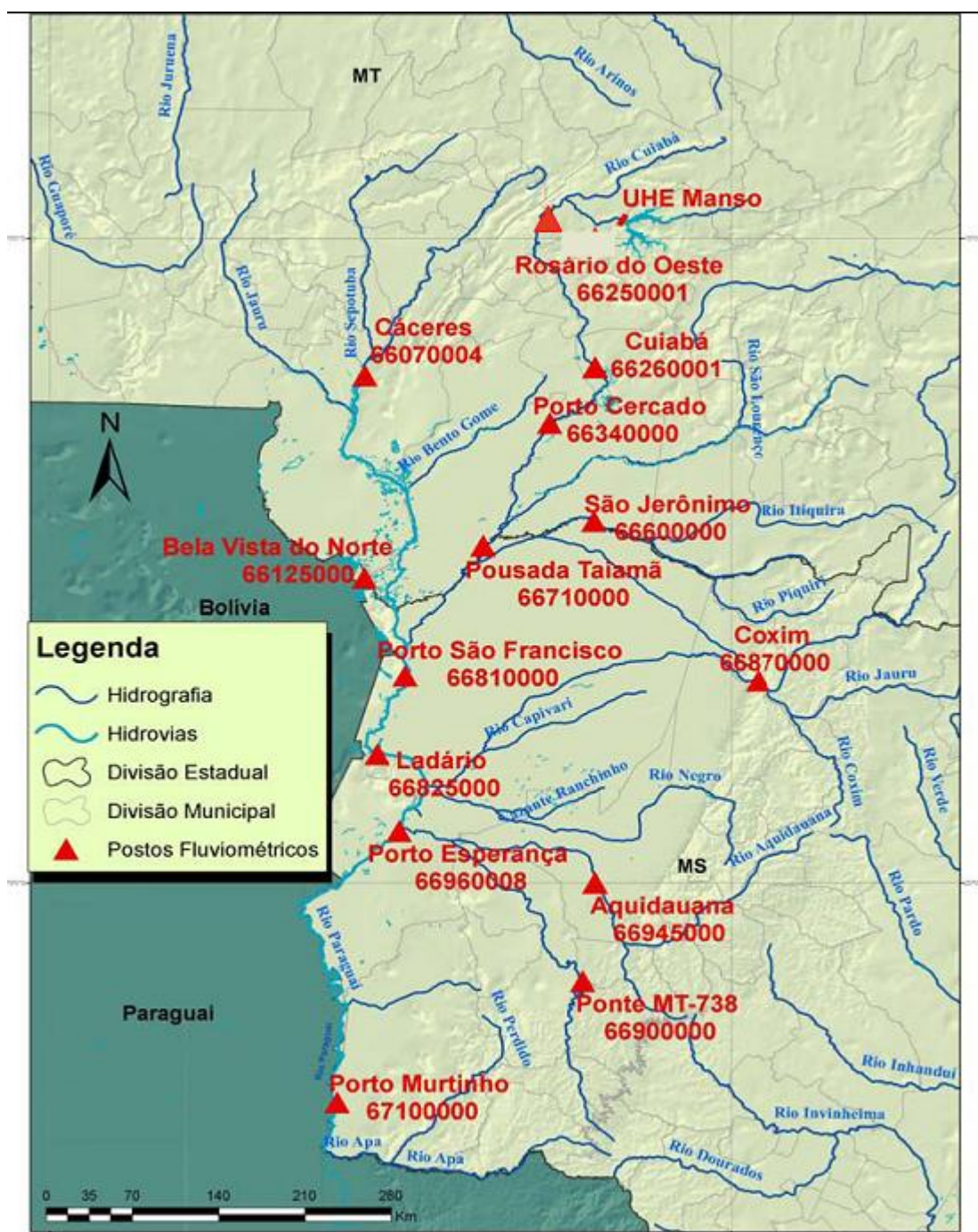


Figura 3 – Estações fluviométricas de monitoramento da BAP

Ladário

Ao longo do mês de maio de 2010 os níveis d'água registrados no rio Paraguai, na estação de Ladário, mantiveram-se entre a curva de permanência de 90% e a curva de permanência de 50% com valores sempre bem próximos da curva de permanência de 50%.

No dia 31 de maio de 2010, o nível da água do rio Paraguai no posto de Ladário era de 4,16 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Ladário

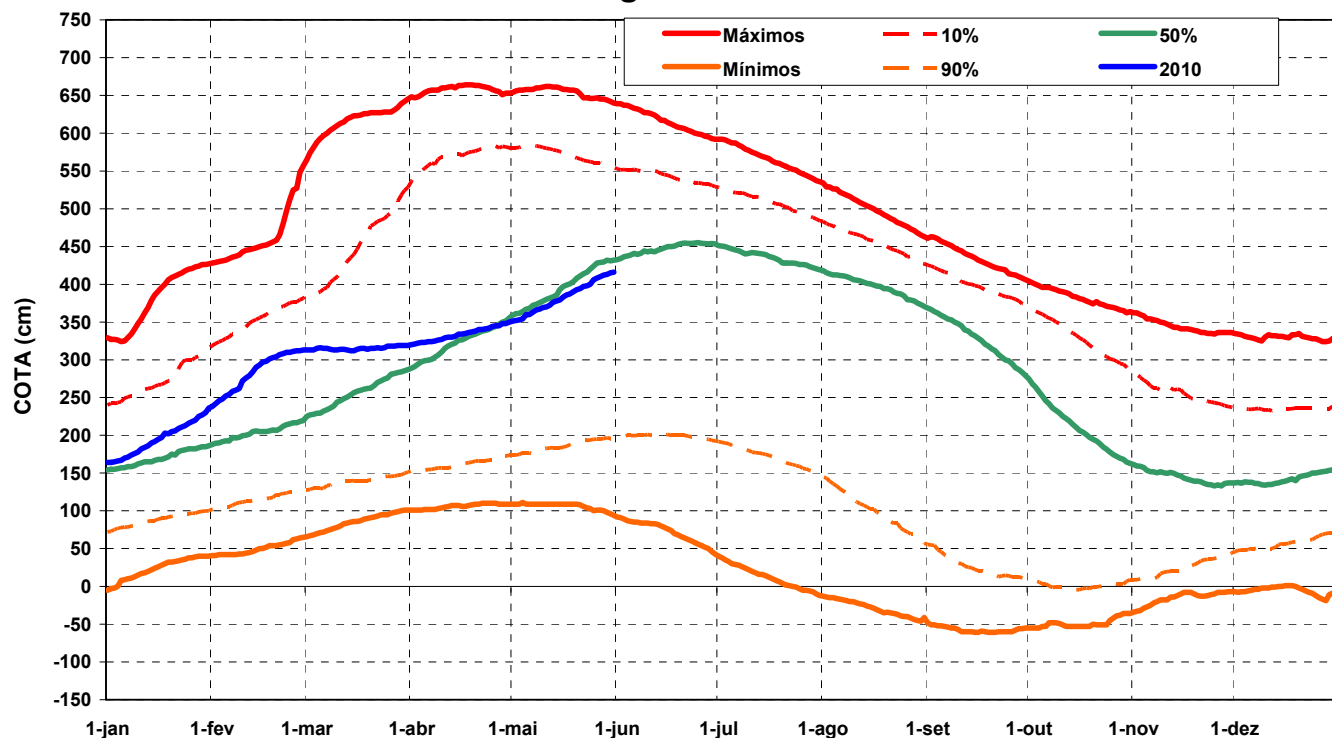
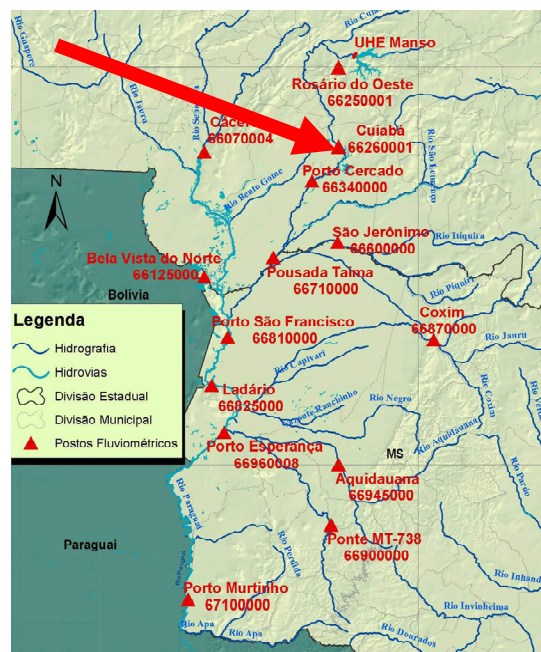


Figura 4 – Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Paraguai, em Ladário.

Cuiabá

Durante o mês de maio de 2010 foram registrados cotas cujos valores estiveram entre a curva de permanência de 90% e a curva de mínimos históricos.

No dia 31 de maio de 2010 a cota na estação de Cuiabá foi 0,50 m valor que se encontra abaixo da curva de permanência de 90%.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Cuiabá em Cuiabá

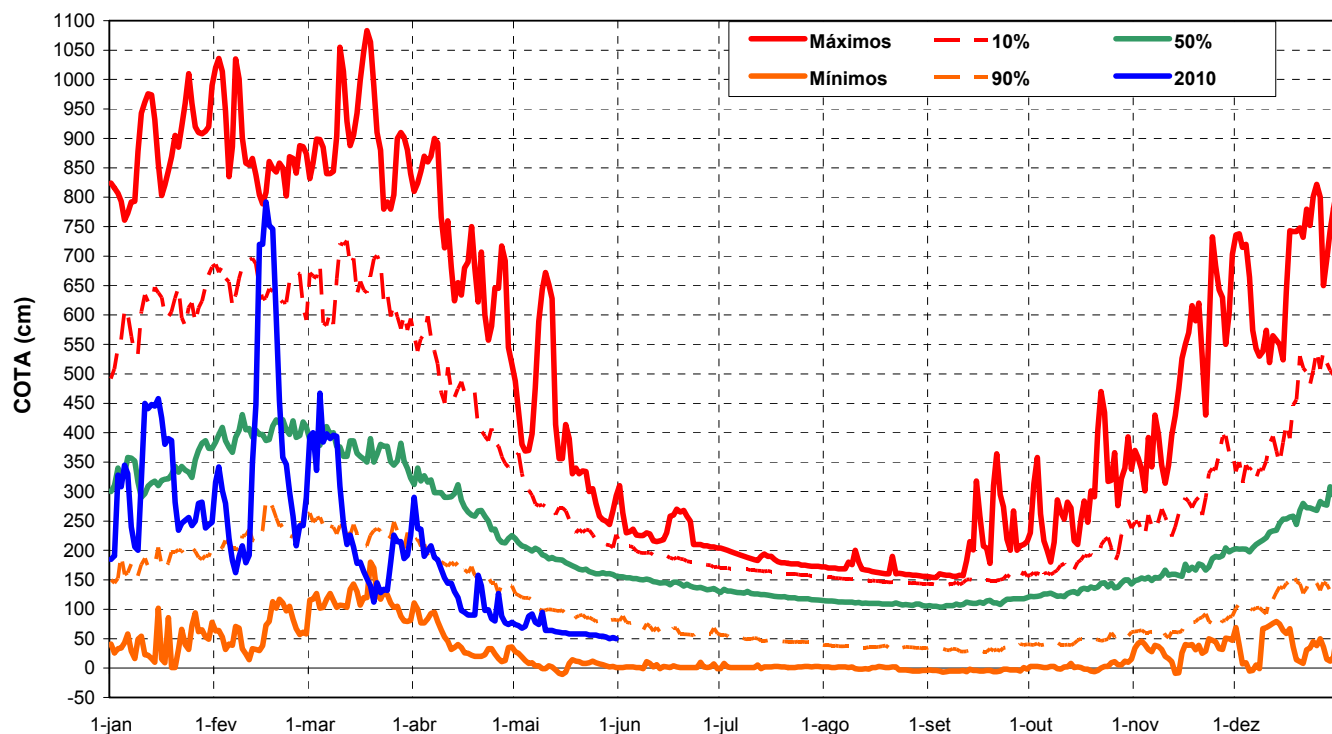


Figura 5 – Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Cuiabá, em Cuiabá.

São Jerônimo

Durante o mês de maio de 2010 os níveis d'água registrados, do rio Piquiri, na estação fluviométrica de São Jerônimo estiveram entre as curvas de permanência de 90% e a curva de permanência de 50%.

No dia 31 de maio de 2010 o nível d'água observado no rio Piquiri em São Jerônimo era de 2,42 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Piquiri em São Jerônimo

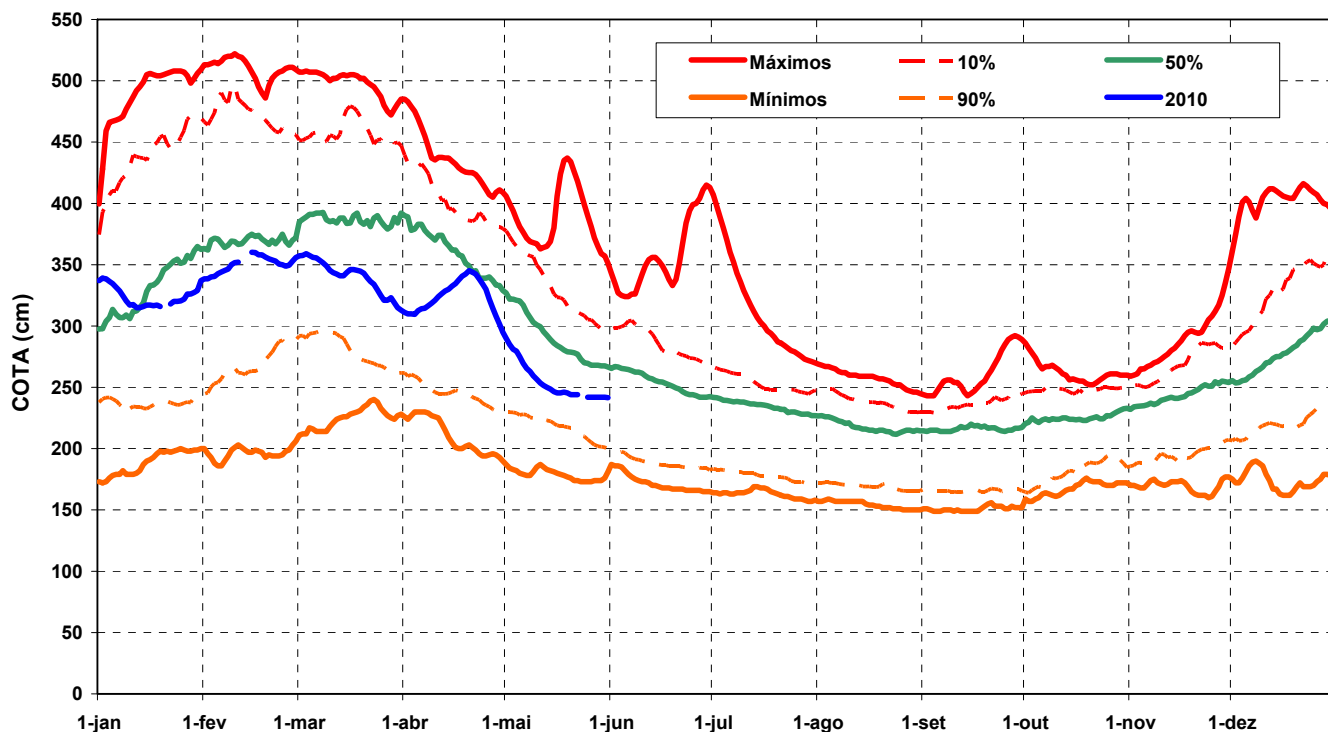


Figura 6 - Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Piquiri, em São Jerônimo.

Cáceres

Ao longo do mês de maio de 2010 os dados registrados de nível d'água do rio Paraguai, em Cáceres, apresentaram valores entre a curva de permanência de 50% e a curva de mínimos históricos.

No dia 31 de maio de 2010 o nível do rio Paraguai na estação de Cáceres observado foi 2,30 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Cáceres

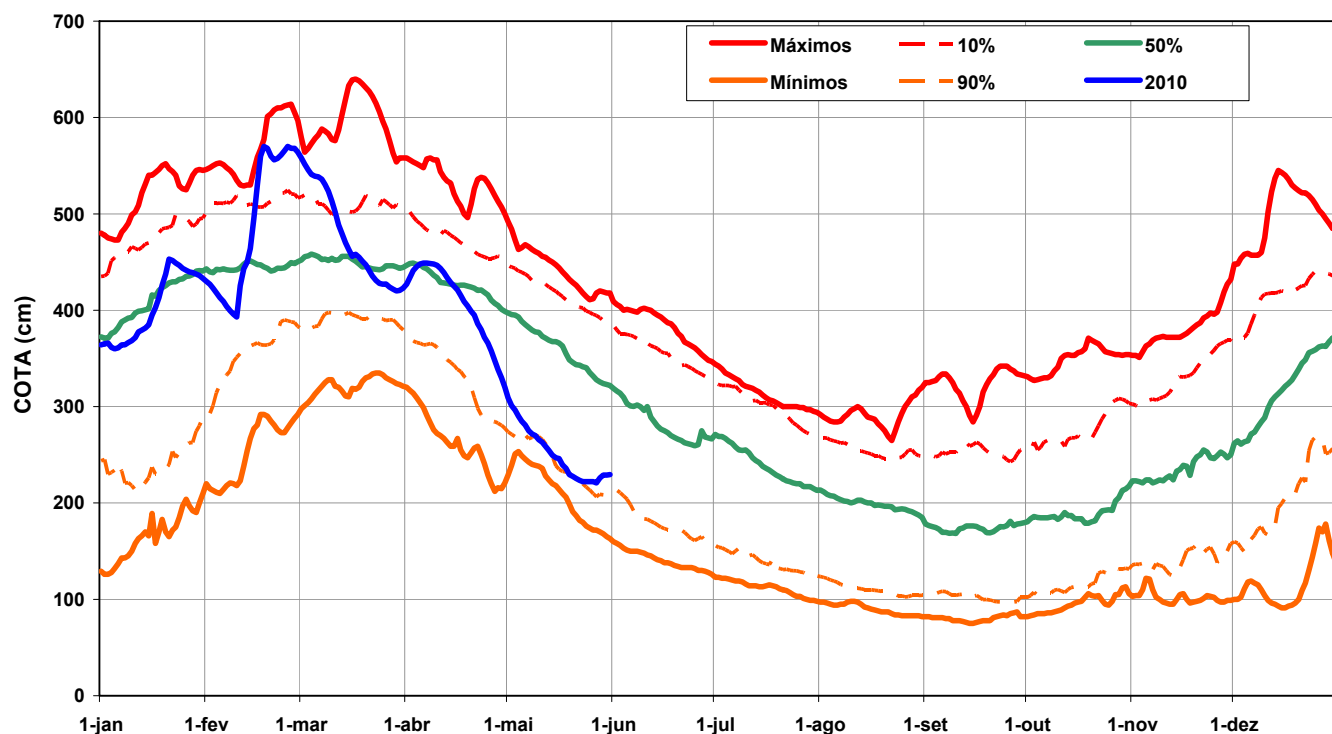


Figura 7 - Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Paraguai, em Cáceres.

Porto Esperança

Os dados de cota observados em maio de 2010 na estação Porto Esperança, no rio Paraguai, estiveram entre a curva de permanência de 50% e a curva de permanência de 90% com uma tendência de subida.

No dia 31 de maio de 2010, o nível da água do rio Paraguai na estação de Porto Esperança era de 3,60 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Porto Esperança

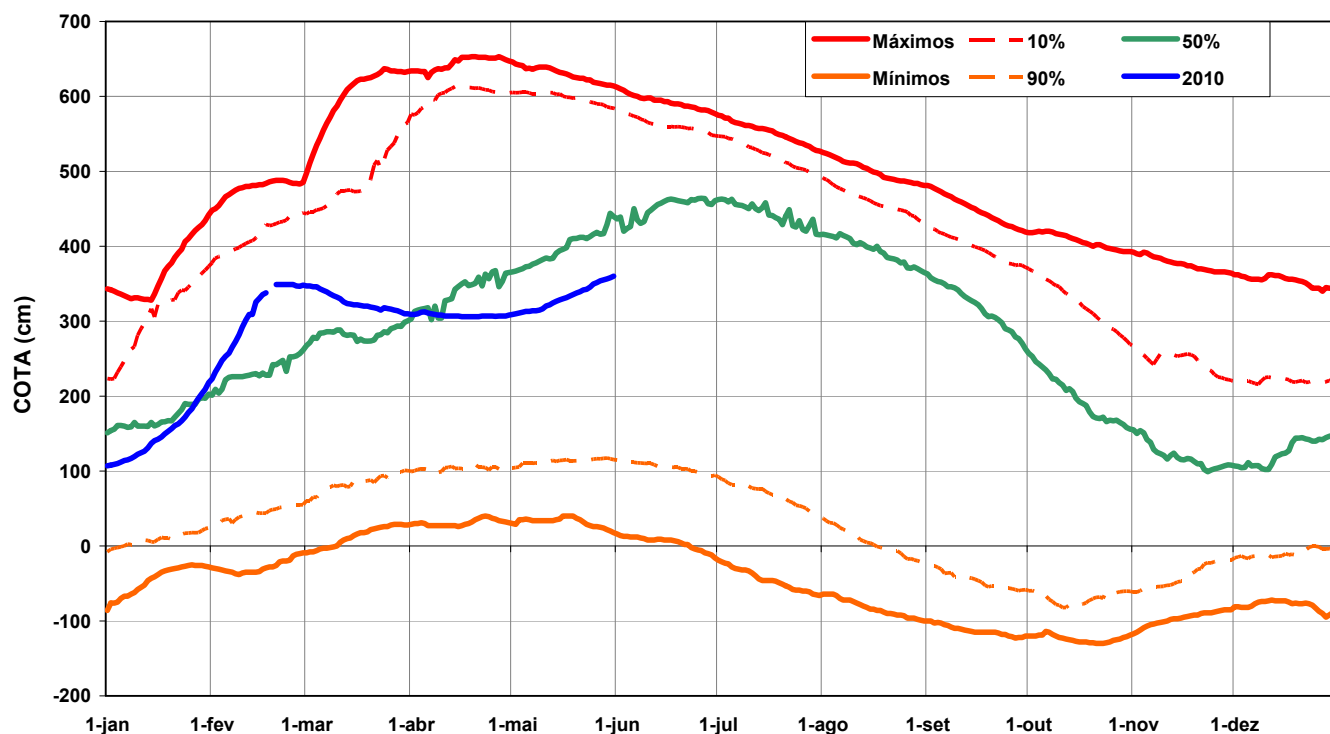
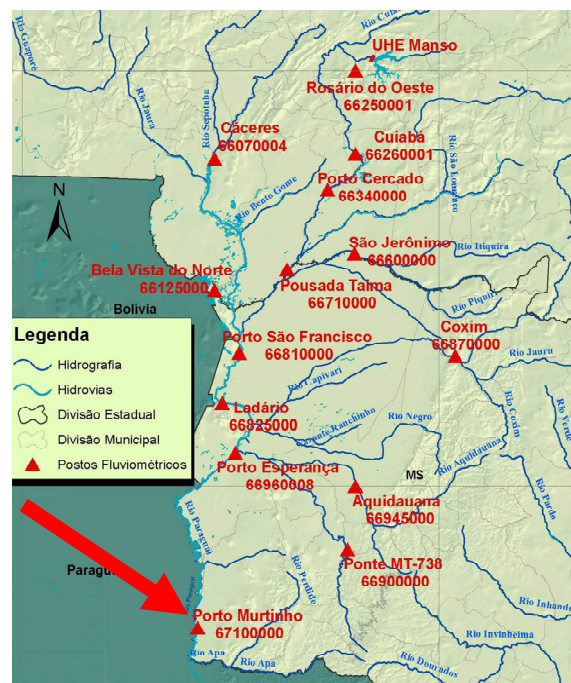


Figura 8 - Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Paraguai, em Porto Esperança.

Porto Murtinho

O rio Paraguai na estação de Porto Murtinho apresentou, durante o mês de maio de 2010 registros de níveis d'água que se mantiveram entre a curva de permanência de 50 % e a curva de permanência de 90% com uma tendência de subida ao final do mês.

No dia 31 de maio de 2010, a cota registrada na estação de Porto Murtinho foi de 4,98 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Porto Murtinho

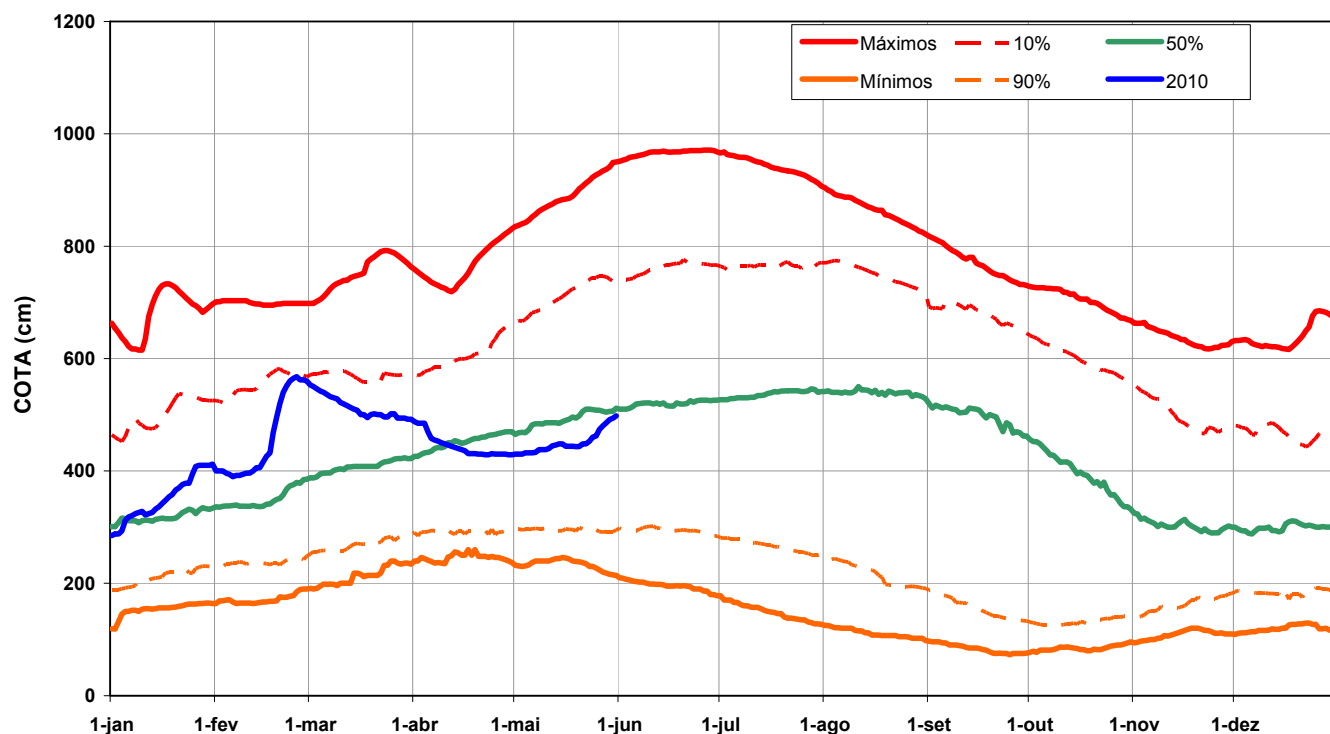
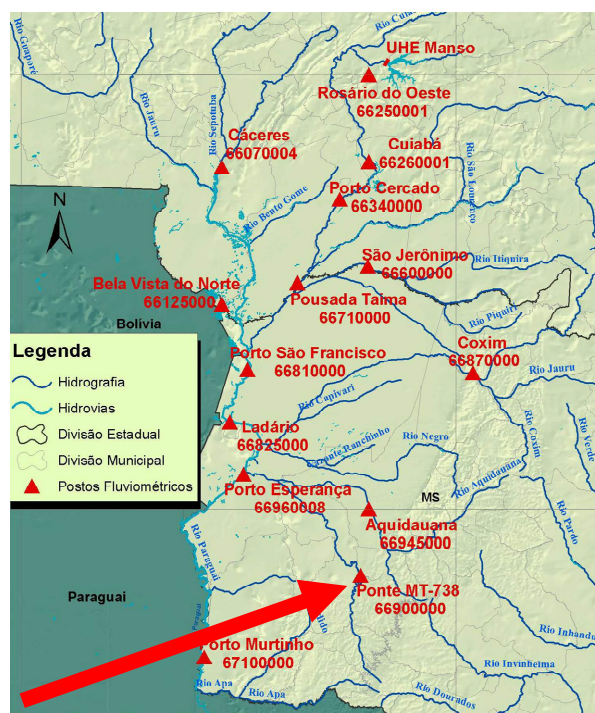


Figura 9 - Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Paraguai, em Porto Murtinho.

Estrada MT-738

Durante o mês de maio de 2010, o rio Miranda, na estação de Estrada MT-738, registrou valores que oscilaram entre a curva de permanência de 50% e a curva de máximos históricos.

Em 31 de maio de 2010 o nível d'água registrado no rio Miranda na estação fluviométrica Estrada MT-738 era de 1,90 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Miranda na Estrada MT-738

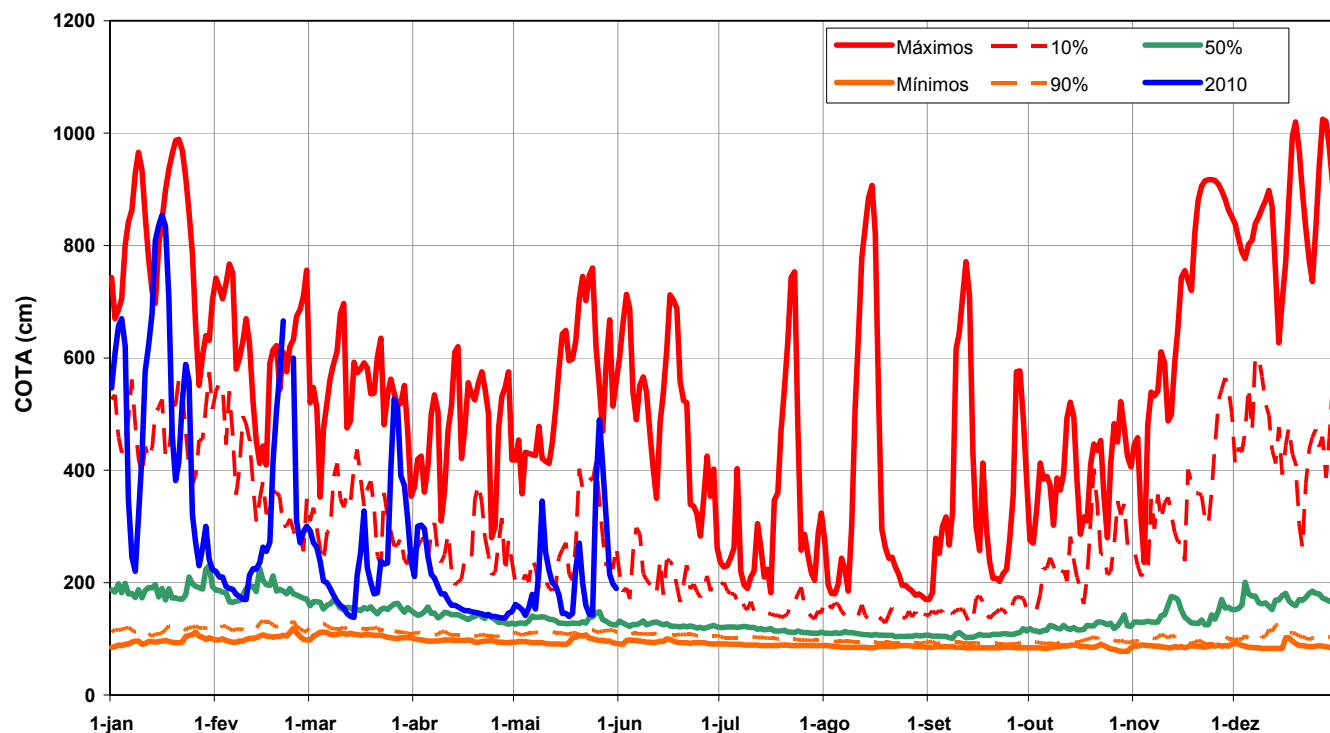


Figura 10 - Gráficos de permanência de cotas, cotas máximas, mínimas e observadas no rio Miranda, na Ponte MT – 738.

Reservatório de Manso

Durante o mês de maio de 2010, a vazão afluente média ao reservatório do aproveitamento múltiplo de Manso foi de 72 m³/s. A vazão defluente média verificada na APM Manso no mesmo período foi de 132 m³/s. No dia 31 de maio de 2010 a vazão defluente em Manso era 132 m³/s.

As figuras 11 e 12 ilustram as vazões na UHE Manso.

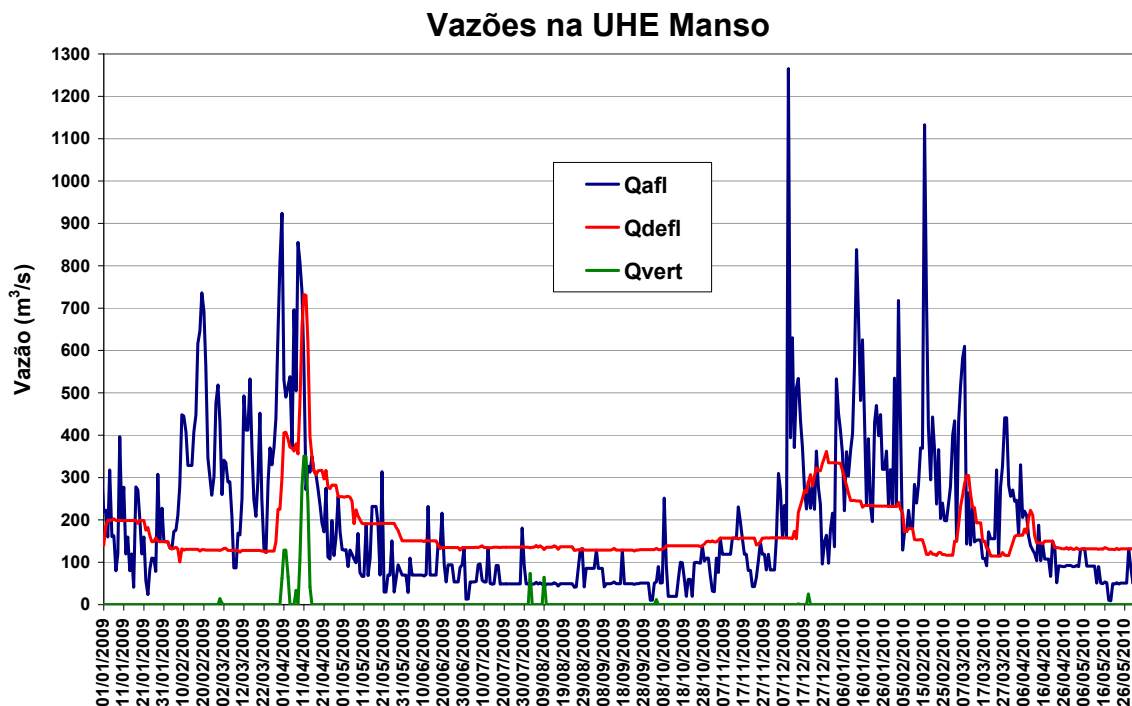


Figura 11 – Vazões na UHE Manso de janeiro de 2009 a maio de 2010

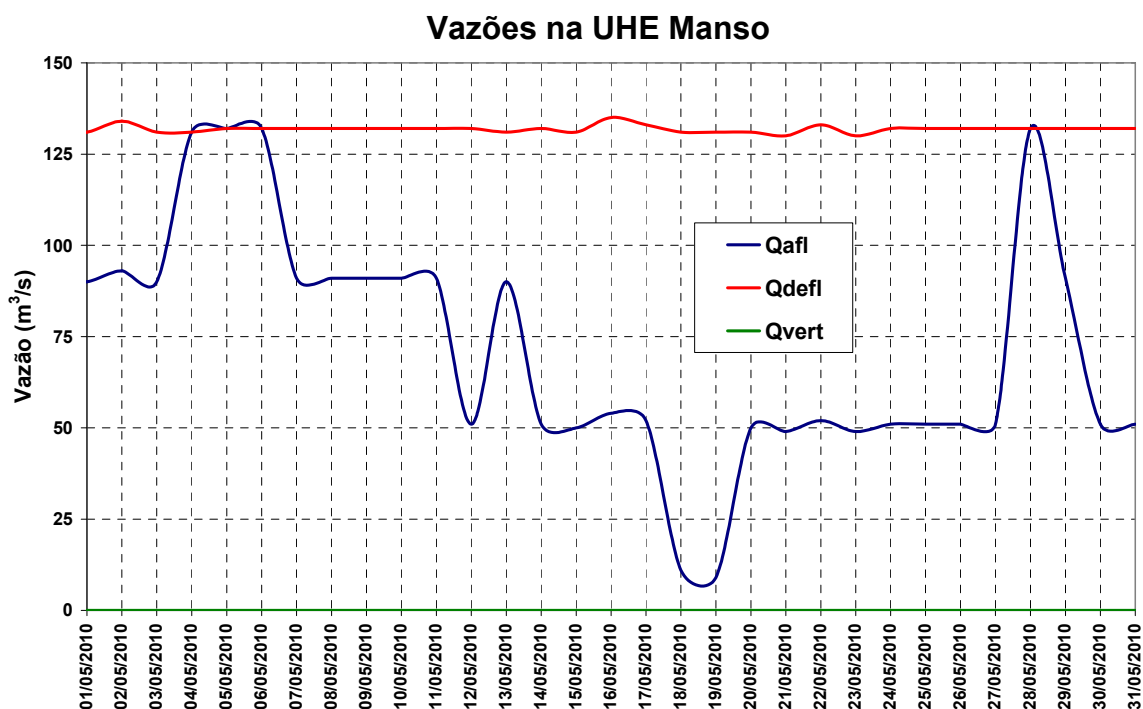


Figura 12 – Vazões na UHE Manso para o mês de maio de 2010

Em maio houve diminuição do volume útil do reservatório Manso. No dia 31 de maio de 2010, o reservatório de Manso apresentava 82,36 % do seu volume útil. A Figura 13 e 14 ilustram a evolução do volume útil.

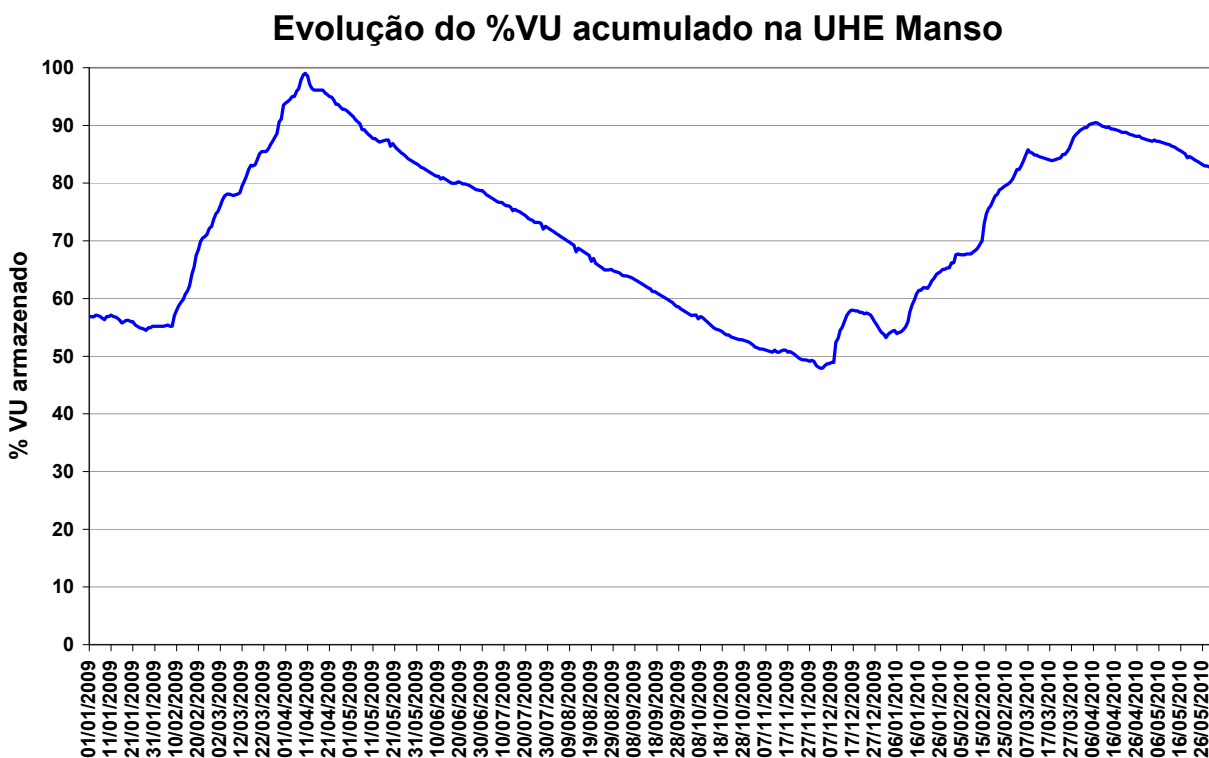


Figura 13 – Volume Útil na UHE Manso de janeiro de 2009 a maio de 2010

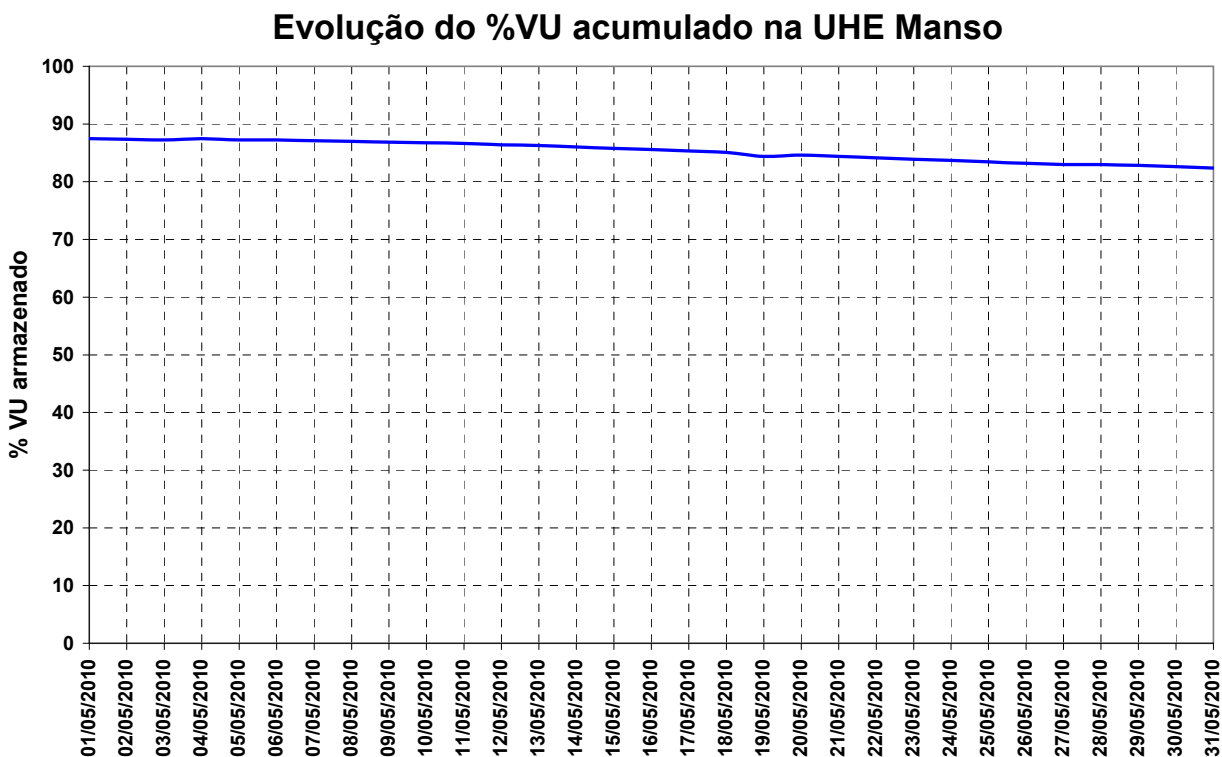


Figura 14 – Volume Útil na UHE Manso para o mês de maio de 2010

Precipitação Média Mensal

Em abril de 2010, a precipitação observada na bacia do Alto Paraguai foi inferior à média histórica para o período.

A precipitação observada para o mês de maio foi próxima à média para o período com registro de precipitação de 10 a 250mm em toda a bacia. Houve registros de precipitações consideráveis em boa parte da bacia.

As Figuras 15 e 16 ilustram as isoietas de valores acumulados, climatologia e de anomalia de precipitação na BAP para os períodos de 01/04/2010 a 30/04/2010 e 01/05/2010 a 31/05/2010, respectivamente. Já a figura 17 mostra a evolução da precipitação.

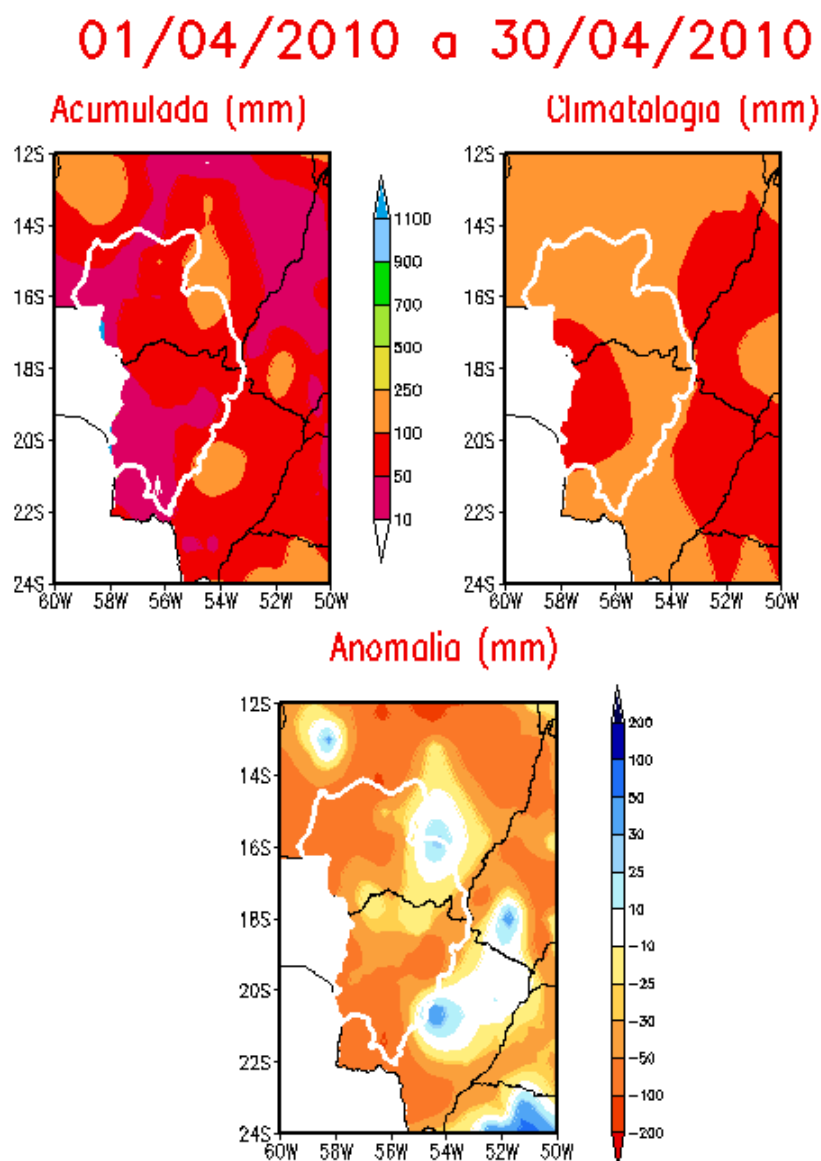
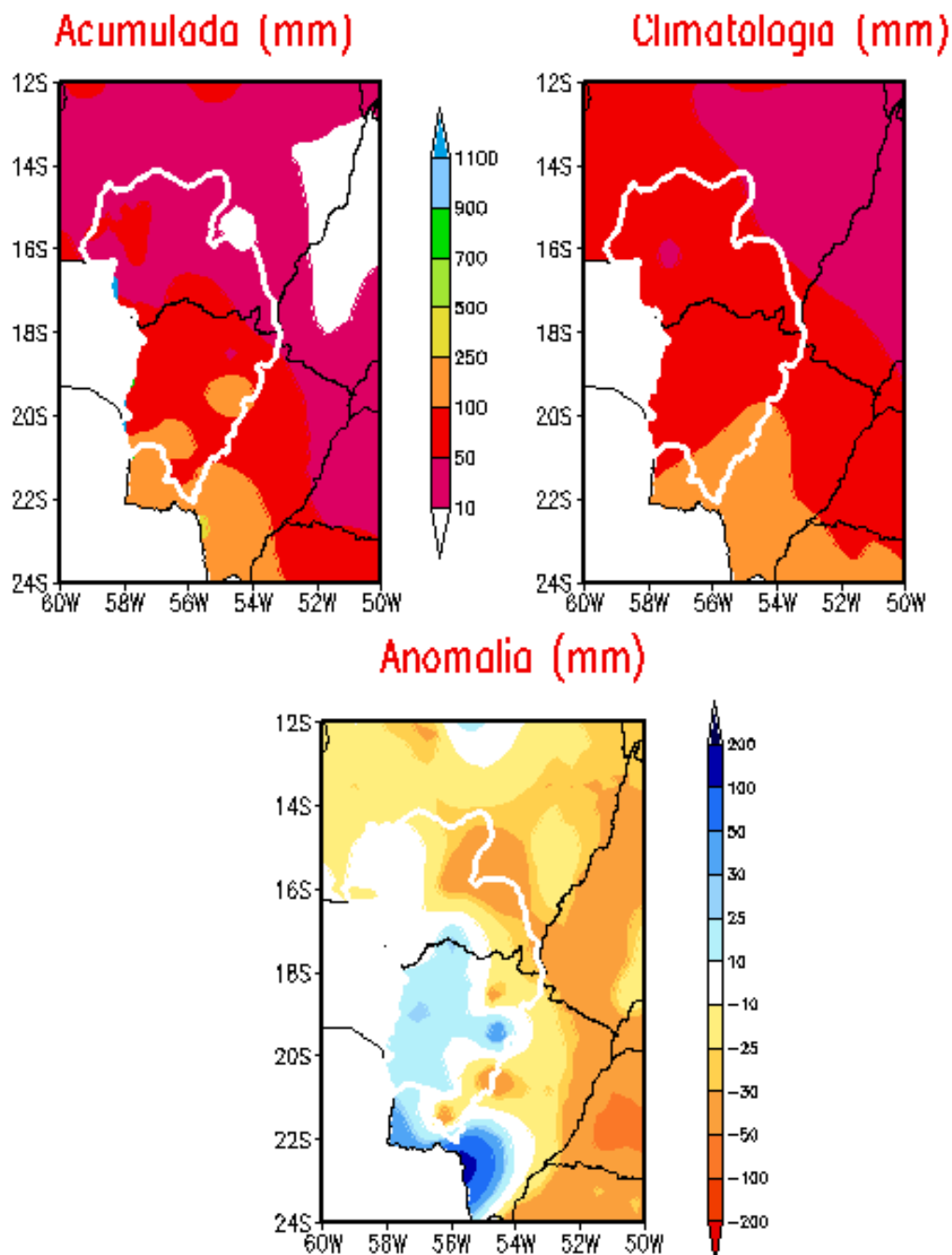


Figura 15 - Isoietas de precipitação acumulada, climatologia e de anomalias de precipitação na BAP, no período de 01/04/10 a 30/04/10.

01/05/2010 a 31/05/2010



Fonte de dados:CMCD/NPE-INMET-FUNCEME-LMRS/PB-EMPARN/RN-DMRH/PE
SRHBA/BA-CEPES/SE-SEAG/ES-NMRH/AL,SIMGE-CEMIG/MG-SIMEPAR/PR-CLIMERH/SC

Figura 16 – Isoietas de precipitação acumulada, climatologia e de anomalias de precipitação na BAP, no período de 01/05/10 a 31/05/10.

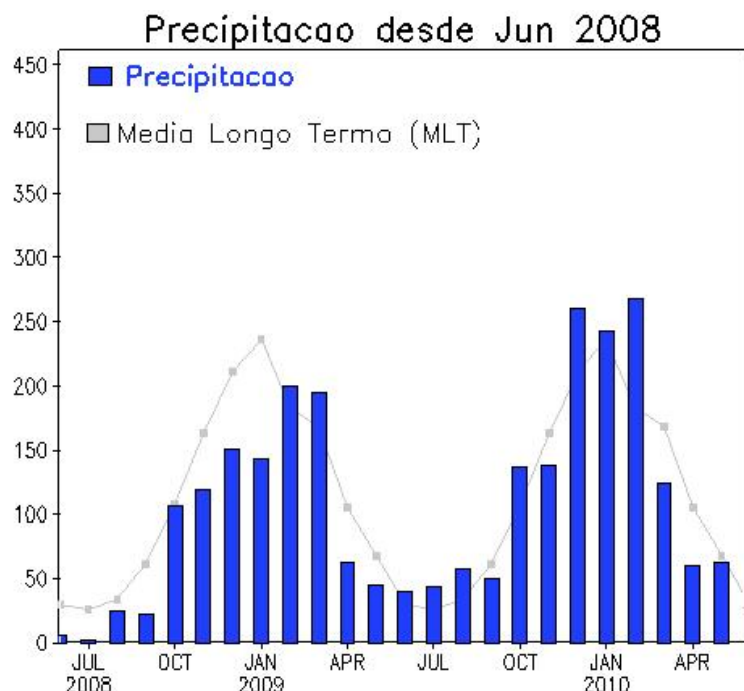


Figura 17 – Evolução de Precipitação na bacia do Alto Paraguai.

Previsão para o Próximo Trimestre

A previsão climática para os próximos três meses indica que os valores de precipitação tendem a ser próximos à média para o período.

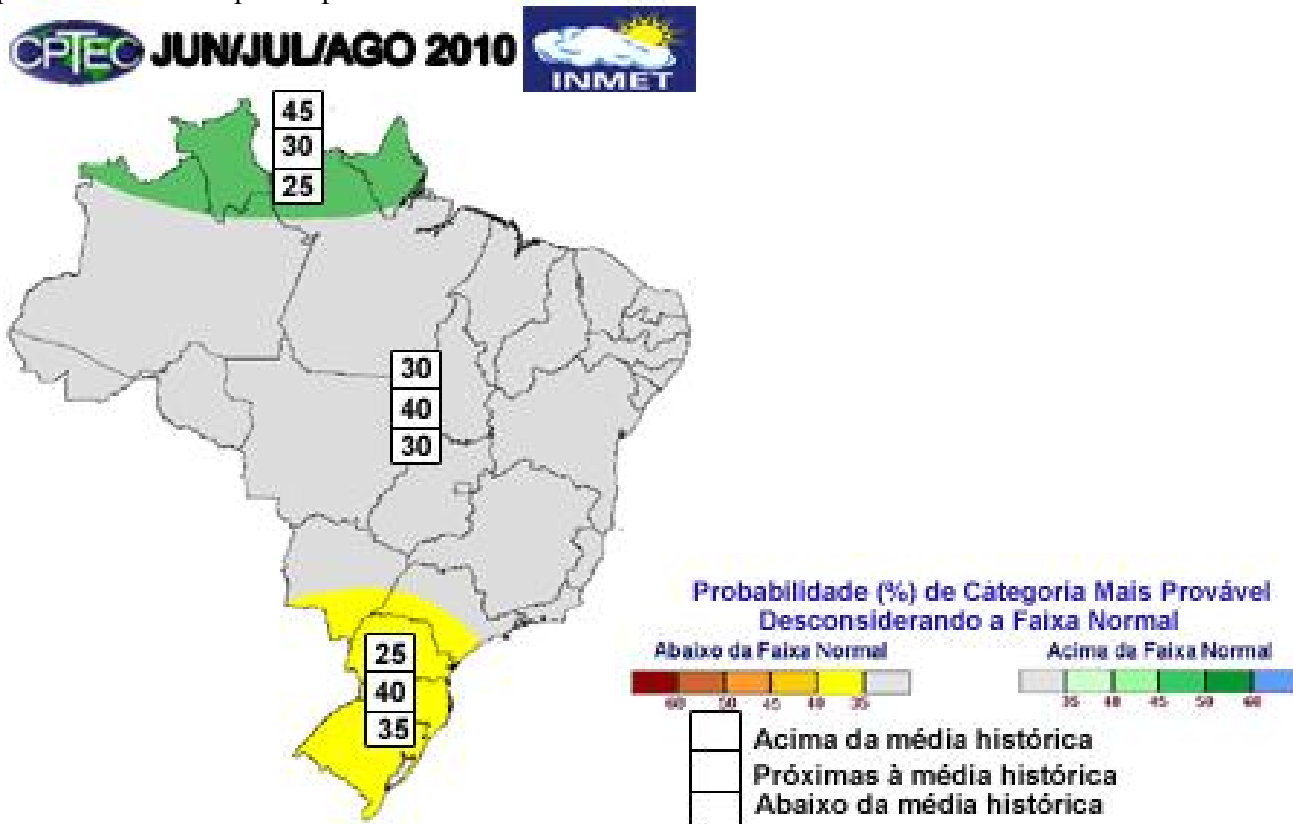


Figura 18 – Previsão climática para o trimestre jun / jul / ago.