

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério do Meio Ambiente – MMA

Marina Silva
Ministra

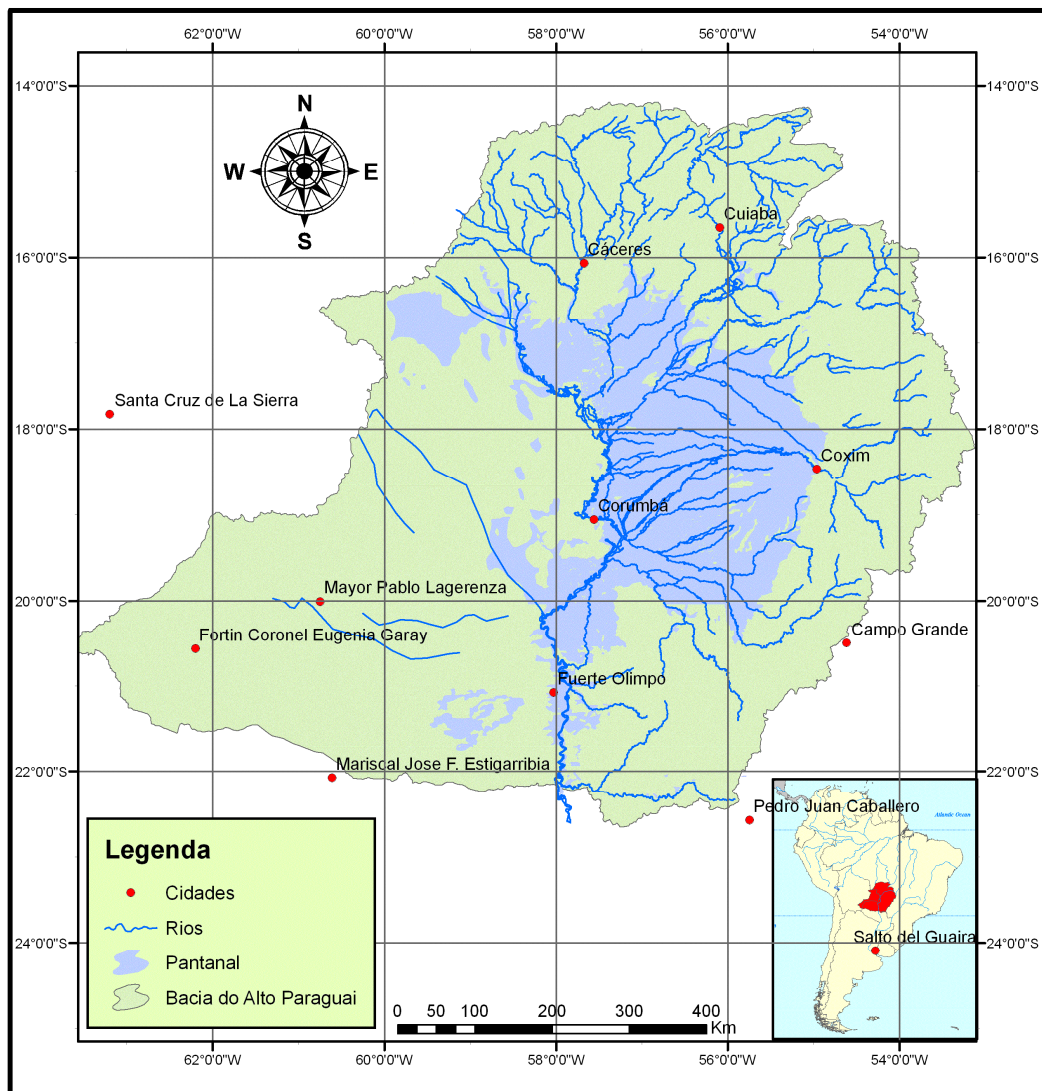
Agência Nacional de Águas - ANA

Diretoria Colegiada
José Machado – Diretor-Presidente
Benedito Braga
Oscar Cordeiro Netto
Bruno Pagnoccheschi
Dalvino Troccoli Franca

Superintendência de Usos Múltiplos

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Boletim de Monitoramento da Bacia do Alto Paraguai



Conselho editorial

Presidente: Benedito Braga

Membros:

João Gilberto Lotufo Conejo

Joaquim Guedes Corrêa Gondim Filho

Paulo Lopes Varella Neto

Reginaldo Pereira Miguel

Colaboradores: Flávio Hadler Troger

Preparador de originais: Flávio Hadler Troger

Revisor de Texto: Alessandra Daibert Couri

Projeto gráfico: Superintendência de Usos Múltiplos

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

Brasília – DF

70610-200

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 2006

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, 2006.
Mensal.
1. Administração Pública. 2. Agência Reguladora. 3. Relatório.
4. Agência Nacional de Águas (Brasil).
CDU 556.18 (81) (047.32)

SUMÁRIO:

• Bacia do Alto Paraguai	6.
• Caracterização pelo Posto Fluviométrico de Ladário	6.
• Precipitação Média	7.
• Vazões Médias Mensais	8.
• Postos de Monitoramento	9.
• Reservatório de Manso	19.
• Precipitação Média Mensal	21.
• Previsão para o Próximo Trimestre	23.

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 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. A figura 1 apresenta a precipitação média anual acumulada na porção brasileira da bacia, incluindo áreas de Planalto e Planície, bem como as precipitações médias mensais em alguns postos da bacia.

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 um 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 pelo posto fluviométrico de Ladário

Dentre todos os postos fluviométricos 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-o 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.

Precipitação Média

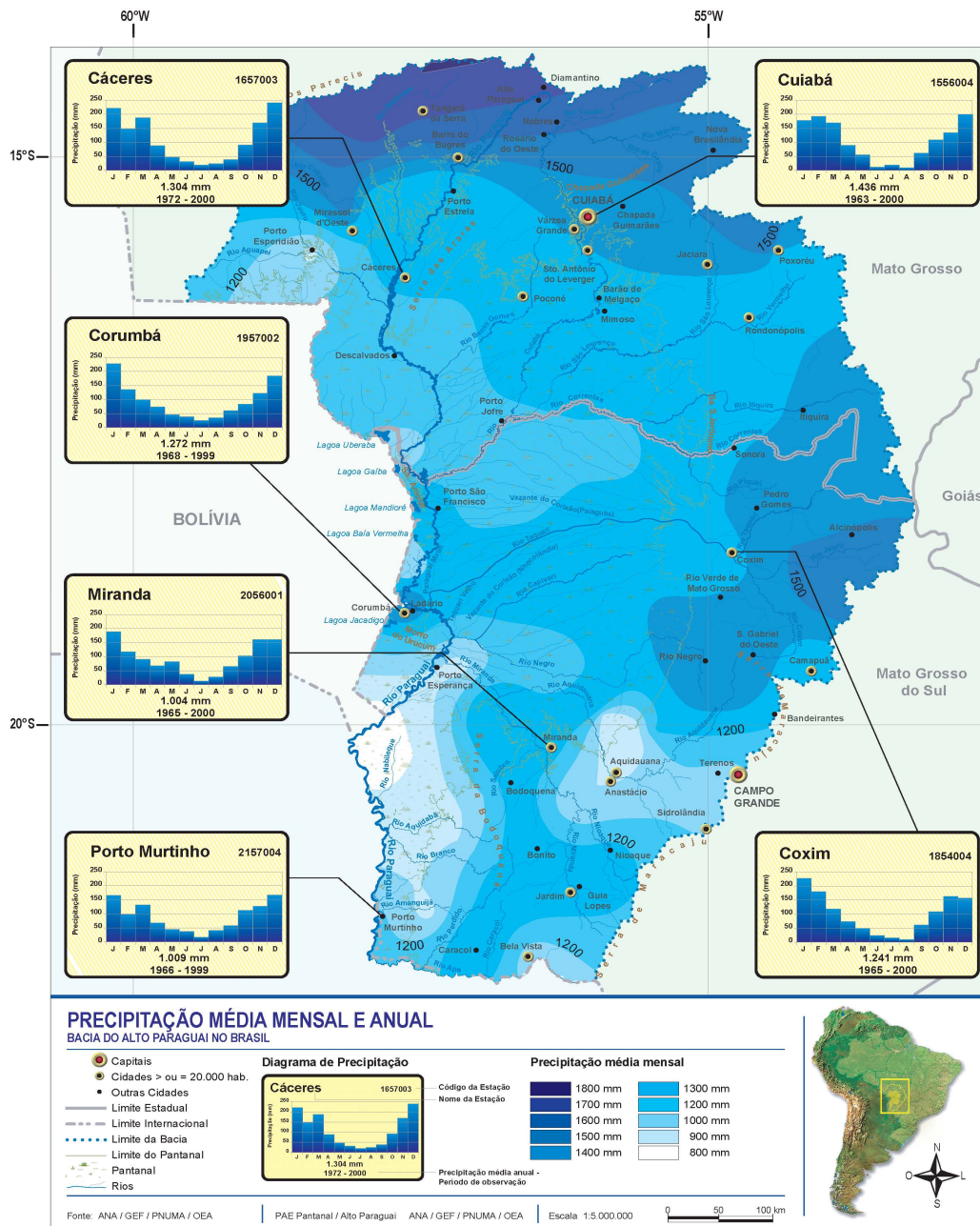


Figura 1 - Precipitação Média

Vazões Médias Mensais

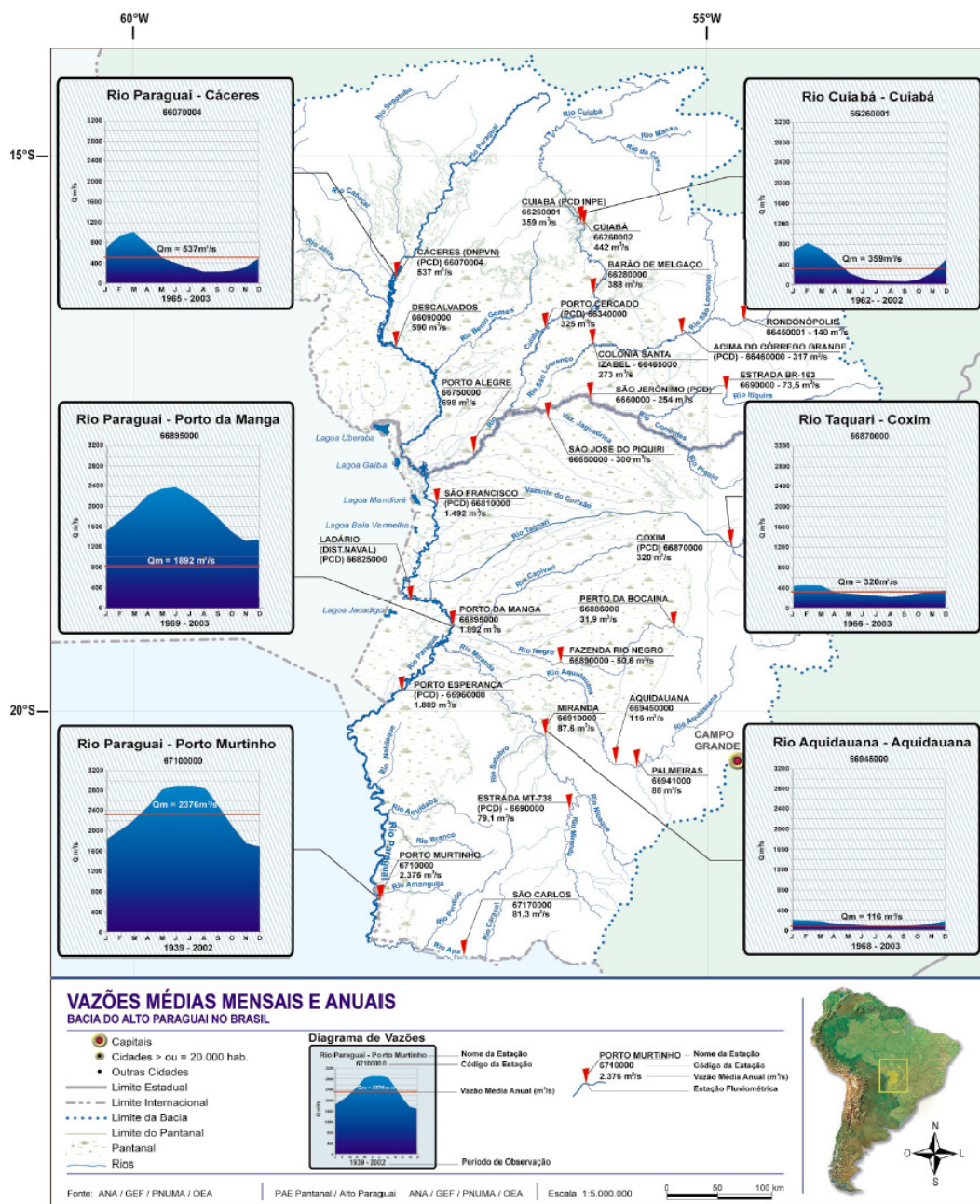
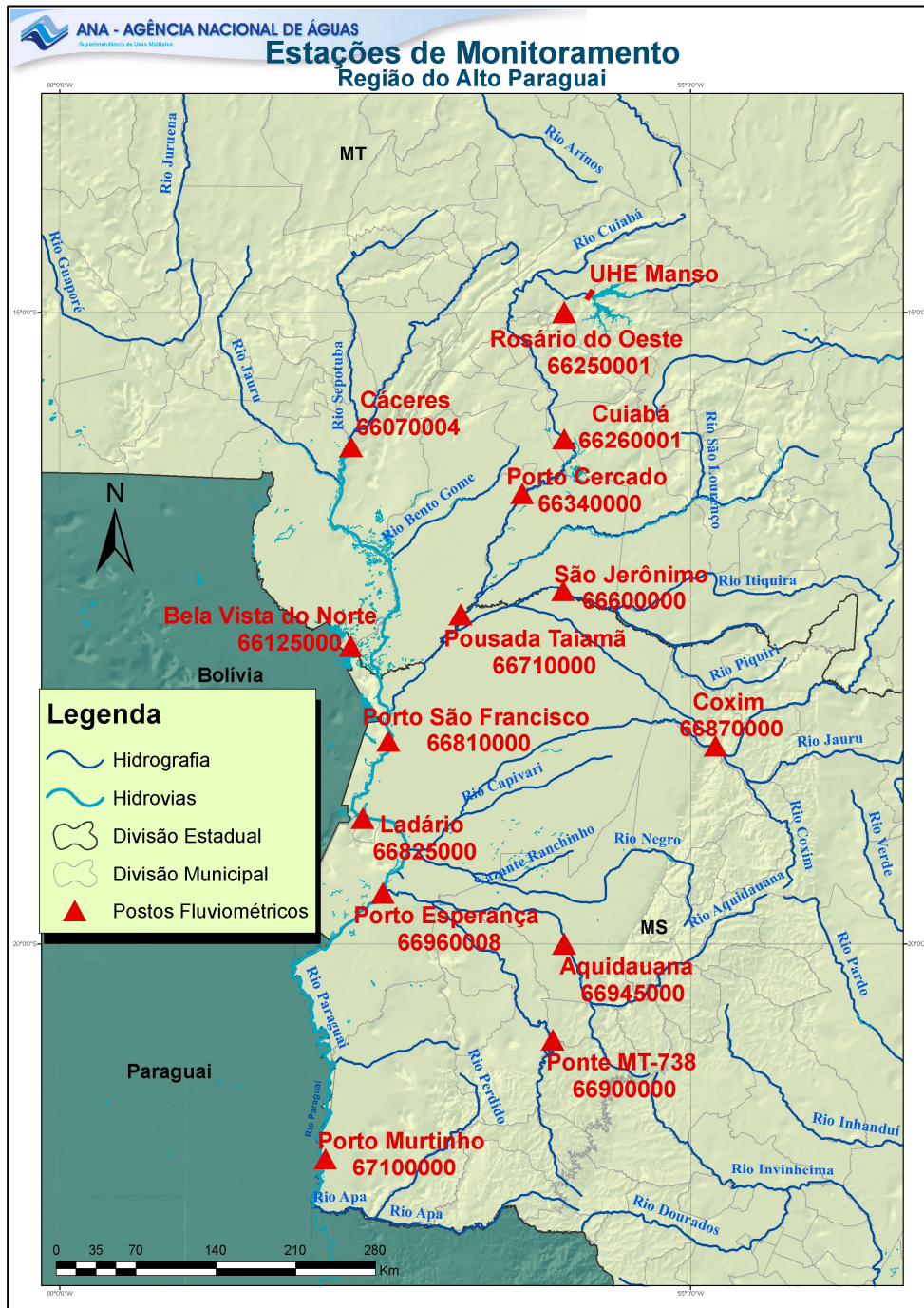


Figura 2 - Vazões médias mensais e anuais em alguns postos da bacia

Postos de Monitoramento



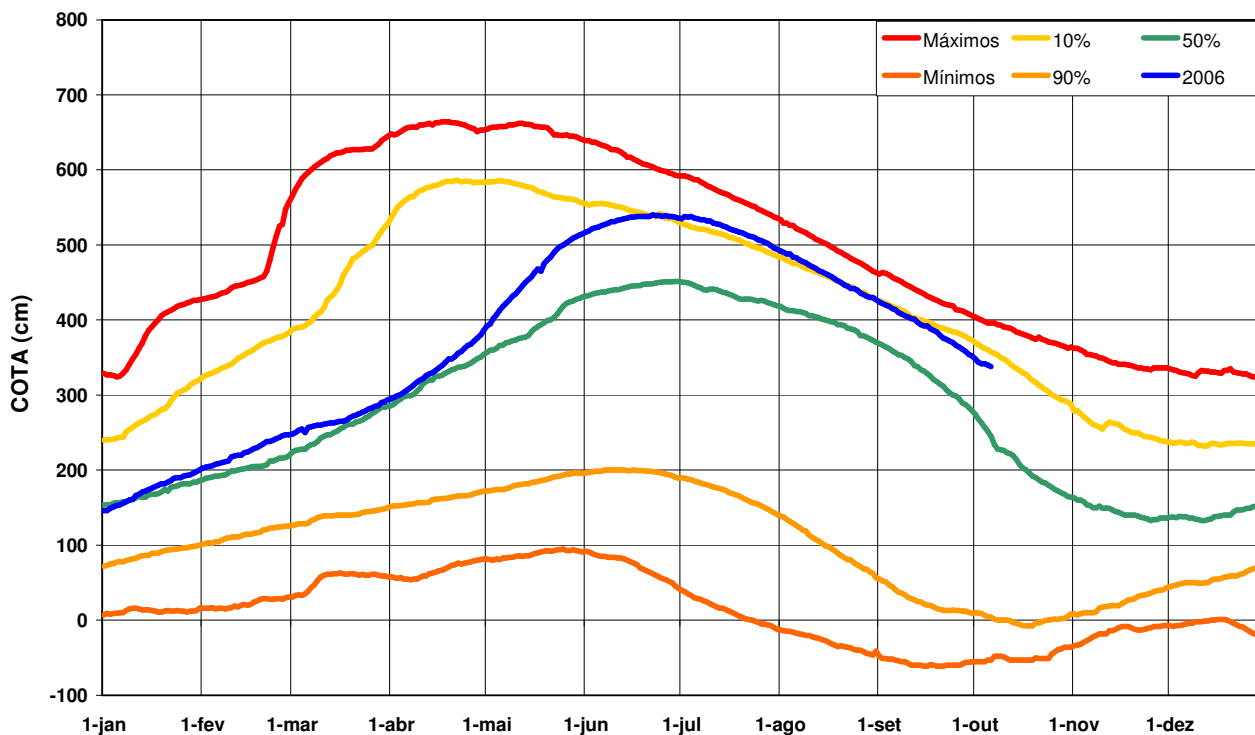
A figura 3 apresenta os postos fluviométricos utilizados para monitorar a bacia do Alto Paraguai. A situação da maioria desses posto é detalhada a seguir.

No início do mês de setembro, o nível d'água observado no rio Paraguai, no posto de Ladário, saiu da zona de alerta de cotas altas para essa época do ano, mantendo-se próximo desta durante esse mês. Atualmente está um pouco abaixo da curva de alerta de cheia.

No dia 6 de outubro de 2006, o nível da água do rio Paraguai neste posto era de 3,38 m.

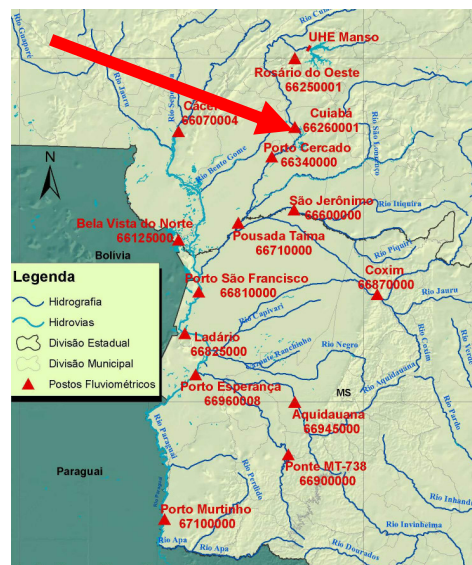


PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Ladário

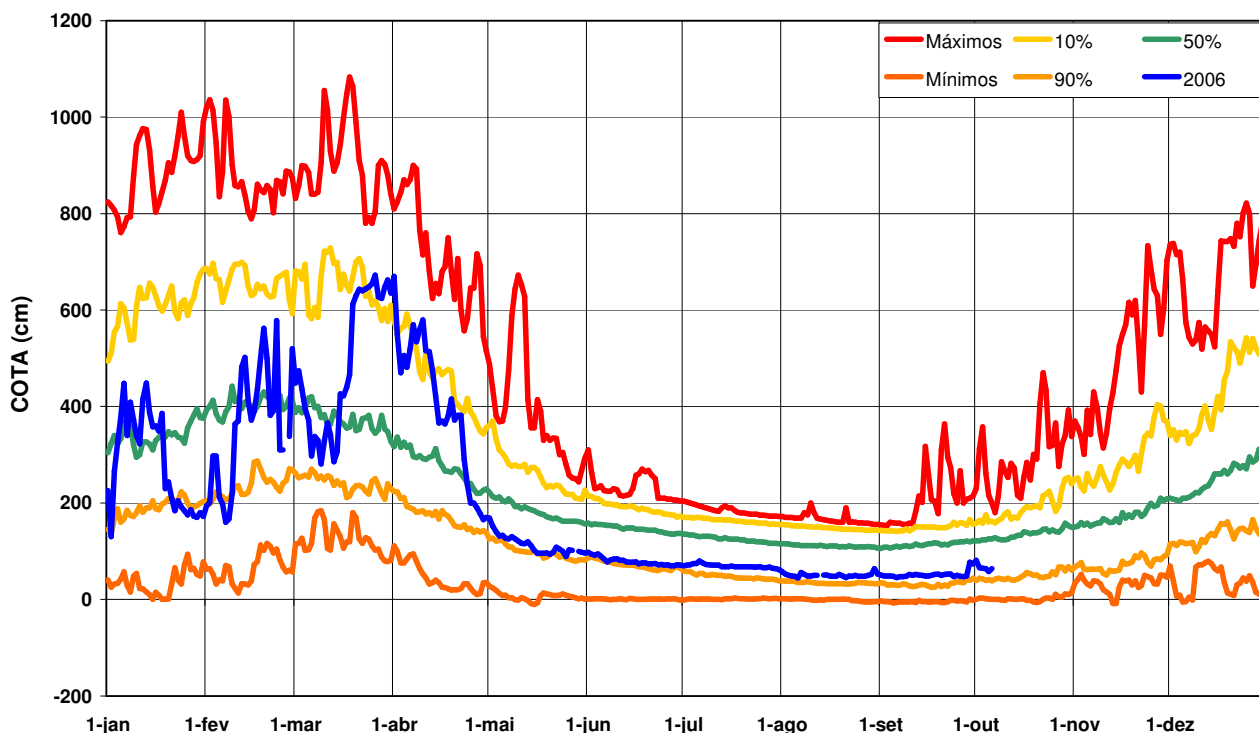


Desde o final de abril, o nível d'água observado no rio Cuiabá, no posto de Cuiabá, mantém-se abaixo dos valores médios diários com 50% de probabilidade de ocorrência, mas dentro dos padrões considerados normais para essa época do ano. Atualmente está um pouco acima da curva de alerta de estiagem.

No dia 6 de outubro de 2006, o nível da água do rio Cuiabá neste posto era de 64 cm acima da cota arbitrária de referência.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Cuiabá em Cuiabá

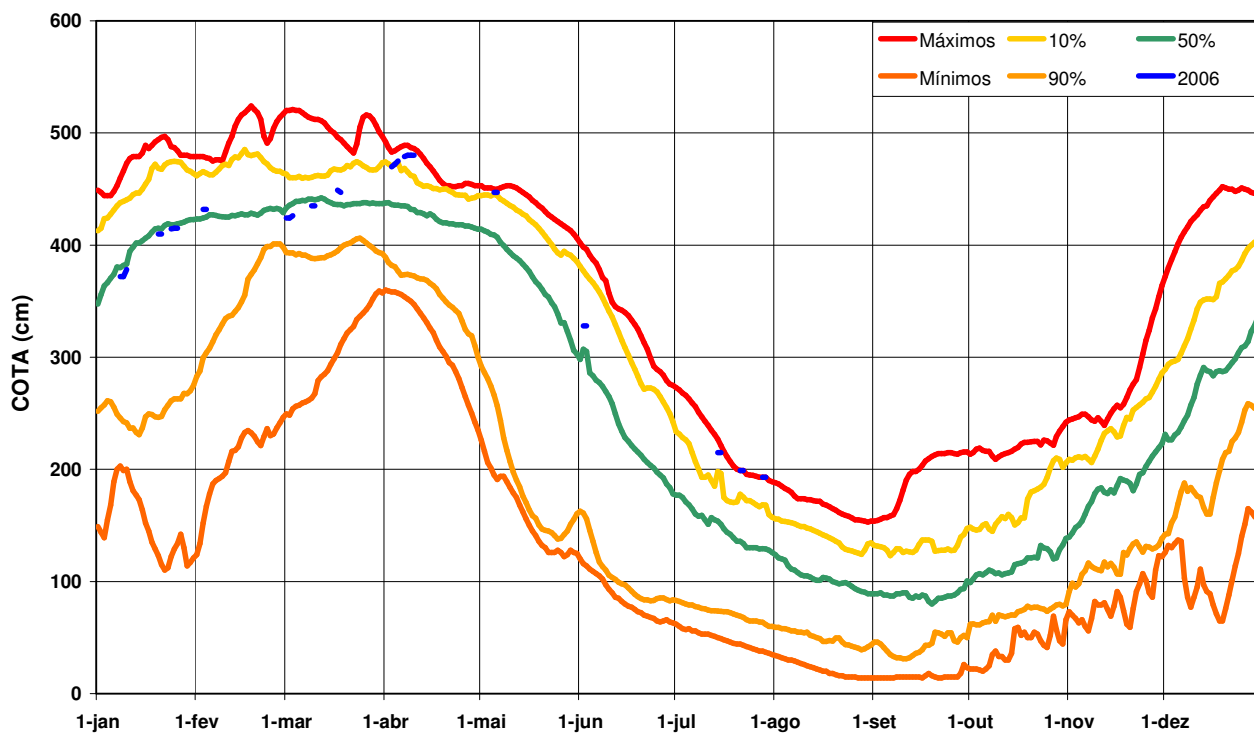


No mês de junho, o nível d'água observado no rio Cuiabá, no posto de Porto Cercado, entrou na zona de alerta de cotas elevadas e, em julho, atingiu a curva de cotas máximas para essa época do ano. Cabe ressaltar, porém, que estes não foram os maiores níveis históricos registrados neste posto.

A última leitura disponível nesse posto, do dia 28 de julho de 2006, informava que o nível da água do rio Cuiabá era de 1,93 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Cuiabá em Porto Cercado

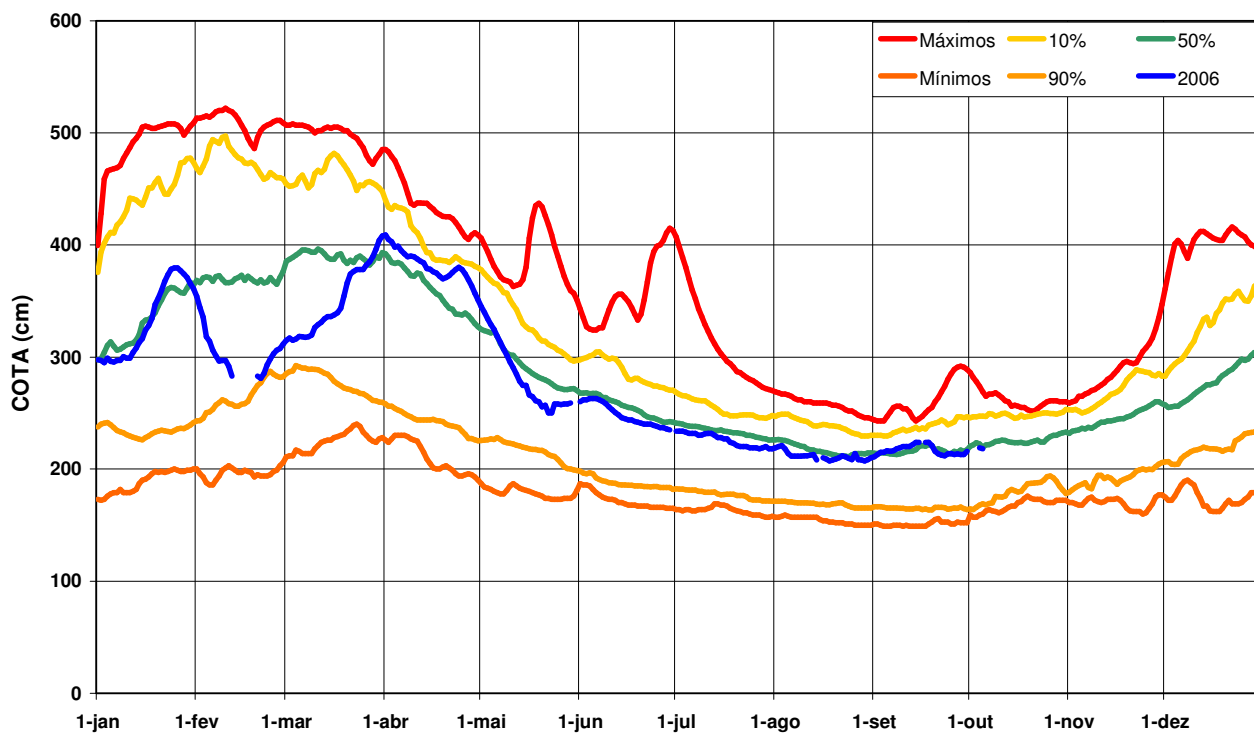


Nos meses de agosto e setembro, o nível d'água observado no rio Piquiri, no posto de São Jerônimo, evoluiu dentro dos padrões normais para essa época do ano.

No dia 5 de outubro de 2006, o nível da água do rio Piquiri neste posto era de 2,18 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Piquiri em São Jerônimo

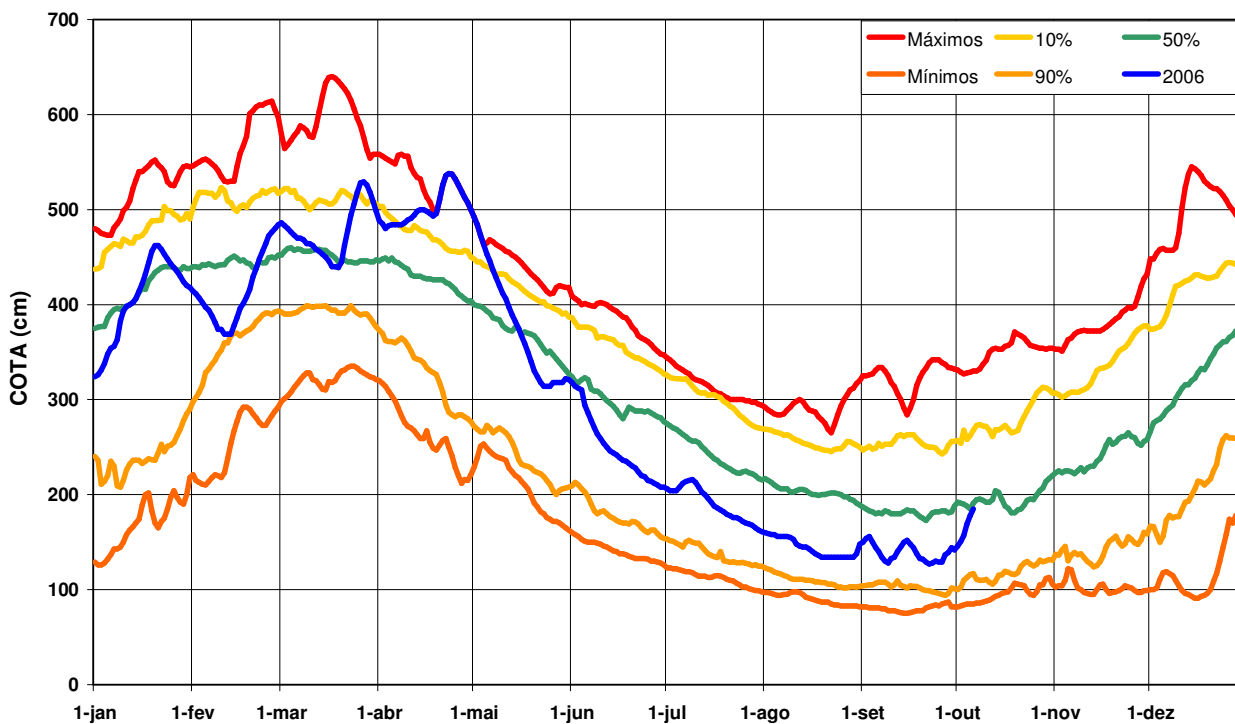


De abril a agosto, o nível d'água observado no rio Paraguai, no posto de Cáceres, vinha diminuindo. Em setembro ocorreram pequenas oscilações no nível, em função de chuvas nas cabeceiras da bacia. Desde o dia 25 a cota do rio Paraguai, neste posto, vem subindo e neste momento encontra-se próximo dos valores médios diários com 50% de probabilidade de ocorrência, dentro dos valores normais para essa época do ano.

No dia 6 de outubro de 2006, o nível da água do rio Paraguai neste posto era de 1,85 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Cáceres

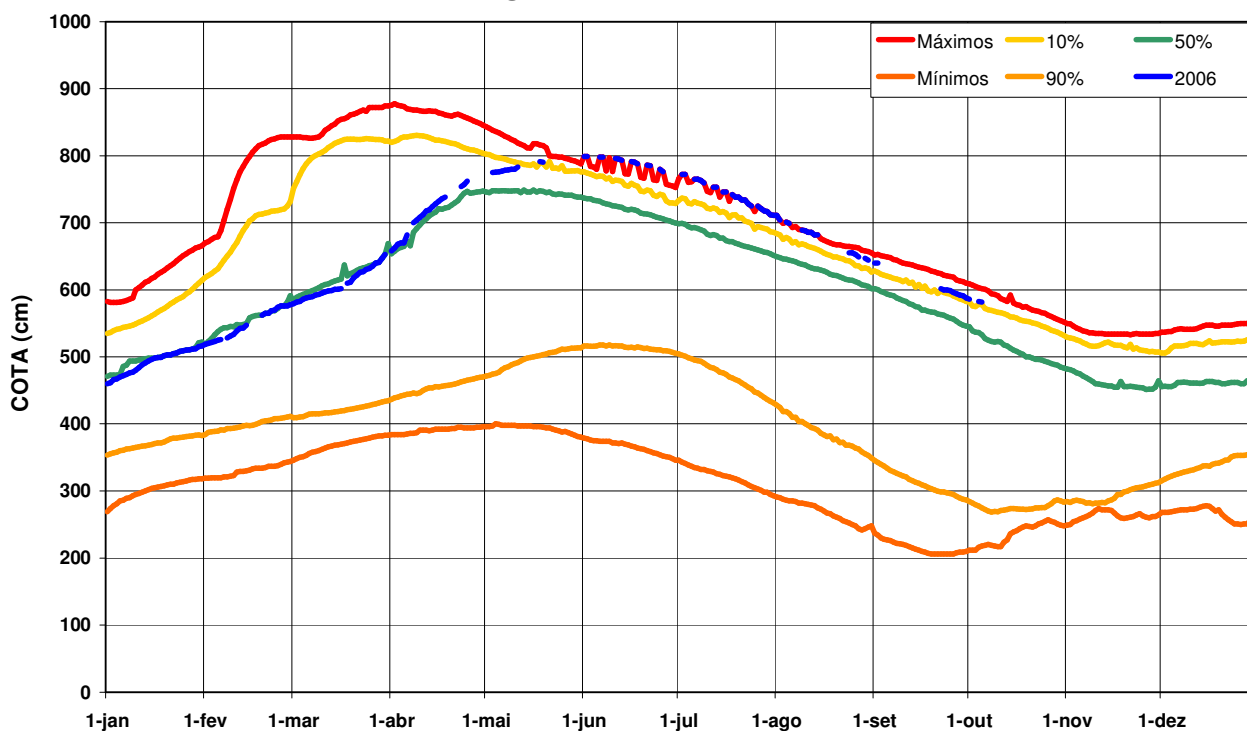


No mês de maio, o nível d'água observado no rio Paraguai, no posto de Porto São Francisco, atingiu a zona de alerta de cheia e até a primeira quinzena de agosto registrou, para essa época do ano, os maiores valores observados. Cabe ressaltar, porém, que estes não foram os maiores níveis históricos registrados neste posto. Atualmente o nível da água, neste posto, encontra-se dentro da zona de alerta de cotas altas.

No dia 5 de outubro de 2006, o nível da água do rio Paraguai neste posto era de 5,82 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Porto São Francisco

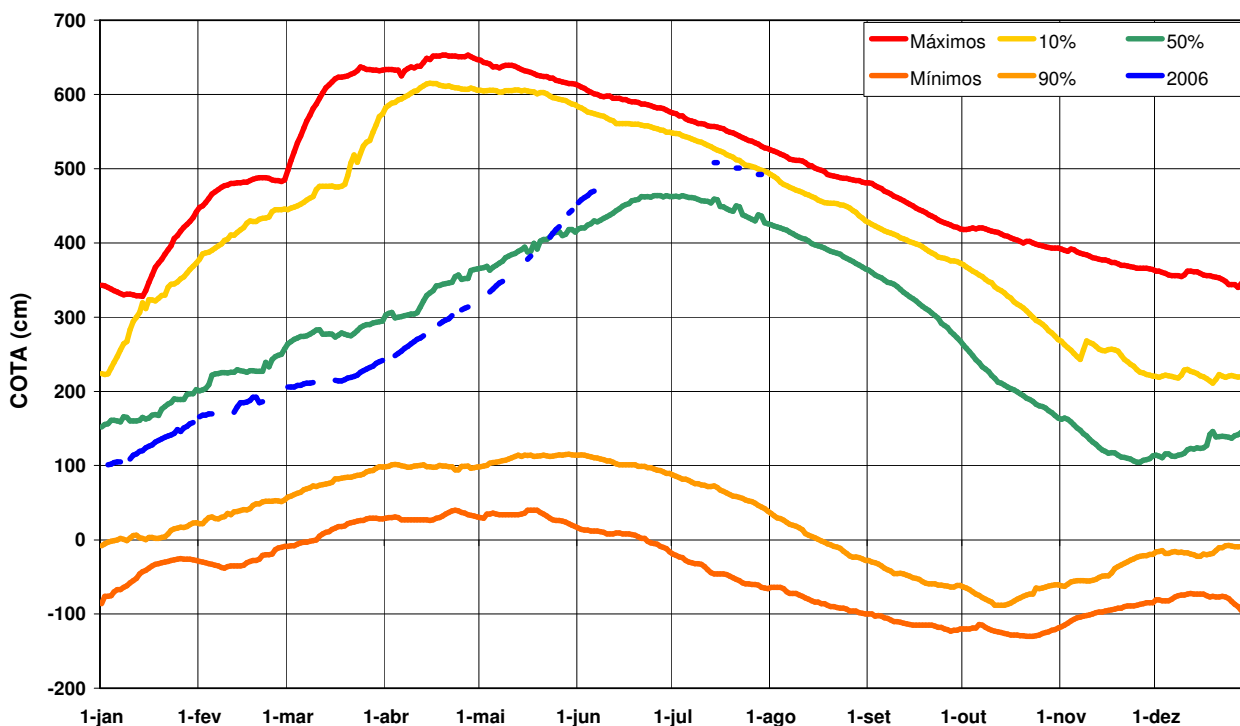


Desde o mês de maio, o nível d'água do rio Paraguai, neste posto, vinha mantendo-se acima da curva dos valores médios diários com 50% de probabilidade de ocorrência e, mais recentemente, próximo à curva de alerta de cotas altas para essa época do ano.

A última leitura disponível nesse posto, do dia 28 de julho de 2006, informa que o nível d'água do rio Paraguai era de 4,92 m.



PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Porto Esperança

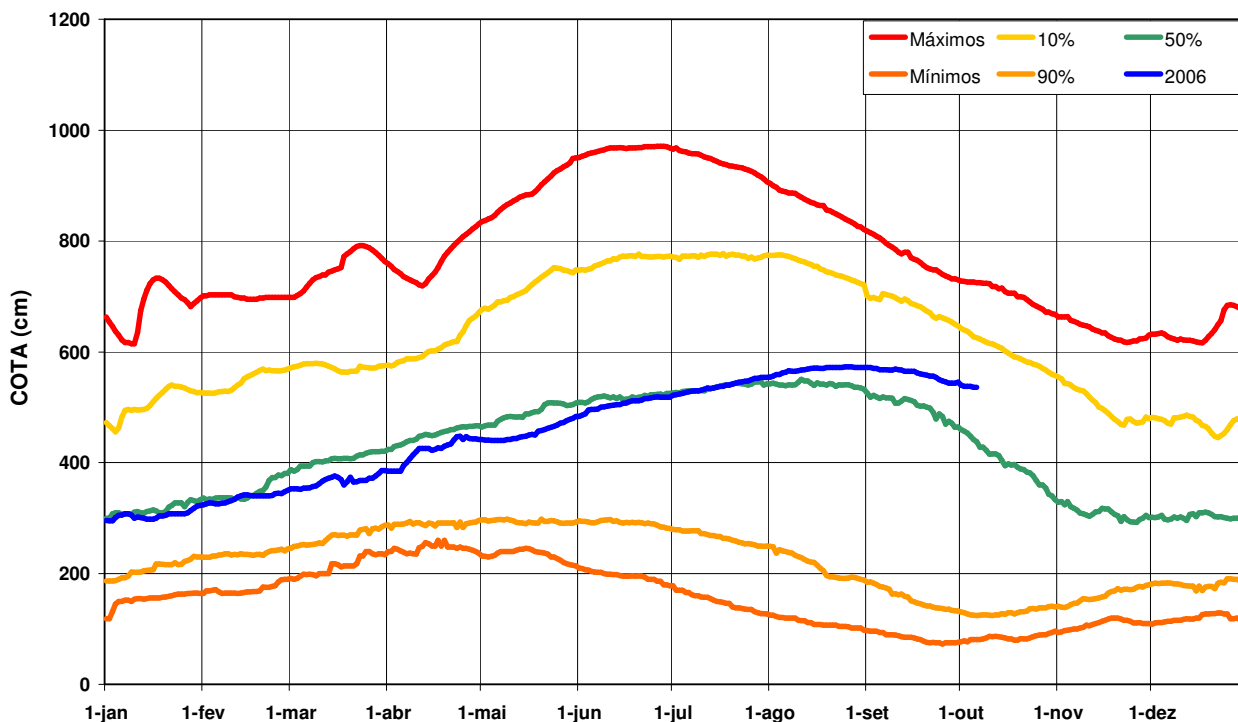


Nos meses de agosto e setembro, o nível d'água observado no rio Paraguai, no posto de Porto Murinho, evoluiu dentro dos padrões normais para essa época do ano, mantendo-se um pouco acima da curva dos valores médios diários com 50% de probabilidade de ocorrência.

No dia 6 de outubro de 2006, o nível da água do rio Paraguai neste posto era de 5,36 m.

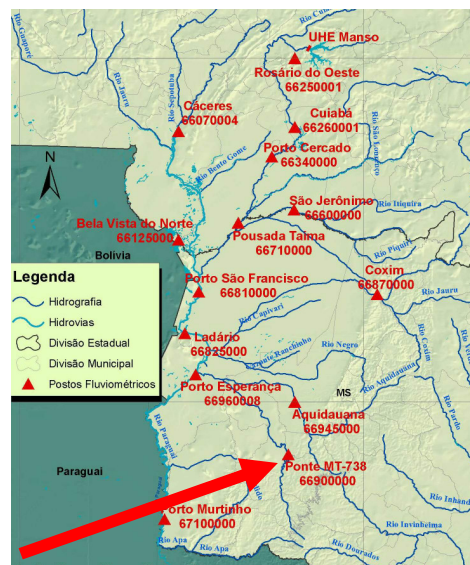


PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Paraguai em Porto Murinho

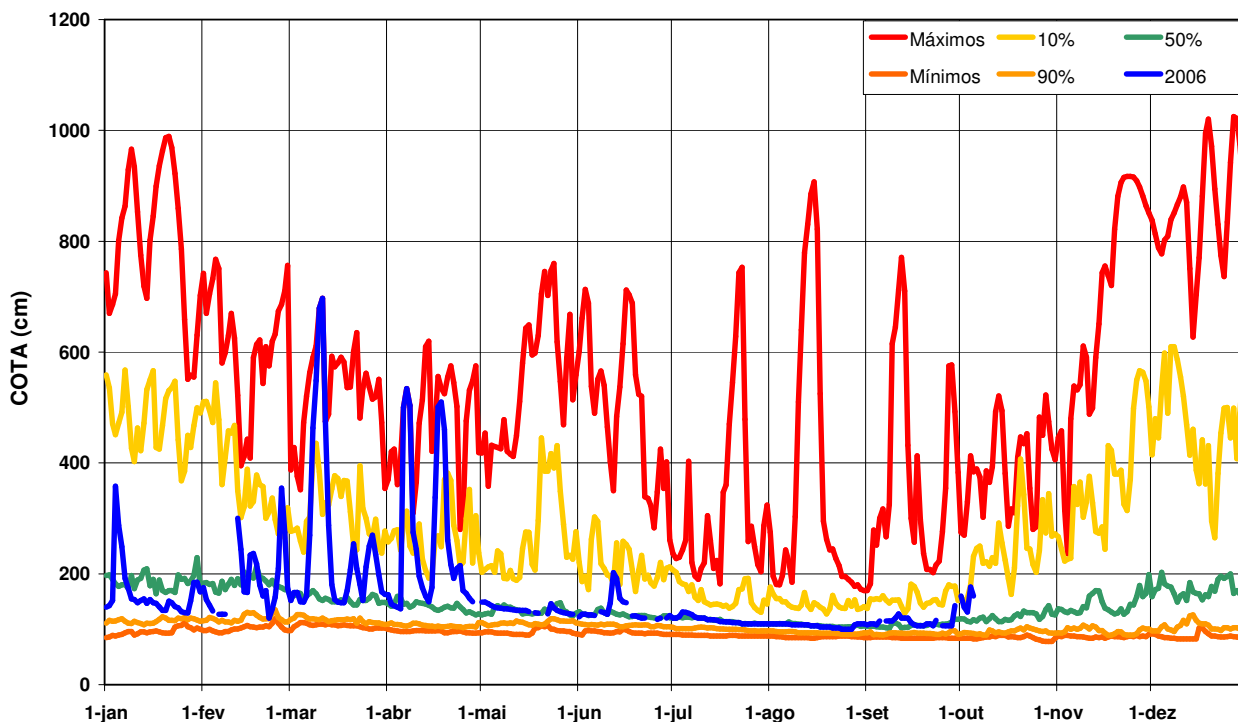


Nos meses de agosto e setembro, o nível d'água observado no rio Miranda, no posto de Ponte MT 738, manteve-se próximo dos valores médios diários com 50% de probabilidade de ocorrência e dentro dos padrões considerados normais para essa época do ano. No final de setembro, o nível d'água se aproximou da zona de alerta de cotas elevadas.

No dia 5 de outubro de 2006, o nível da água do rio Miranda neste posto era de 1,60m.

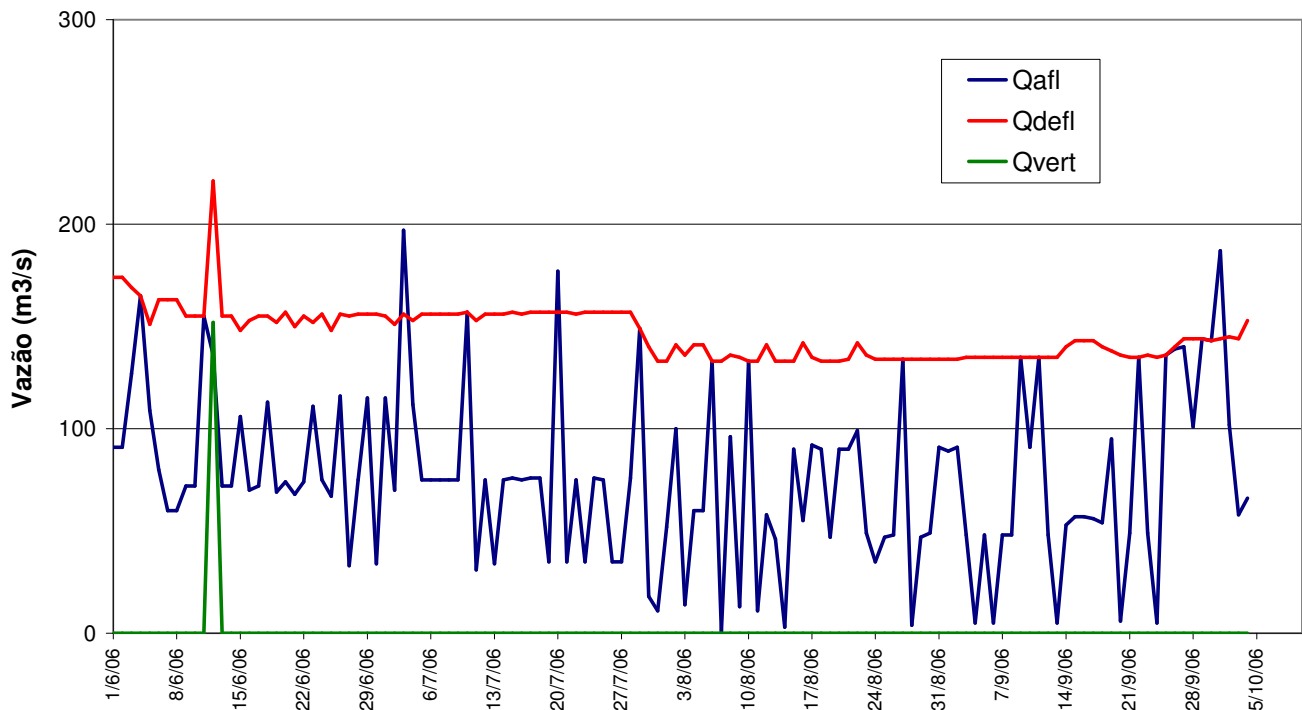


PREVENÇÃO DE EVENTOS CRÍTICOS NO PANTANAL Rio Miranda na Ponte MT-738



Reservatório de Manso

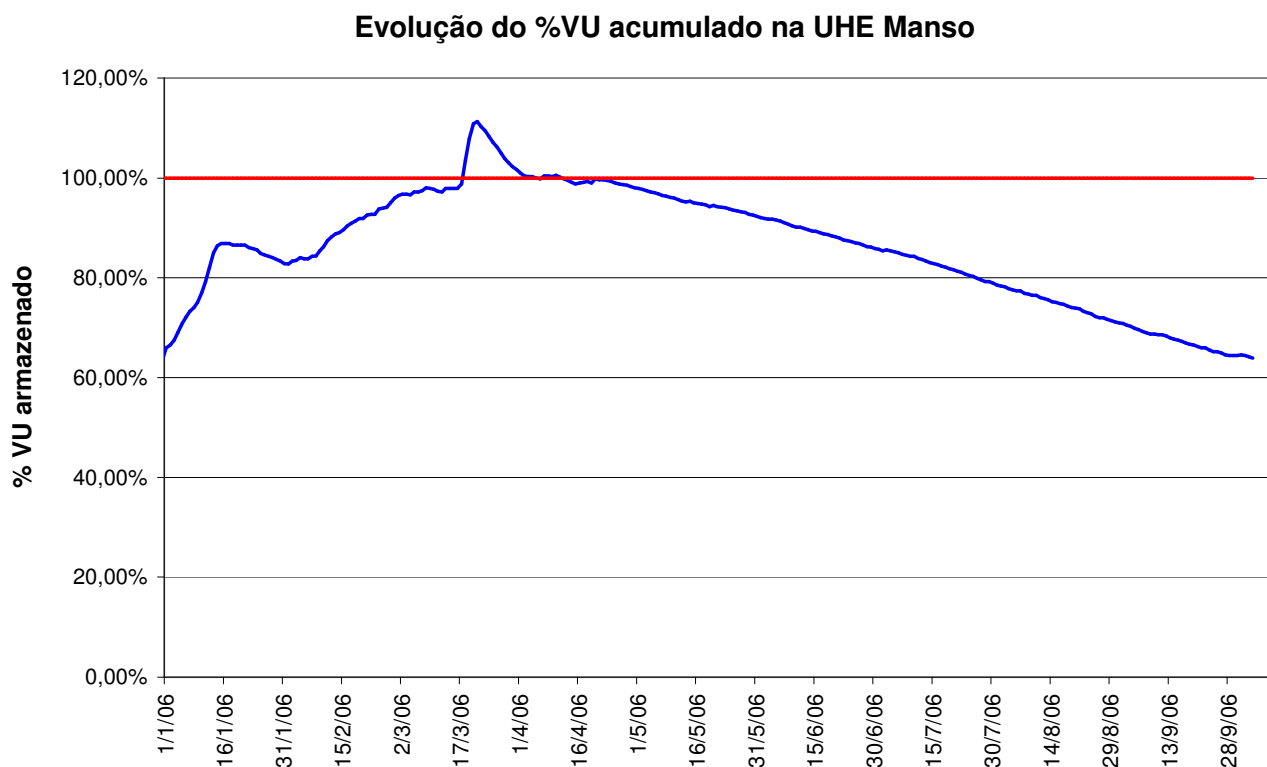
Vazões na UHE Manso



A vazão defluente ao reservatório tem sido inferior a 200 m³/s desde o dia 13 de junho. No dia 12 de junho ocorreu um vertimento médio de 152 m³/s, em função das vazões afluentes da bacia, o que provocou uma defluência média de 221 m³/s. No restante do mês de junho, assim como nos meses de julho, agosto e setembro, não houve vertimento no reservatório.

No dia 4 de outubro de 2006, a vazão defluente ao reservatório de Manso era de 153 m³/s.

Reservatório de Manso

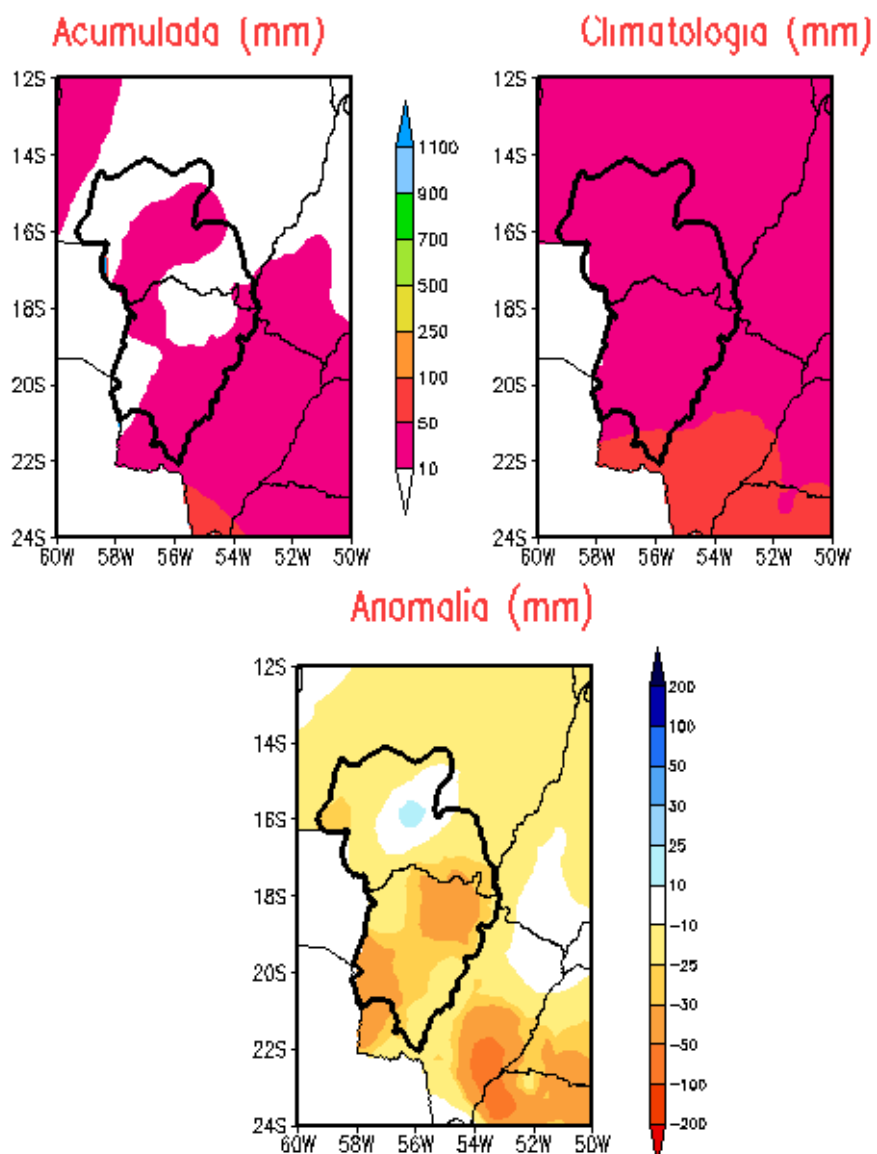


Do início do mês de maio até o mês de setembro, o volume de água armazenado no reservatório de Manso reduziu de 98% para 64% do seu volume útil.

No dia 4 de outubro de 2006, o volume no reservatório de Manso era de 63,91 % do seu volume útil.

Precipitação Média Mensal

01/08/2006 a 31/08/2006

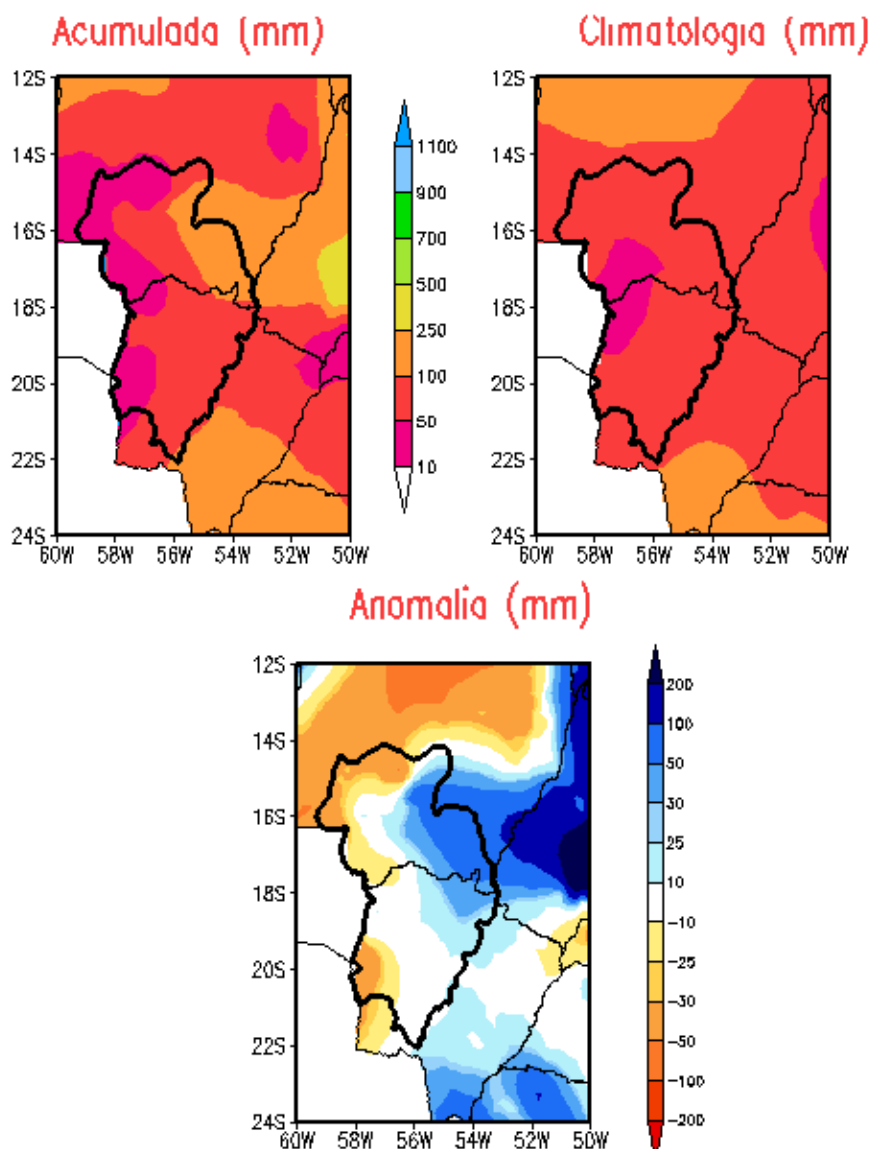


Fonte de dados:CMCD/INPE-INMET-FUNCENE-LMRS/PB-EMFARN/RN-DMRH/PE
SRHBA/BA-CEPES/SE-SEAG/ES-NMRH/AL,SIMGE-CEMIG/MO-SINEPAR/PR-CLMERH/SC

No mês de agosto observou-se em praticamente toda a bacia uma anomalia negativa na precipitação. O baixo índice de precipitação, natural nessa época do ano, manteve a tendência de redução nas vazões observadas nas sub-bacias do Planalto que afluem para o rio Paraguai.

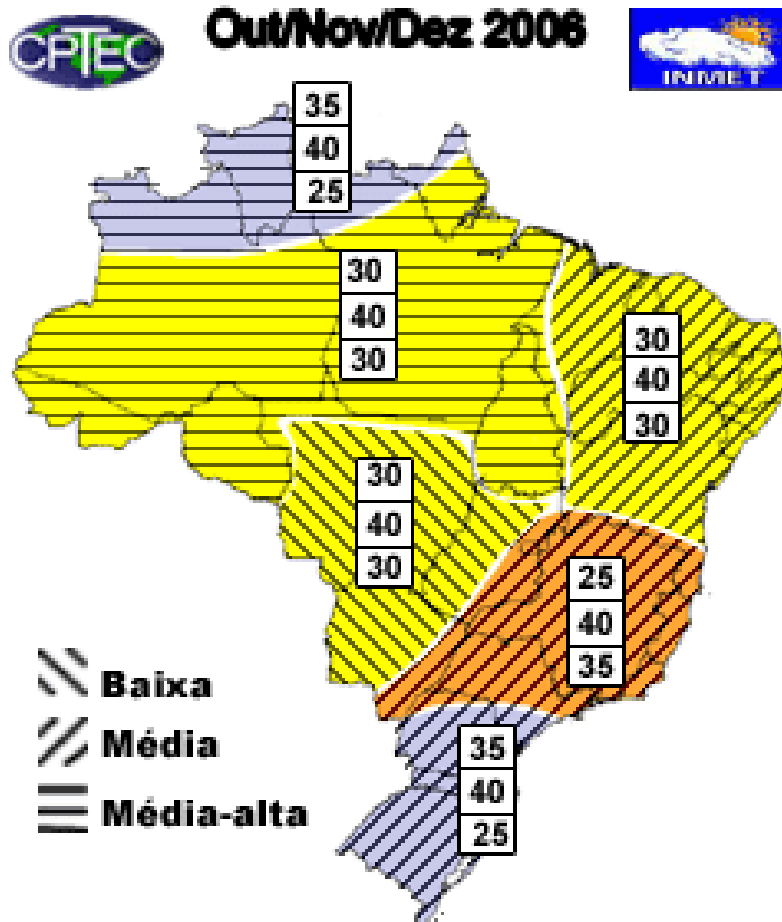
Precipitação Média Mensal

01/09/2006 a 30/09/2006



No mês de setembro, observou-se nas porções noroeste e sudoeste da bacia a persistência de anomalia negativa na precipitação e, na região nordeste da bacia, anomalias positivas na precipitação. As chuvas registradas provocaram pequenas elevações nas vazões observadas de algumas sub-bacias do Planalto, que afluem para o rio Paraguai.

Previsão para o Próximo Trimestre



Distribuição de probabilidade (%) de ocorrência de chuvas em relação a média histórica

□	Acima da média histórica
□	Próximas à média histórica
□	Abaixo da média histórica

As regiões hachuradas indicam a confiabilidade da previsão (vide legenda na figura)

A previsão climática para os próximos 3 meses indica que os valores de precipitação, na bacia do Alto Paraguai, deverão ser próximos à média histórica para esse período do ano.