

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2016

Boletim N^o. 25 – 01/07/2016

Boletim de acompanhamento - 2016

1. Comportamento das Estações monitoradas

De acordo com a Figura 01 e as Tabelas I e II, em termos estatísticos, verifica-se:

- **Bacia do Purus** – estações monitoradas com cotas próximas ao mínimo histórico para época. O nível do rio Acre em Rio Branco – AC está a aproximadamente 2 metros abaixo da média para o período.

- **Bacia do Negro** – no Porto de Manaus, o rio Negro segue com descida discreta e praticamente parado com relação aos dados da última semana.

- **Bacia do Branco** – o rio Branco em Roraima encontra-se em período de enchente, porém na última semana o nível baixou 11 cm em Boa Vista. Já em Caracará, comparando com a semana passada, o nível subiu 52 cm, mesmo descendo 9 cm nos últimos 2 dias.

- **Bacia do Solimões** – em Tabatinga e Fonte Boa - AM, o rio Solimões segue em processo de vazante. Nas estações a jusante (Itapeuá e Manacapuru) o processo de vazante se inicia de forma discreta.

- **Bacia do Amazonas** – em Parintins – AM, o nível do rio Amazonas apresenta lenta descida, baixou apenas 09 cm desde o dia 10 de junho quando atingiu a cota máxima (deste ano) de 7,03 m.

- **Bacia do Madeira** – em Humaitá - AM, o rio Madeira segue monitorado em processo de vazante com níveis abaixo da média para época.

Salientamos que os níveis d'água apresentados na coluna “informação mais recentes” da tabela podem eventualmente ser alterados em função de verificações “in loco” realizadas pelos Técnicos em Hidrologia que operam trimestralmente a rede hidrometeorológica, ocasião em que são executados os trabalhos de manutenção das estações, bem como o nivelamento das réguas.

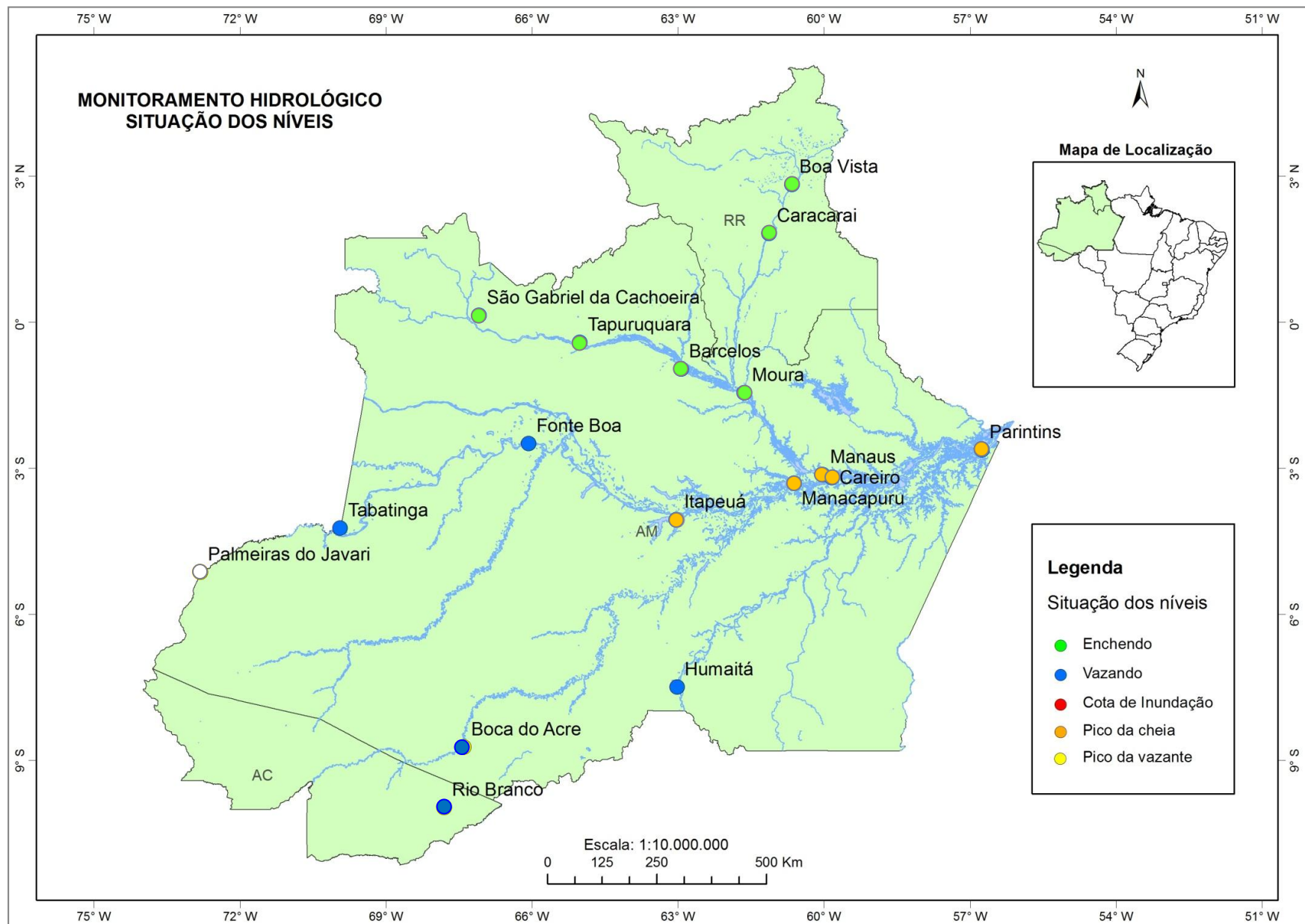


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

Tabela I: Quadro das Cotas nas Estações de Monitoramento Hidrológico – Enchente

ESTAÇÃO	RIO	Enchente Máxima			Comparação com mesmo período da maior enchente (cm)			Informação mais recente	
		Data da Máxima	Cota (cm) atingida	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota atual (cm)
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-1640	30/06/2015	360	-166	30/06/2016	194
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1670	30/06/1971	707	-194	30/06/2016	513
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-167	30/06/2002	1135	-85	30/06/2016	1050
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-112	30/06/1976	783	-5	30/06/2016	778
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-258	16/06/1976	1031	-257	16/06/2016	774
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-262	01/07/1989	1537	-255	01/07/2016	1282
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-500	30/06/2011	520	8	30/06/2016	528
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-444	01/07/2011	692	-22	01/07/2016	670
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-531	30/06/1999	1199	-348	30/06/2016	851
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-218	30/06/2015	1797	-214	30/06/2016	1583
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-255	30/06/2015	2074	-251	30/06/2016	1823
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-256	29/06/2015	2249	-223	29/06/2016	2026
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-245	30/06/2012	1670	-172	30/06/2016	1498
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-280	01/07/2012	2921	-204	01/07/2016	2717
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-244	30/06/2009	929	-235	30/06/2016	694
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1235	30/06/2014	1982	-654	30/06/2016	1328

Tabela II: Quadro das Cotas nas Estações de Monitoramento Hidrológico – Vazante

ESTAÇÃO	RIO	Vazante Máxima			Comparação com mesmo período da maior vazante (cm)			Informação mais recente	
		Data (Mínima)	Cota (cm) atingida	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)
Rio Branco	Acre	11/04/2011	150	44	30/06/2011	250	-56	30/06/2016	194
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	164	30/06/1998	500	13	30/06/2016	513
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	720	30/06/1992	940	110	30/06/2016	1050
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	750	30/06/1980	755	23	30/06/2016	778
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	716	16/06/1980	741	33	16/06/2016	774
Moura	Negro	12/12/2009	235	1047	01/07/2009	1499	-217	01/07/2016	1282
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	585	30/06/2016	258	270	30/06/2016	528
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	680	01/07/1998	717	-47	01/07/2016	670
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	937	30/06/2010	766	85	30/06/2016	851
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1452	30/06/2010	1532	51	30/06/2016	1583
Manacapuru	Solimões	04/11/1997	495	1328	30/06/1997	1919	-96	30/06/2016	1823
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1224	29/06/2010	1931	95	29/06/2016	2026
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1373	30/06/2010	1542	-44	30/06/2016	1498
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1354	01/07/2010	2763	-46	01/07/2016	2717
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	882	30/06/2010	762	-68	30/06/2016	694
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	495	30/06/1969	1454	-126	30/06/2016	1328

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da Região Amazônica durante o mês de junho mostra os valores máximos de chuva (valores acima de 150 mm/mês) concentrados na porção norte, incluindo o centro, norte e noroeste do Amazonas, Roraima, norte do Pará, Amapá e noroeste do Maranhão devido à presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Os valores mínimos de chuva segundo a climatologia são encontrados na porção sul da região, abrangendo o sul dos estados do Amazonas, Pará, Maranhão e os estados do Tocantins, Mato Grosso, Rondônia e Acre.

A figura 02 (abaixo) apresenta o acumulado de chuvas para os 28 dias do mês de junho de 2016, os maiores volumes foram observados em grande parte do estado de Roraima, com registros em torno de 400-450 mm, associados à atuação da ZCIT.

Entretanto, os acumulados mantiveram-se abaixo dos 10 mm no sul dos estados do Tocantins e Rondônia, leste do Acre, em grande parte do Mato Grosso e em pontos isolados do Amazonas e Maranhão.

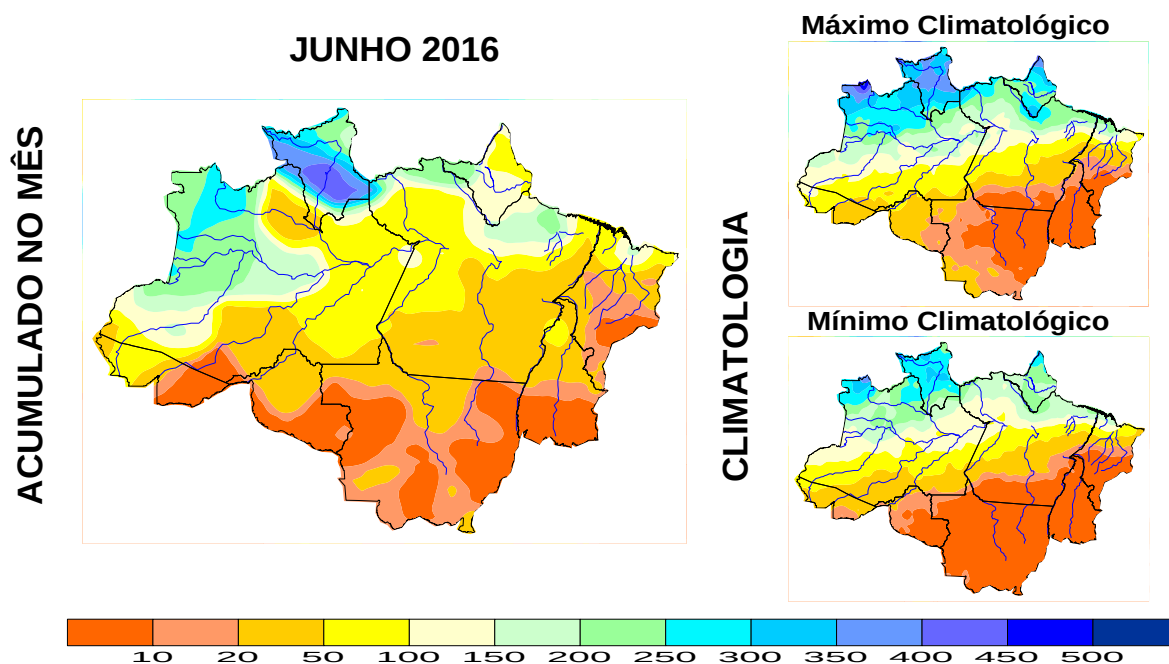
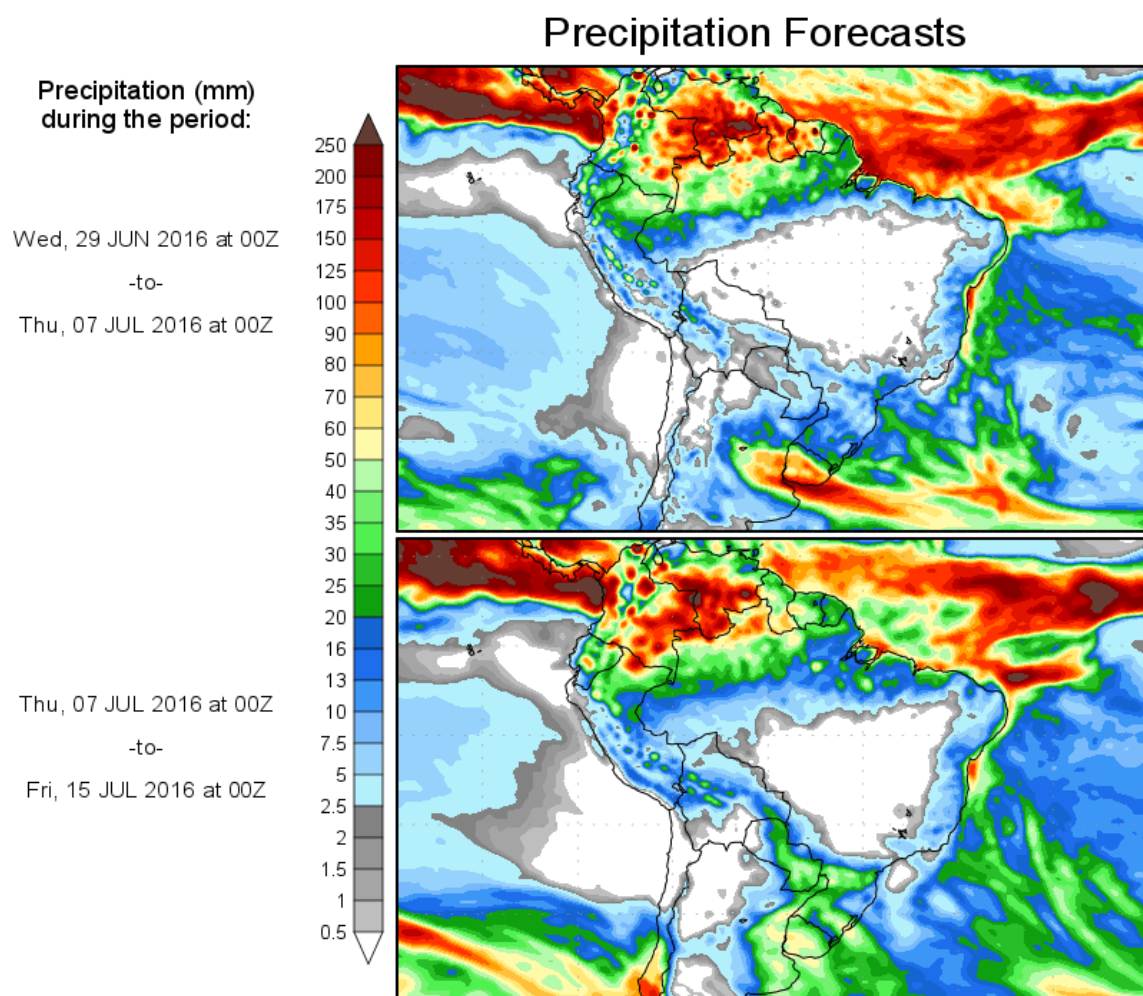


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para os 28 dias do mês de junho na Amazônia Legal.

Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o Center for Ocean Land Atmosphere Studies - COLA, o prognóstico de precipitação para o período de 29 de junho a 07 de julho de 2016 indica a atuação da ZCIT, favorecendo acumulados significativos no estado de Roraima, em pontos isolados do norte e noroeste do Amazonas, litoral dos estados do Maranhão, Pará e Amapá. Já na faixa centro-sul da Região Amazônica, continua a expectativa de permanência da massa de ar seco, dificultando a formação de nuvens e chuva.

O prognóstico de precipitação para o período de 07 a 15 de julho de 2016 sugere condição semelhante as do prognóstico anterior, onde os acumulados mais significativos são esperados na faixa norte da Amazônia e nos países vizinhos, tais como Venezuela e Colômbia.



Fonte: <http://wxmaps.org/pix/clim.html>

Figura 03 - Prognóstico climático para o período de 29 de junho a 15 de julho de 2016.

3. Ocorrência de eventos extremos no rio Negro em Manaus

Rio Negro em Manaus – 14990000



Nº de ordem	Ano	Cota máxima (cm)	Mês
1	2012	2997	Maio
2	2009	2977	Julho
3	1953	2969	Junho
4	2015	2966	Junho
5	1976	2961	Junho

Tabela IV: Maiores Cheias no Porto de Manaus

Cheia máxima: 29 de maio de 2012
Cota: 29,97 m

Curvas envoltórias das cotas diárias observadas em Manaus

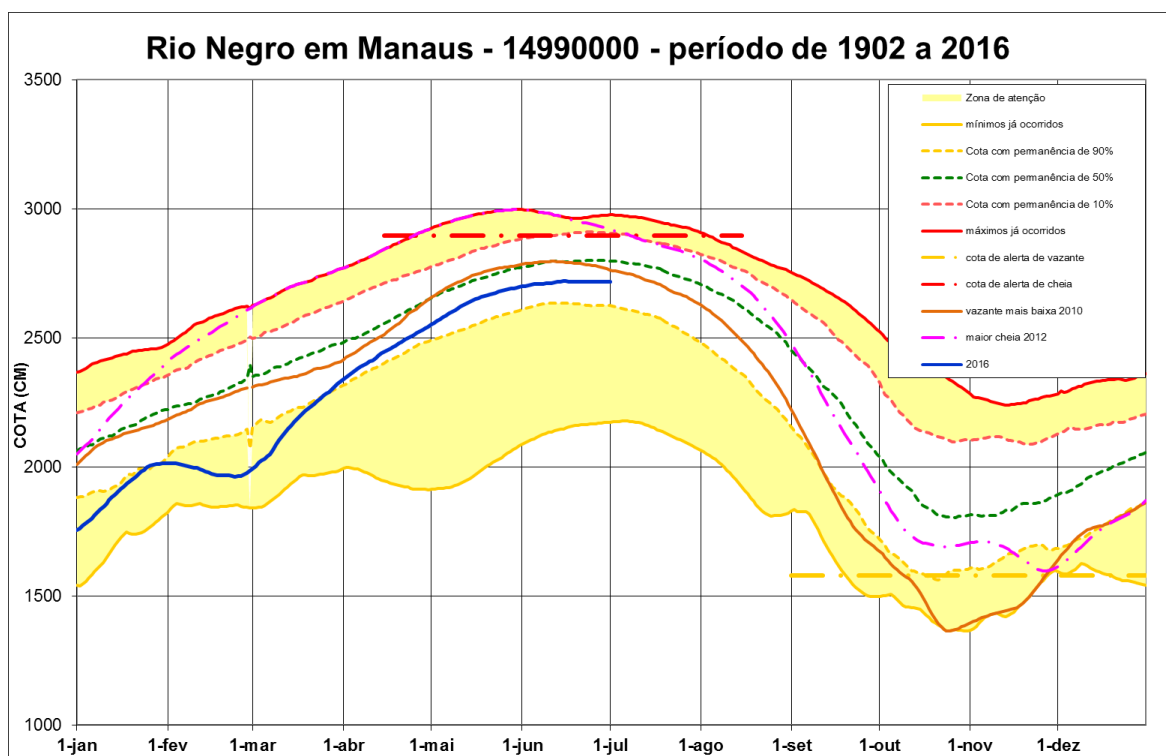


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 01/07/2016: **27,17 m**

Obs.: As cotas indicadas no gráfico acima são valores associados a uma referência de nível local e arbitrária, válida para a régua linimétrica da estação. Para referência ao nível do mar, devem ser subtraídos 7,00 m às cotas lidas na régua.

As curvas envoltórias representam os valores máximos, mínimos e de 10% e 90% de permanência para os valores de cotas já ocorridos em cada dia do ano.

Os valores associados à permanência de 10% ou 90% são os valores acima dos quais as cotas observadas estiveram em 10% ou 90% do tempo do histórico de dados. A zona de atenção para o período de cheia corresponde à faixa entre 10% de permanência e o valor máximo já ocorrido. Para o período de vazante, a zona de atenção corresponde à faixa entre 90% de permanência no histórico e o valor mínimo já ocorrido.

Na série histórica das cotas em Manaus, 74,11% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 19,64% em julho e 6,25% em maio. Para os mínimos anuais 43,36% foram no mês de outubro, 34,51% em novembro, 10,62% em janeiro, 9,73% em dezembro e 0,88% nos meses de fevereiro e setembro.

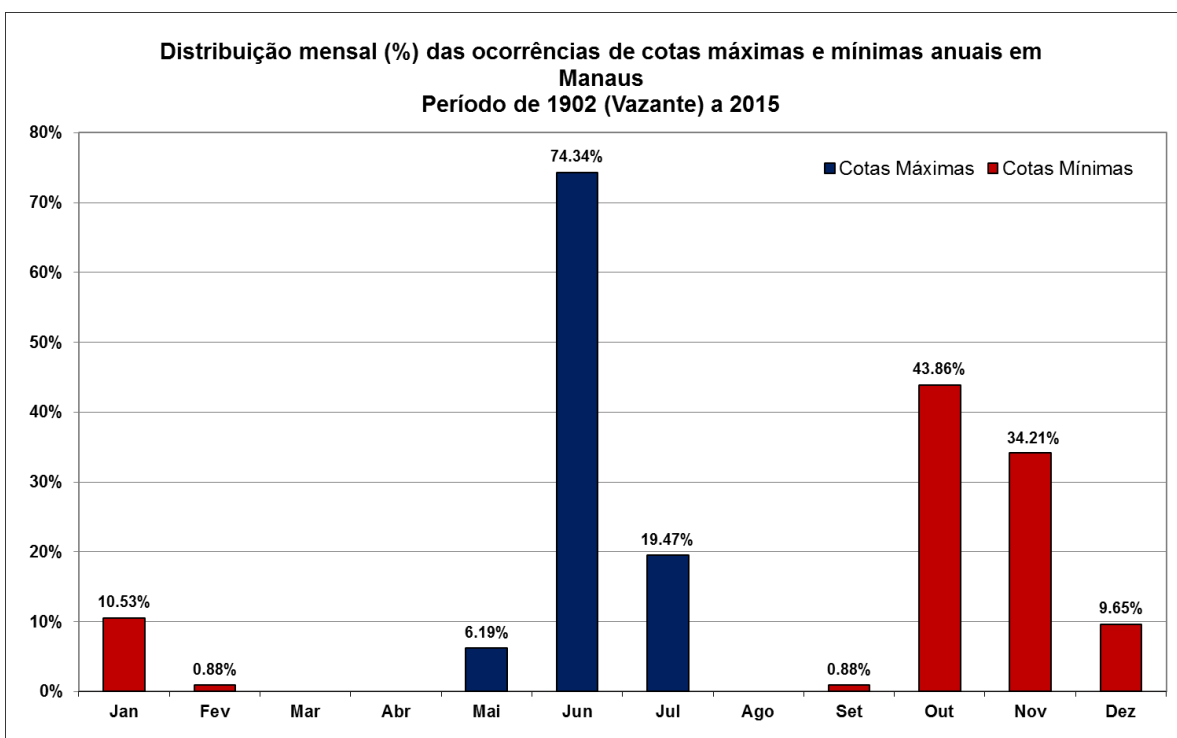


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2015.

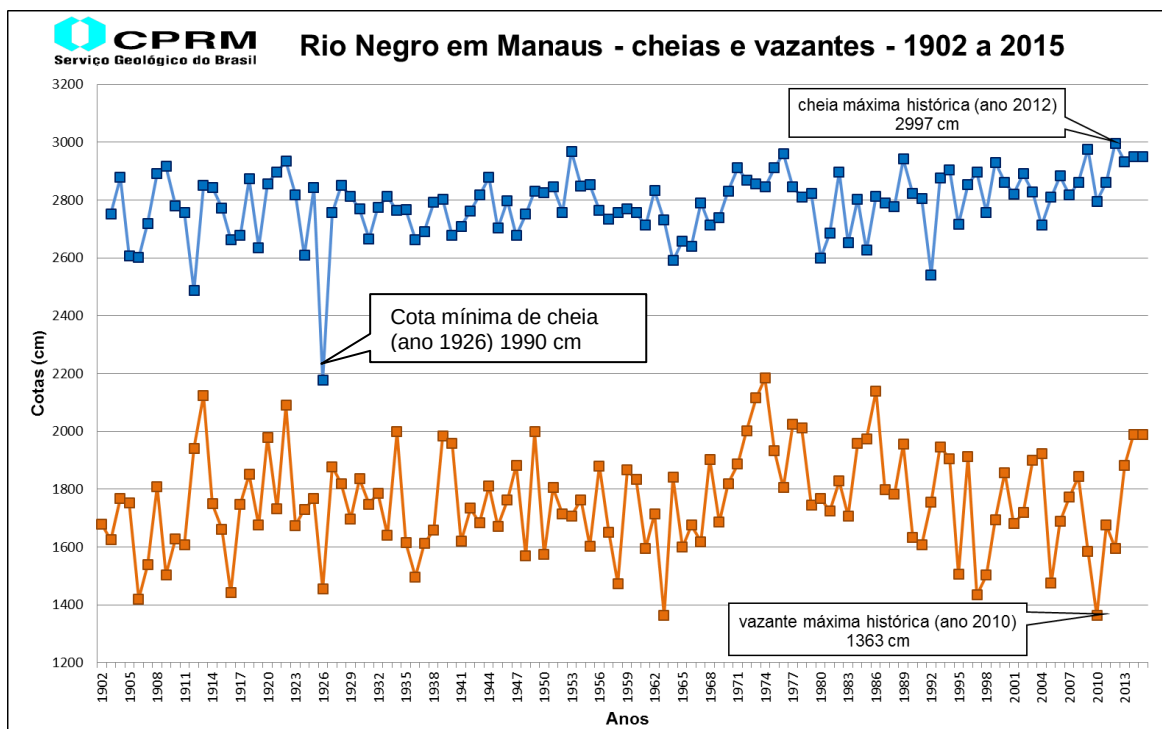


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2015.

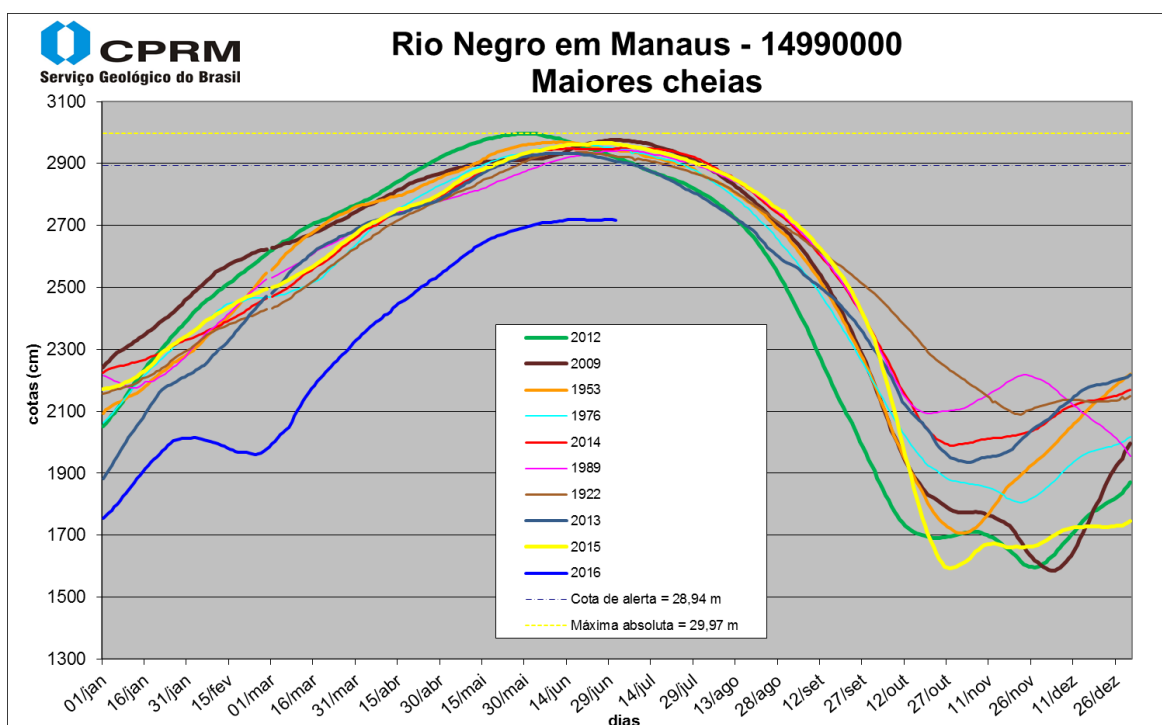
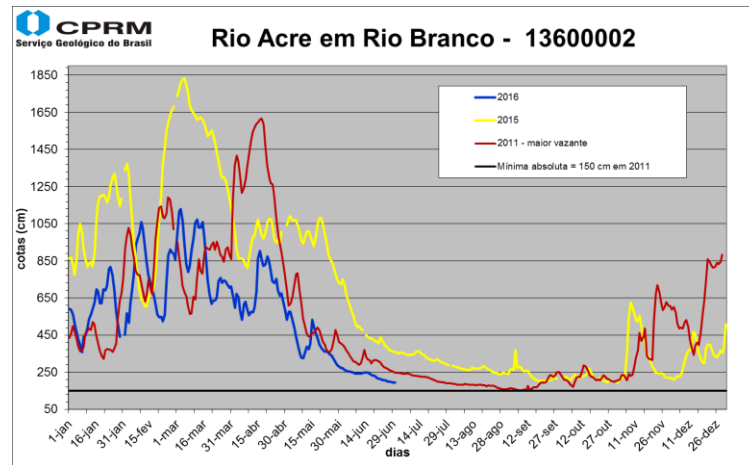


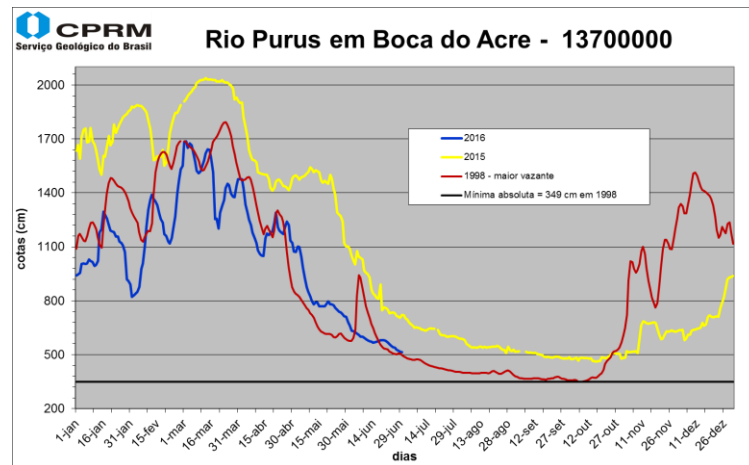
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2014 comparadas com o ano 2016.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

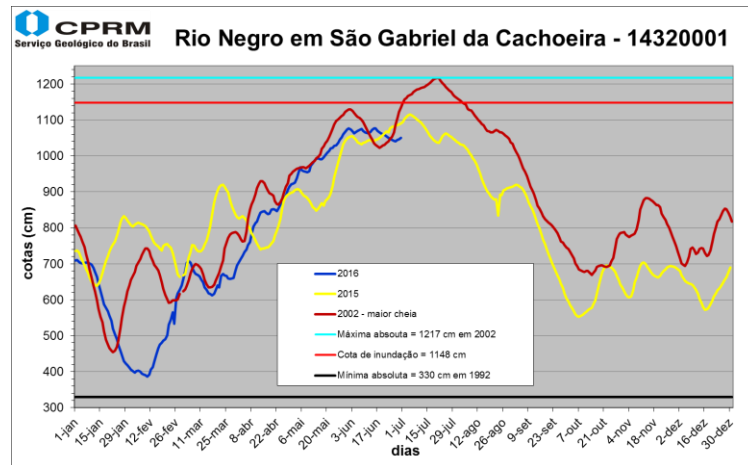


Cota em 30/06/2016: 1,94 m

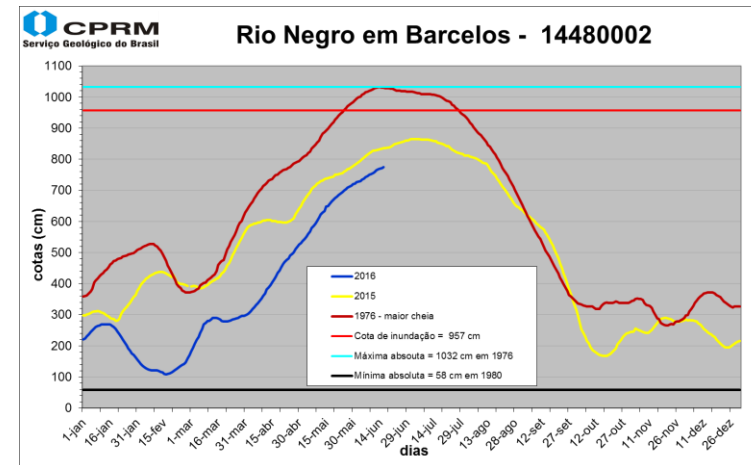


Cota em 30/06/2016: 5,13 m

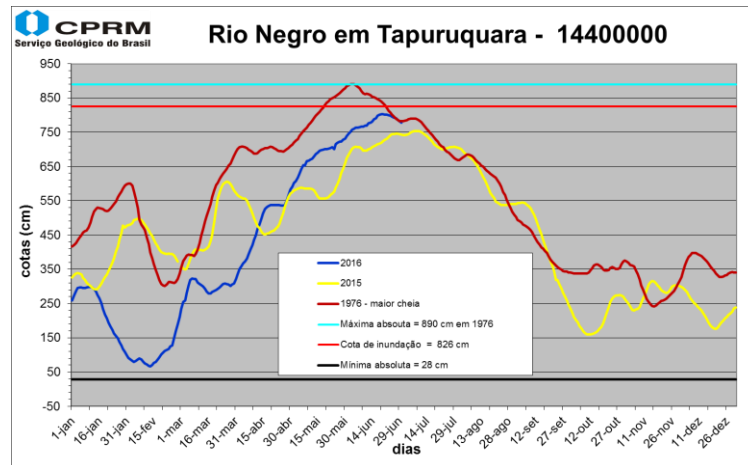
4.2. Bacia do rio Negro



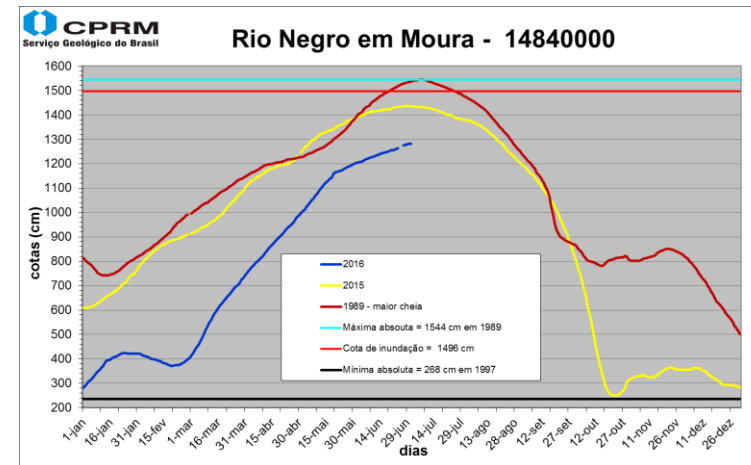
Cota em 30/06/2016: 10,50 m



Cota em 16/06/2016: 7,74 m

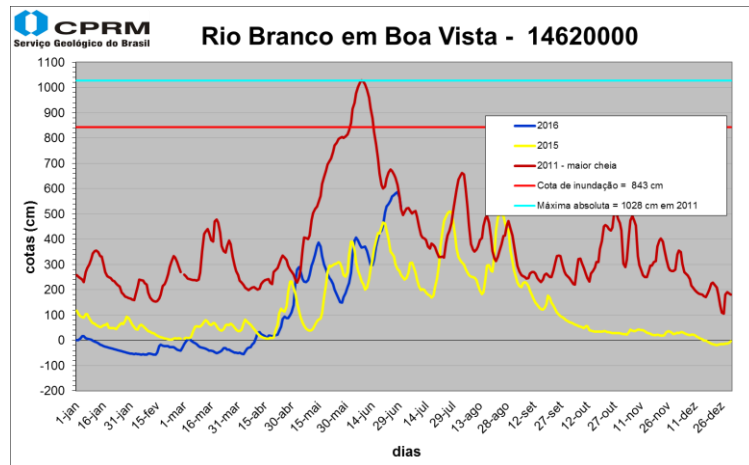


Cota em 30/06/2016: 7,78 m

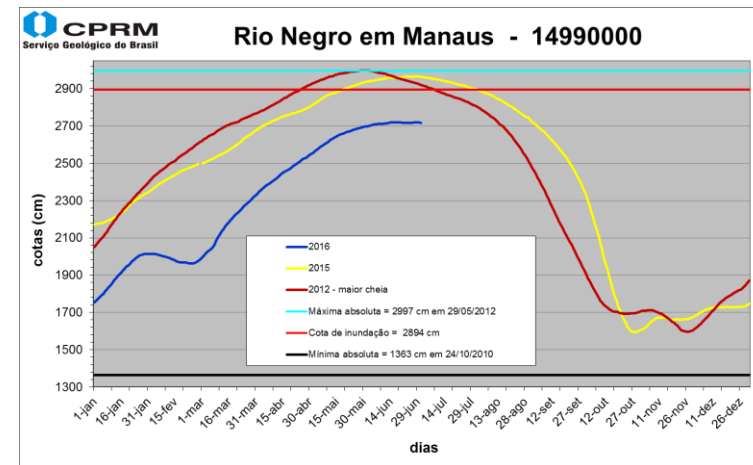


Cota em 01/07/2016: 12,82 m

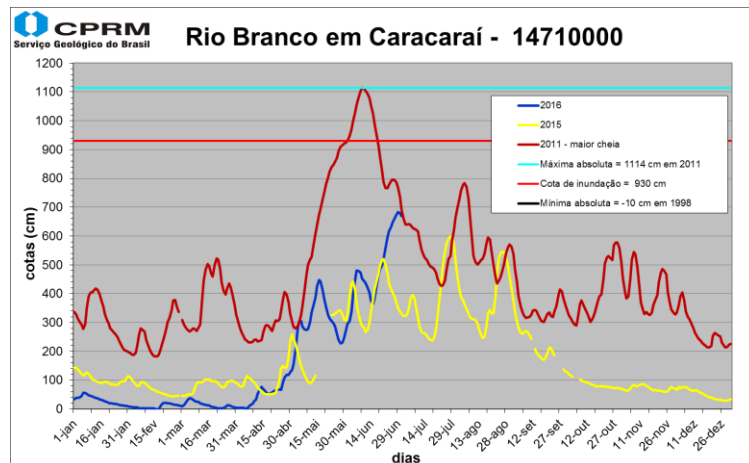
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 30/06/2016: 5,28 m

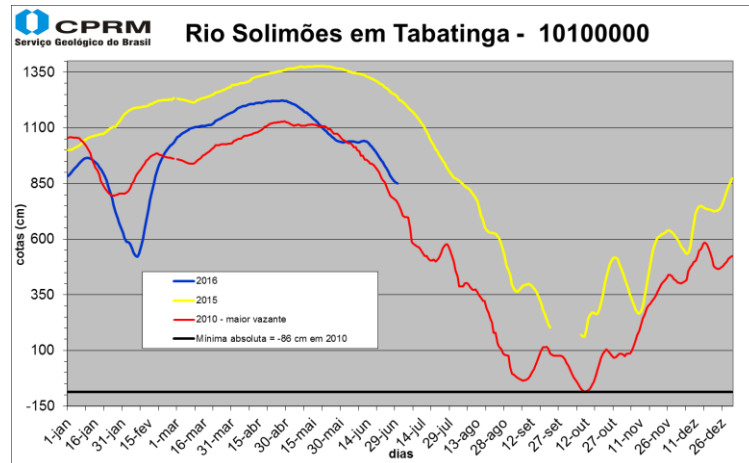


Cota em 01/07/2016: 27,17 m

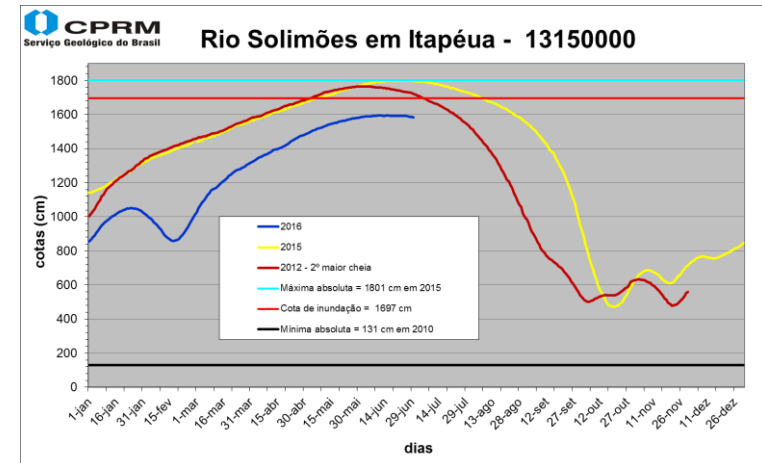


Cota em 01/07/2016: 6,70 m

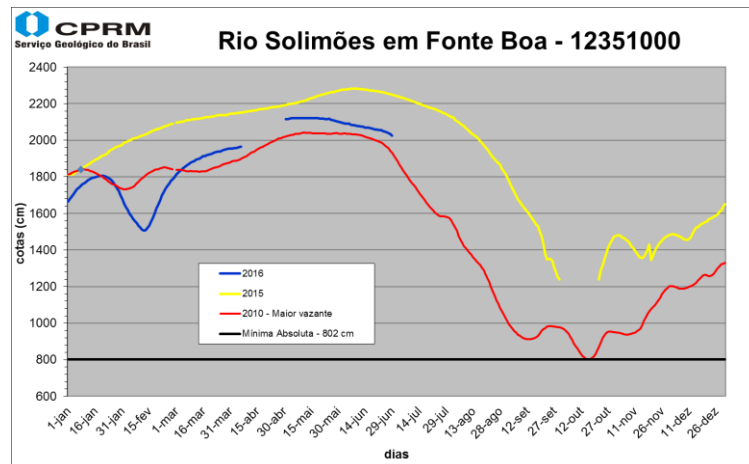
4.3. Bacia do rio Solimões



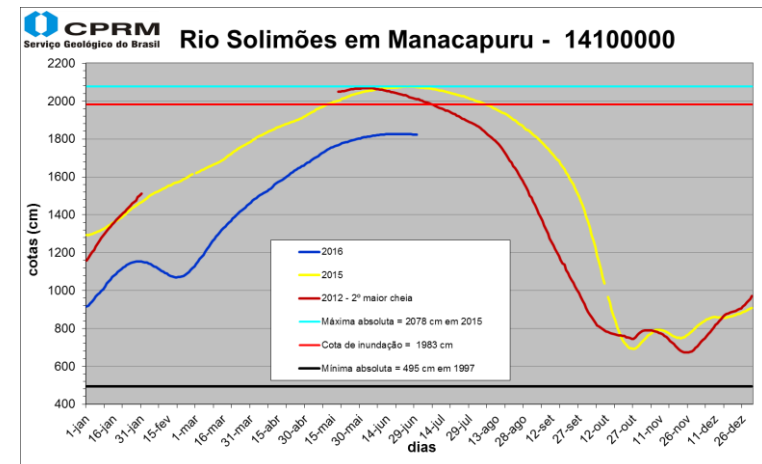
Cota em 30/06/2016: 8,51 m



Cota em 30/06/2016: 15,83 m

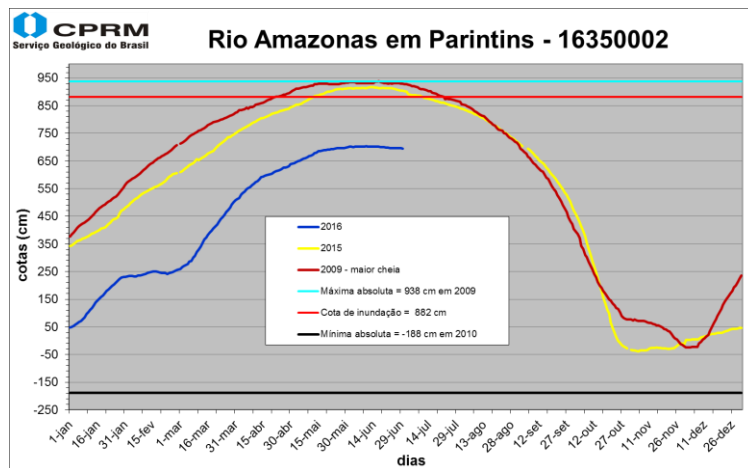


Cota em 29/06/2016: 20,26 m

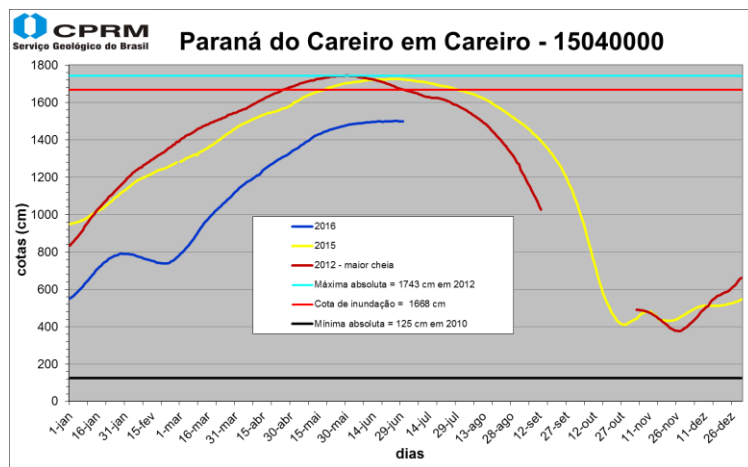


Cota em 30/06/2016: 18,23 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

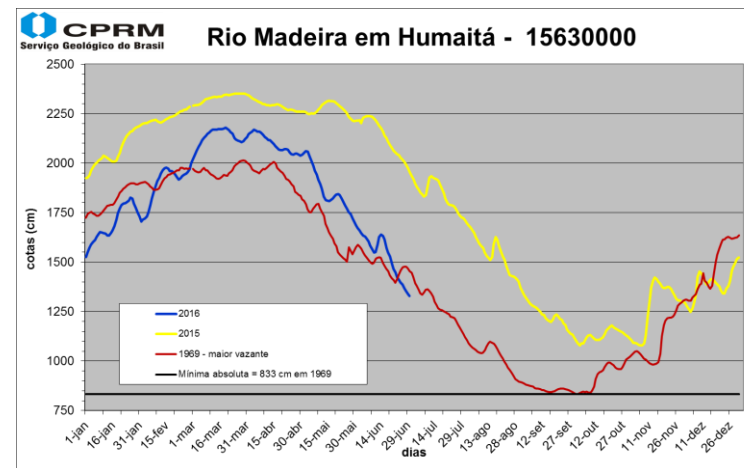


Cota em 30/06/2016: 6,94 m



Cota em 30/06/2016: 14,98 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 30/06/2016: 13,28 m

Os dados hidrológicos utilizados neste boletim são provenientes da rede hidrometeorológica de responsabilidade da Agência Nacional de Águas, operada pelo Serviço Geológico do Brasil. Os dados de climatologia foram fornecidos pelo SIPAM.

Manaus, 01 de julho de 2016.

Marco Antônio de Oliveira
Superintendente Regional da CPRM/Manaus
CPRM – Serviço Geológico do Brasil