

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim N^o. 26 – 30/06/2017

Boletim de acompanhamento - 2017

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** – Rios Acre e Purus apresentam processo regular de vazante.

- **Bacia do Negro** – No alto e médio curso, o rio Negro encontra-se em período de enchente, com pequenas variações de níveis dos últimos dias. No Porto de Manaus, o rio Negro já se encontra em início lento de processo de vazante, baixando em média 0,01 a 0,02 m por dia, desde que atingiu a cota de emergência de 29,00 m.

- **Bacia do Branco** – O rio Branco encontra-se em período de cheia, apresentado uma subida expressiva nos níveis nos últimos dias nas estações e Boa Vista e Caracaraí.

- **Bacia do Solimões** – No alto Solimões, o rio já se encontra em processo de vazante, conforme observado nas estações de Tabatinga e Fonte Boa. Nas estações a jusante (Itapeuá e Manacapuru) os níveis estão ainda estáveis com poucas oscilações, porém já indicando para o início do processo de vazante.

- **Bacia do Amazonas** – Estações monitoradas em pico de cheia com poucas variações de cota, indicando início de vazante. Em Parintins - AM, o rio Amazonas encontra-se baixando lentamente (aproximadamente 0,01 m) desde o dia 16/05/2017.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira está em processo regular de vazante.

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

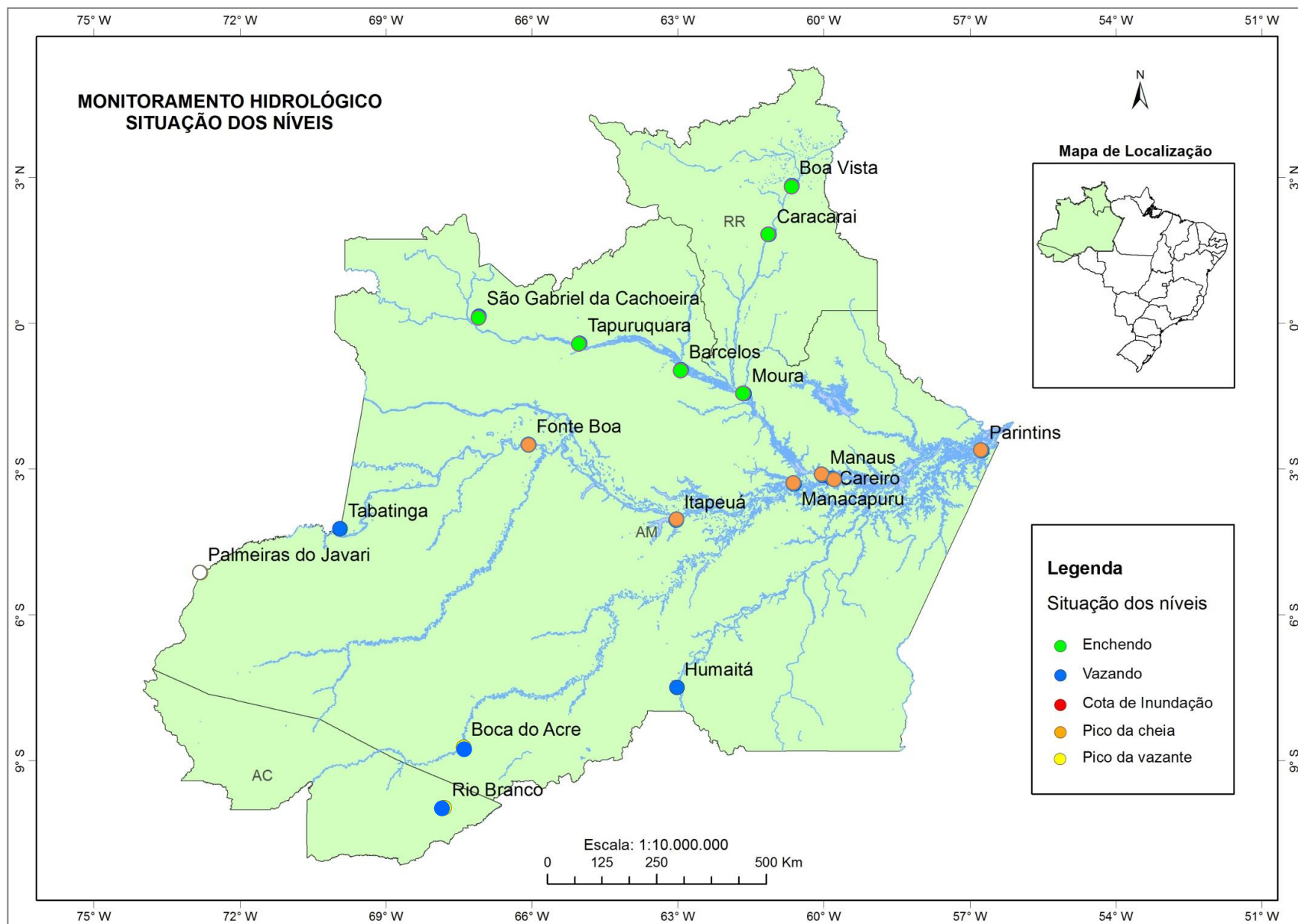


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1528	29/06/2015	360	-54	29/06/2017	306
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1573	29/06/1971	712	-102	29/06/2017	610
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-270	29/06/2002	1122	-175	29/06/2017	947
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-256	26/06/1976	796	-162	26/06/2017	634
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-224	23/06/1976	1020	-212	23/06/2017	808
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-172	14/06/1989	1476	-104	14/06/2017	1372
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-492	23/06/2011	664	-128	23/06/2017	536
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-328	29/06/2011	768	18	29/06/2017	786
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-420	29/06/1999	1208	-246	29/06/2017	962
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-145	29/06/2015	1798	-142	29/06/2017	1656
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-120	29/06/2015	2075	-117	29/06/2017	1958
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-200	29/06/2015	2249	-167	29/06/2017	2082
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-114	29/06/2012	1672	-43	29/06/2017	1629
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-138	29/06/2012	2927	-68	29/06/2017	2859
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-115	29/06/2009	930	-107	29/06/2017	823
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-885	29/06/2014	2012	-334	29/06/2017	1678

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	17/09/2016	130	176	29/06/2016	195	111	29/06/2017	306
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	261	29/06/1998	506	104	29/06/2017	610
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	617	29/06/1992	930	17	29/06/2017	947
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	606	26/06/1980	755	-121	26/06/2017	634
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	750	23/06/1980	779	29	23/06/2017	808
Moura	Negro	12/12/2009	235	1137	14/06/2009	1397	-25	14/06/2017	1372
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	593	23/06/2016	539	-3	23/06/2017	536
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	796	29/06/1998	671	115	29/06/2017	786
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1048	29/06/2010	776	186	29/06/2017	962
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1525	29/06/2010	1534	122	29/06/2017	1656
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1566	29/06/2010	1832	126	29/06/2017	1958
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1280	29/06/2010	1931	151	29/06/2017	2082
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1504	29/06/2010	1544	85	29/06/2017	1629
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1496	29/06/2010	2771	88	29/06/2017	2859
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1011	29/06/2010	766	57	29/06/2017	823
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	845	29/06/1969	1470	208	29/06/2017	1678

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia da 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, que inclui os estados de Roraima, Amapá, centro, norte e noroeste do Amazonas, norte do Pará 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 01 (abaixo à esquerda) apresenta o acumulado de chuvas para os 27 dias do mês de junho de 2017, com os maiores registros (em torno de 200 a 250 mm) na porção noroeste do estado do Amazonas e em pontos isolados do litoral do estado do Pará. Entretanto, os acumulados mantiveram-se abaixo dos 10 mm nos estados de Rondônia, Mato Grosso e centro-sul de Tocantins, associados à permanência da massa de ar seco, que vem dificultando a formação de nuvens e chuva nesta região, o que é típico nessa época do ano.

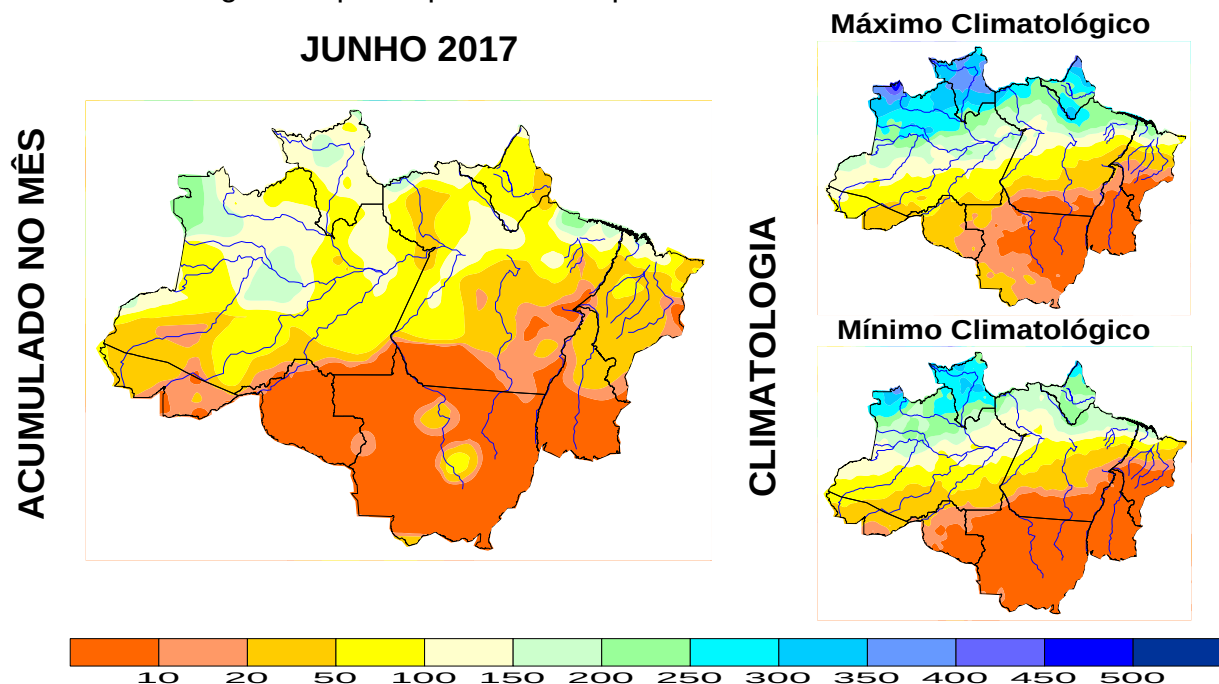
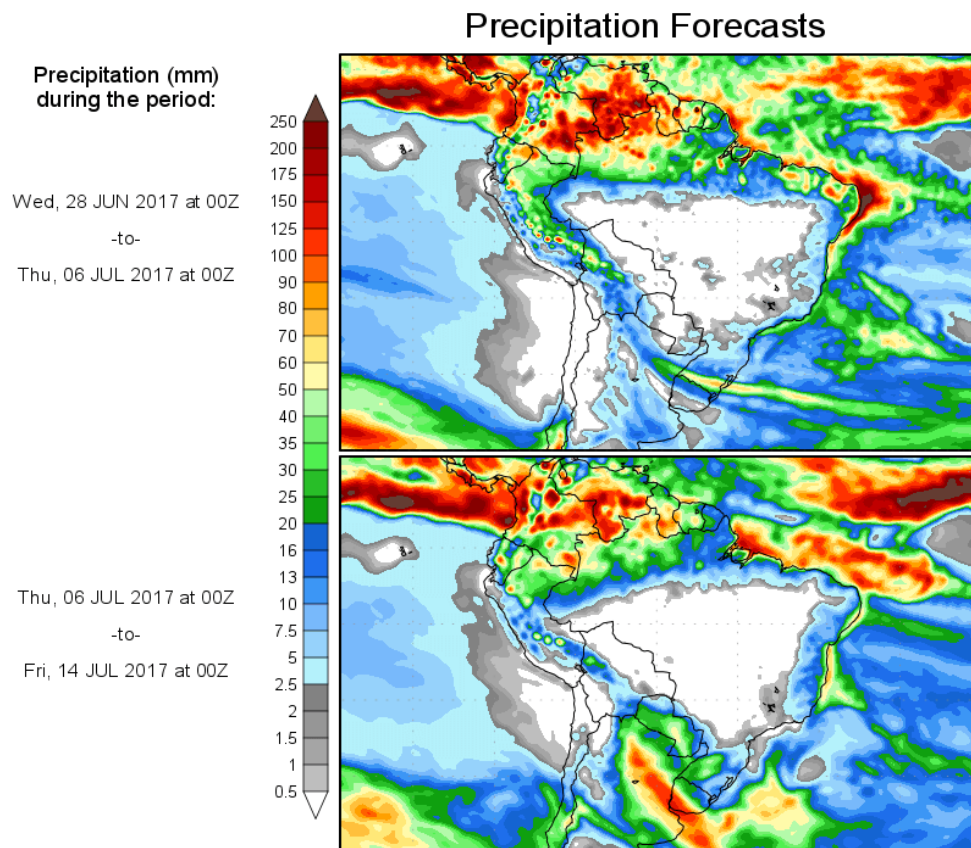


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 27 dias do mês de junho na Amazônia Legal.

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

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação para o período de 28 de junho a 06 de julho de 2017 indica que os maiores volumes de chuva deverão ocorrer sobre o estado de Roraima, no norte e noroeste do Amazonas e em toda faixa litorânea dos estados do Amapá, Pará e Maranhão. Para os países vizinhos, a exemplo da Venezuela e Colômbia, também são esperados grandes volumes de precipitação, influenciadas pela atuação da ZCIT. Para este período mantém-se o indicativo de permanência da massa de ar seco, a qual inibe a formação de nuvens e chuva na faixa sul da Amazônia Legal.

No período de 06 a 14 de julho de 2017, o modelo vem mostrando uma redução no volume de chuvas para os estados do Amazonas e Roraima em relação ao período anterior e manutenção da massa de ar seco, que tem predominado em toda a região central do Brasil.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período de 28 de junho a 14 de julho de 2017.

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

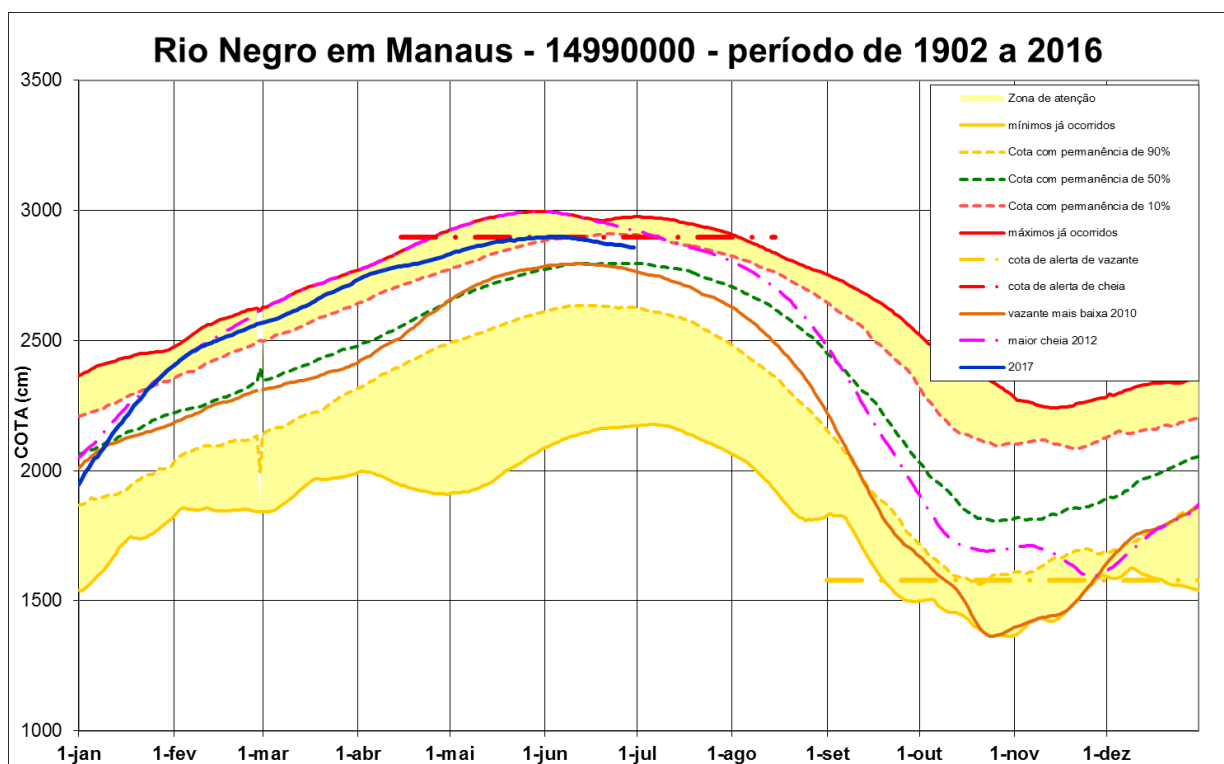


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 30/06/2017: **28,57 m**

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% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 20% em julho e 6% em maio. Para os mínimos anuais 43% foram no mês de outubro, 35% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.

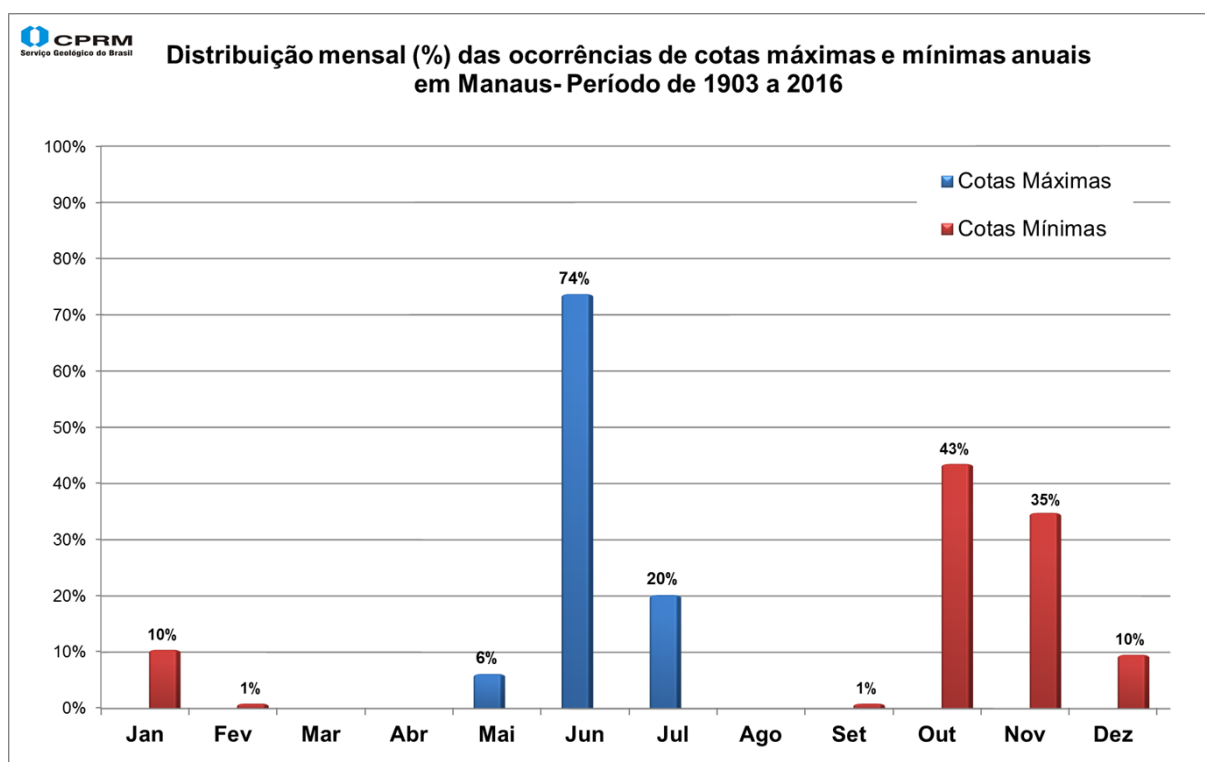


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

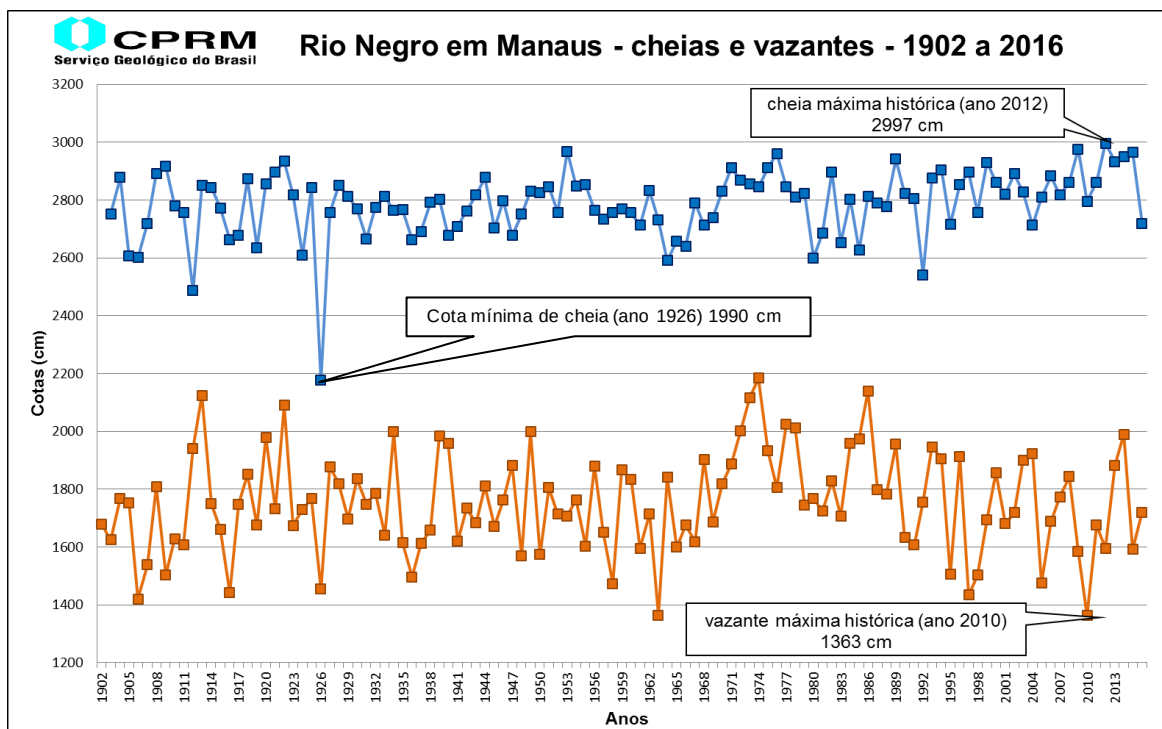


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

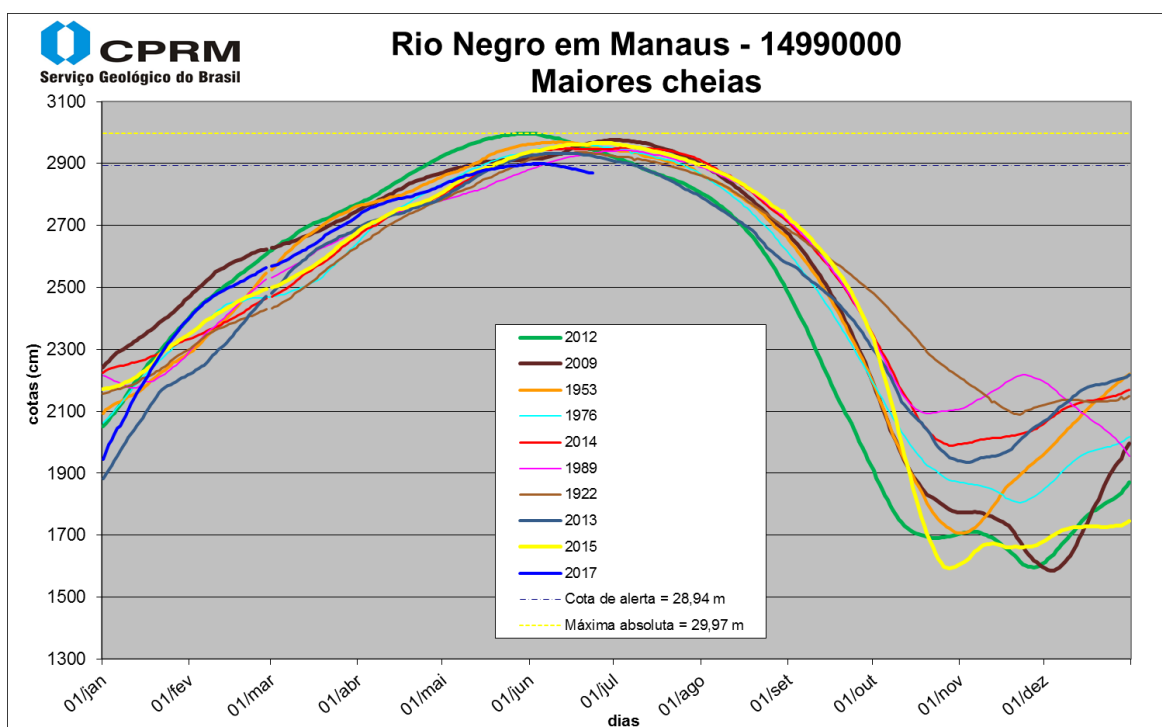
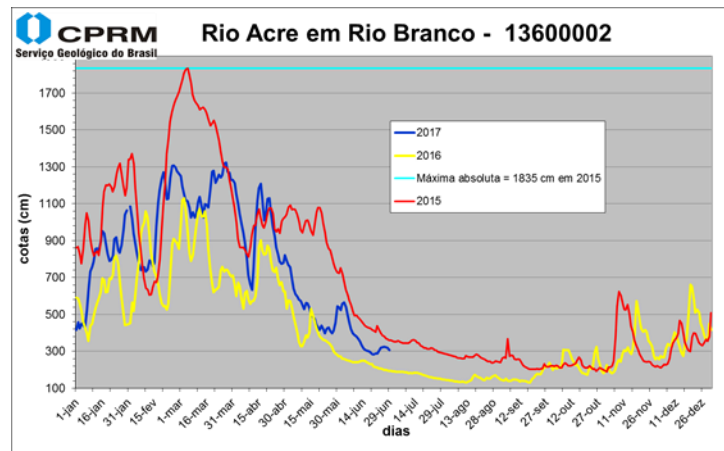


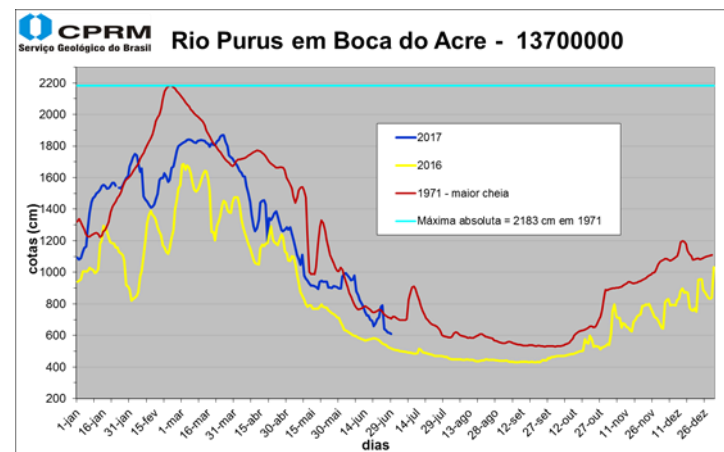
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

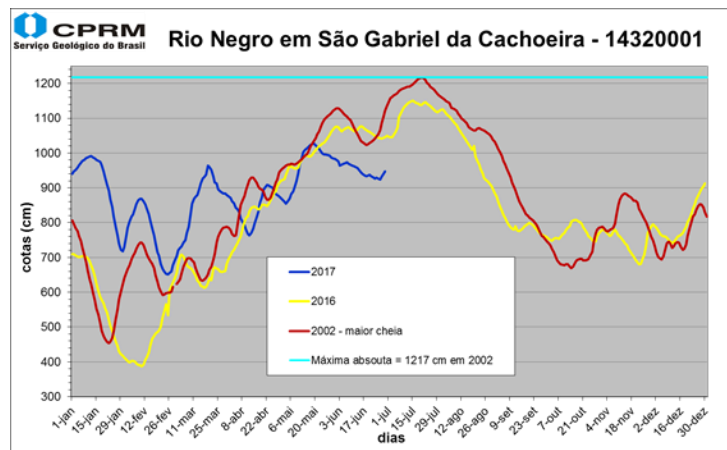


Cota em 29/06/2017: 3,06 m

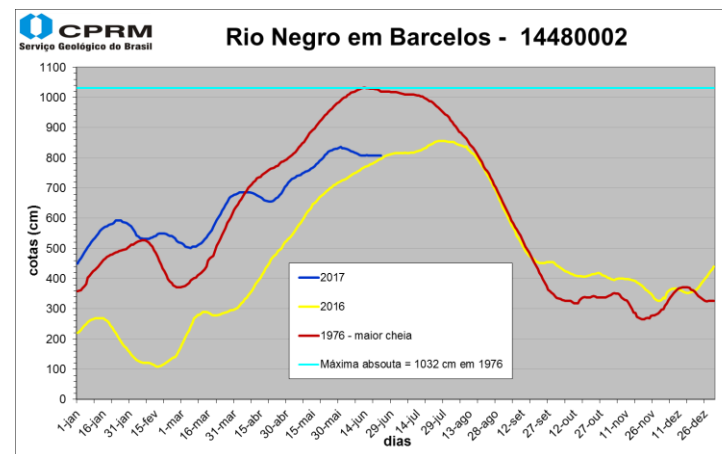


Cota em 29/06/2017: 6,10 m

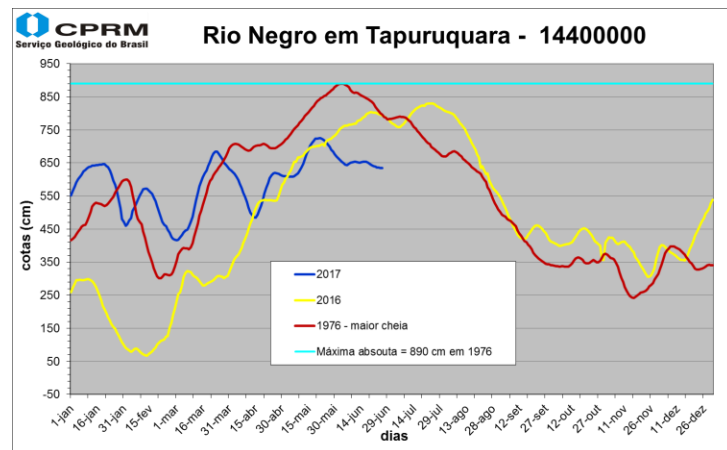
4.2. Bacia do rio Negro



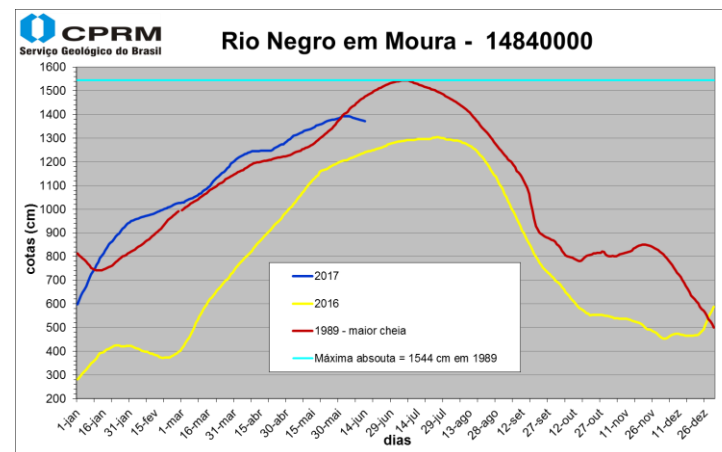
Cota em 29/06/2017: 9,47 m



Cota em 23/06/2017: 8,08 m

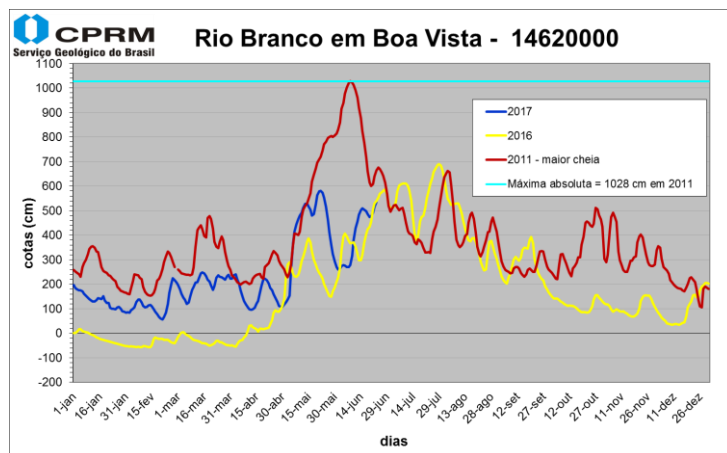


Cota em 26/06/2017: 6,34 m

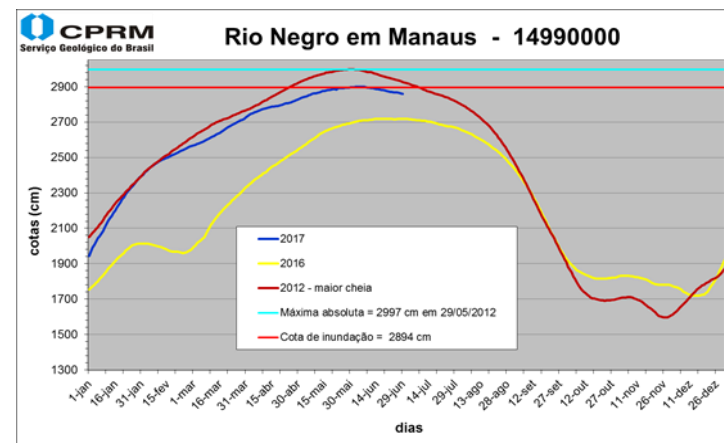


Cota em 14/06/2017: 13,72 m

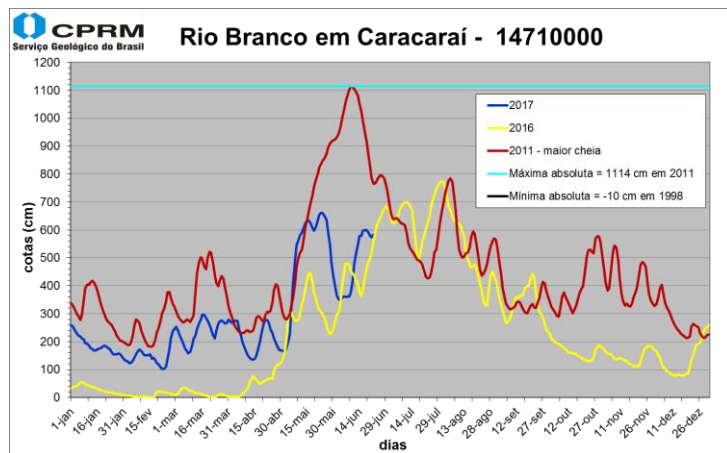
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 23/06/2017: 5,36 m

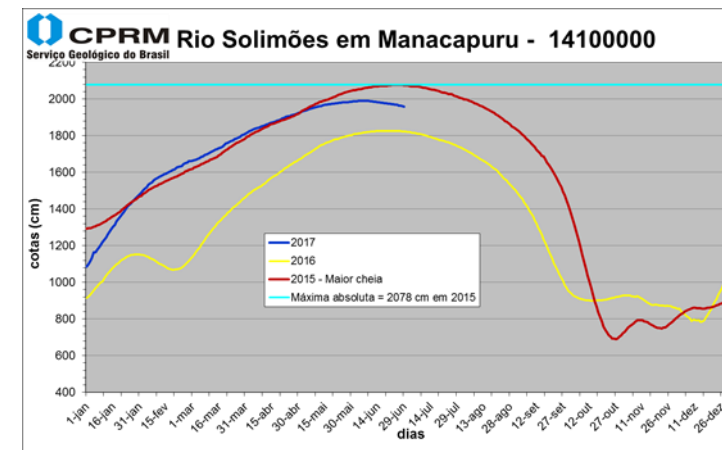
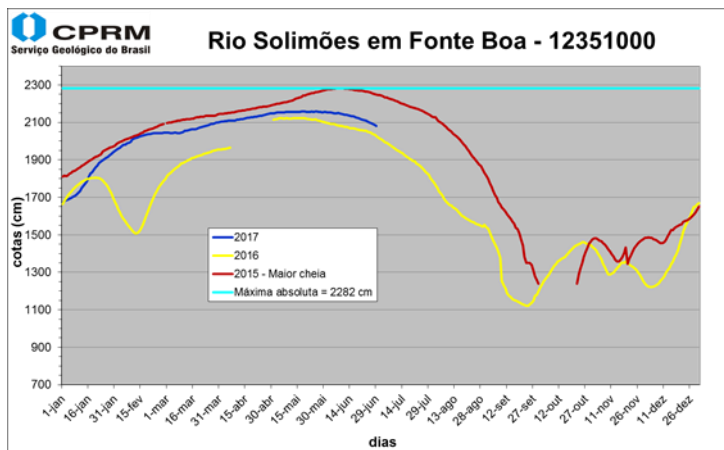
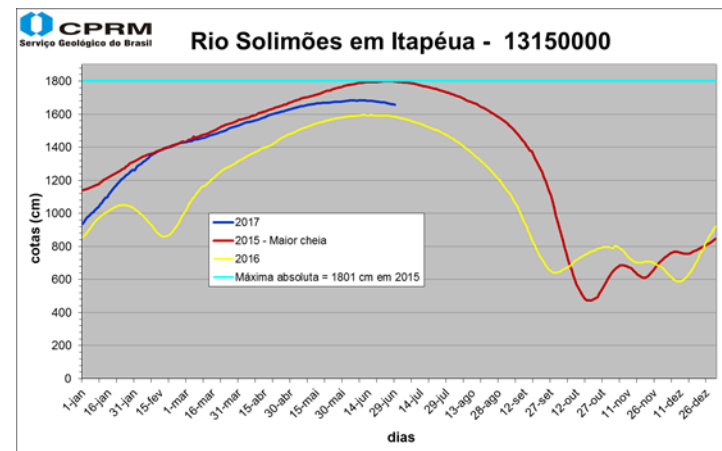
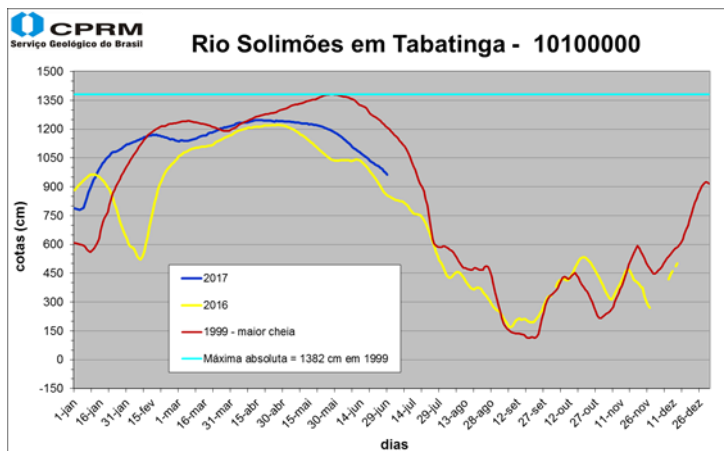


Cota em 30/06/2017: 28,57 m

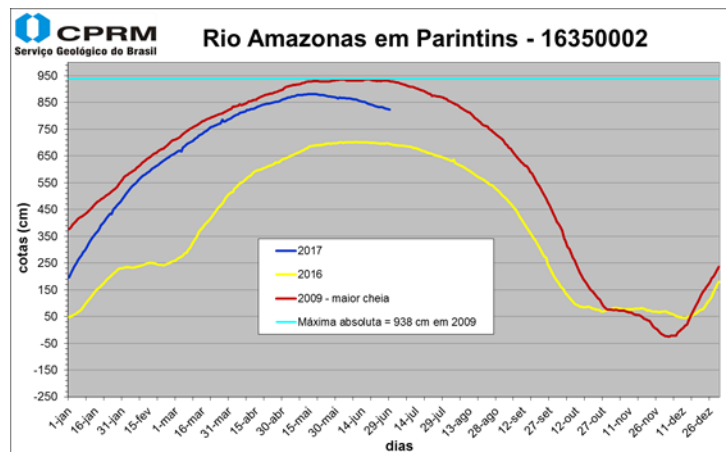


Cota em 29/06/2017: 7,86 m

4.3. Bacia do rio Solimões

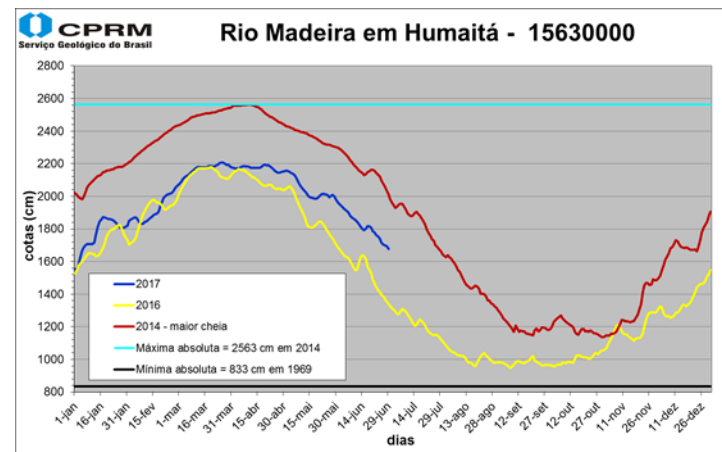


4.4. Bacia do rio Amazonas

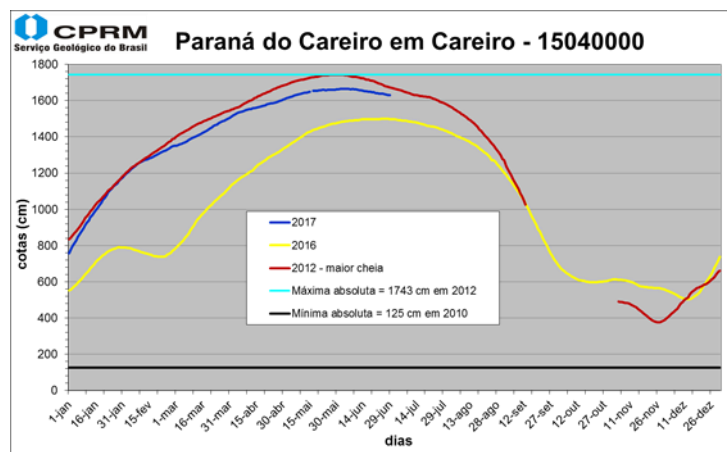


Cota em 29/06/2017: 8,23 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 29/06/2017: 16,78 m



Cota em 29/06/2017: 16,29 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, 30 de junho de 2017.

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