

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 25 – 23/06/2017

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 cheia, com pequenas variações dos níveis nas últimas semanas. No Porto de Manaus, o rio Negro já baixou 0,31 m desde o dia 03/06/2017 quando havia atingido a cota de emergência de 29,00 m, indicando início de processo de vazante.

- **Bacia do Branco** – O rio Branco encontra-se no período de cheia em condições regulares para época.

- **Bacia do Solimões** – Em Tabatinga, o rio Solimões encontra-se em processo de vazante. Nas estações a jusante (Fonte Boa, Itapeuá e Manacapuru), os níveis ainda estão estáveis com poucas oscilações, indicando o fim do processo de enchente.

- **Bacia do Amazonas** – Estações monitoradas em pico de cheia com poucas variações de cota, indicando início do processo de vazante. Em Parintins - AM, o rio Amazonas já baixou um total de 0,49 m desde o dia 18/05/2017.

- **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.

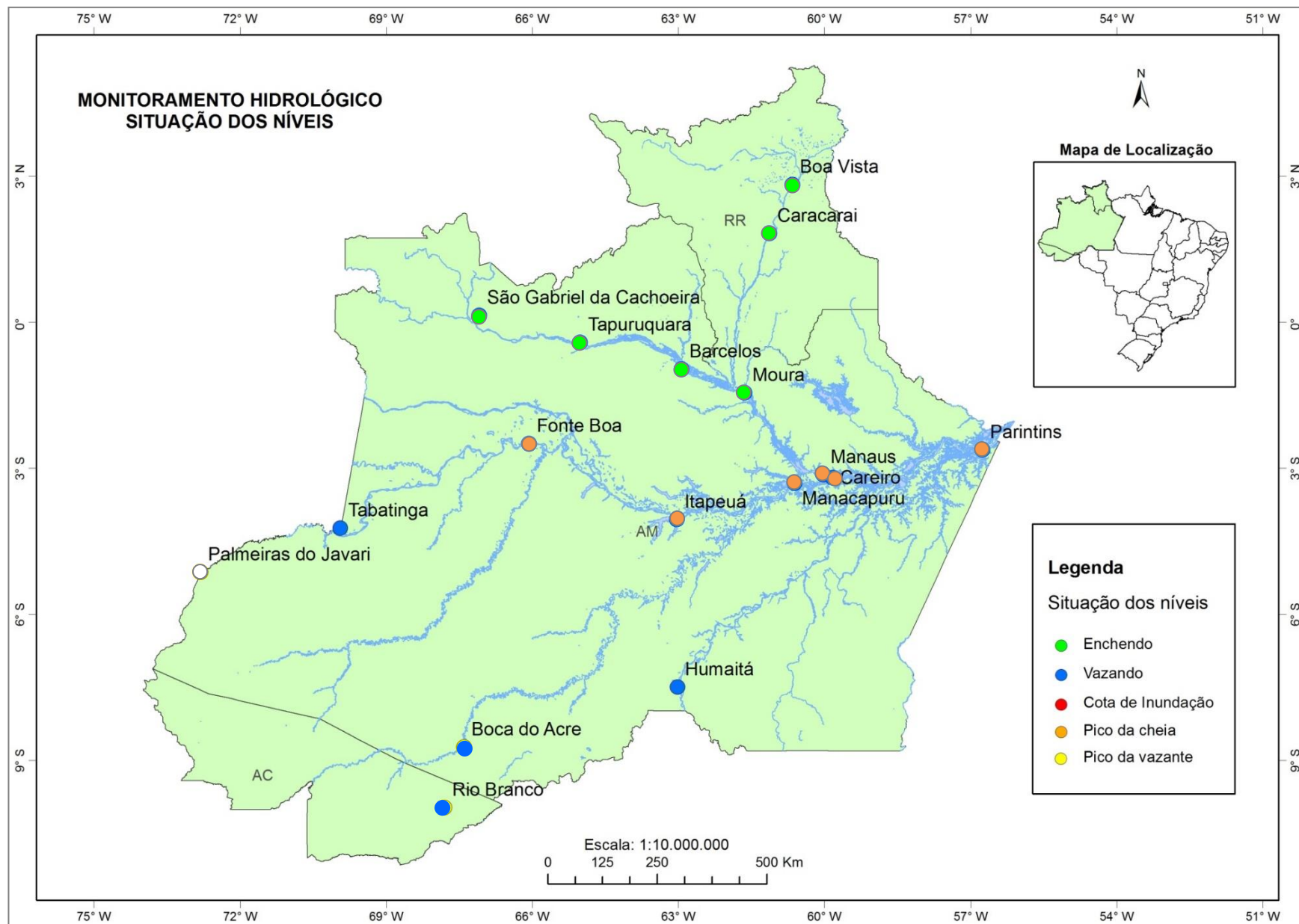


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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 Vazante Máxima	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota atual (cm)
ESTAÇÃO	RIO				Comparação com mesmo período da maior vazante (cm)			Informação mais recente	
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-1532	23/06/2015	417	-115	23/06/2017	302
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1468	22/06/1971	755	-40	22/06/2017	715
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-282	19/06/2002	1025	-90	19/06/2017	935
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-254	23/06/1976	813	-177	23/06/2017	636
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	-530	22/06/2011	766	-182	22/06/2017	584
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-366	22/06/1999	1264	-248	22/06/2017	1016
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-129	23/06/2015	1800	-128	23/06/2017	1672
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-107	23/06/2015	2076	-105	23/06/2017	1971
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-171	22/06/2015	2266	-155	22/06/2017	2111
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-103	22/06/2012	1698	-58	22/06/2017	1640
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-128	23/06/2012	2945	-76	23/06/2017	2869
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-105	23/06/2009	931	-98	23/06/2017	833
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-809	23/06/2014	2132	-378	23/06/2017	1754

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

		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	172	23/06/2016	208	94	23/06/2017	302
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	366	22/06/1998	529	186	22/06/2017	715
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	605	19/06/1992	856	79	19/06/2017	935
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	608	23/06/1980	750	-114	23/06/2017	636
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	594	22/06/1998	701	-117	22/06/2017	584
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1102	22/06/2010	866	150	22/06/2017	1016
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1541	23/06/2010	1546	126	23/06/2017	1672
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1579	23/06/2010	1845	126	23/06/2017	1971
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1309	22/06/2010	1991	120	22/06/2017	2111
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1515	22/06/2010	1557	83	22/06/2017	1640
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1506	23/06/2010	2784	85	23/06/2017	2869
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1021	23/06/2010	784	49	23/06/2017	833
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	921	23/06/1969	1415	339	23/06/2017	1754

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 02 (abaixo à esquerda) apresenta o acumulado de chuvas para os 20 dias do mês de junho de 2017, com os maiores registros (em torno de 150 a 200 mm) na porção noroeste do estado do Amazonas e em pontos isolados do litoral do estado do Pará. Os estados de Rondônia, Mato Grosso e centro-sul de Tocantins, permanecem com acumulados inferiores a 10 mm, 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.

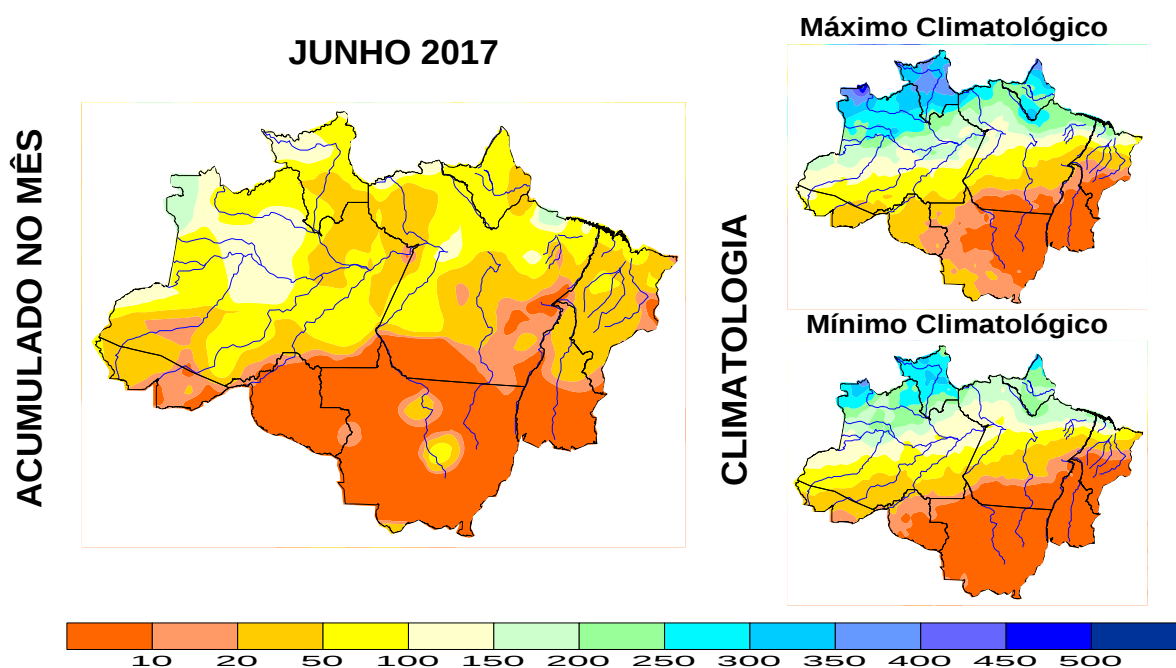
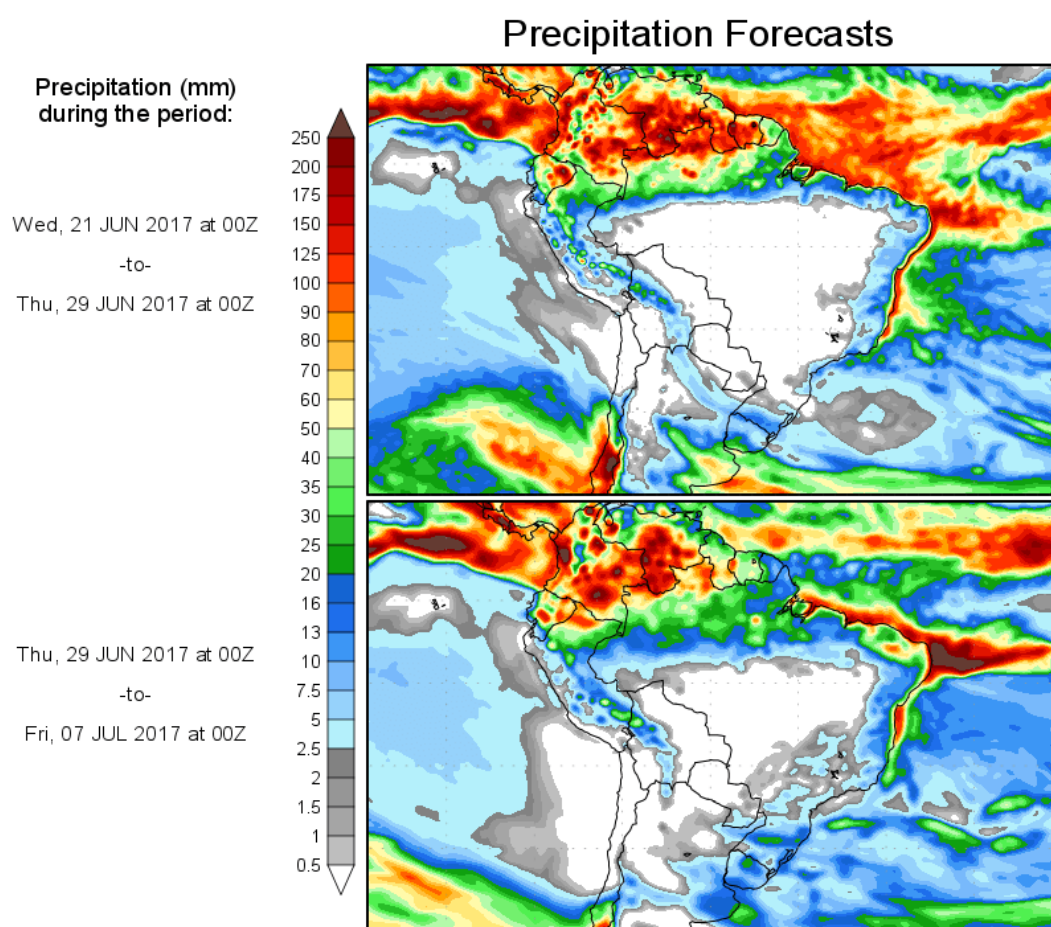


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 20 dias do mês de junho na Amazônia Legal.

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 21 a 29 de junho de 2017 indica possibilidade de chuvas significativas sobre o estado de Roraima, no norte e noroeste do Amazonas e toda faixa litorânea dos estados do Amapá, Pará e Maranhão. Acumulados significativos também são esperados em países vizinhos, a exemplo da Venezuela e Colômbia, influenciadas pela atuação da ZCIT. Por outro lado, mantém-se o indicativo de permanência da massa de ar seco, a qual inibe a formação de nuvens e chuvas na faixa sul da Amazônia Legal.

No período de 29 de junho a 07 de julho de 2017, o modelo mostra condições semelhantes ao prognóstico da semana anterior, com um possível enfraquecimento 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 21 de junho a 07 de julho de 2017.

3. Ocorrência de eventos extremos no rio Negro em Manaus

Rio Negro em Manaus – 14990000



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

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

Curvas envoltórias das cotas diárias observadas em Manaus

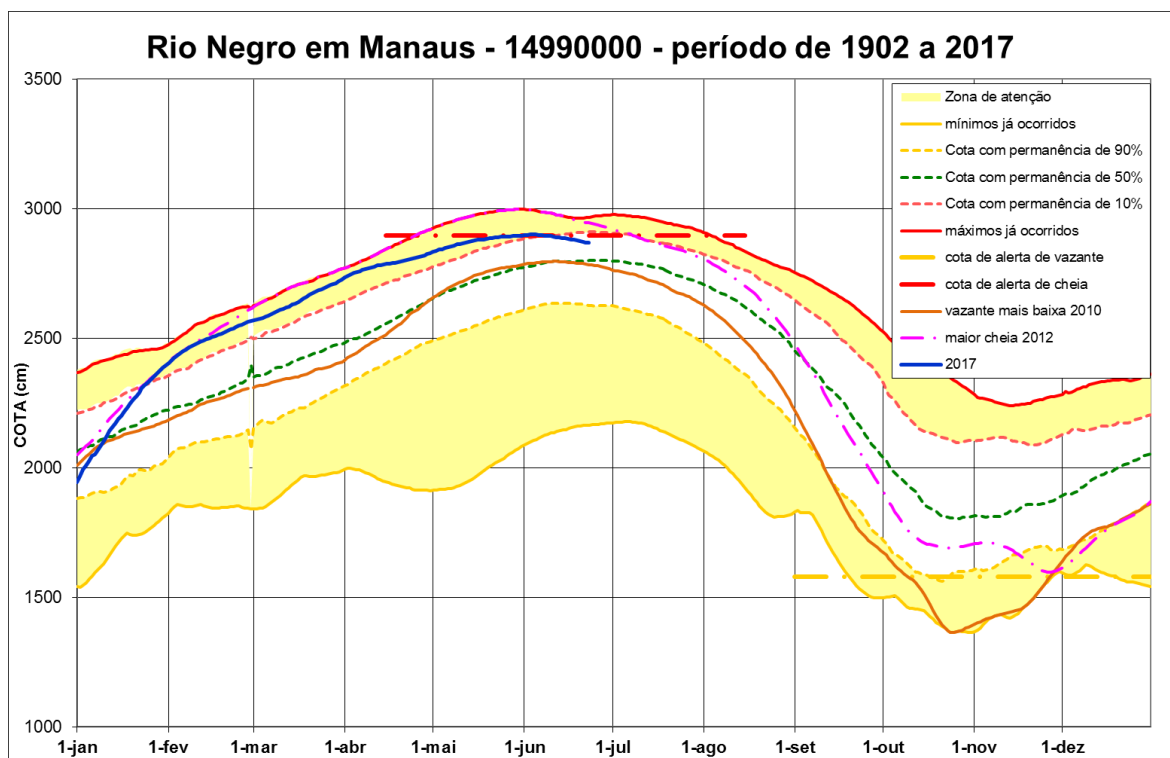


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 23/06/2017: **28,69 m**

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.

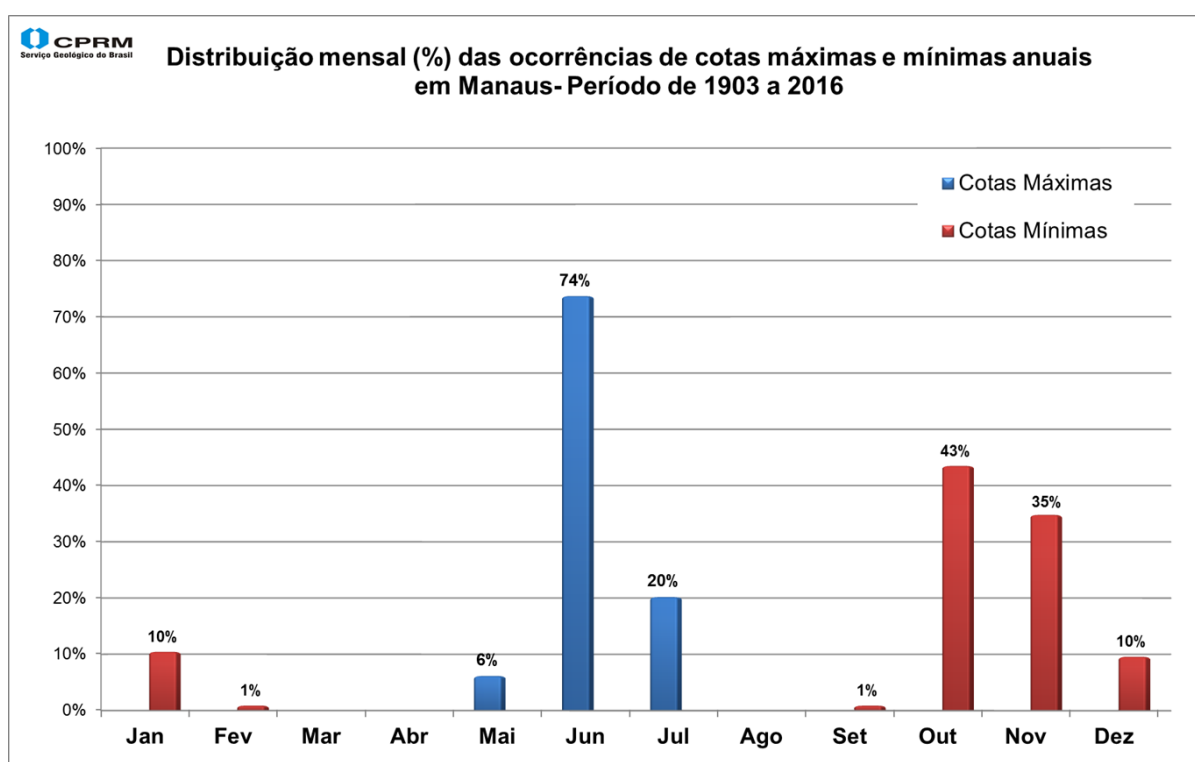


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

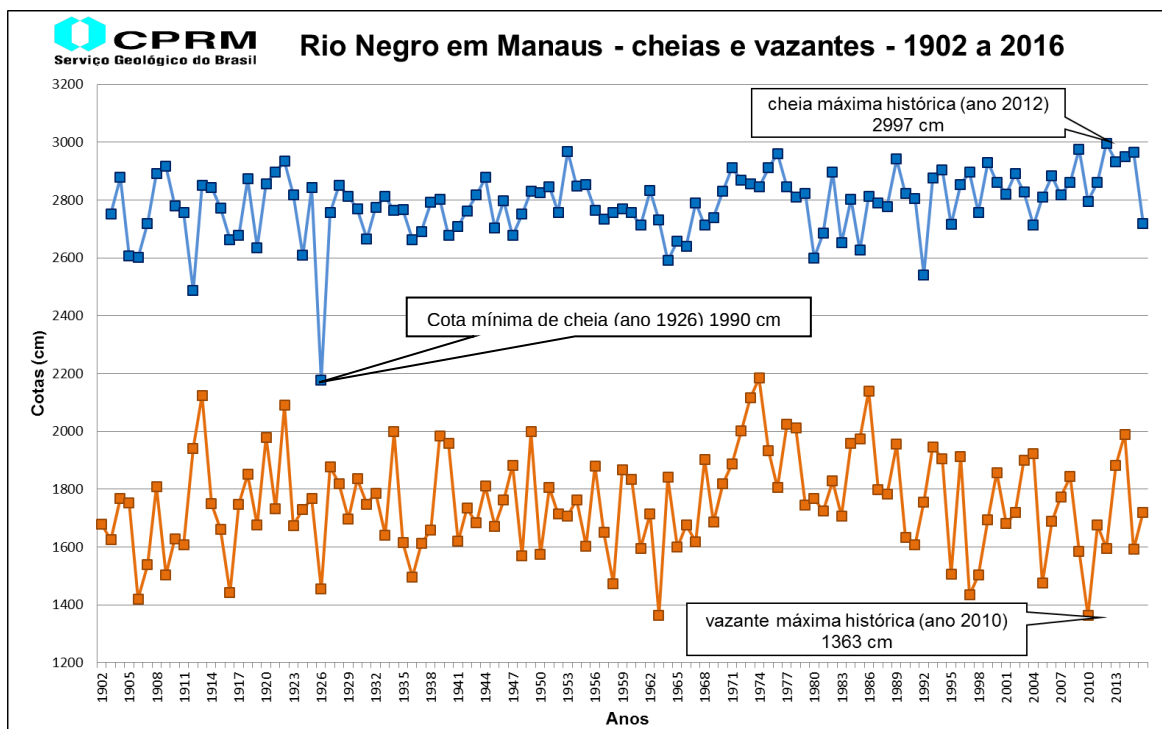


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

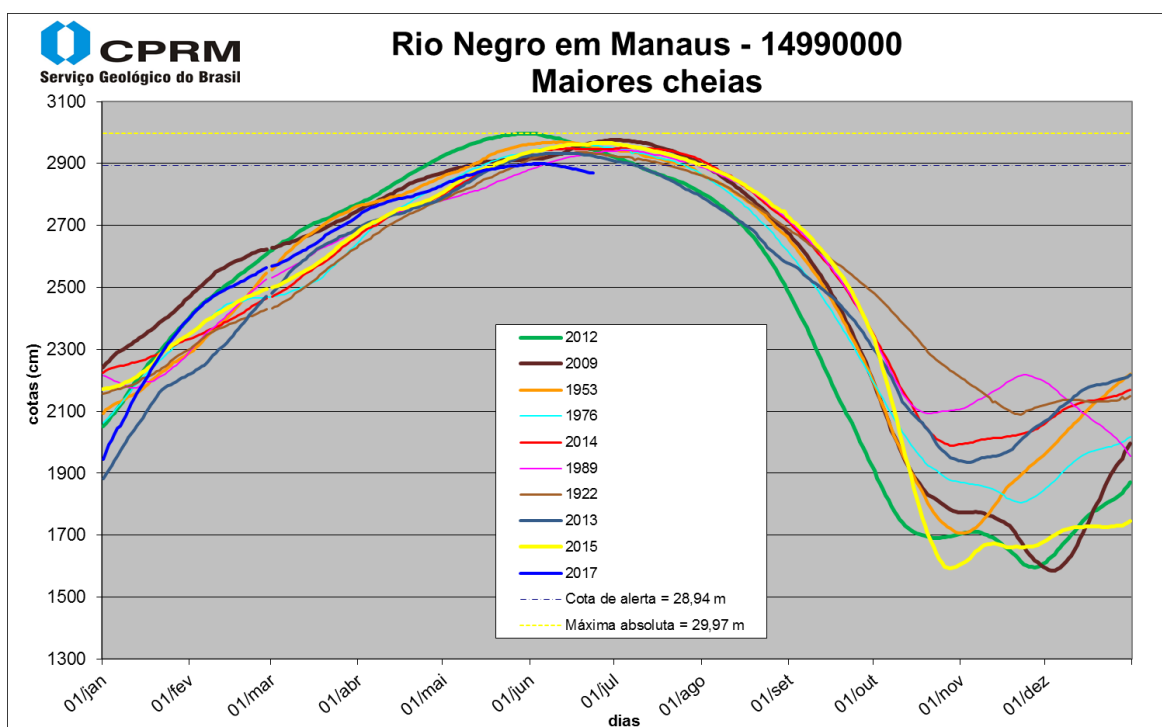
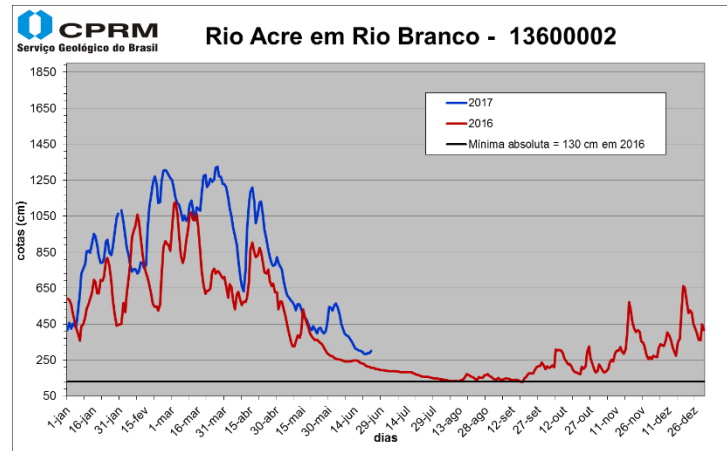


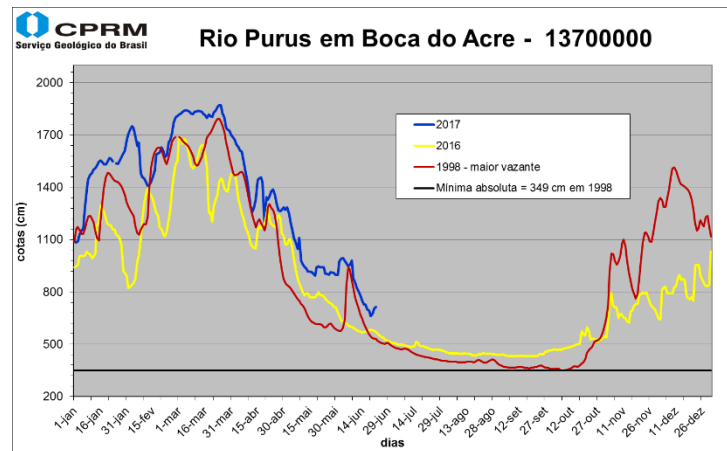
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

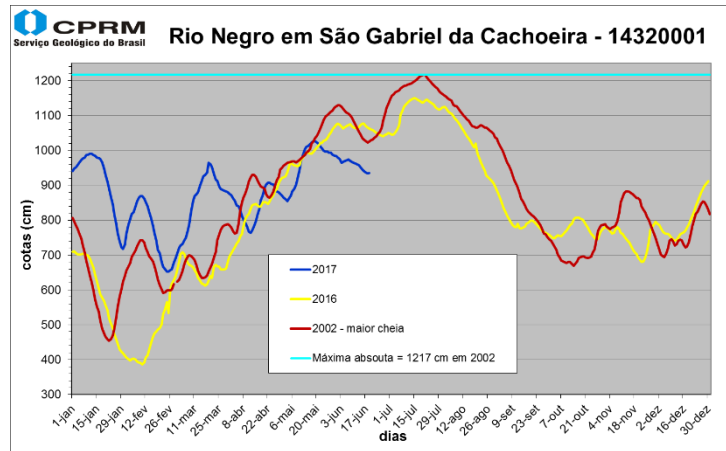


Cota em 23/06/2017: 3,02 m

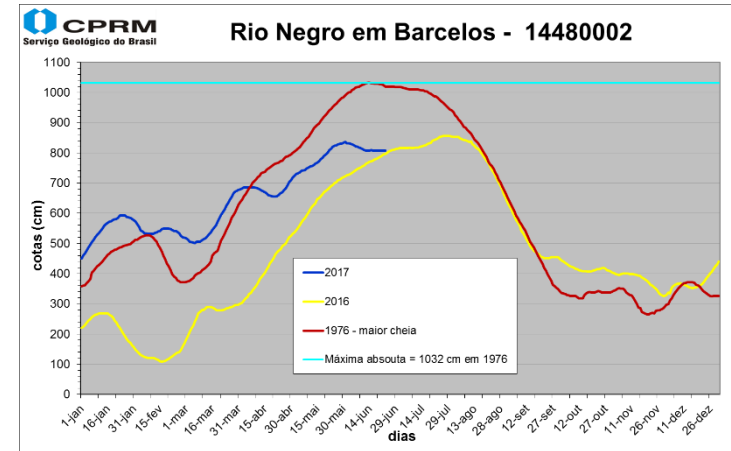


Cota em 22/06/2017: 7,15 m

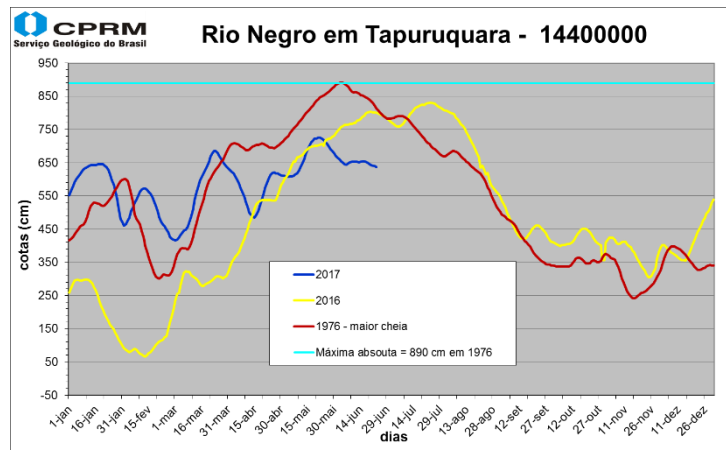
4.2. Bacia do rio Negro



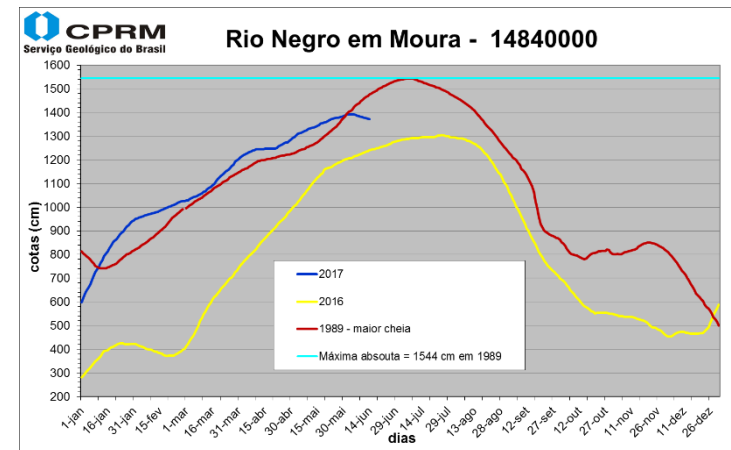
Cota em 19/06/2017: 9,35 m



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

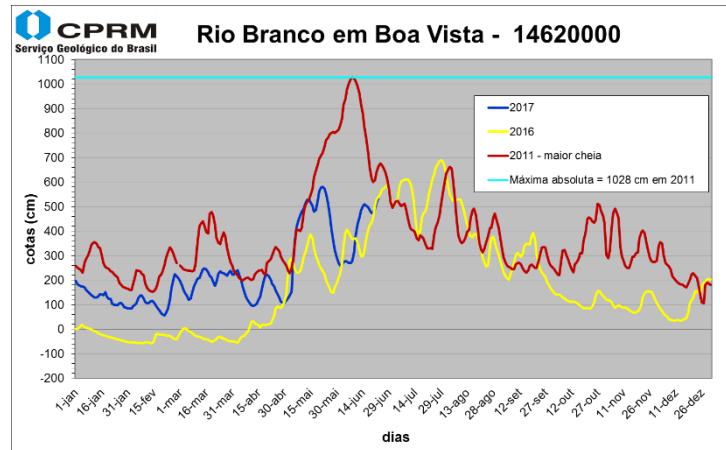


Cota em 23/06/2017: 6,36 m

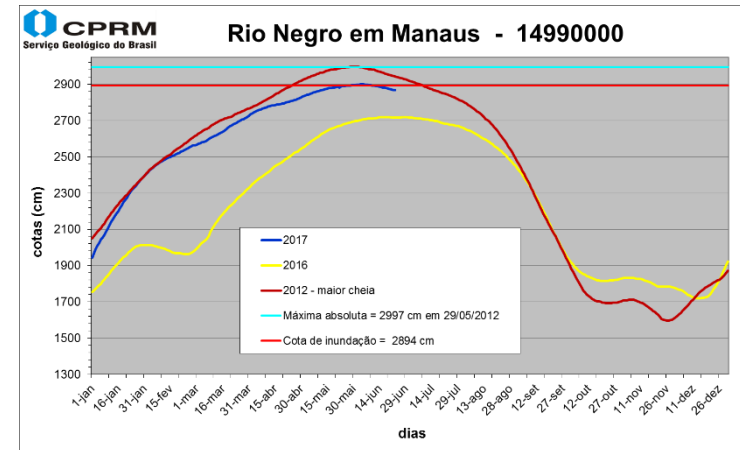


Cota em 14/06/2017: 13,72 m

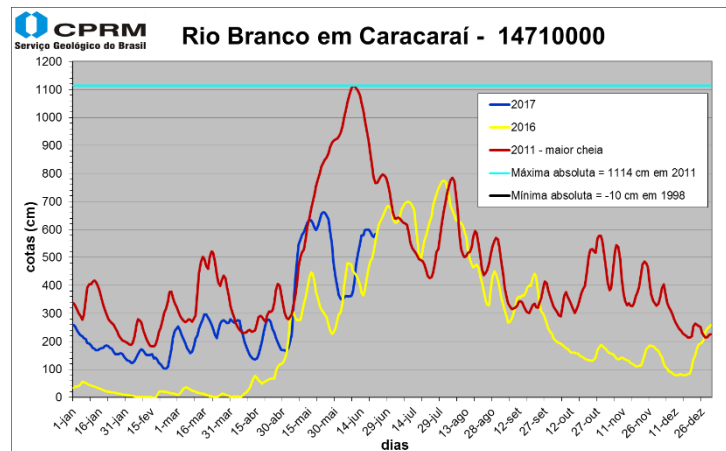
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



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

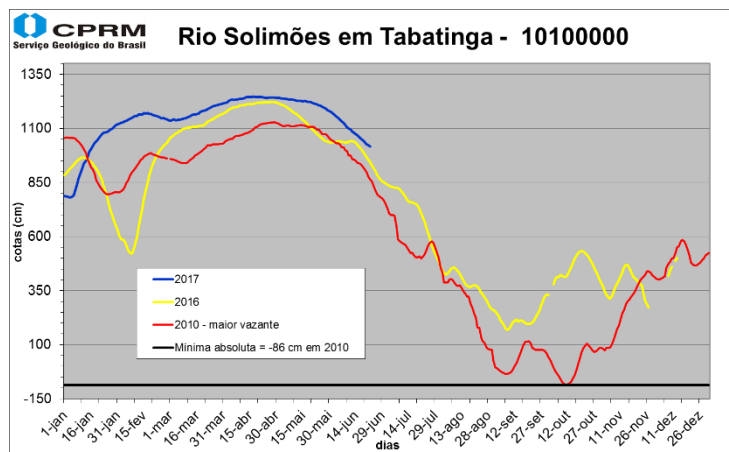


Cota em 23/06/2017: 28,69 m

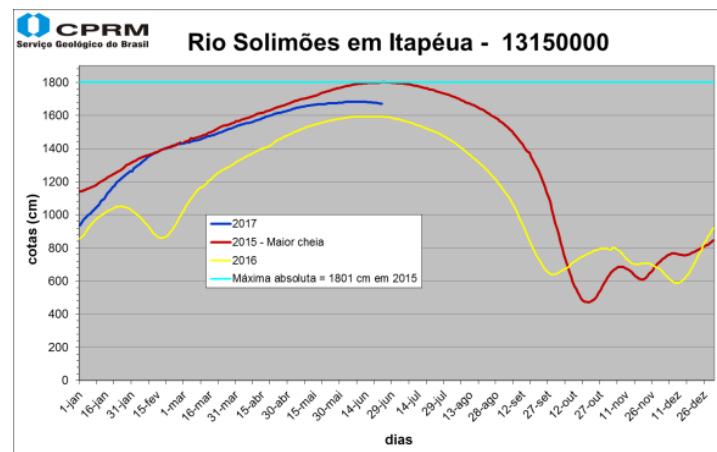


Cota em 22/06/2017: 5,84 m

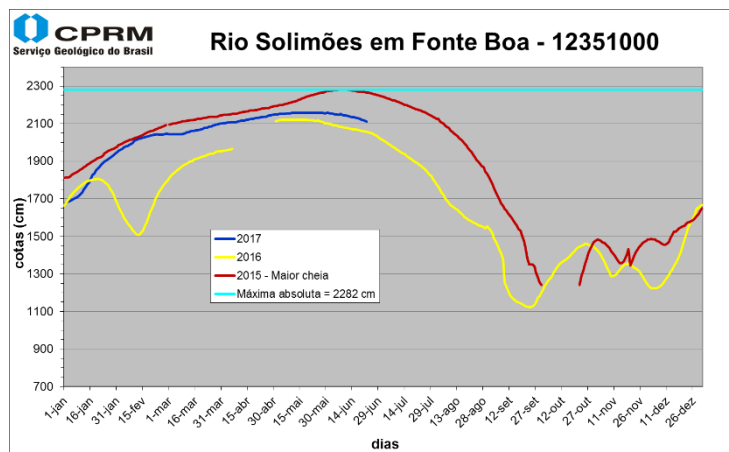
4.3. Bacia do rio Solimões



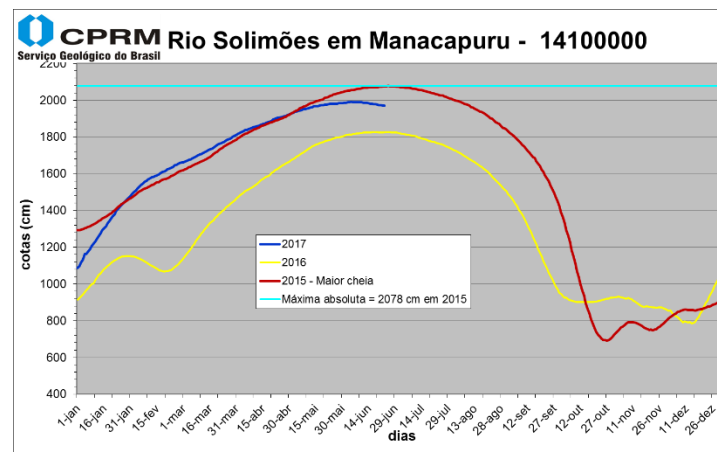
Cota em 22/06/2017: 10,16 m



Cota em 23/06/2017: 16,72 m

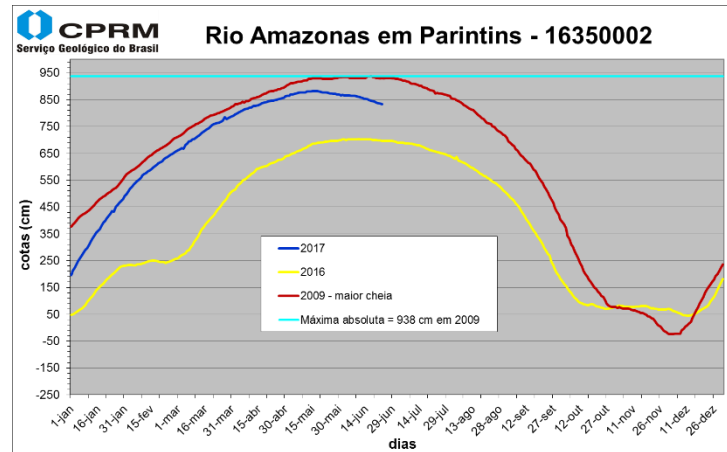


Cota em 22/06/2017: 21,11 m

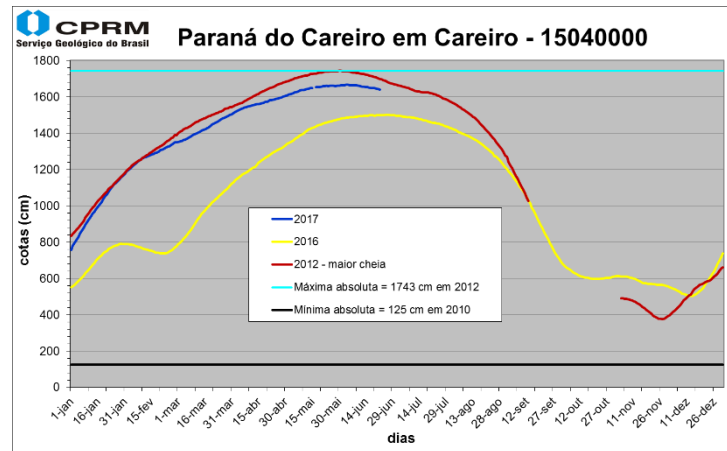


Cota em 23/06/2017: 19,71 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

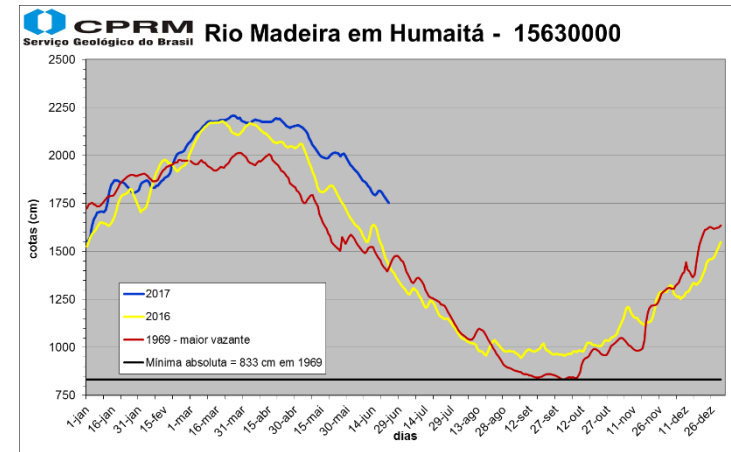


Cota em 23/06/2017: 8,33 m



Cota em 22/06/2017: 16,40 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 23/06/2017: 17,54 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, 23 de junho de 2017.

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