

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim N^o. 29 – 21/07/2017

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** – Os rios Acre e Purus encontram-se em processo de vazante, com os níveis se aproximando dos valores observados nessa época do ano quando ocorreram as mínimas históricas.

- **Bacia do Negro** – No alto e médio curso, o rio Negro encontra-se em período de cheia, com pequenas variações nos níveis nas estações de Moura e Barcelos. No Porto de Manaus, o rio Negro já encontra-se em período de vazante, baixando ainda poucos centímetros por dia.

- **Bacia do Branco** – Depois de duas semanas de recessão, o nível do rio Branco em Boa Vista voltou a subir nos últimos dias. Em Caracaraí o nível ainda está baixando.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões encontra-se em processo de vazante em toda a sua extensão. Nas estações a jusante como Itapeuá e Manacapuru os níveis ainda estão apresentando pequena velocidade de descida. Na região do alto Solimões, no entanto, o rio tem baixado com expressiva velocidade, reduzindo em média 29 cm por dia na estação de Tabatinga na última semana.

- **Bacia do Amazonas** – Estações monitoradas em início de período de vazante, com pequenas variações de nível.

- **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.

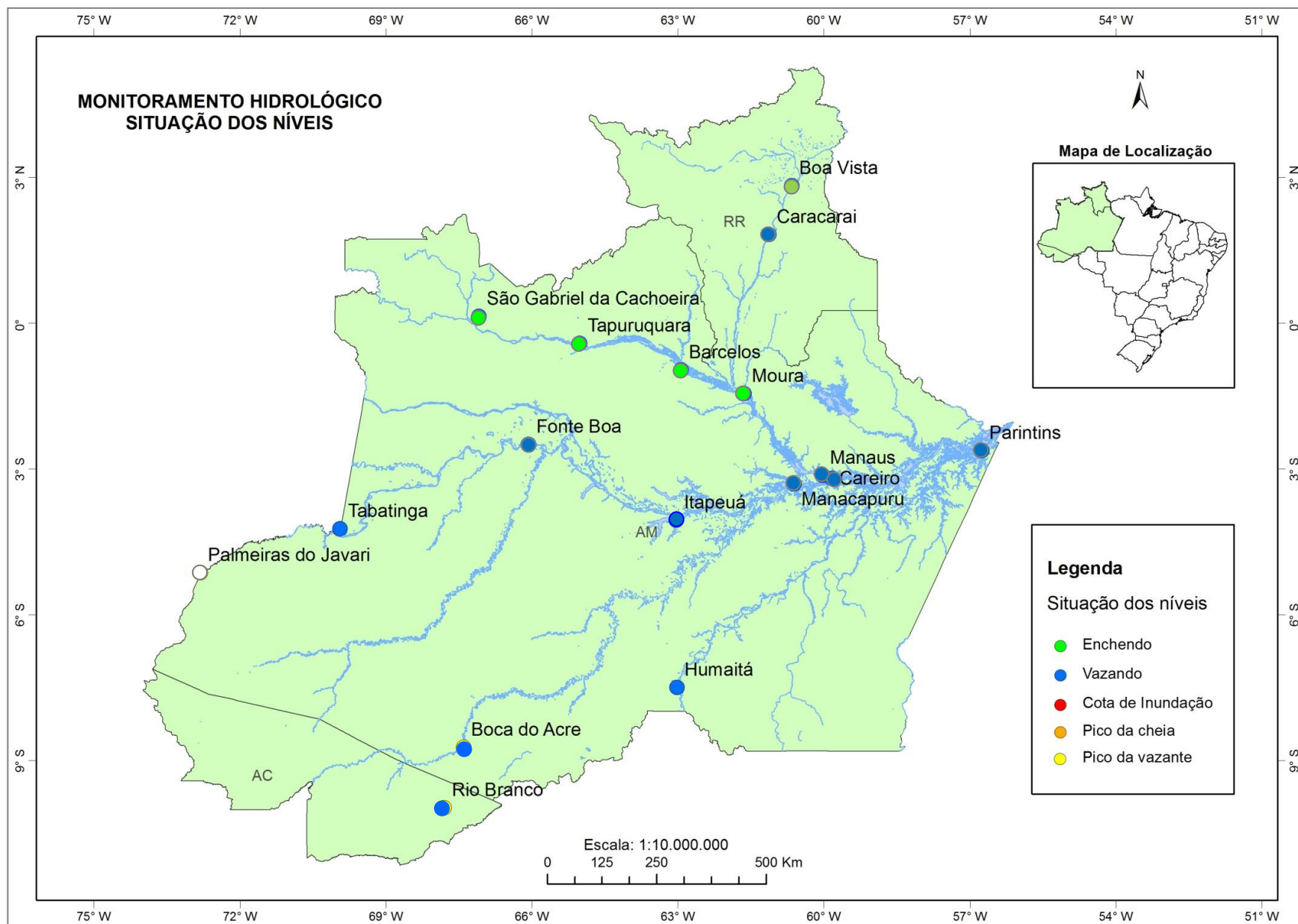


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	21/07/2017	202
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1573	29/06/1971	712	-102	21/07/2017	513
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-270	29/06/2002	1122	-175	17/07/2017	1053
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-256	26/06/1976	796	-162	18/07/2017	702
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-224	23/06/1976	1020	-212	20/07/2017	828
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-172	14/06/1989	1476	-104	14/07/2017	1368
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-492	23/06/2011	664	-128	21/07/2017	760
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-328	29/06/2011	768	18	21/07/2017	842
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-420	29/06/1999	1208	-246	21/07/2017	596
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-145	29/06/2015	1798	-142	21/07/2017	1576
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-120	29/06/2015	2075	-117	21/07/2017	1888
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-200	29/06/2015	2249	-167	21/07/2017	1878
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-114	29/06/2012	1672	-43	21/07/2017	1570
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-138	29/06/2012	2927	-68	21/07/2017	2803
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-115	29/06/2009	930	-107	21/07/2017	770
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-885	29/06/2014	2012	-334	20/07/2017	1371

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	21/07/2017	202
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	261	29/06/1998	506	104	21/07/2017	513
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	617	29/06/1992	930	17	17/07/2017	1053
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	606	26/06/1980	755	-121	18/07/2017	702
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	750	23/06/1980	779	29	20/07/2017	828
Moura	Negro	12/12/2009	235	1137	14/06/2009	1397	-25	14/07/2017	1368
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	593	23/06/2016	539	-3	21/07/2017	760
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	796	29/06/1998	671	115	21/07/2017	842
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1048	29/06/2010	776	186	21/07/2017	596
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1525	29/06/2010	1534	122	21/07/2017	1576
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1566	29/06/2010	1832	126	21/07/2017	1888
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1280	29/06/2010	1931	151	21/07/2017	1878
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1504	29/06/2010	1544	85	21/07/2017	1570
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1496	29/06/2010	2771	88	21/07/2017	2803
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1011	29/06/2010	766	57	21/07/2017	770
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	845	29/06/1969	1470	208	20/07/2017	1371

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Durante o mês de julho, os máximos da chuva deslocam-se para o noroeste da Região Amazônica, caracterizando a estação chuvosa em Roraima, acompanhando o movimento aparente do sol para o hemisfério Norte. Os mínimos de precipitação (abaixo de 10 mm) concentram-se no sul da Região, principalmente em Rondônia, Mato Grosso, Tocantins e sul dos estados do Pará e Maranhão, caracterizando a estação seca nestas áreas, com precipitação mensal inferior a 20 mm e, por vezes, sem registro de chuva.

A Figura 01 (abaixo à esquerda) apresenta o acumulado de chuvas para 18 dias do mês de julho de 2017, com os maiores registros (entre 150 e 200 mm) na porção noroeste dos estados do Amazonas e Pará e nordeste de Roraima. Já para toda região centro-sul da Amazônia Legal, os registros continuam inferiores a 10 mm, devido à permanência da massa de ar seco que vem predominando na região central do país.

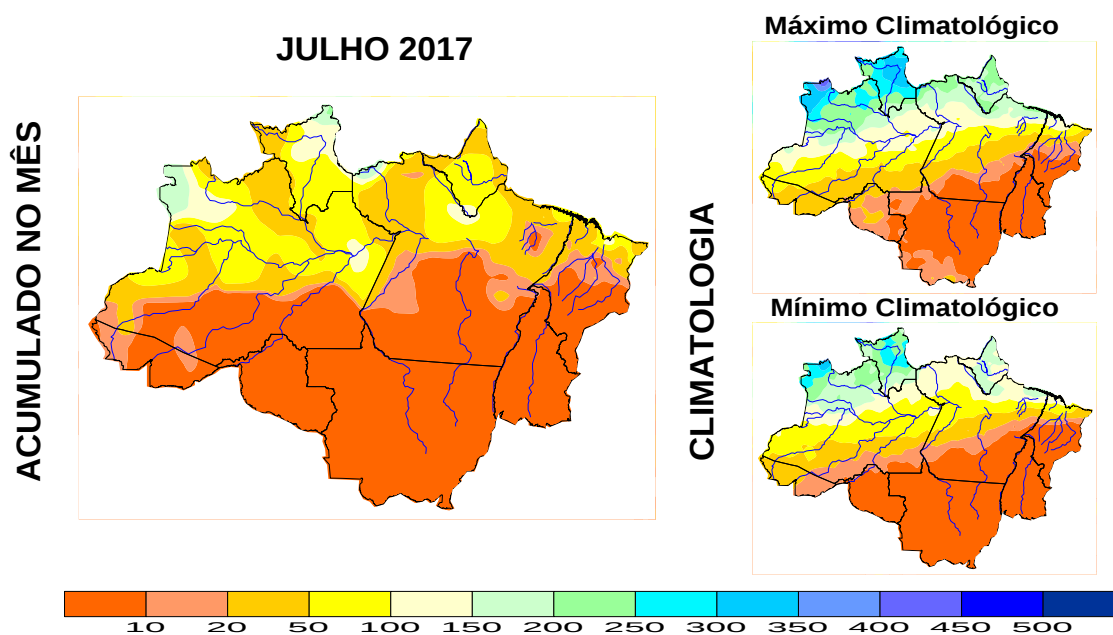
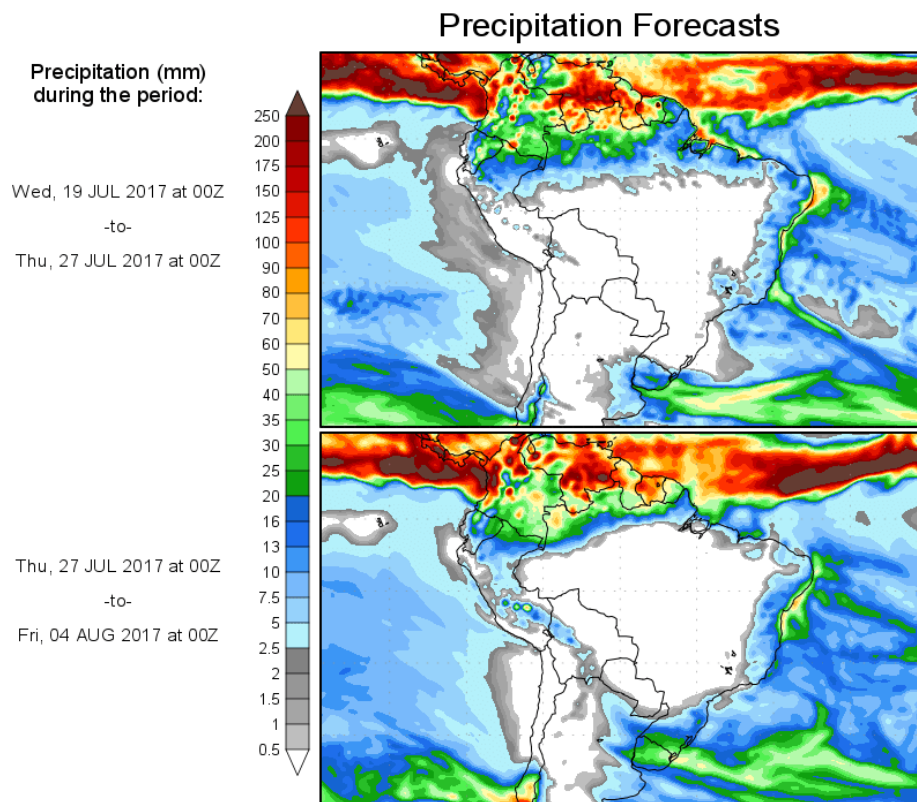


Figura 01 – Precipitação acumulada para 18 dias do mês de junho na Amazônia Legal.

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 19 a 27 de julho de 2017, indica acumulados de chuva mais expressivos apenas sobre o centro-norte do estado de Roraima e faixa litorânea dos estados do Amapá e Pará. Nos países vizinhos, como Venezuela, Guiana e Suriname, também são esperados grandes volumes, influenciados pela atuação da ZCIT. A massa de ar seco permanece atuando sobre toda a faixa sul da Amazônia Legal, reduzindo a expectativa de chuva para toda essa região.

No período de 27 de julho a 04 de agosto de 2017, o modelo mostra possibilidade de chuva que podem ocorrer no setor noroeste do estado do Amazonas e em pontos isolados do norte de Roraima. Para as demais regiões, o prognóstico permanece mostrando pouca ou nenhuma possibilidade de chuva.



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

Figura 3 - Prognóstico climático para o período 19 de julho a 04 de agosto 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

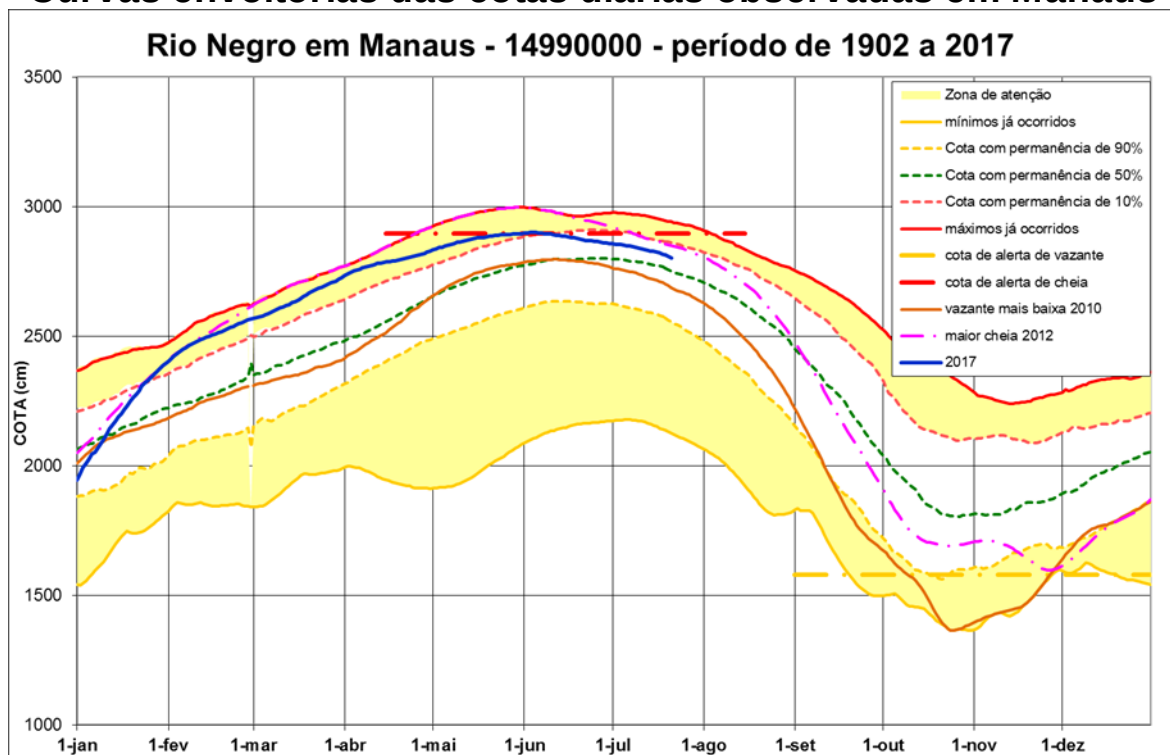


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 21/07/2017: 28,03 m

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, 5% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.

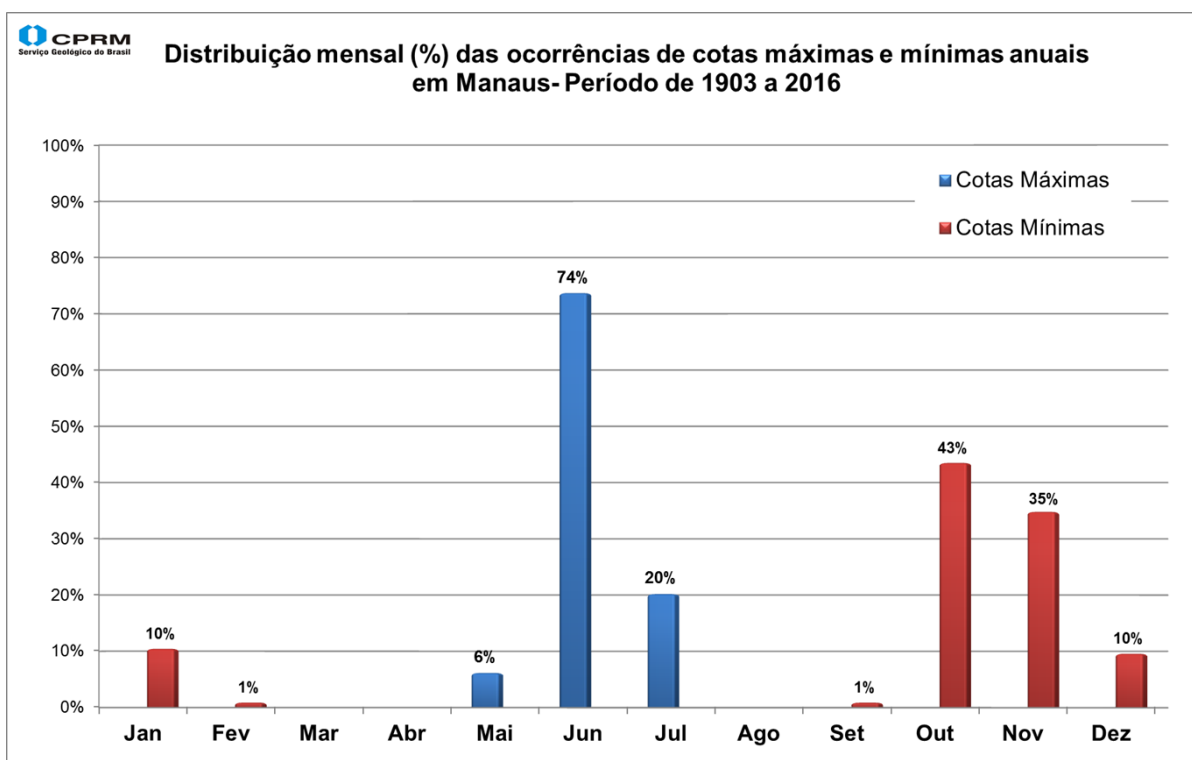


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

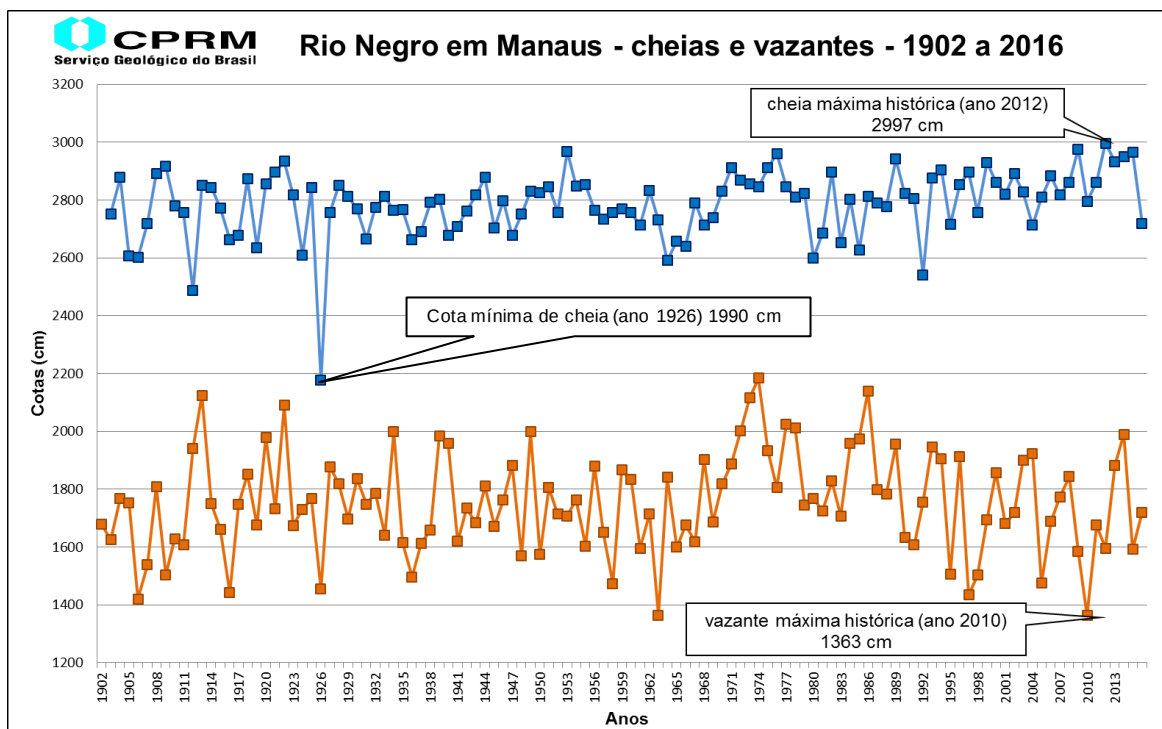


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

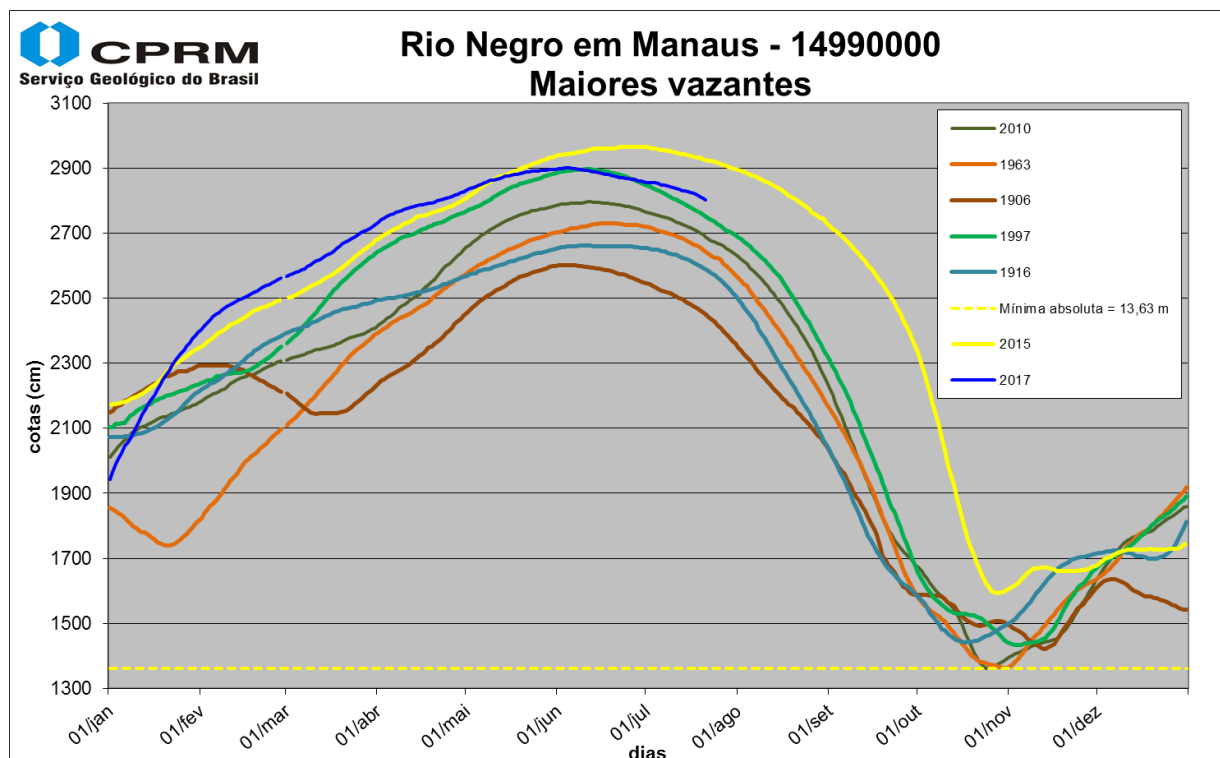
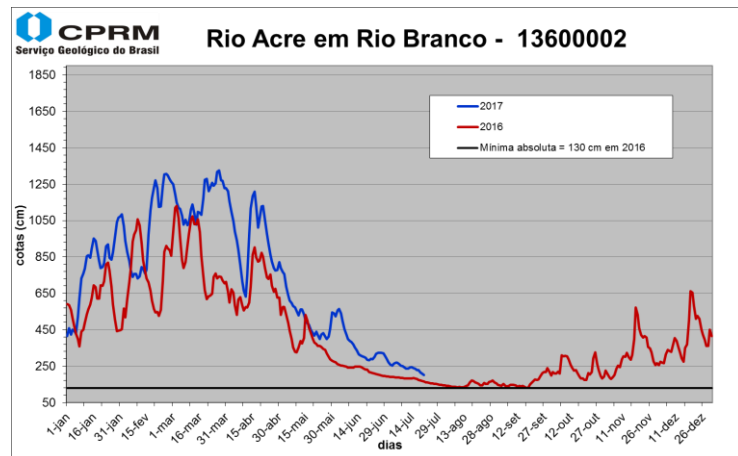


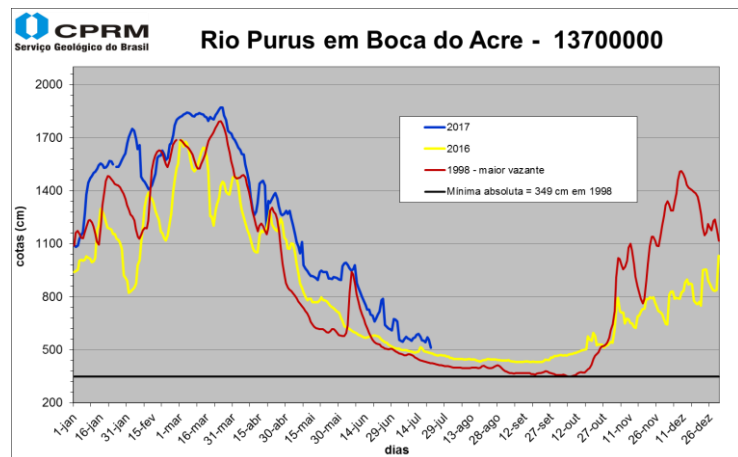
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

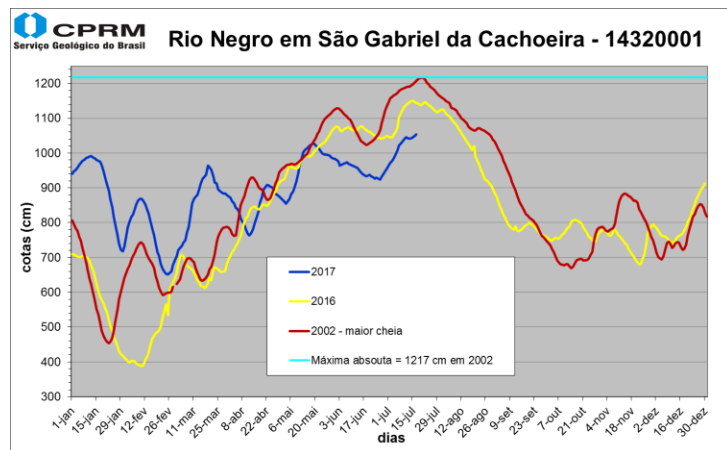


Cota em 21/07/2017: 2,02 m

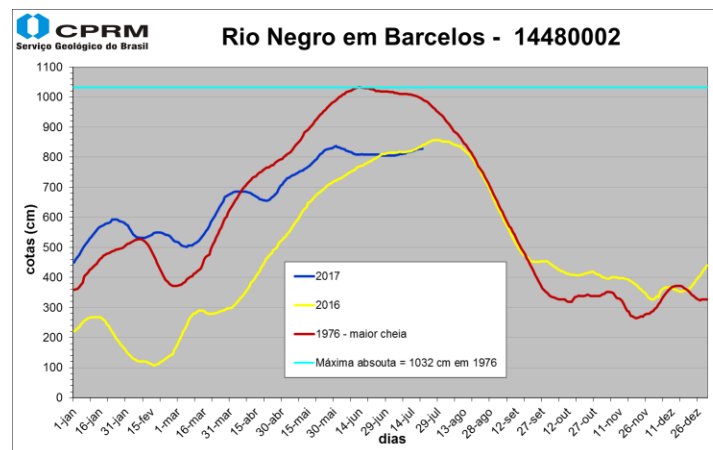


Cota em 21/07/2017: 5,13 m

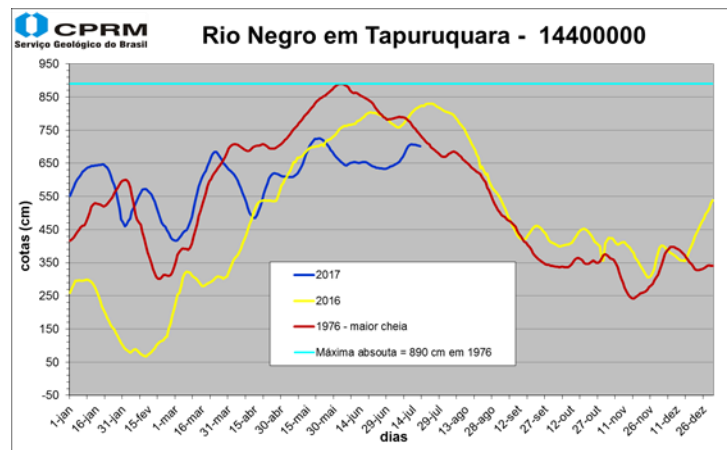
4.2. Bacia do rio Negro



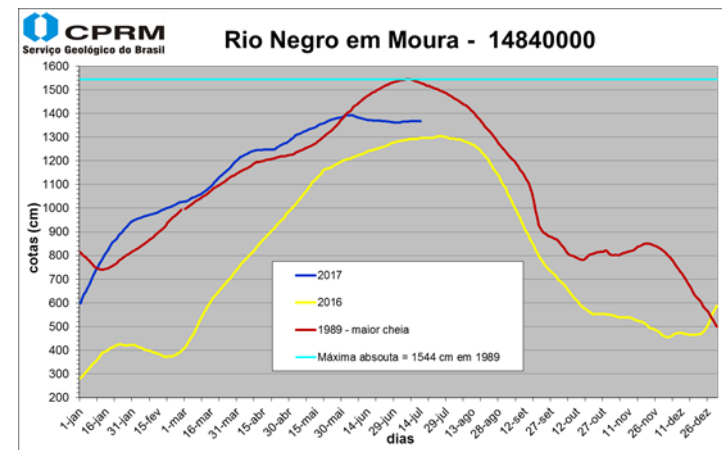
Cota em 17/07/2017: 10,53 m



Cota em 20/07/2017: 8,28 m

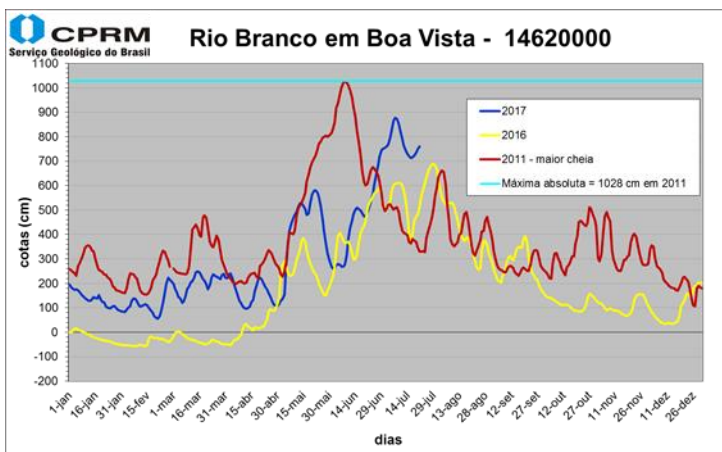


Cota em 18/07/2017: 7,02 m

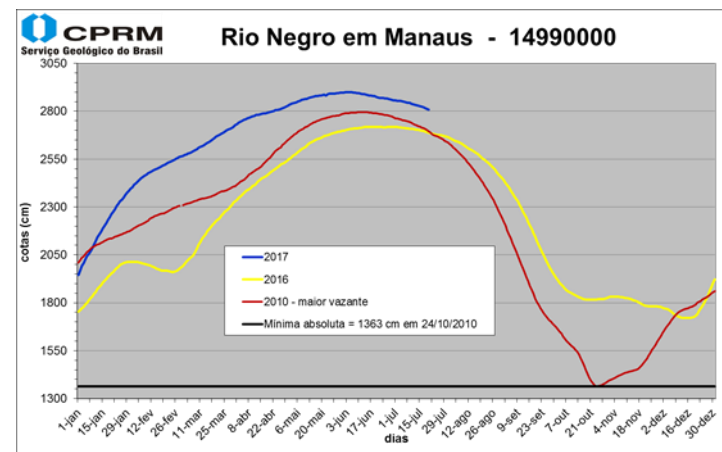


Cota em 14/07/2017: 13,68 m

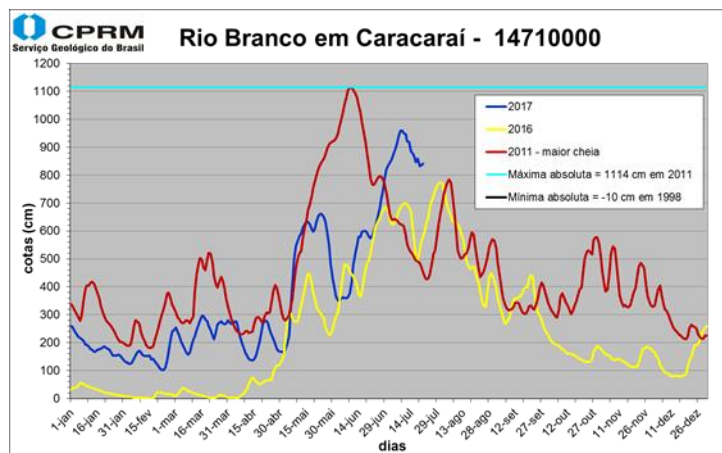
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 21/07/2017: 7,60 m

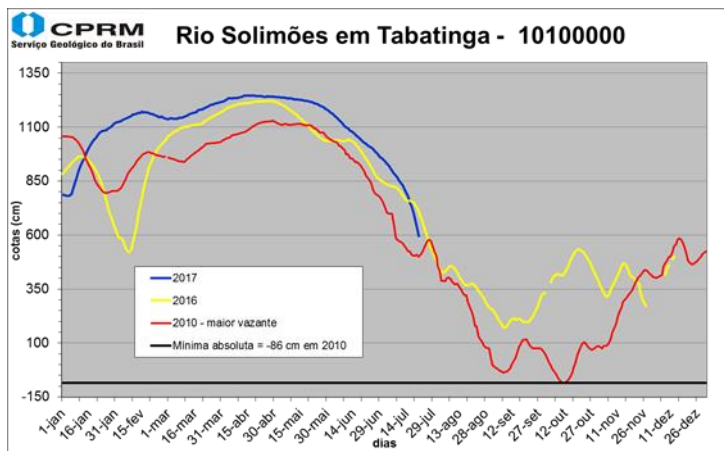


Cota em 21/07/2017: 28,08 m

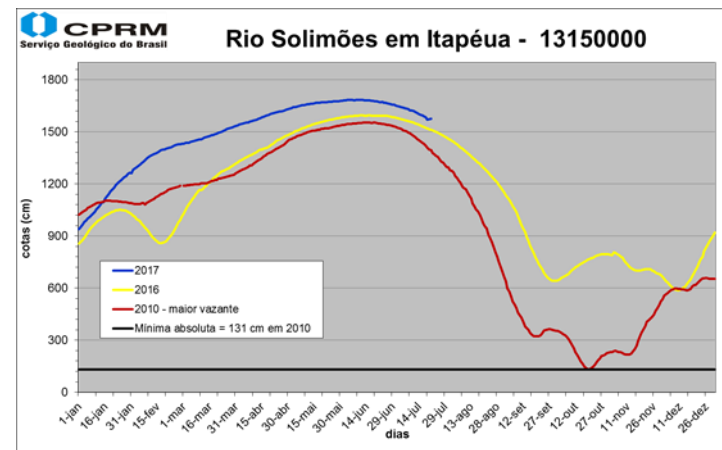


Cota em 21/07/2017: 8,42 m

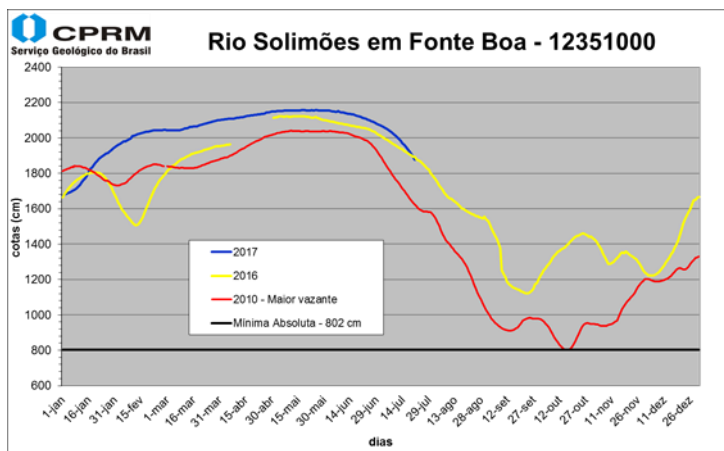
4.3. Bacia do rio Solimões



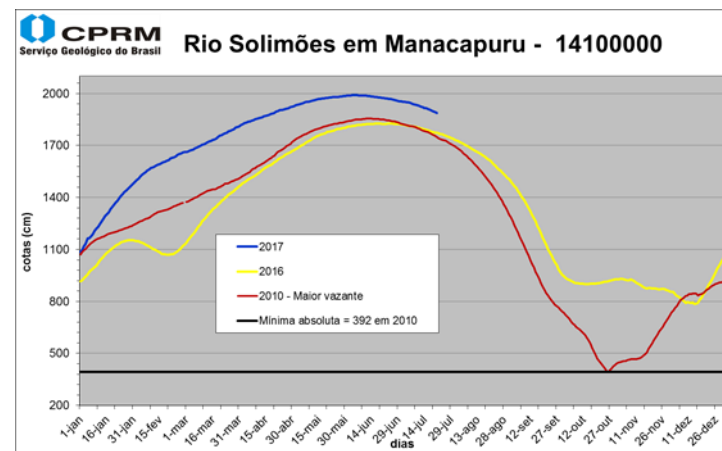
Cota em 21/07/2017: 5,96 m



Cota em 21/07/2017: 15,76 m

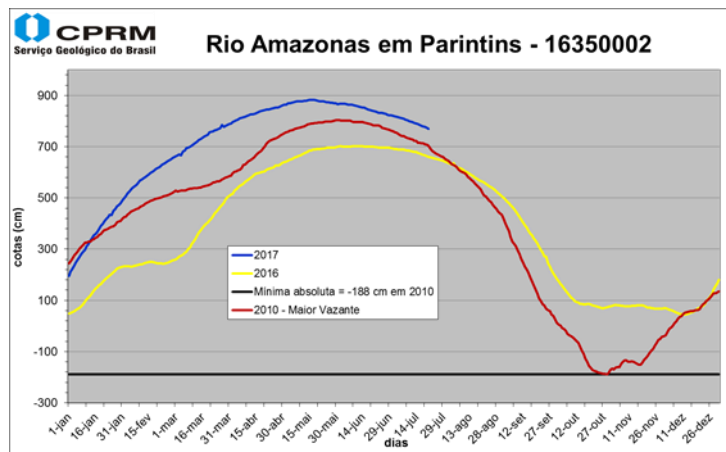


Cota em 21/07/2017: 18,78 m

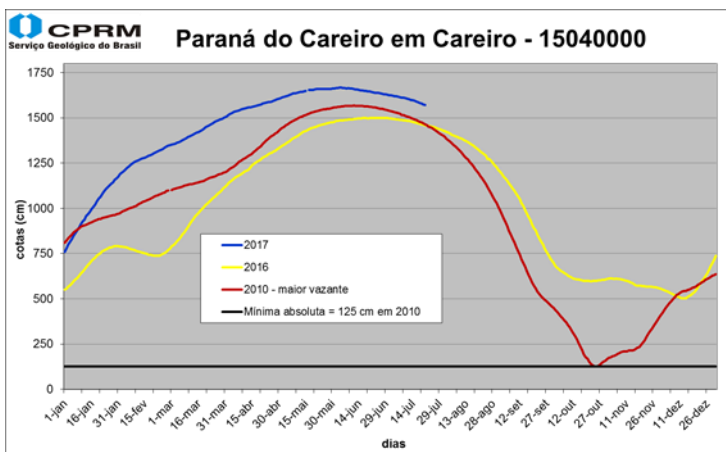


Cota em 21/07/2017: 18,88 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

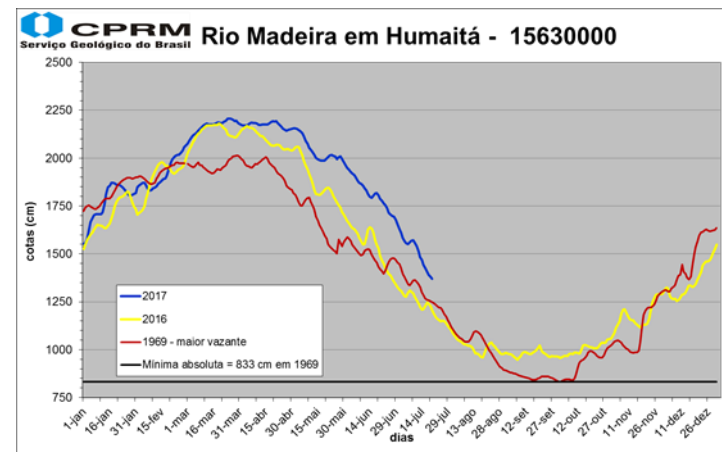


Cota em 21/07/2017: 7,70 m



Cota em 21/07/2017: 15,70m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 20/07/2017: 13,71 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, 21 de julho de 2017.

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