

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim N^o. 22 – 02/06/2017

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 em processo regular de vazante.
- **Bacia do Negro** – O rio Negro segue em processo de enchente. Em Moura, o rio encontra-se com o nível 0,50 m acima do observado no ano de 1989, quando ocorreu a cota máxima da série histórica nessa estação. No Porto de Manaus, o rio segue em processo de enchente, atingindo a cota de 28,99 m no dia 02 de junho, a apenas 0,01 m de atingir a cota de emergência (29,00 m).
- **Bacia do Branco** – O rio Branco está em processo de enchente, porém apresentou expressiva redução dos níveis nos últimos dias.
- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões tem apresentado tendência de estabilização nos trechos mais altos, já indicando o fim do período de enchente na região. Em Tabatinga, o rio já baixou 0,79 m desde o dia 18/04/2017. Em Fonte Boa, no médio Solimões, o rio ainda encontra-se estável, com variações de menos de 0,02 m para mais ou para menos nos últimos 30 dias. Em Manacapuru, o rio encontra-se subindo lentamente e, apresenta 0,62 m abaixo do observado no mesmo período em 2015 (cheia histórica).
- **Bacia do Amazonas** – Níveis próximos aos observados nos anos que ocorreram as cheias máximas. Em Parintins, o rio Amazonas baixou 0,15 m desde o dia 19/05/2017 e apresenta 0,68 m abaixo do registrado para mesma época em 2009 (Cheia histórica).
- **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.

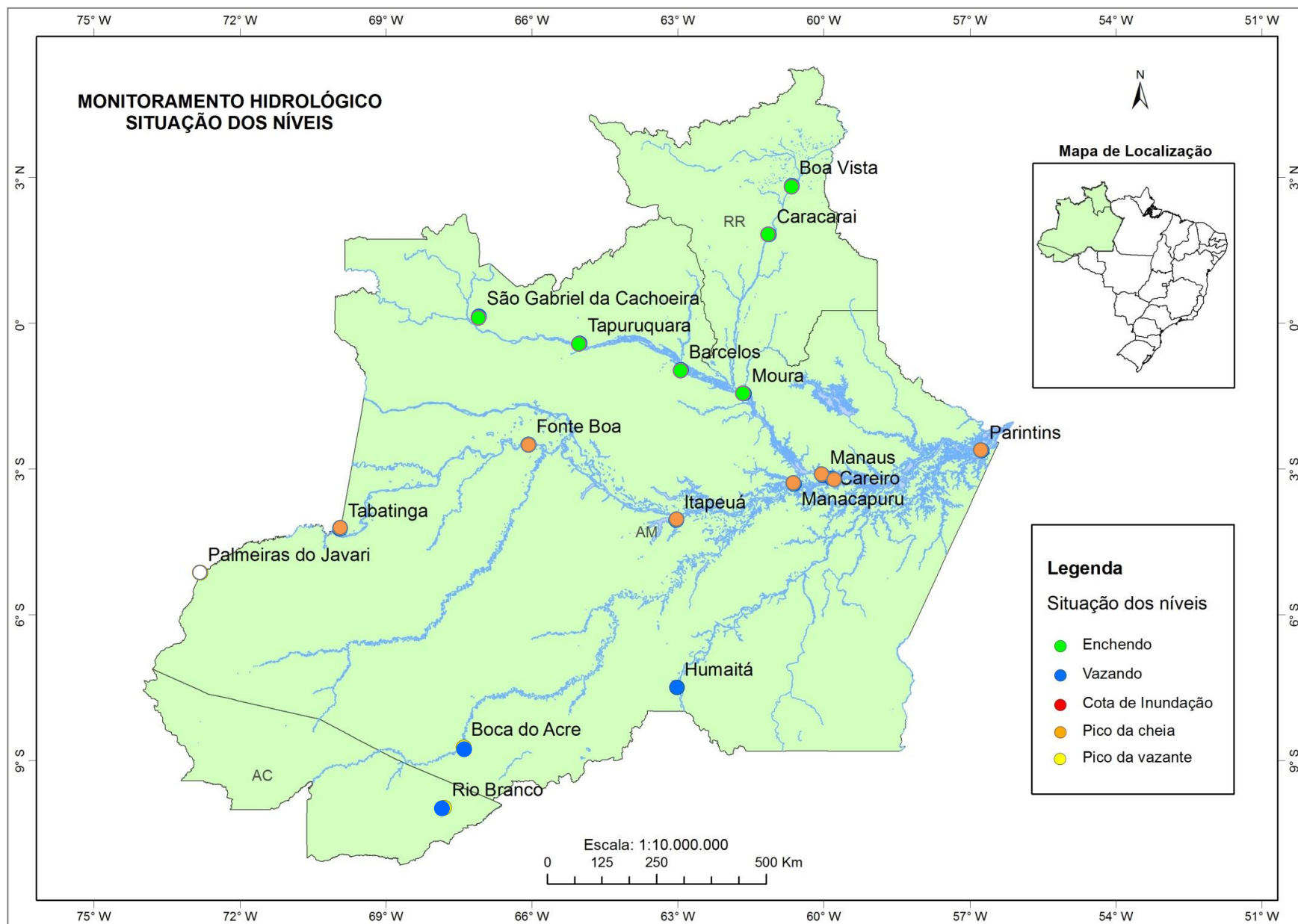


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1310	01/06/2015	751	-227	01/06/2017	524
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1209	01/06/1971	1031	-57	01/06/2017	974
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-221	25/05/2002	1097	-101	25/05/2017	996
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-230	02/06/1976	890	-230	02/06/2017	660
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-200	02/06/1976	1000	-168	02/06/2017	832
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-172	23/05/1989	1322	50	23/05/2017	1372
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-768	01/06/2011	830	-570	01/06/2017	260
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-748	01/06/2011	931	-565	01/06/2017	366
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-214	01/06/1999	1375	-207	01/06/2017	1168
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-143	11/05/2015	1707	-49	11/05/2017	1658
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-91	01/06/2015	2049	-62	01/06/2017	1987
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-128	01/06/2015	2276	-122	01/06/2017	2154
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-79	01/06/2012	1742	-78	01/06/2017	1664
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-98	02/06/2012	2996	-97	02/06/2017	2899
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-71	02/06/2009	935	-68	02/06/2017	867
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-613	01/06/2014	2291	-341	01/06/2017	1950

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	394	01/06/2016	271	253	01/06/2017	524
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	625	01/06/1998	577	397	01/06/2017	974
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	666	25/05/1992	895	101	25/05/2017	996
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	632	02/06/1980	688	-28	02/06/2017	660
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	774	02/06/1980	669	163	02/06/2017	832
Moura	Negro	12/12/2009	235	1137	23/05/2009	1343	29	23/05/2017	1372
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	317	01/06/2016	226	34	01/06/2017	260
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	376	01/06/1998	521	-155	01/06/2017	366
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1254	01/06/2010	1042	126	01/06/2017	1168
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1527	11/05/2010	1498	160	11/05/2017	1658
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1595	01/06/2010	1841	146	01/06/2017	1987
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1352	01/06/2010	2035	119	01/06/2017	2154
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1539	01/06/2010	1559	105	01/06/2017	1664
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1536	02/06/2010	2789	110	02/06/2017	2899
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1055	02/06/2010	801	66	02/06/2017	867
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1117	01/06/1969	1587	363	01/06/2017	1950

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Durante o mês de maio, a climatologia de precipitação da região Amazônica mostra os valores máximos de chuva (acima de 200 mm/mês) concentrados na faixa norte, incluindo a porção central e norte do Amazonas, porção norte do Pará, extremo norte do Maranhão e dos estados de Roraima e Amapá, devido à presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Os valores mínimos de chuva, segundo a climatologia, são encontrados no Mato Grosso e sul dos estados de Rondônia, Tocantins e Maranhão.

A Figura 02 (abaixo à esquerda) mostra a precipitação acumulada para 23 dias do mês de maio de 2017, com os maiores volumes entre 200 e 300 mm sobre o norte dos estados do Amapá, Pará e Roraima, sudoeste do Amazonas e litoral do Maranhão. Já os menores volumes de precipitação se mantêm em toda faixa centro-sul da Amazônia Legal, com predomínio de registros inferiores a 50 mm.

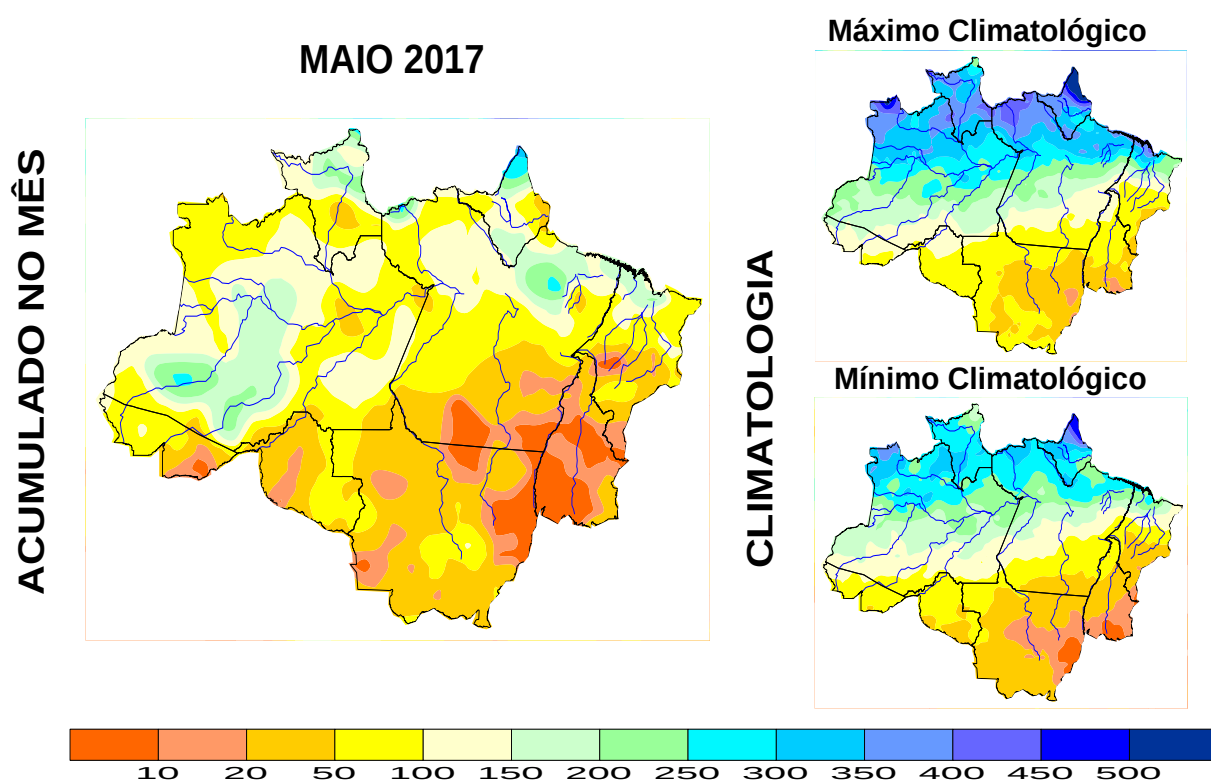
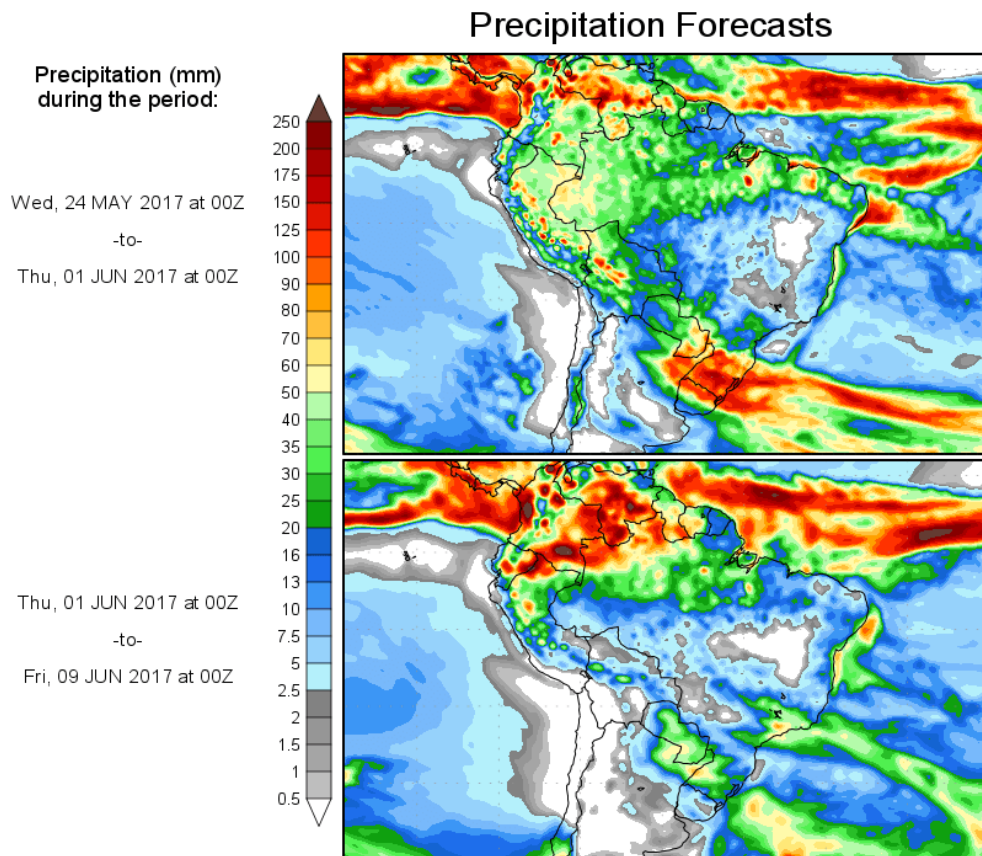


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 23 dias do mês de maio na Amazônia Legal.

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 01 a 09 de junho de 2017, sugere uma maior atuação da ZCIT, podendo gerar um aumento da nebulosidade e das chuvas no estado de Roraima, porção norte e noroeste do Amazonas, e no litoral do Amapá e Pará, além da Venezuela, Colômbia e norte do Peru. Vale ressaltar que a atuação da massa de ar seco, posicionada na região central do país, pode reduzir a ocorrência de chuvas na faixa centro-sul da região Amazônica.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 24 maio a 09 de junho 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

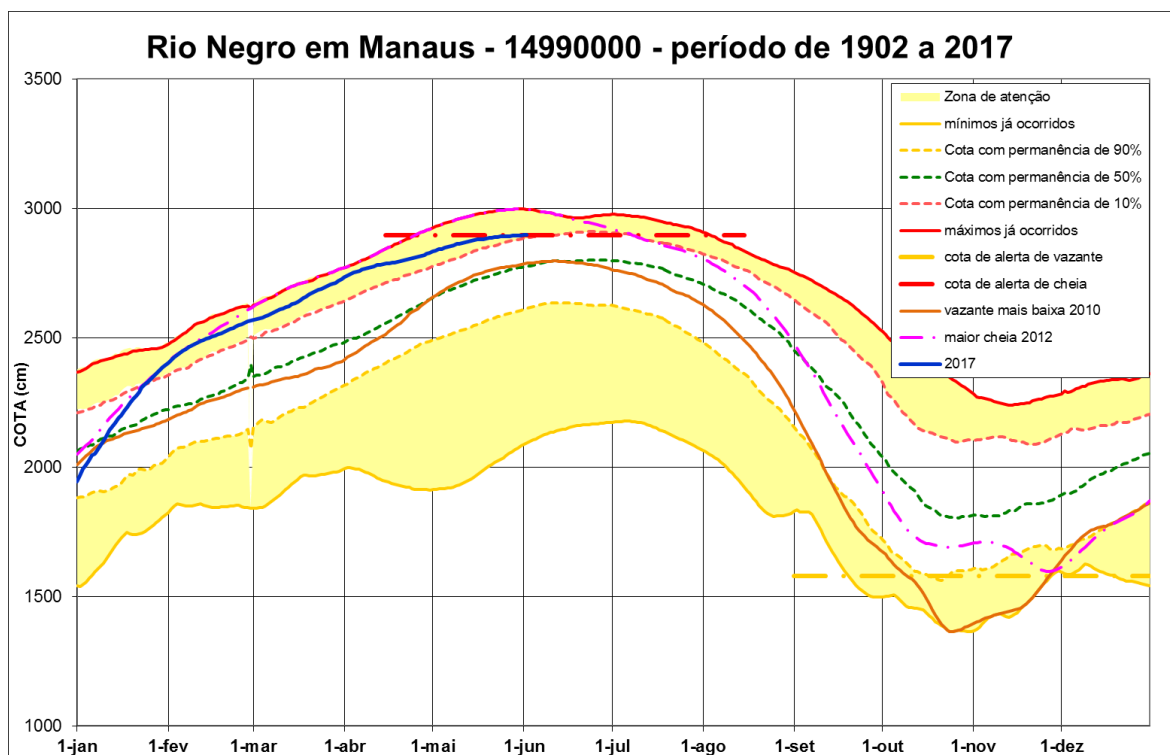


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 02/06/2017: **28,99 m**

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.

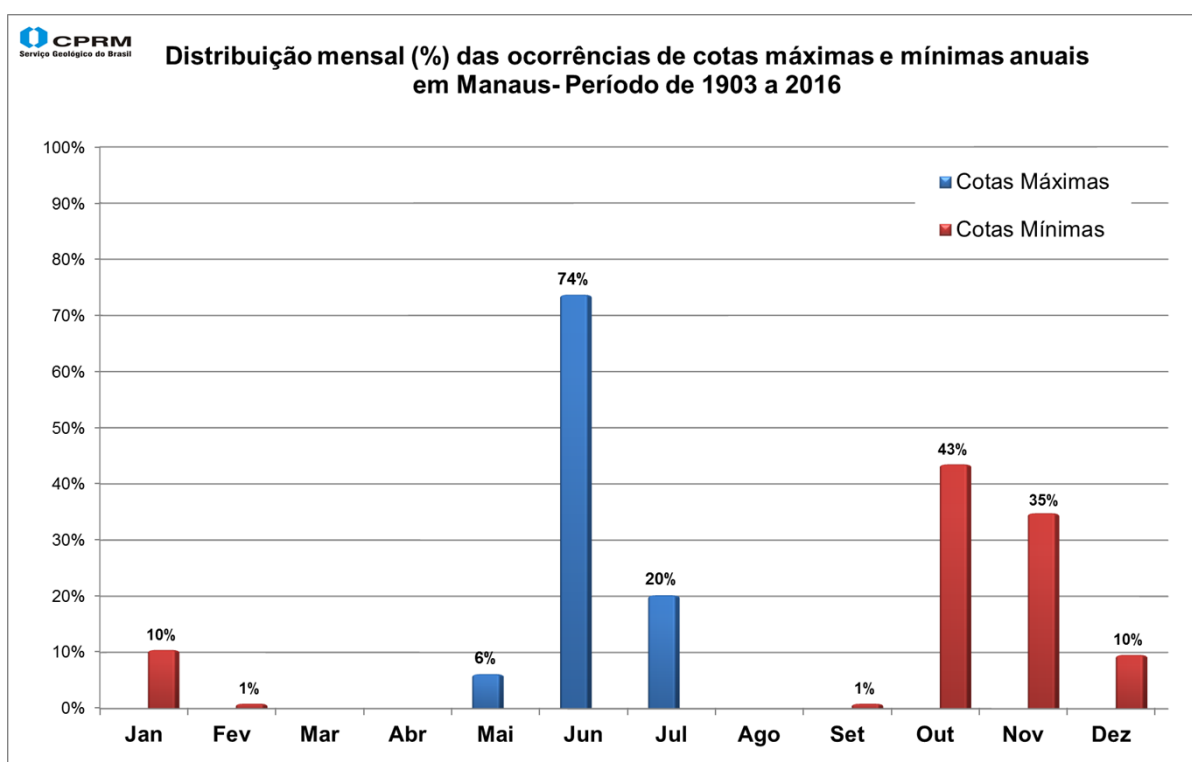


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

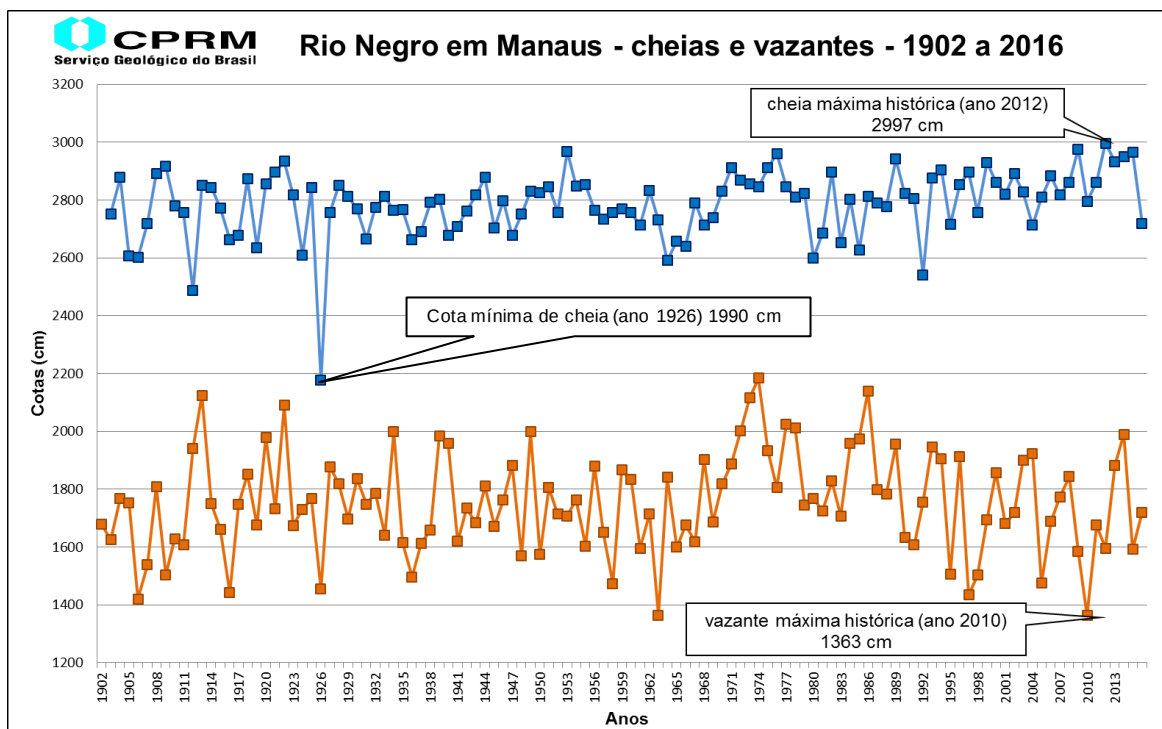


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

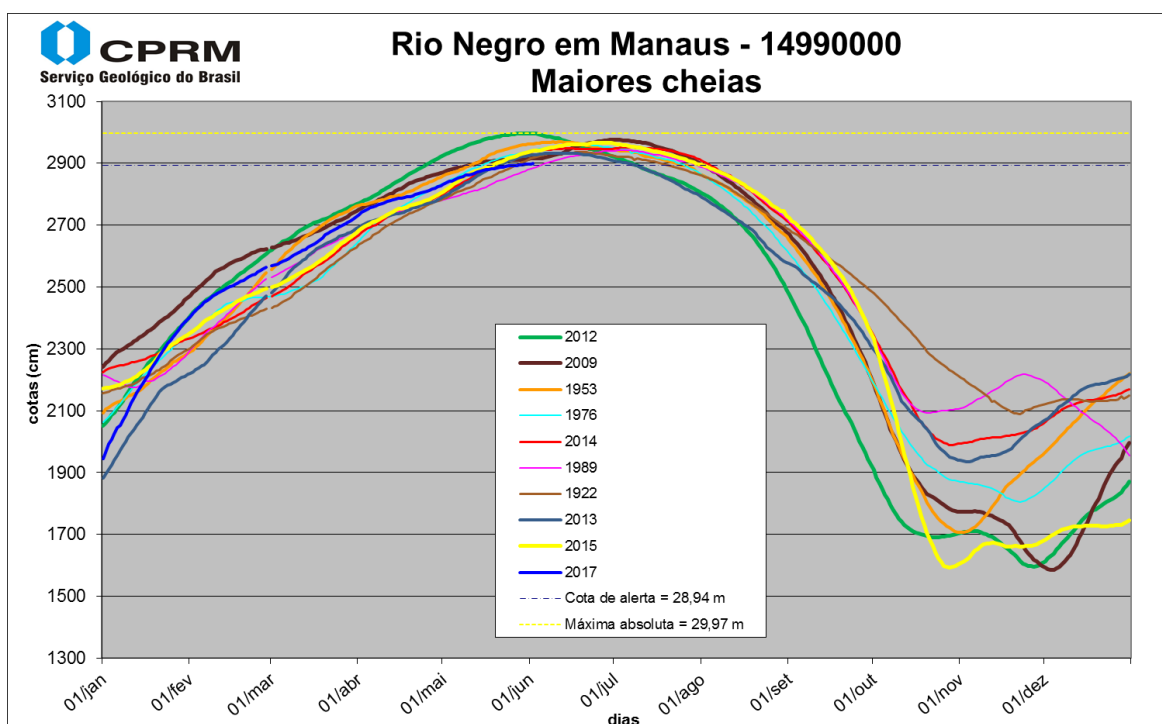
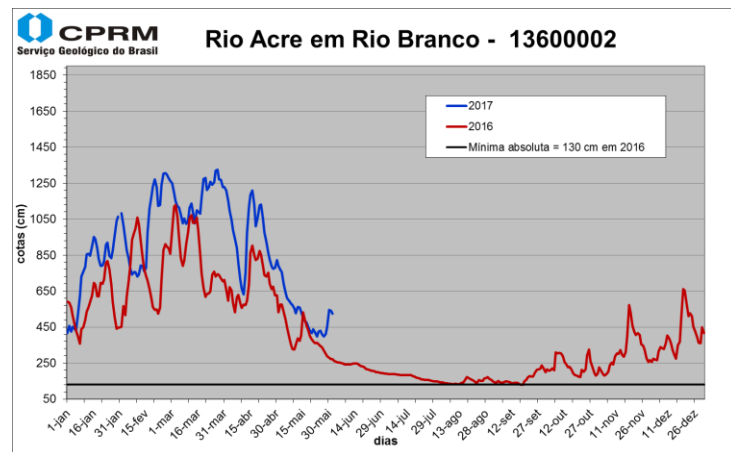


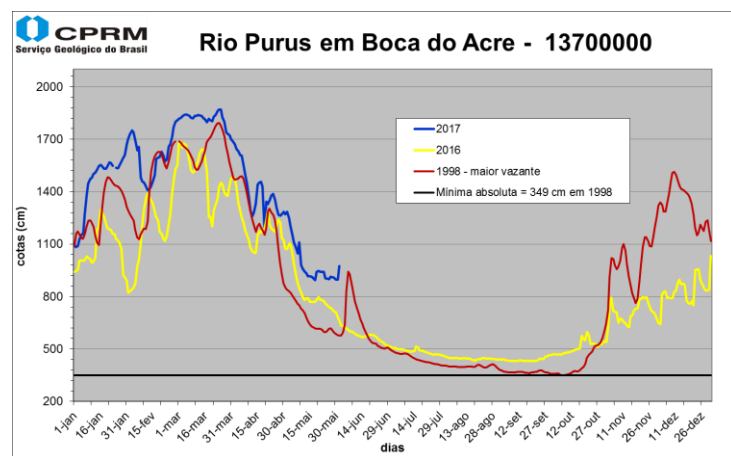
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

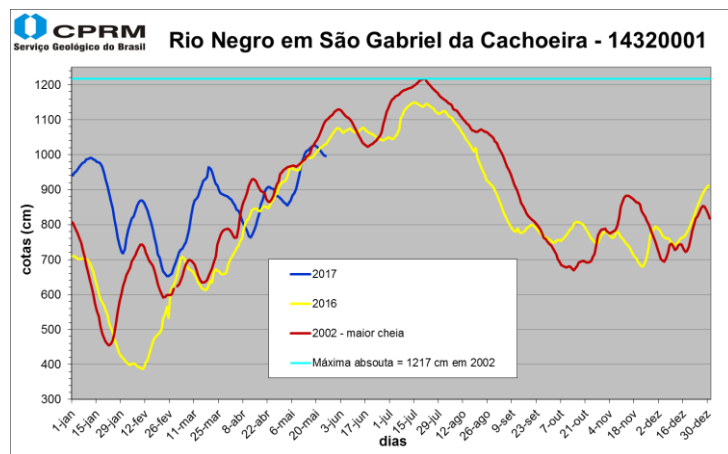


Cota em 01/06/2017: 5,24 m

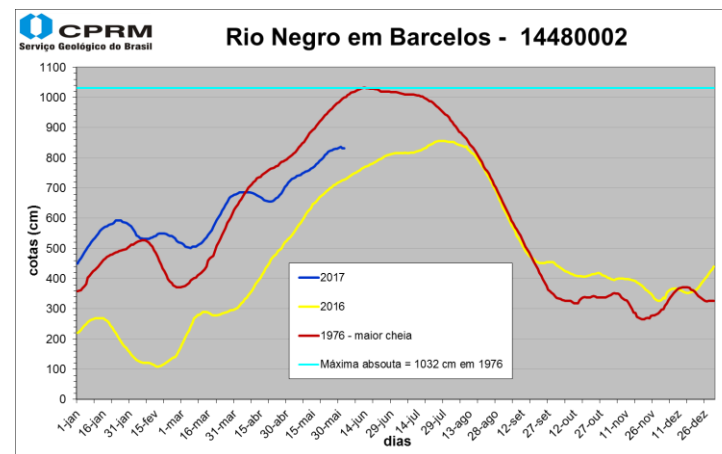


Cota em 01/06/2017: 9,74 m

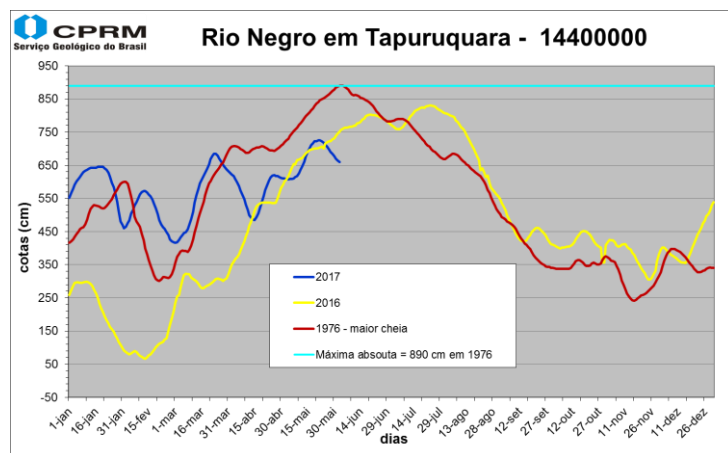
4.2. Bacia do rio Negro



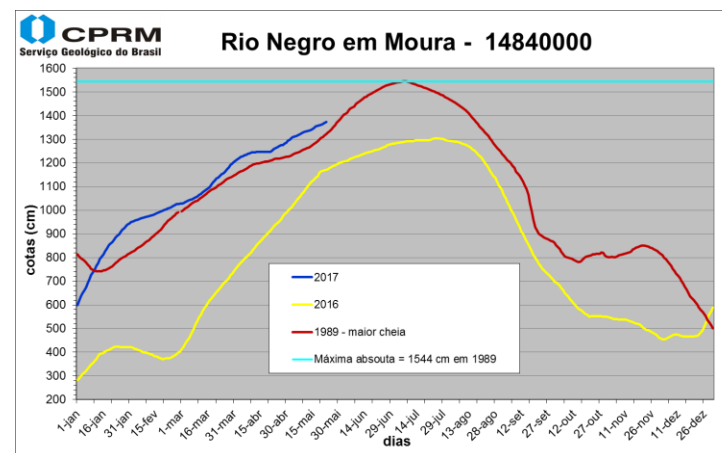
Cota em 25/05/2017: 9,96 m



Cota em 02/06/2017: 8,32 m

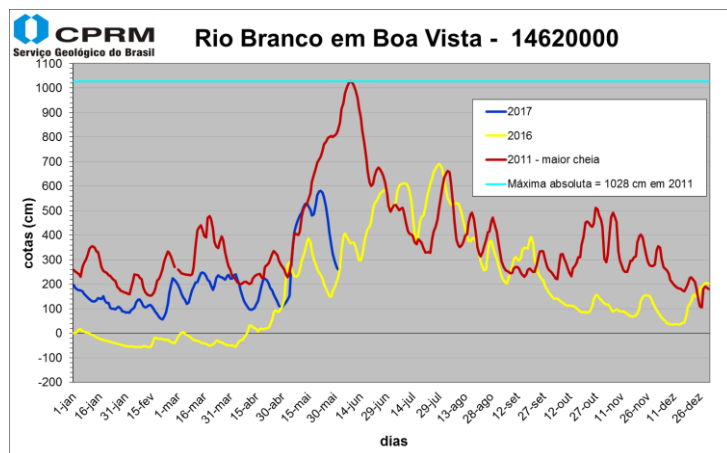


Cota em 02/06/2017: 6,60 m

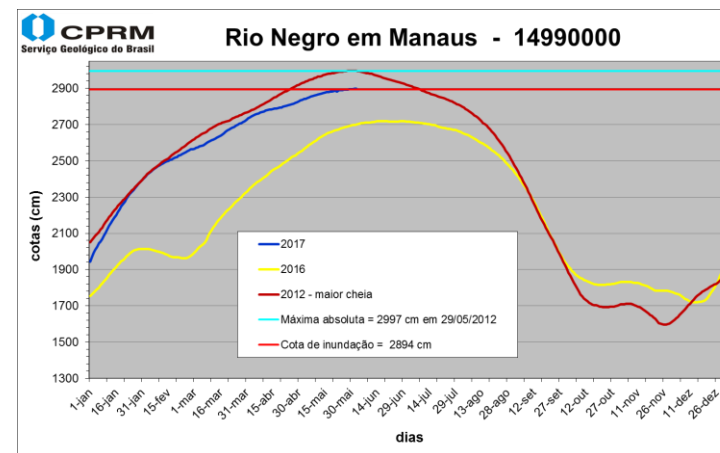


Cota em 23/05/2017: 13,72 m

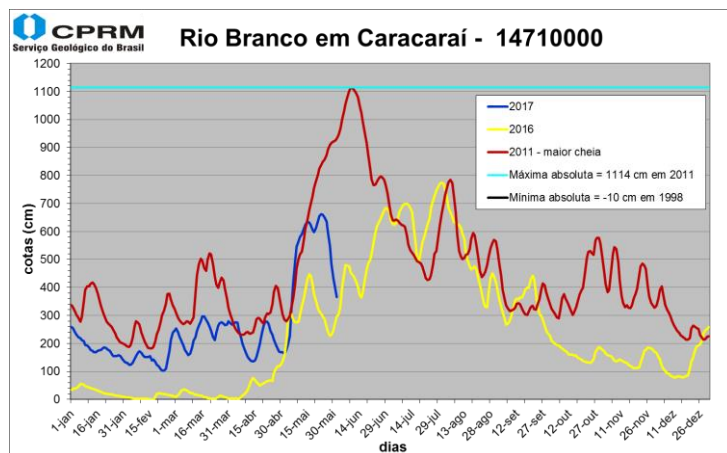
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 01/06/2017: 2,60 m

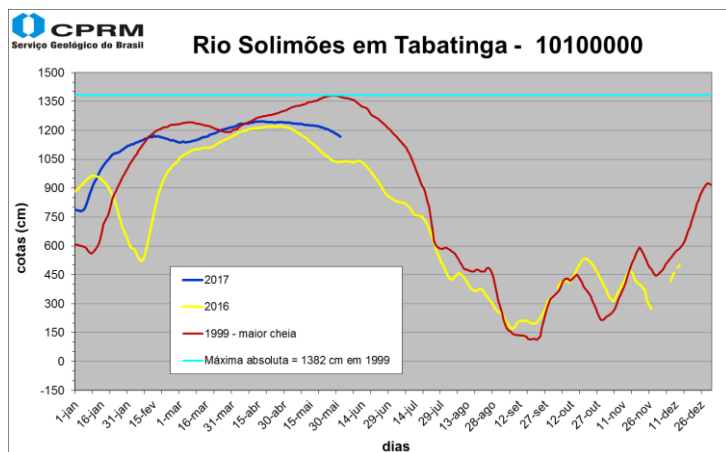


Cota em 02/06/2017: 28,99 m

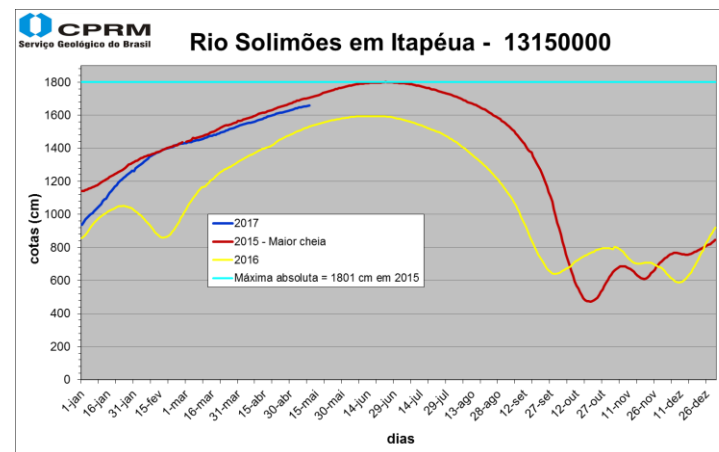


Cota em 01/06/2017: 3,66 m

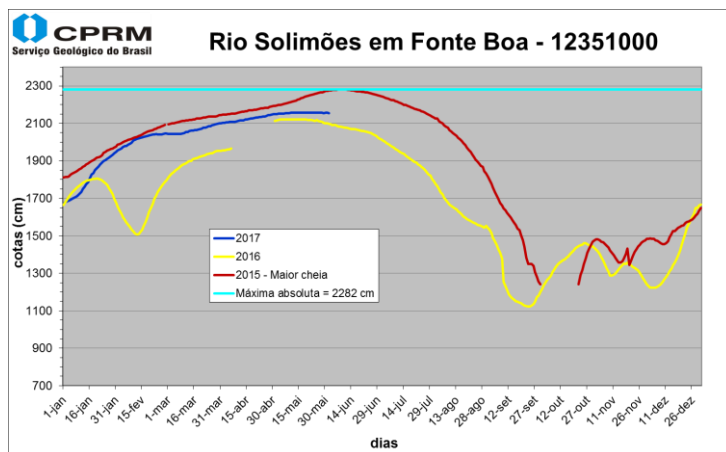
4.3. Bacia do rio Solimões



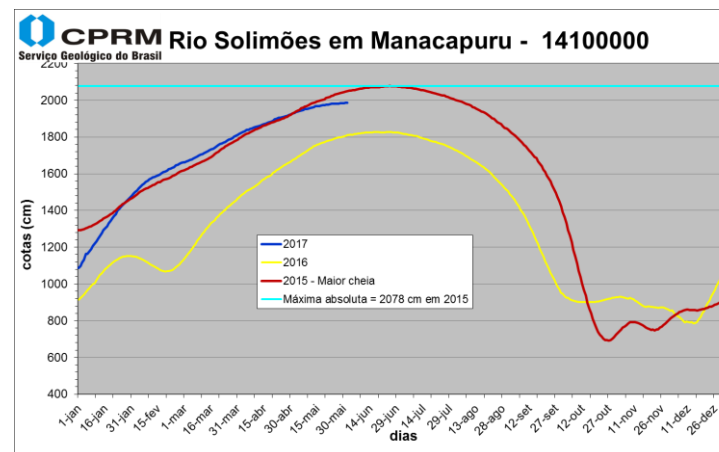
Cota em 01/06/2017: 11,68 m



Cota em 11/05/2017: 16,58 m

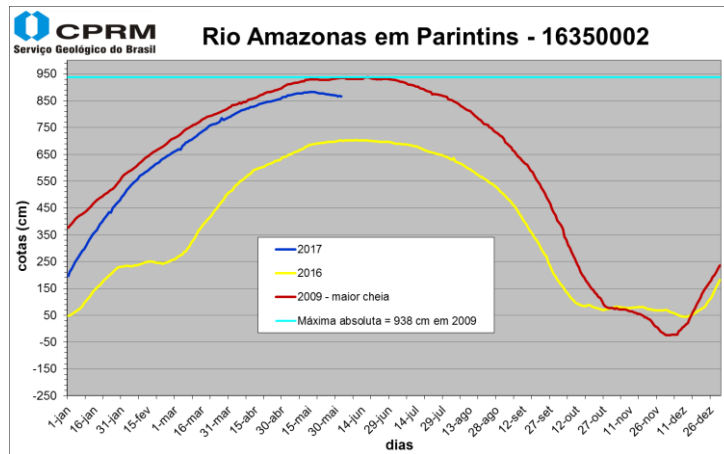


Cota em 01/06/2017: 21,54 m

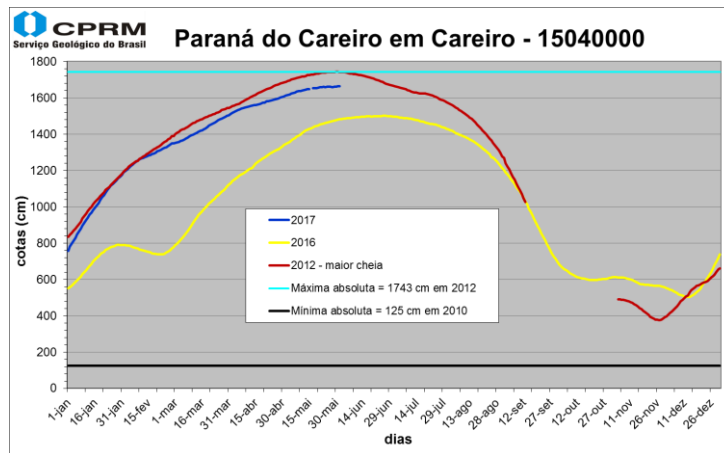


Cota em 01/06/2017: 19,87 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

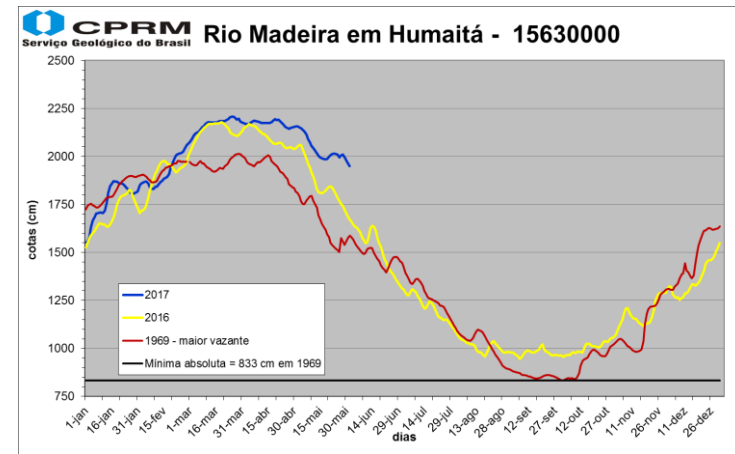


Cota em 02/06/2017: 8,67 m



Cota em 01/06/2017: 16,64 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 01/06/2017: 19,50 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, 02 de junho de 2017.

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