

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 21 – 26/05/2017

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 seguem processo regular de vazante.

- **Bacia do Negro** - O rio Negro segue em processo de enchente. Em Moura, o nível do rio encontra-se 0,50 m acima do observado no mesmo período em 1989, ano da cheia histórica. No Porto de Manaus o rio segue em processo lento de enchente, atingindo a cota de 28,92 m no dia 26 de maio, a 0,08 m de atingir a cota de emergência (29,00 m).

- **Bacia do Branco** – O rio Branco está em processo de enchente, tendo apresentado expressiva elevação dos níveis no último mês.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões tem apresentado tendência de estabilização em seu alto trecho, indicando o fim do período de enchente na região. Em Tabatinga, o rio baixou um total de 0,41 m desde o dia 18/04/2017, apresentando reflexos a jusante na estabilização dos níveis na estação de Fonte Boa. Em Manacapuru, o rio encontra-se subindo lentamente e, apresenta nível 0,49 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 apresenta 0,54 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.

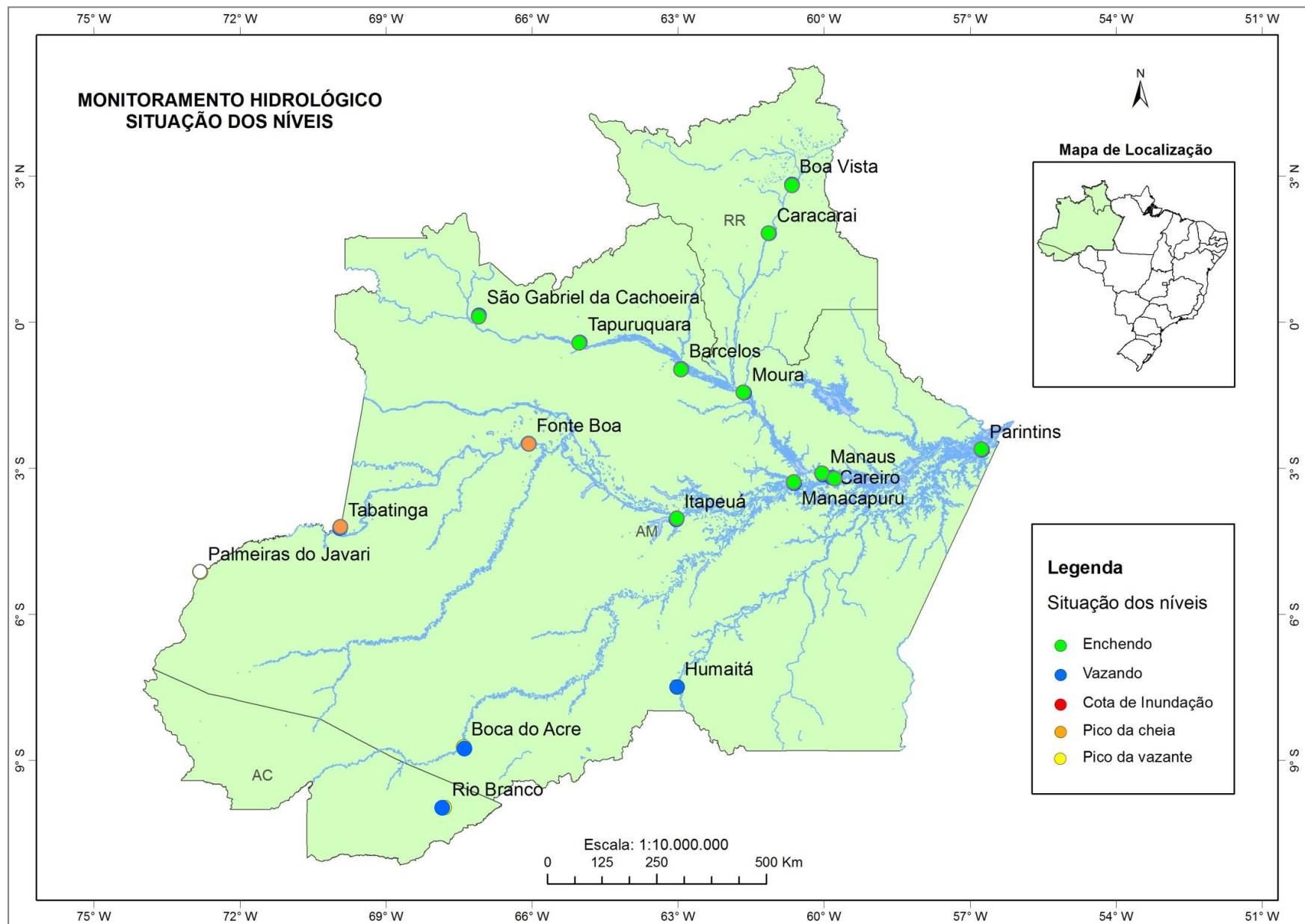


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1404	25/05/2015	858	-428	25/05/2017	430
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1243	23/05/1971	1262	-322	23/05/2017	940
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	-177	25/05/1976	855	-142	25/05/2017	713
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-222	22/05/1976	941	-131	22/05/2017	810
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-172	23/05/1989	1322	50	23/05/2017	1372
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-512	25/05/2011	780	-264	25/05/2017	516
Caracaráí	Branco	09/06/2011	1114	-464	25/05/2011	858	-208	25/05/2017	650
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-177	25/05/1999	1377	-172	25/05/2017	1205
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-143	11/05/2015	1707	-49	11/05/2017	1658
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-97	25/05/2015	2030	-49	25/05/2017	1981
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-125	25/05/2015	2260	-103	25/05/2017	2157
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-83	25/05/2012	1740	-80	25/05/2017	1660
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-105	26/05/2012	2994	-102	26/05/2017	2892
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-64	25/05/2009	928	-54	25/05/2017	874
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-553	25/05/2014	2316	-306	25/05/2017	2010

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	300	25/05/2016	345	85	25/05/2017	430
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	591	23/05/1998	599	341	23/05/2017	940
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	685	25/05/1980	685	28	25/05/2017	713
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	752	22/05/1980	593	217	22/05/2017	810
Moura	Negro	12/12/2009	235	1137	23/05/2009	1343	29	23/05/2017	1372
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	573	25/05/2016	182	334	25/05/2017	516
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	660	25/05/1998	599	51	25/05/2017	650
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1291	25/05/2010	1084	121	25/05/2017	1205
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1527	11/05/2010	1498	160	11/05/2017	1658
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1589	25/05/2010	1826	155	25/05/2017	1981
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1355	25/05/2010	2036	121	25/05/2017	2157
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1535	25/05/2010	1546	114	25/05/2017	1660
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1529	26/05/2010	2774	118	26/05/2017	2892
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1062	25/05/2010	798	76	25/05/2017	874
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1177	25/05/1969	1512	498	25/05/2017	2010

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.

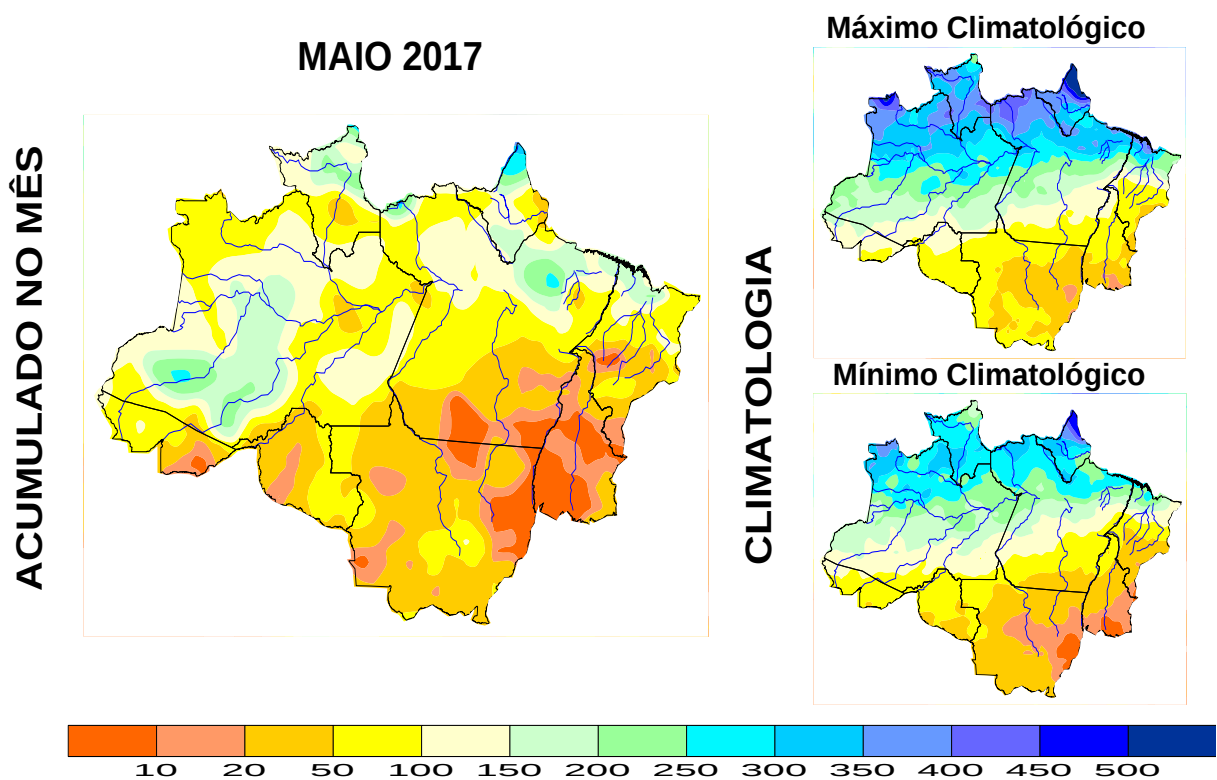
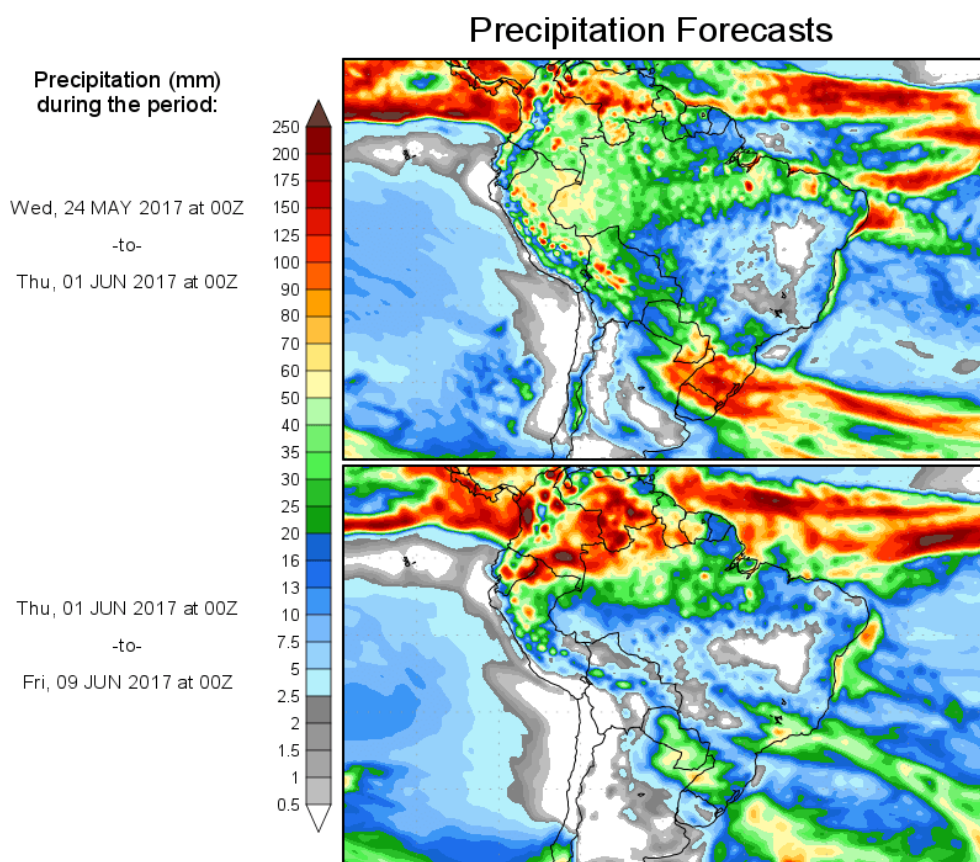


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 23 dias do mês de maio na Amazônia Legal.

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 24 de maio a 01 de junho de 2017 indica que os maiores acumulados ocorram no Acre, oeste do Amazonas, litoral do Pará e do Maranhão, e nos países vizinhos (principalmente na Venezuela), associados a atuação da ZCIT.

No período de 01 a 09 de junho de 2017, o modelo 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

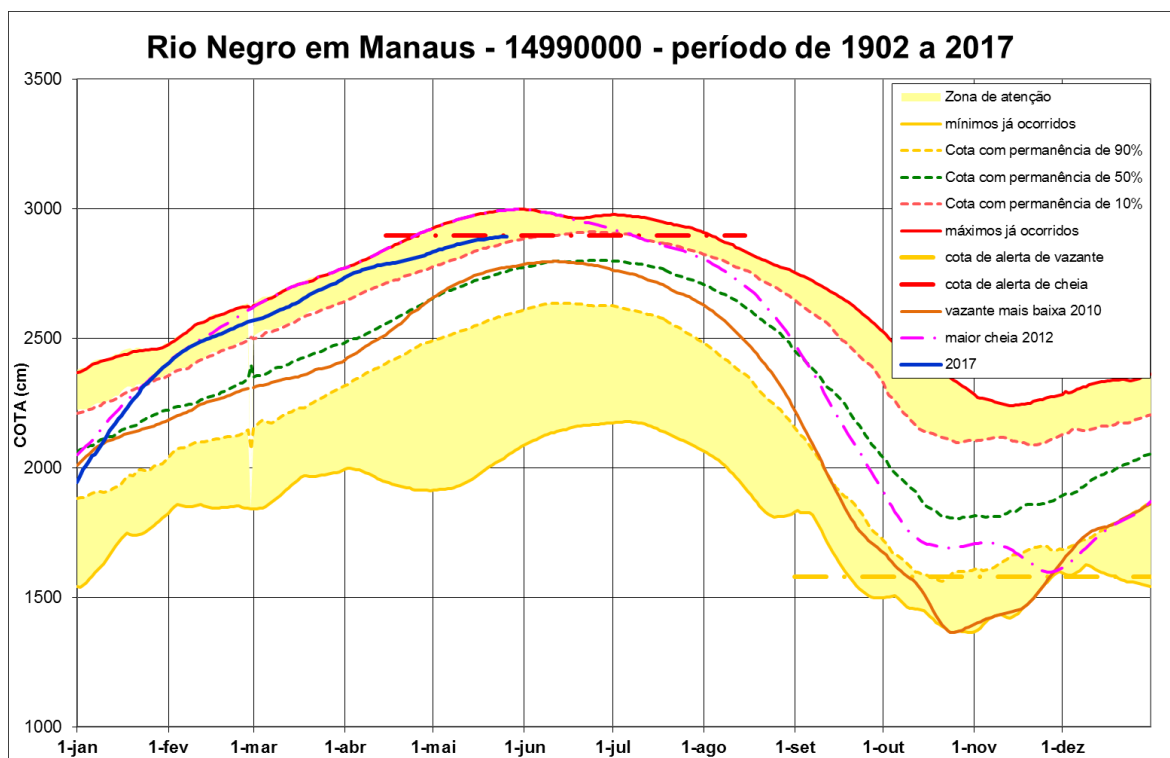


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 26/05/2017: **28,92 m**

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.

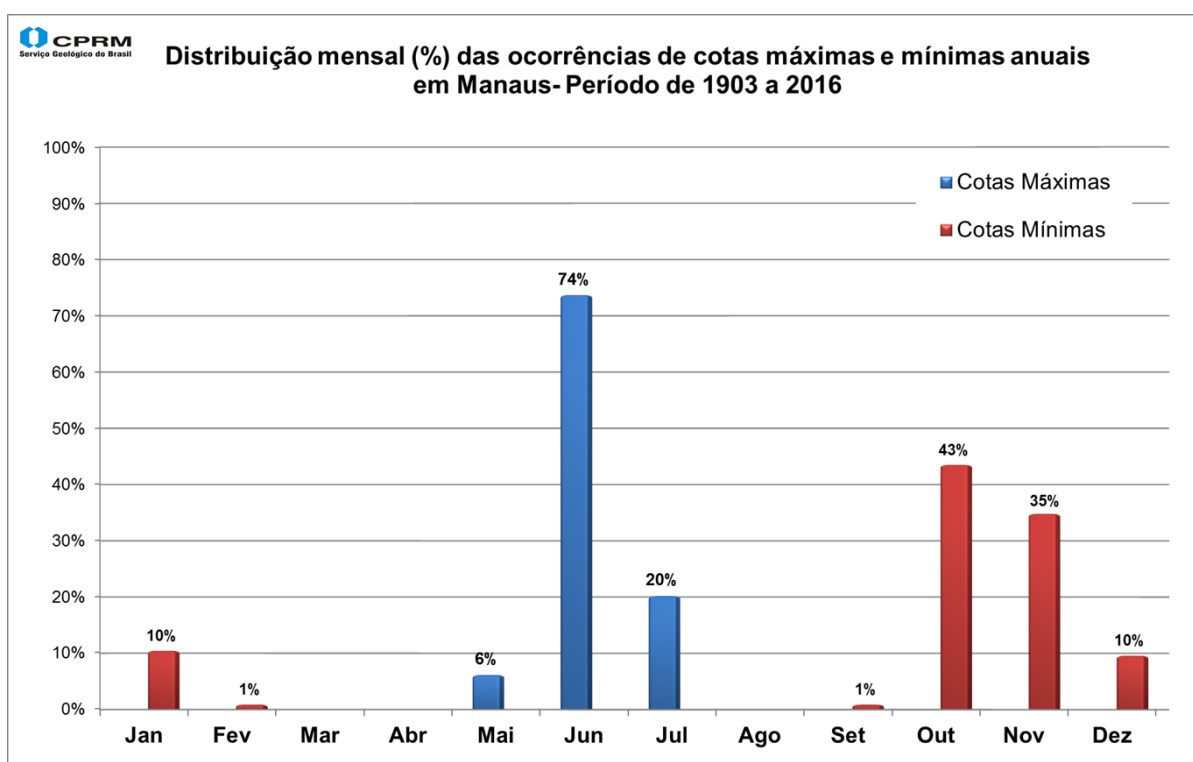


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

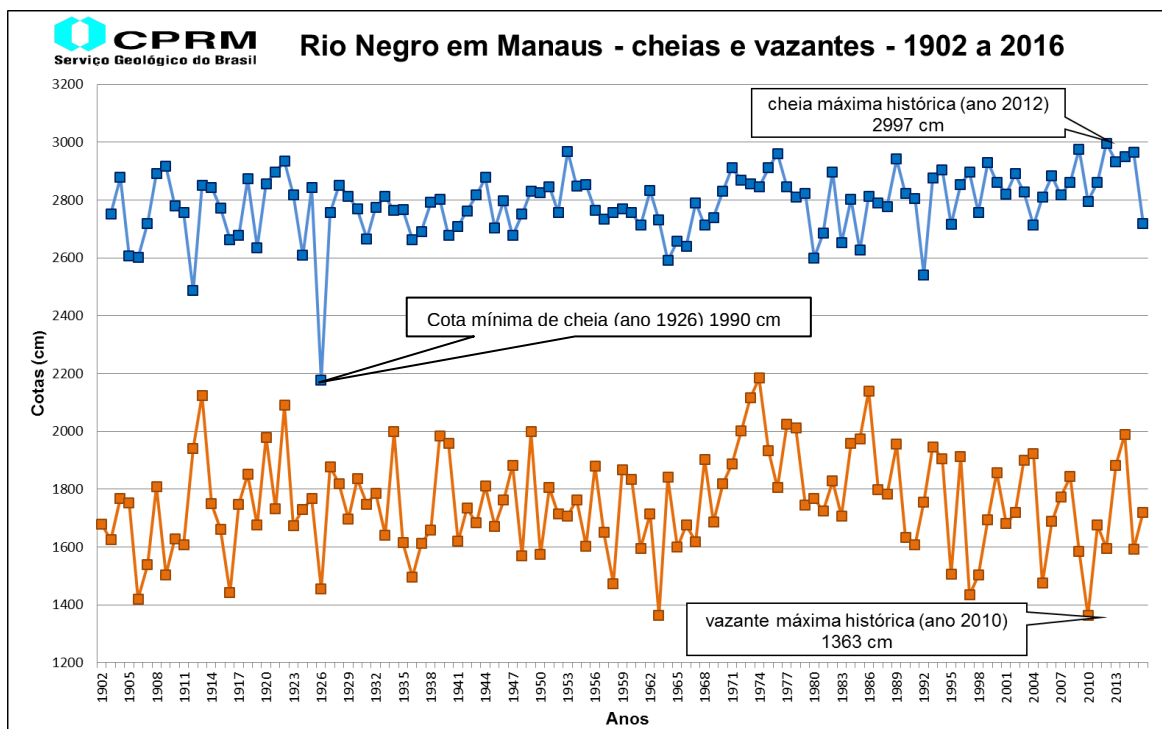


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

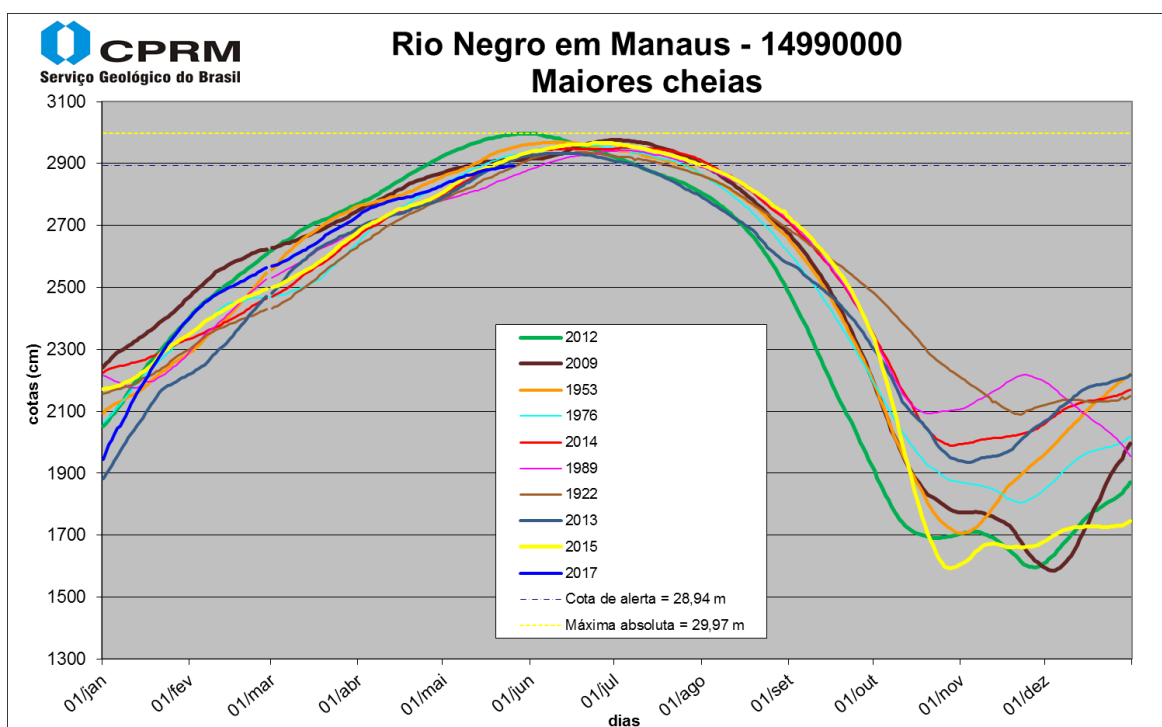
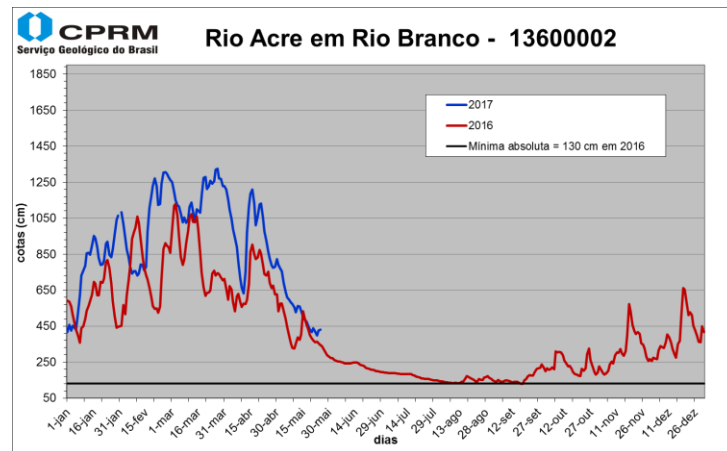


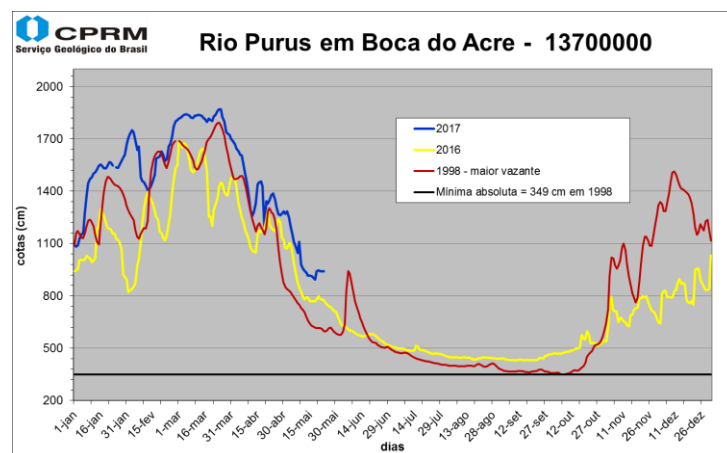
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

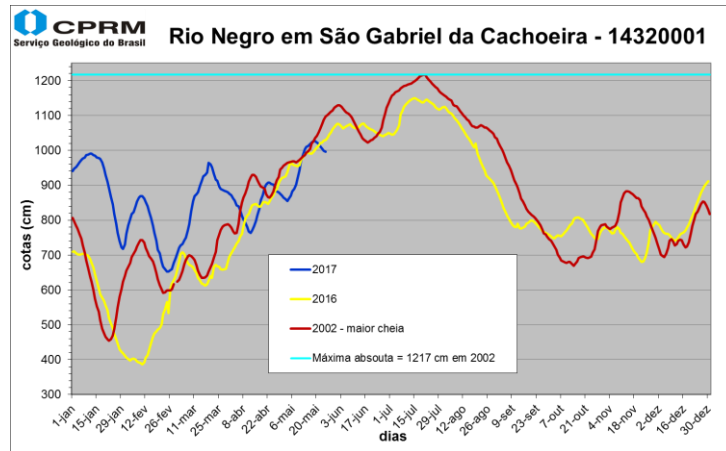


Cota em 25/05/2017: 4,30 m

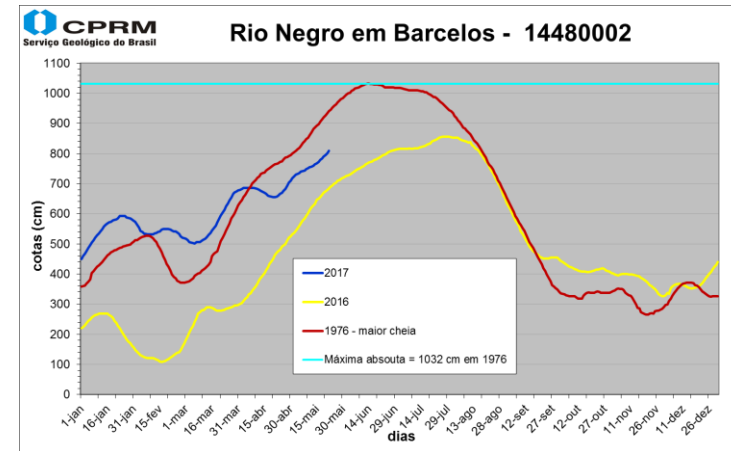


Cota em 23/05/2017: 9,40 m

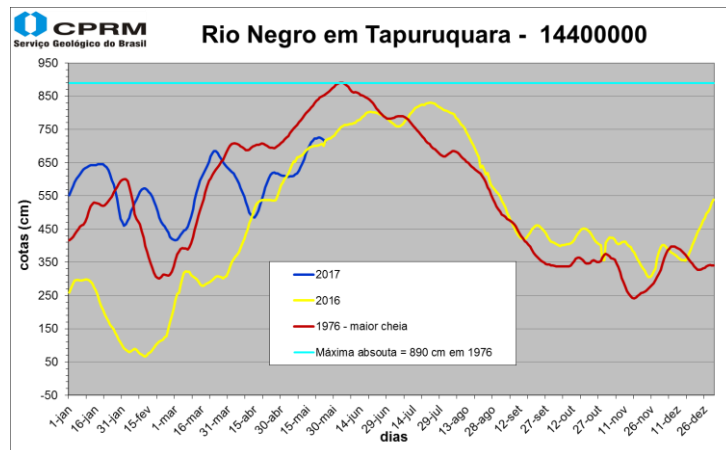
4.2. Bacia do rio Negro



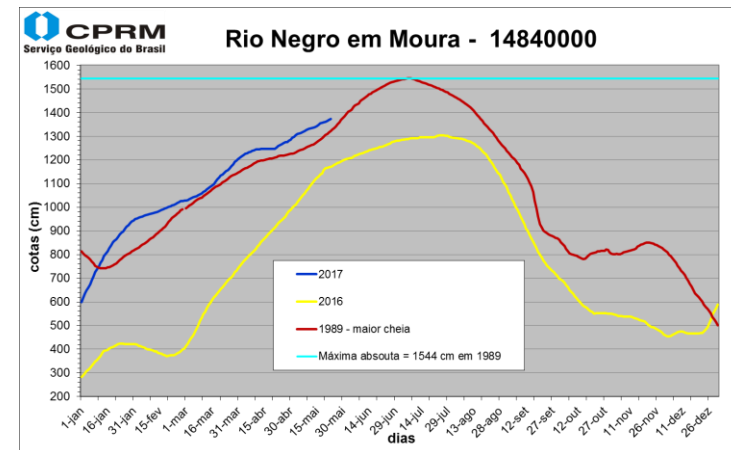
Cota em 25/05/2017: 9,96 m



Cota em 22/05/2017: 8,10 m

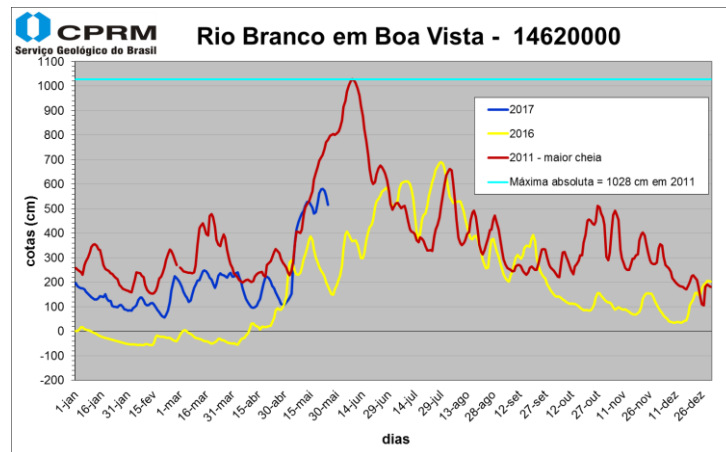


Cota em 25/05/2017: 7,13 m

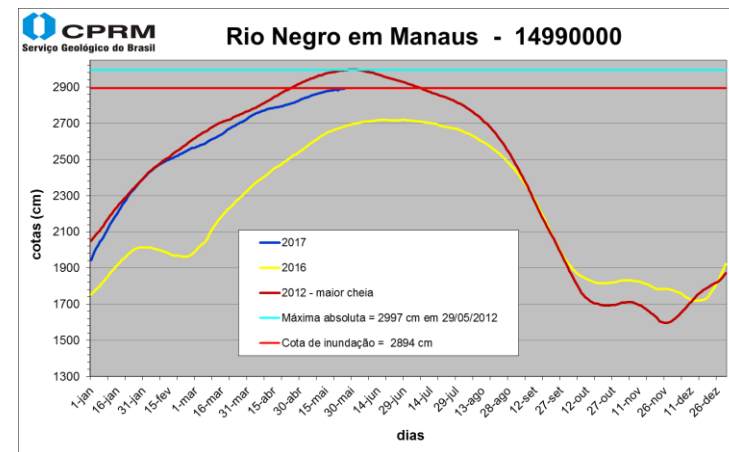


Cota em 23/05/2017: 13,72 m

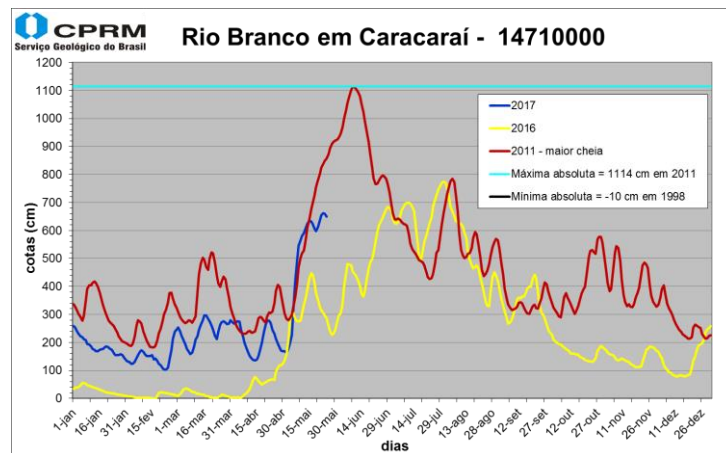
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 25/05/2017: 5,16 m

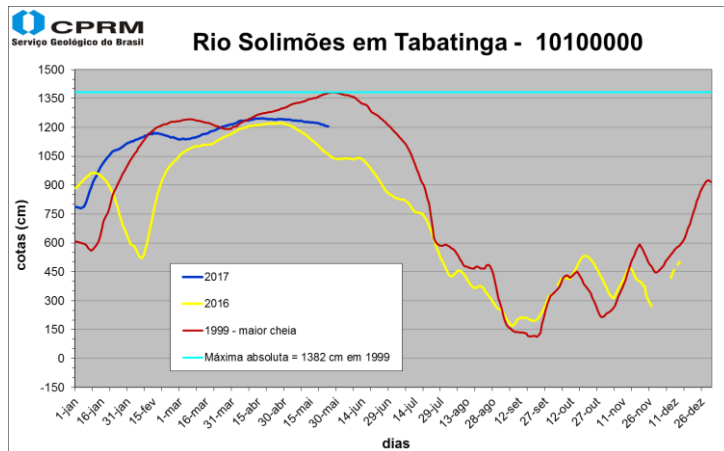


Cota em 26/05/2017: 28,92 m

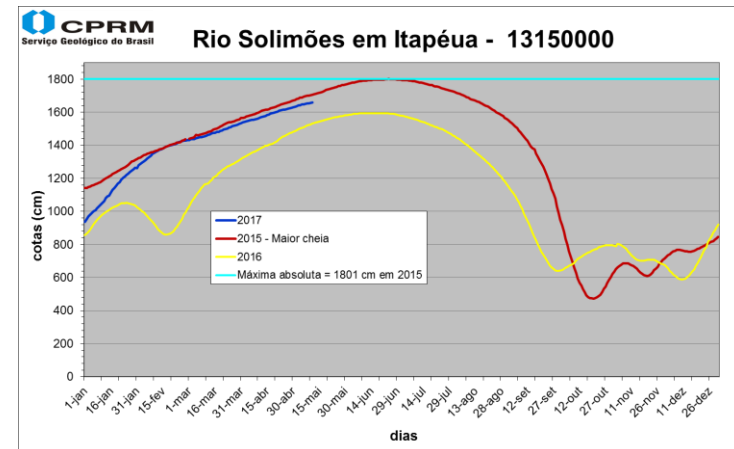


Cota em 25/05/2017: 6,50 m

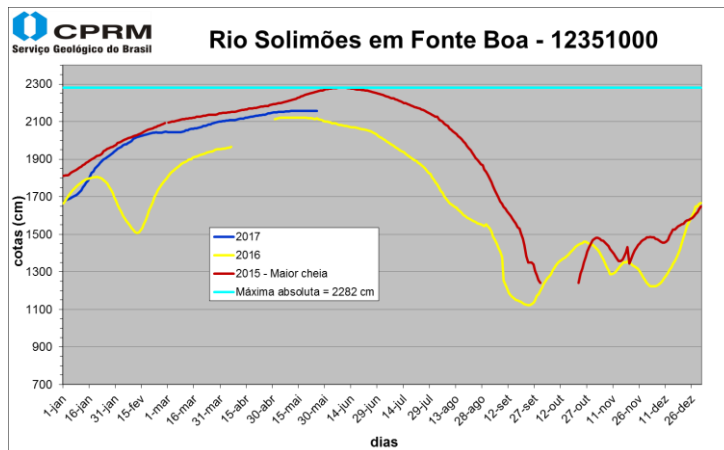
4.3. Bacia do rio Solimões



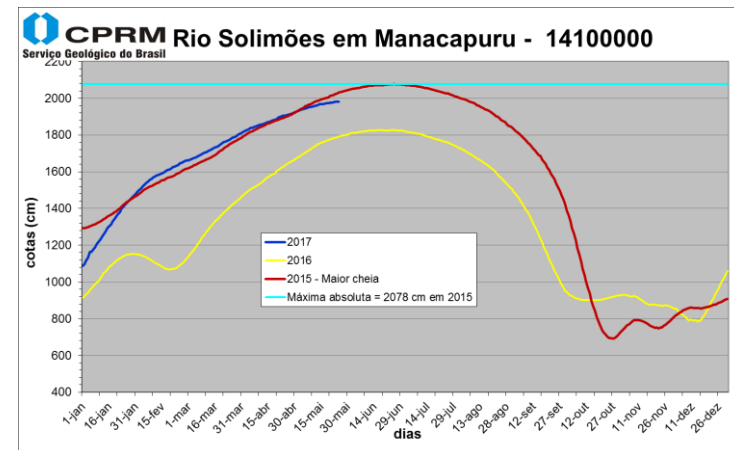
Cota em 25/05/2017: 12,05 m



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



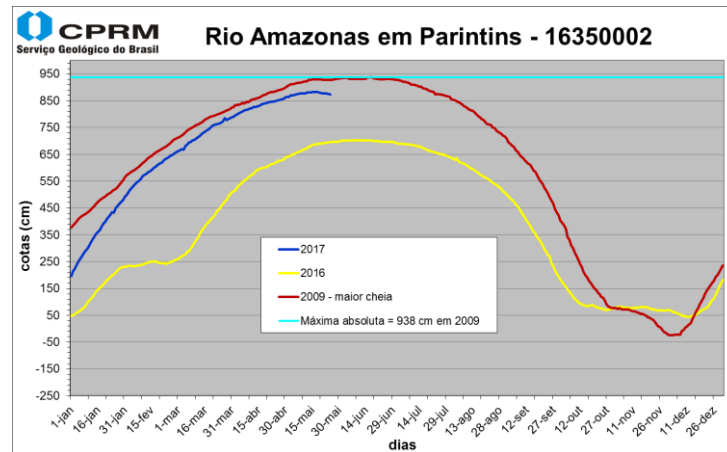
Cota em 25/05/2017: 21,57 m



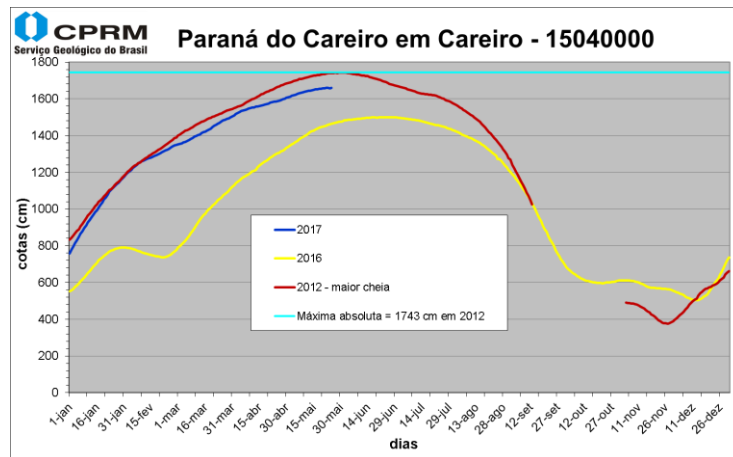
Cota em 25/05/2017: 19,81 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

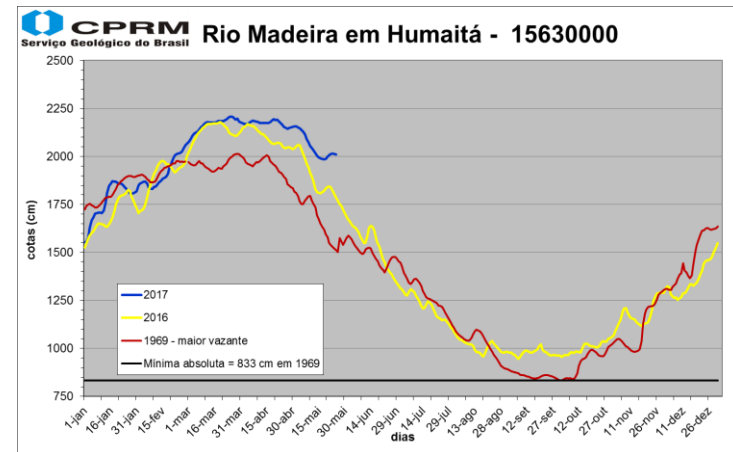


Cota em 25/05/2017: 8,74 m



Cota em 25/05/2017: 16,60 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 25/05/2017: 20,10 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, 26 de maio de 2017.

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