

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim N^o. 19 – 12/05/2017

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 segue com 0,73 m acima do que ocorreu no mesmo período em 1989, ano da cheia histórica. No Porto de Manaus, no dado mais recente (12 de maio), o nível do rio encontra-se 0,98 m abaixo do ocorrido no mesmo período em 2012, quando ocorreu a cheia histórica.

- **Bacia do Branco** – O rio Branco está em processo de enchente com expressiva velocidade de subida, semelhante à ocorrida em 2011, ano de cheia máxima da série histórica.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões apresenta processo crítico de enchente com pouca oscilação das cotas no alto curso (Tabatinga e Fonte Boa), com níveis próximos aos observados em anos de cheias recordes (Itapeuá e Manacapuru). Em Manacapuru, o rio encontra-se apenas 0,20 m abaixo do observado no mesmo período em 2015 (cheia histórica).

- **Bacia do Amazonas** – Em Parintins, o rio Amazonas está apenas 0,42 m abaixo do registrado para mesma data em 2009 quando ocorreu a cheia máxima na estação.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira encontra-se iniciando o período 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.

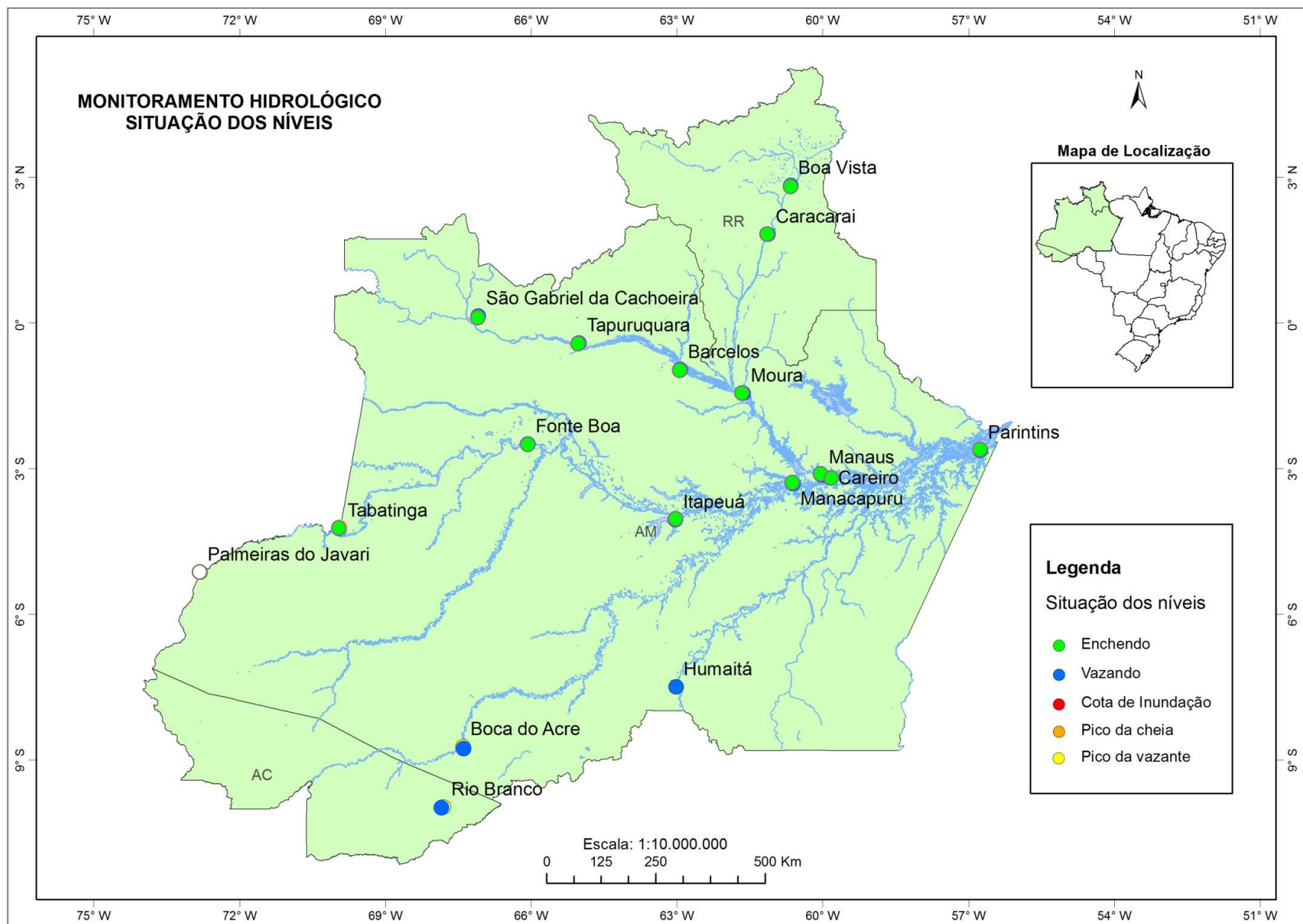


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1306	11/05/2015	973	-445	11/05/2017	528
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1223	11/05/1971	1518	-558	11/05/2017	960
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-247	11/05/2002	977	-7	11/05/2017	970
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-264	10/05/1976	772	-146	10/05/2017	626
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-280	10/05/1976	853	-101	10/05/2017	752
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-209	12/05/1989	1262	73	12/05/2017	1335
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-536	11/05/2011	476	16	11/05/2017	492
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-534	11/05/2011	518	62	11/05/2017	580
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-152	11/05/1999	1335	-105	11/05/2017	1230
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-143	11/05/2015	1707	-49	11/05/2017	1658
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-120	11/05/2015	1978	-20	11/05/2017	1958
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-126	12/05/2015	2218	-62	12/05/2017	2156
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-103	11/05/2012	1716	-76	11/05/2017	1640
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-129	12/05/2012	2966	-98	12/05/2017	2868
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-60	10/05/2009	920	-42	10/05/2017	878
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-521	11/05/2014	2392	-350	11/05/2017	2042

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	398	11/05/2016	353	175	11/05/2017	528
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	611	11/05/1998	721	239	11/05/2017	960
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	640	11/05/1992	757	213	11/05/2017	970
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	598	10/05/1980	602	24	10/05/2017	626
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	694	10/05/1980	456	296	10/05/2017	752
Moura	Negro	12/12/2009	235	1100	12/05/2009	1334	1	12/05/2017	1335
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	549	11/05/2016	296	196	11/05/2017	492
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	590	11/05/1998	319	261	11/05/2017	580
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1316	11/05/2010	1112	118	11/05/2017	1230
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1527	11/05/2010	1498	160	11/05/2017	1658
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1566	11/05/2010	1783	175	11/05/2017	1958
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1354	12/05/2010	2040	116	12/05/2017	2156
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1515	11/05/2010	1499	141	11/05/2017	1640
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1505	12/05/2010	2725	143	12/05/2017	2868
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1066	10/05/2010	776	102	10/05/2017	878
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1209	11/05/1969	1771	271	11/05/2017	2042

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 09 dias do mês de maio de 2017, com os maiores volumes entre 100 e 150 mm sobre o sudoeste do estado do Amazonas e no norte de Roraima. Já os menores volumes de precipitação foram observados em toda faixa centro-sul da Amazônia Legal, com valores inferiores a 20 mm.

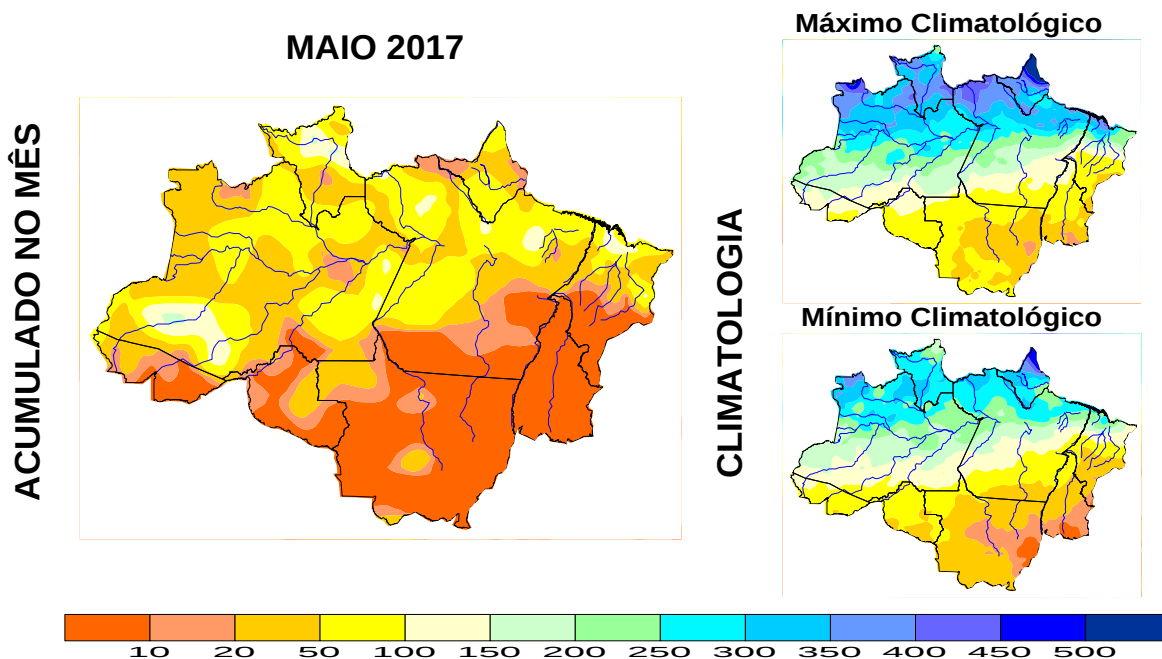
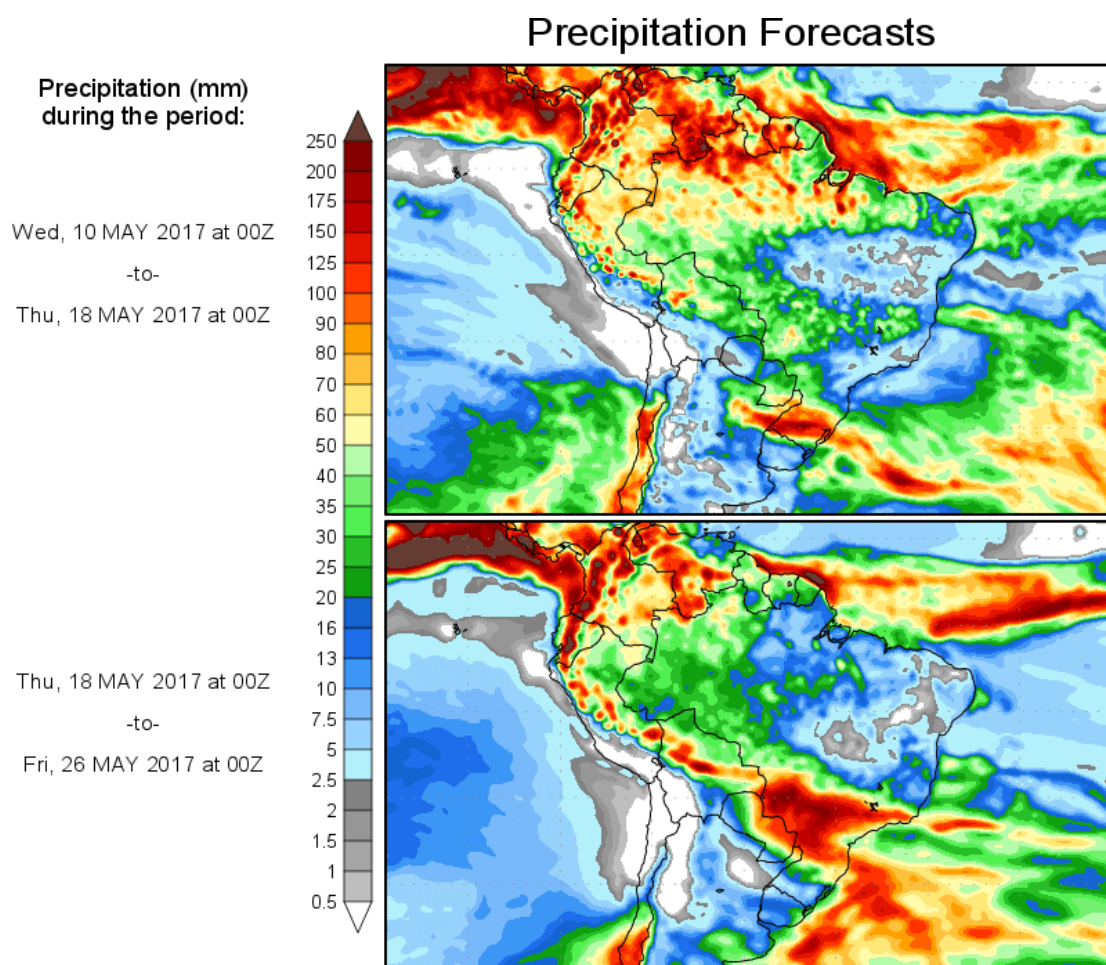


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 09 dias do mês de maio na Amazônia Legal.

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 10 a 18 de maio de 2017 indica possibilidades de chuvas intensas concentradas sobre a faixa norte da Bacia Amazônica, com destaque para o estado de Roraima, norte e noroeste do Amazonas, em pontos isolados do Pará, além da região litorânea do Amapá e Maranhão. Tais condições poderão ser influenciadas pela permanência da ZCIT, favorecendo a formação de áreas de instabilidade e a ocorrência destas chuvas.

No período de 18 a 26 de maio de 2017, o prognóstico sugere um enfraquecimento na intensidade e atuação da ZCIT sobre a região Amazônica, contribuindo para redução no volume de chuvas. Sendo assim, os maiores volumes de precipitação podem ocorrer fora da região brasileira, principalmente na Colômbia e Venezuela.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 10 a 26 de maio 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

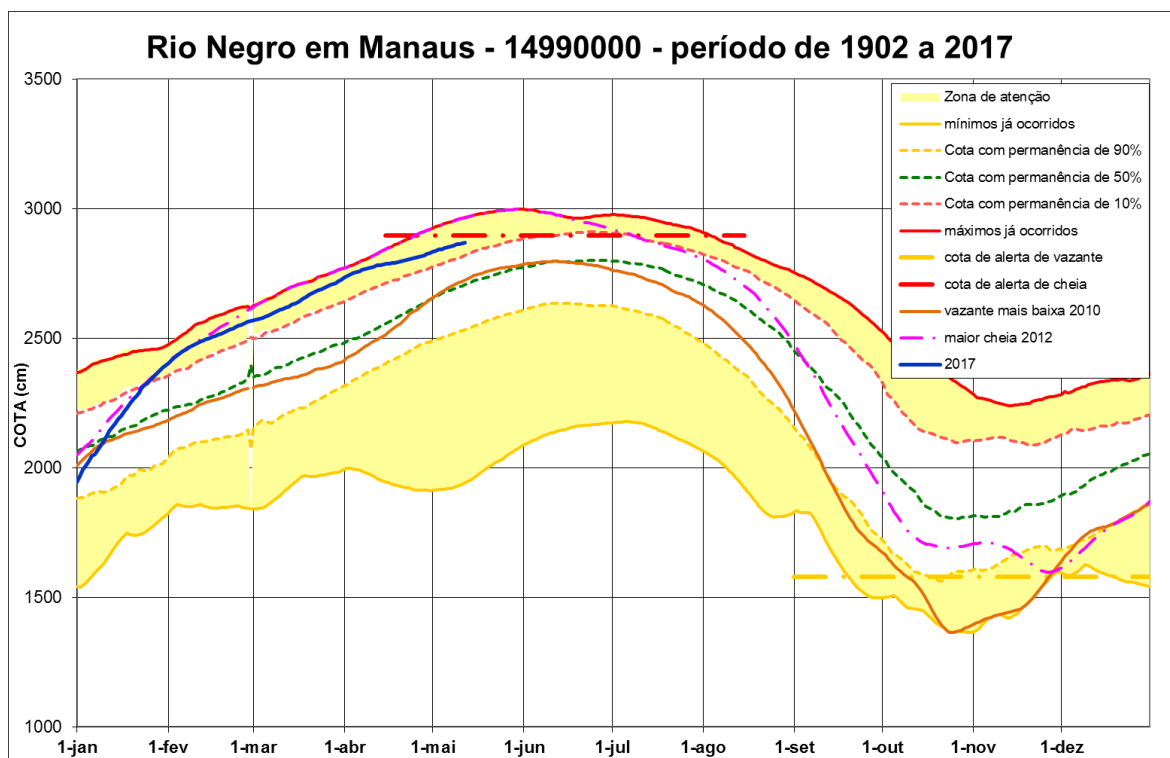


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 12/05/2017: **28,68 m**

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.

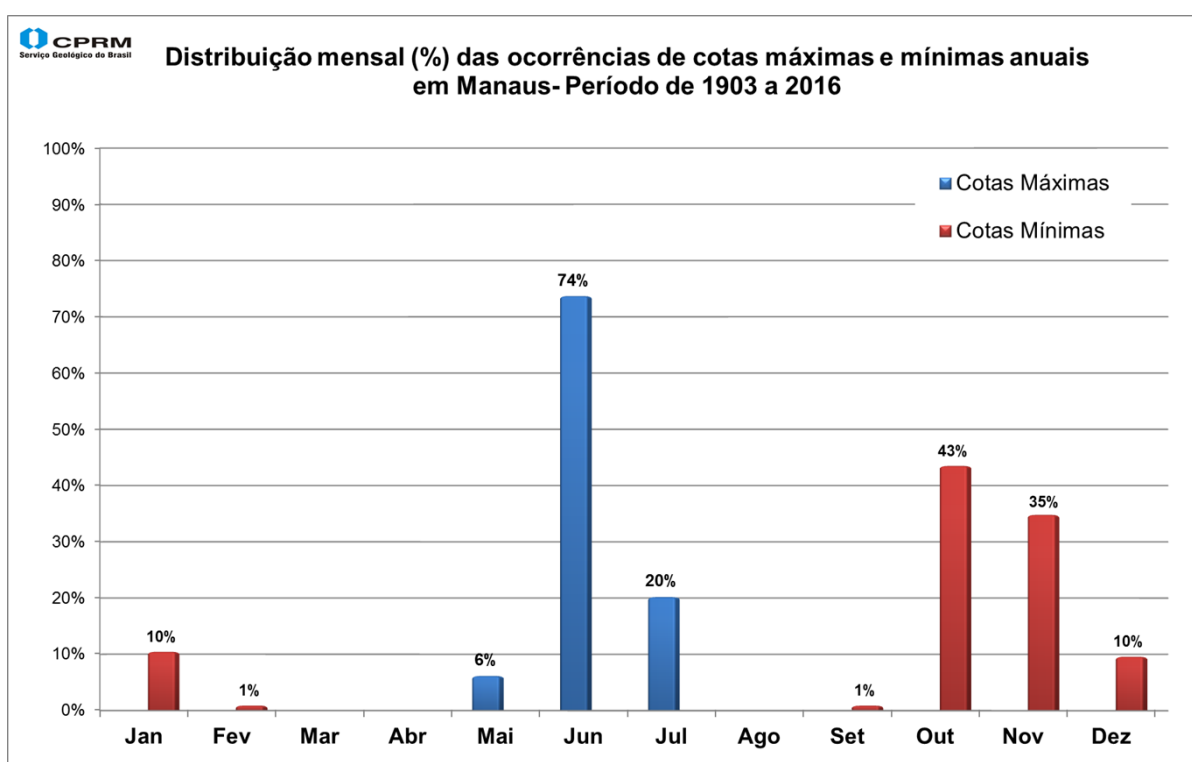


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

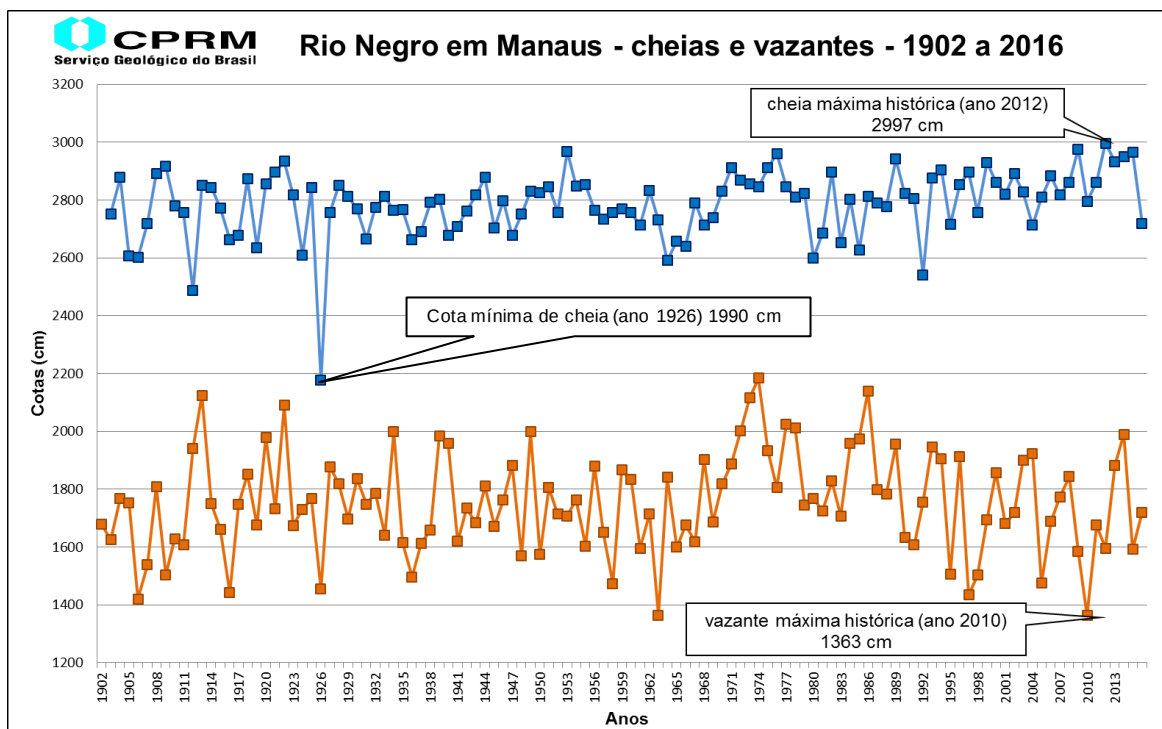


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

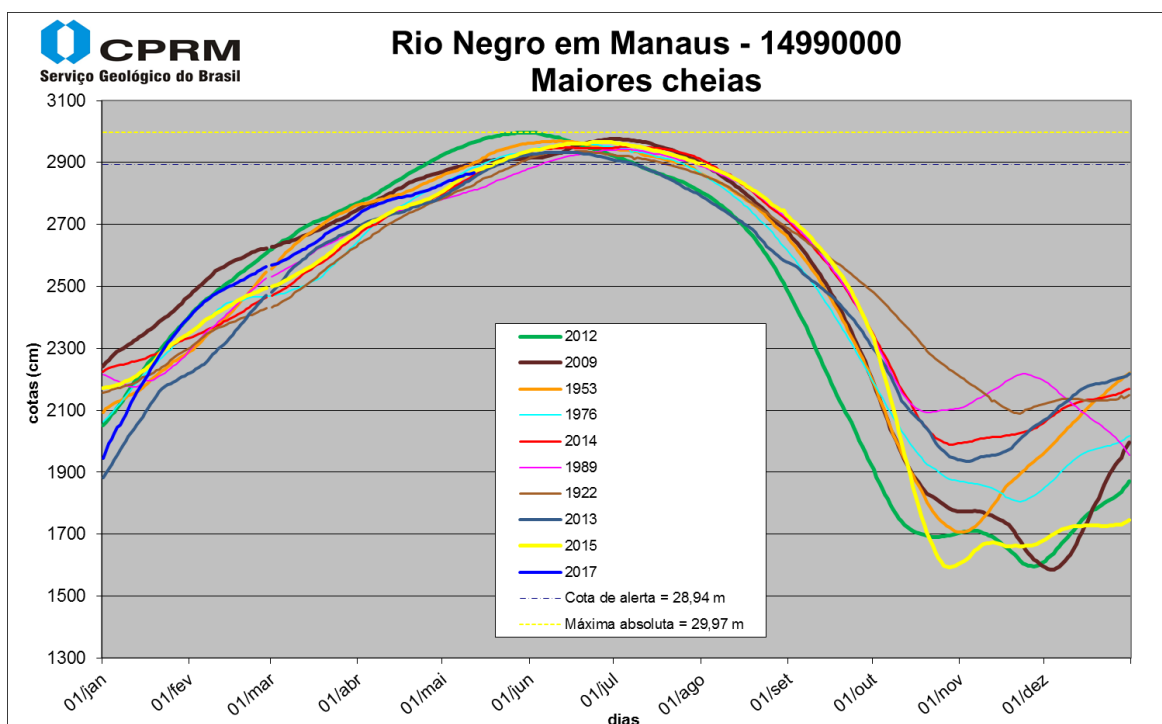
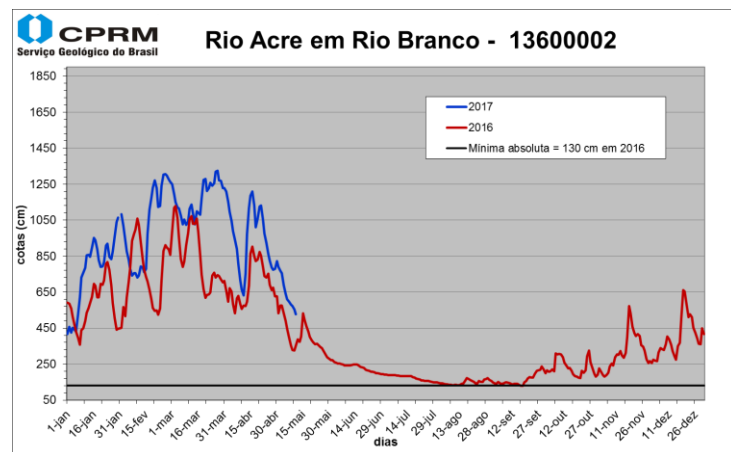


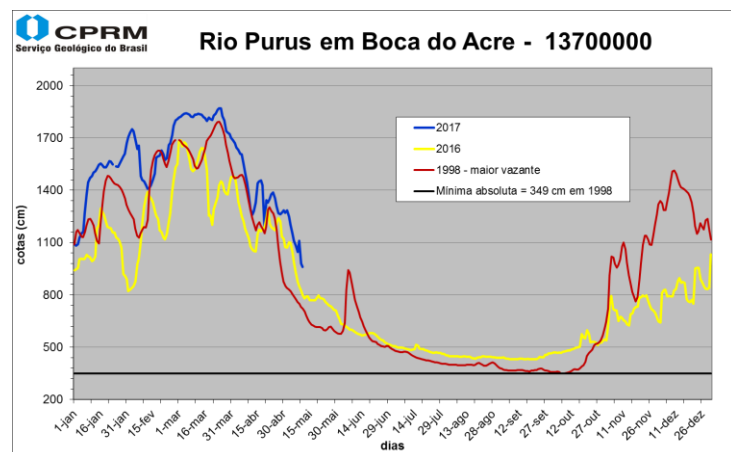
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

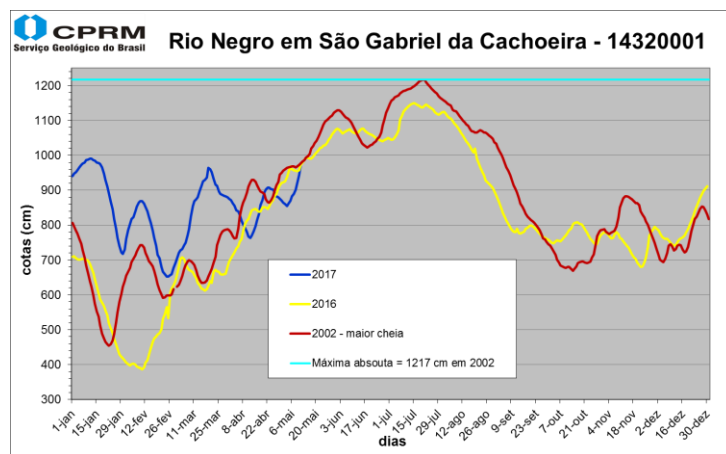


Cota em 11/05/2017: 5,28 m

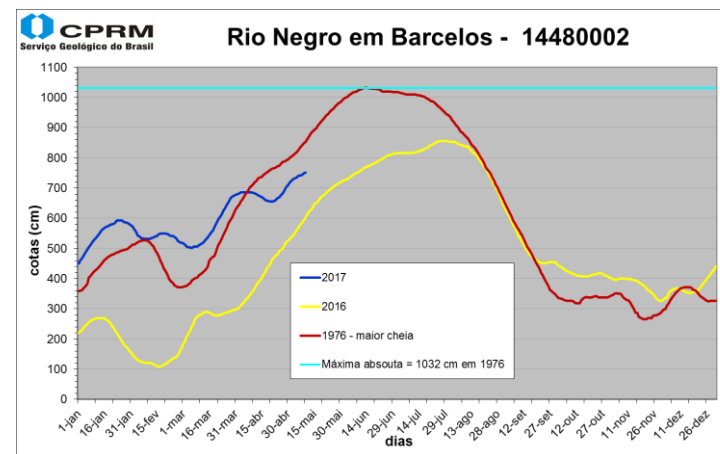


Cota em 11/05/2017: 9,60 m

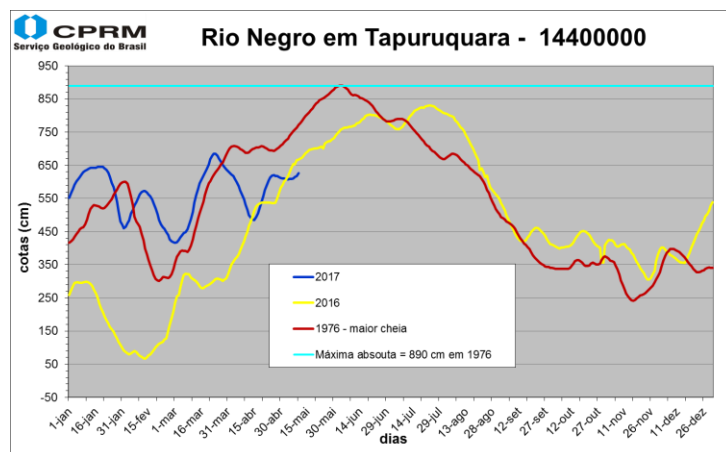
4.2. Bacia do rio Negro



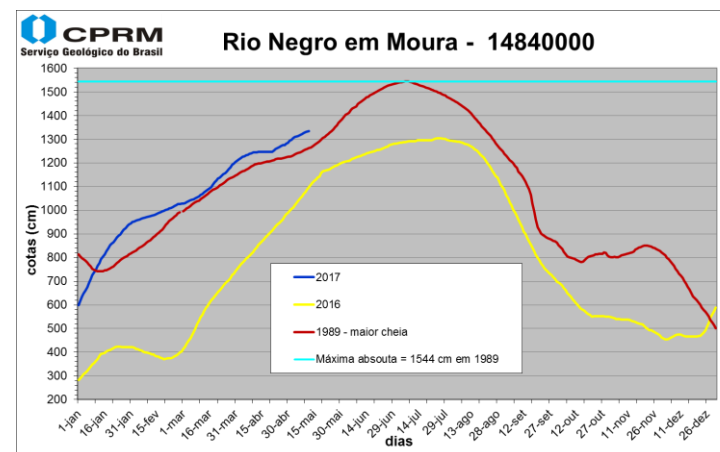
Cota em 11/05/2017: 9,70 m



Cota em 10/05/2017: 7,52 m

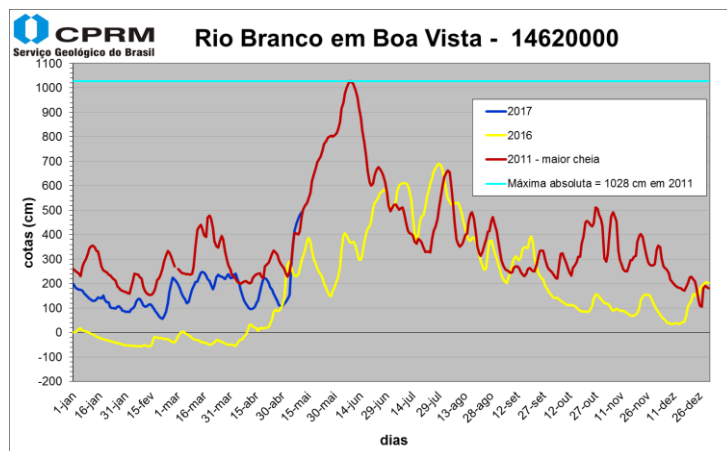


Cota em 10/05/2017: 6,26 m

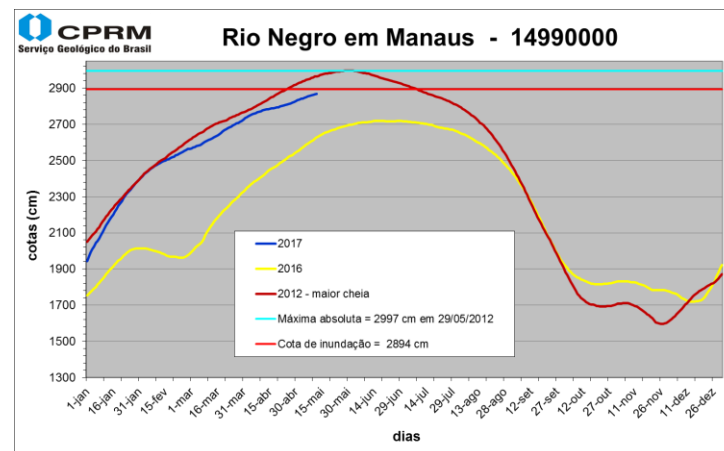


Cota em 12/05/2017: 13,35 m

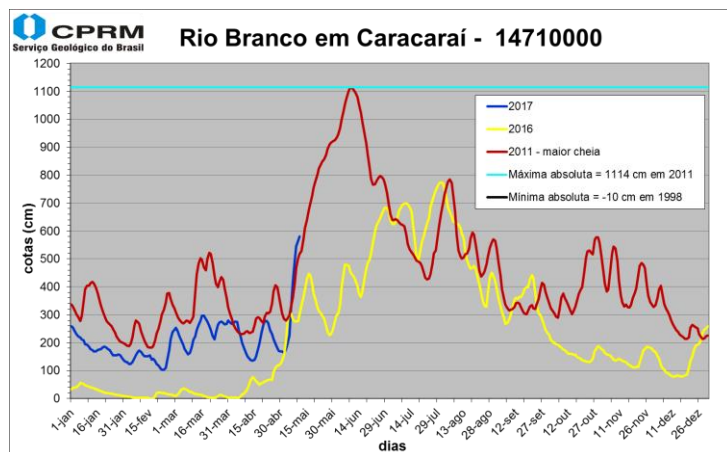
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 11/05/2017: 4,92 m

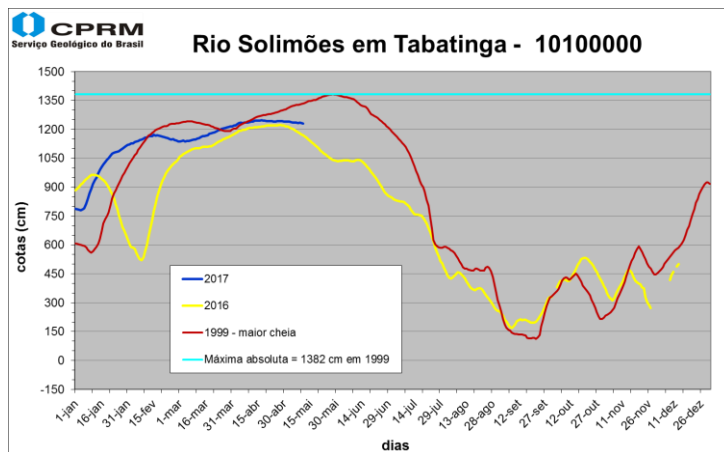


Cota em 12/05/2017: 28,68 m

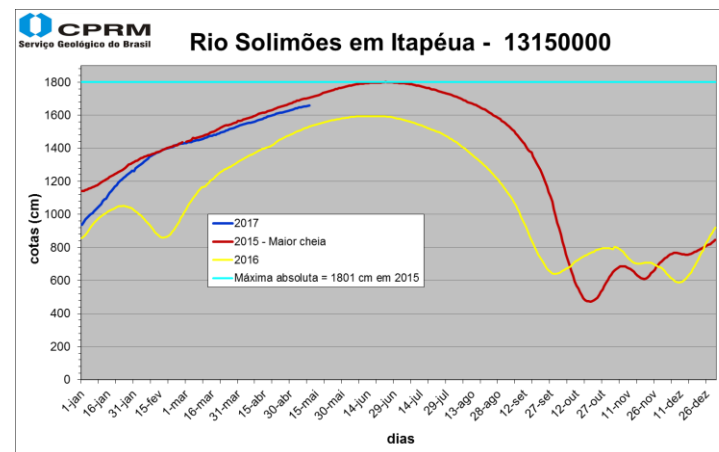


Cota em 11/05/2017: 5,80 m

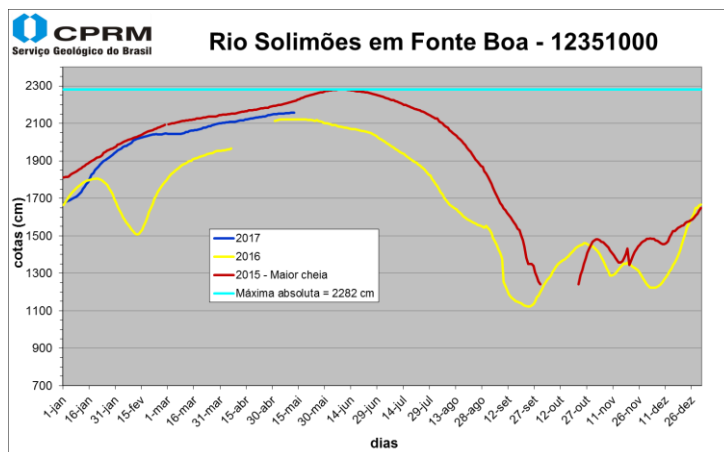
4.3. Bacia do rio Solimões



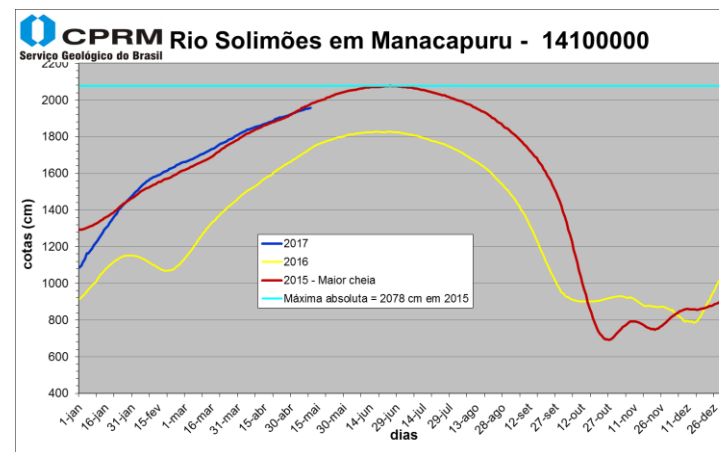
Cota em 11/05/2017: 12,30 m



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



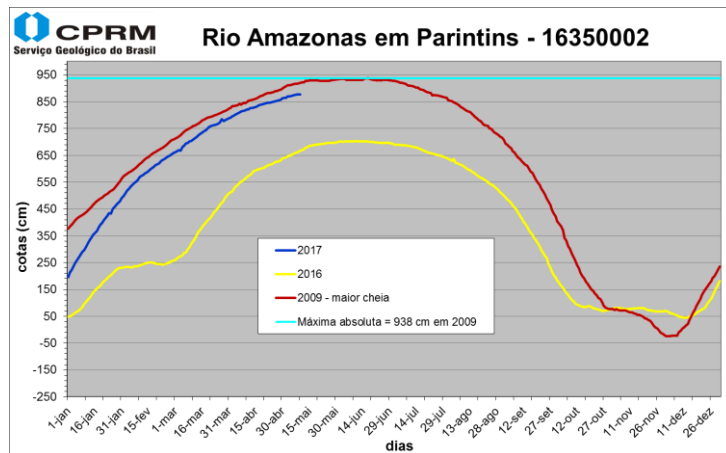
Cota em 12/05/2017: 21,56 m



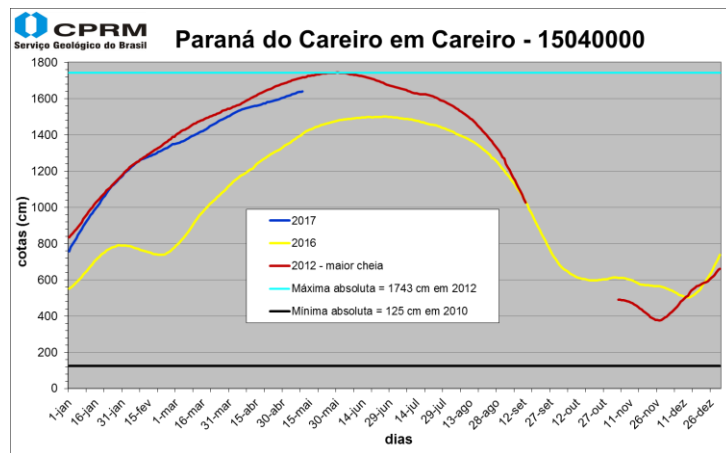
Cota em 11/05/2017: 19,58 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

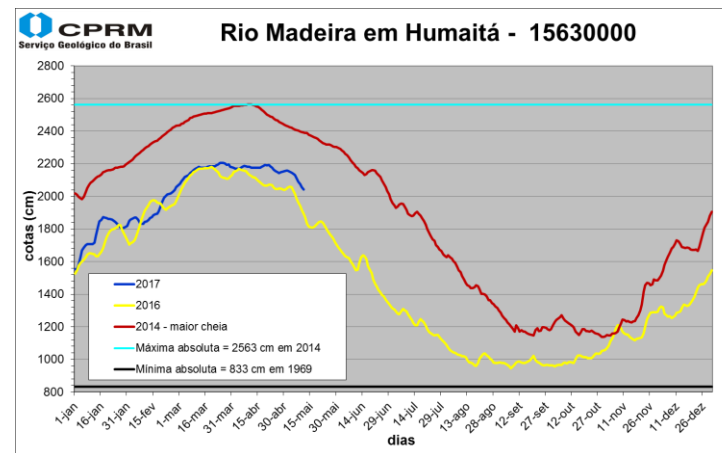


Cota em 10/05/2017: 8,78 m



Cota em 11/05/2017: 16,40 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 11/05/2017: 20,42 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, 12 de maio de 2017.

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