

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim Nº. 20 – 19/05/2017

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 0,68 m acima do nível observado no mesmo período em 1989, ano da cheia histórica. No Porto de Manaus o rio segue em processo de enchente, atingindo a cota de 28,83 m no dia 19 de maio, a 0,17 m de atingir a cota de emergência (29,00 m). Em 2012, quando ocorreu a cheia histórica, o Negro havia atingido a cota de 29,83 m nessa época do ano.

- **Bacia do Branco** – O rio Branco está em processo de enchente, tendo apresentado expressiva velocidade de subida nas estações de Boa Vista e Caracarái nas últimas semanas. No entanto, os níveis começaram a baixar nos últimos dias.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões apresenta pouca oscilação das cotas em Tabatinga e Fonte Boa, e níveis próximos aos observados em anos de cheias recordes em Itapeuá e Manacapuru. Em Manacapuru, o rio encontra-se com 0,30m abaixo do observado no mesmo período em 2015 (cheia histórica).

- **Bacia do Amazonas** – O rio Amazonas segue em processo crítico de enchente, com níveis próximos aos observados nos anos que ocorreram as cheias máximas. Em Parintins, o rio Amazonas tem apresentado o mesmo nível nos últimos 04 dias e, apresenta 0,48 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.

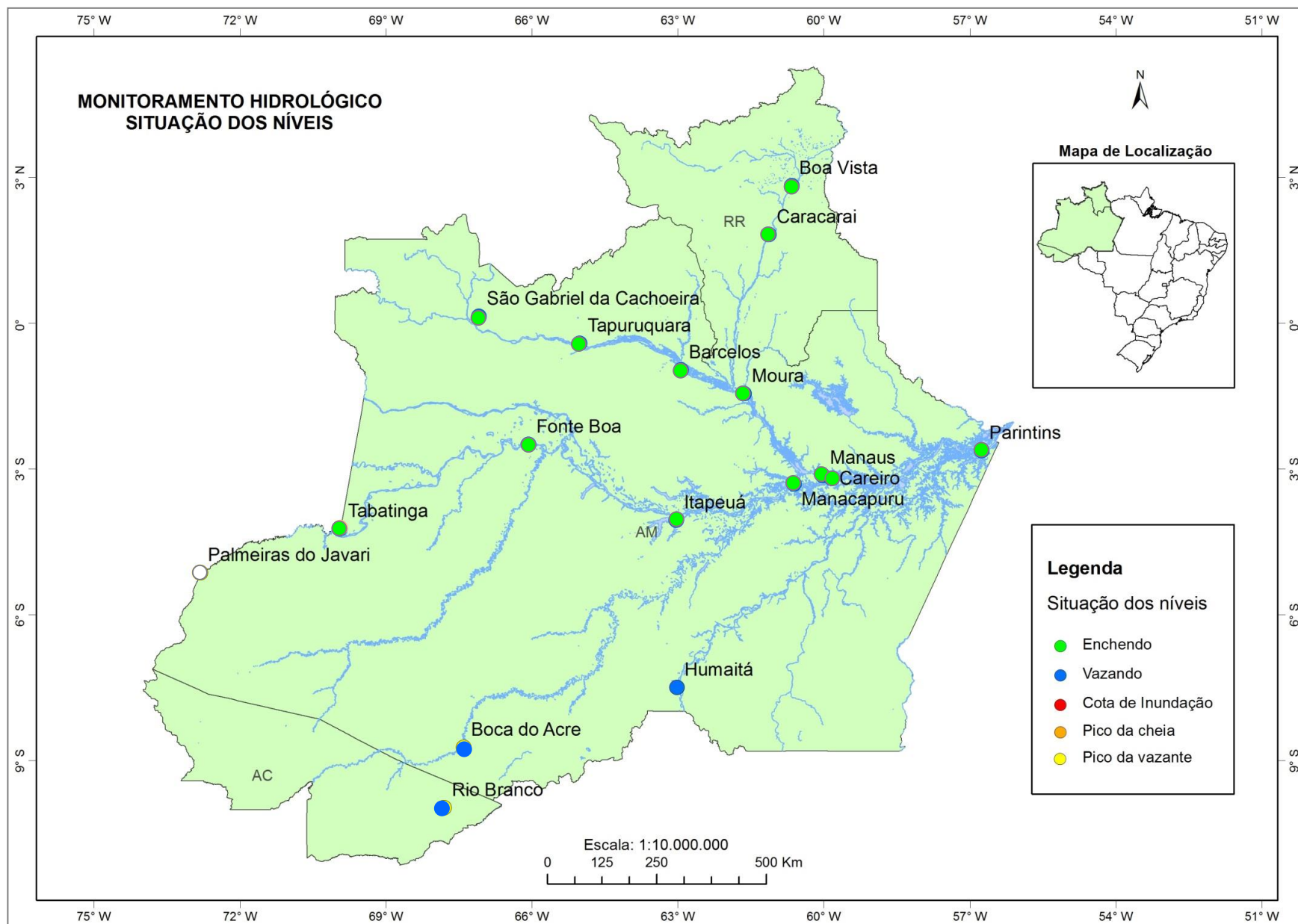


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1386	18/05/2015	1049	-601	18/05/2017	448
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1288	18/05/1971	1033	-138	18/05/2017	895
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	-173	18/05/1976	822	-105	18/05/2017	717
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-248	18/05/1976	913	-129	18/05/2017	784
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-190	17/05/1989	1286	68	17/05/2017	1354
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-542	18/05/2011	646	-160	18/05/2017	486
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-508	18/05/2011	726	-120	18/05/2017	606
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-160	18/05/1999	1353	-131	18/05/2017	1222
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-143	11/05/2015	1707	-49	11/05/2017	1658
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-106	18/05/2015	2002	-30	18/05/2017	1972
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-125	18/05/2015	2242	-85	18/05/2017	2157
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-89	18/05/2012	1730	-76	18/05/2017	1654
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-114	19/05/2012	2983	-100	19/05/2017	2883
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-56	18/05/2009	930	-48	18/05/2017	882
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-577	18/05/2014	2358	-372	18/05/2017	1986

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	318	18/05/2016	430	18	18/05/2017	448
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	546	18/05/1998	619	276	18/05/2017	895
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	689	18/05/1980	666	51	18/05/2017	717
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	726	18/05/1980	560	224	18/05/2017	784
Moura	Negro	12/12/2009	235	1119	17/05/2009	1340	14	17/05/2017	1354
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	543	18/05/2016	300	186	18/05/2017	486
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	616	18/05/1998	370	236	18/05/2017	606
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1308	18/05/2010	1108	114	18/05/2017	1222
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1527	11/05/2010	1498	160	11/05/2017	1658
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1580	18/05/2010	1808	164	18/05/2017	1972
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1355	18/05/2010	2037	120	18/05/2017	2157
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1529	18/05/2010	1528	126	18/05/2017	1654
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1520	19/05/2010	2756	127	19/05/2017	2883
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	1070	18/05/2010	792	90	18/05/2017	882
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1153	18/05/1969	1617	369	18/05/2017	1986

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 16 dias do mês de maio de 2017, com os maiores volumes entre 150 e 250 mm sobre o norte dos estados do Amapá e Pará, litoral do Maranhão e em pontos isolados do Amazonas e Roraima. Já os menores volumes de precipitação permanecem em toda faixa centro-sul da Amazônia Legal, com registros inferiores a 20 mm.

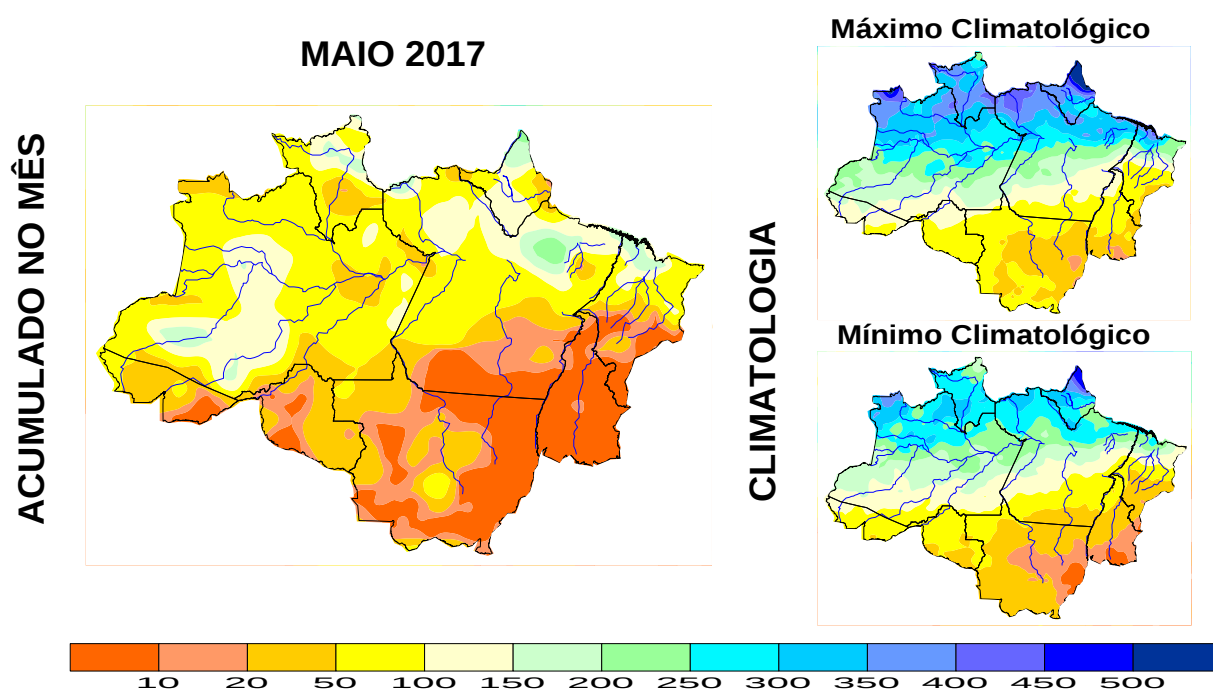
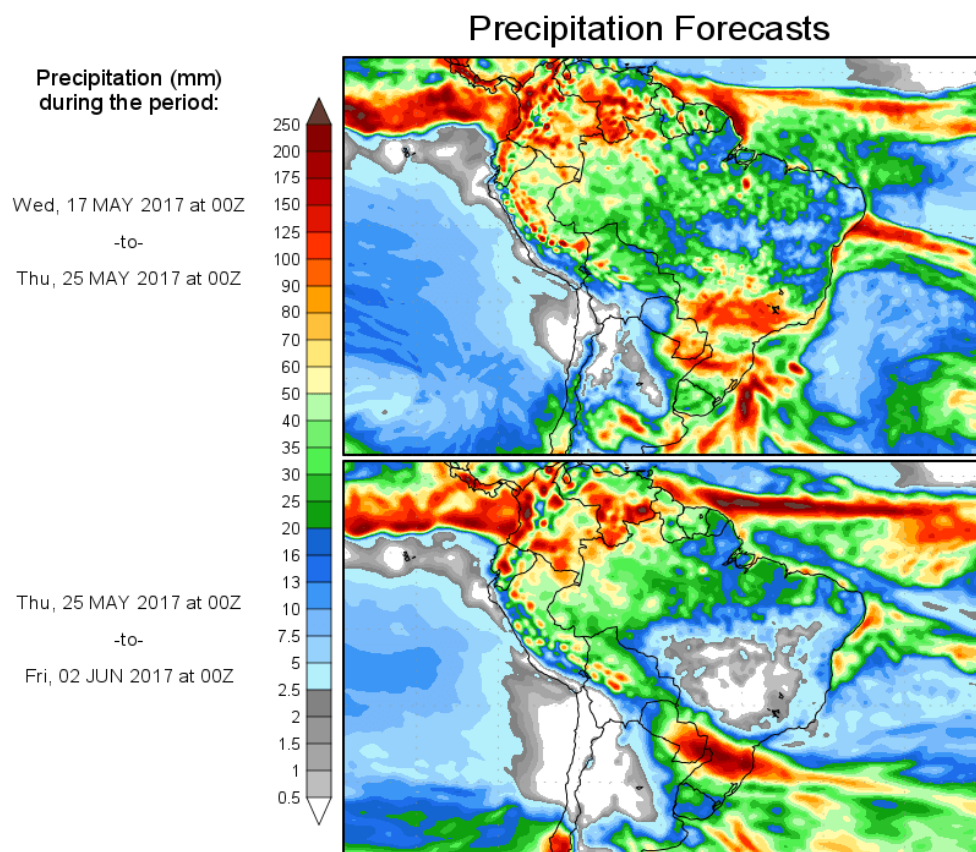


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 16 dias do mês de maio na Amazônia Legal.

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 17 a 25 de maio de 2017 indica que as chuvas mais significativas, sobre a bacia Amazônica, ocorram em Roraima, faixa norte do Amazonas, e nos países vizinhos (Colômbia, Venezuela e Peru), associados a atuação da ZCIT.

No período de 25 de maio a 02 de junho de 2017, o modelo aponta um aumento da massa de ar seco na região central do país, dificultando a ocorrência de chuvas na faixa centro-sul da região Amazônica, mantendo os maiores acumulados na faixa norte da região, semelhante ao prognóstico da semana anterior.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 17 maio a 02 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

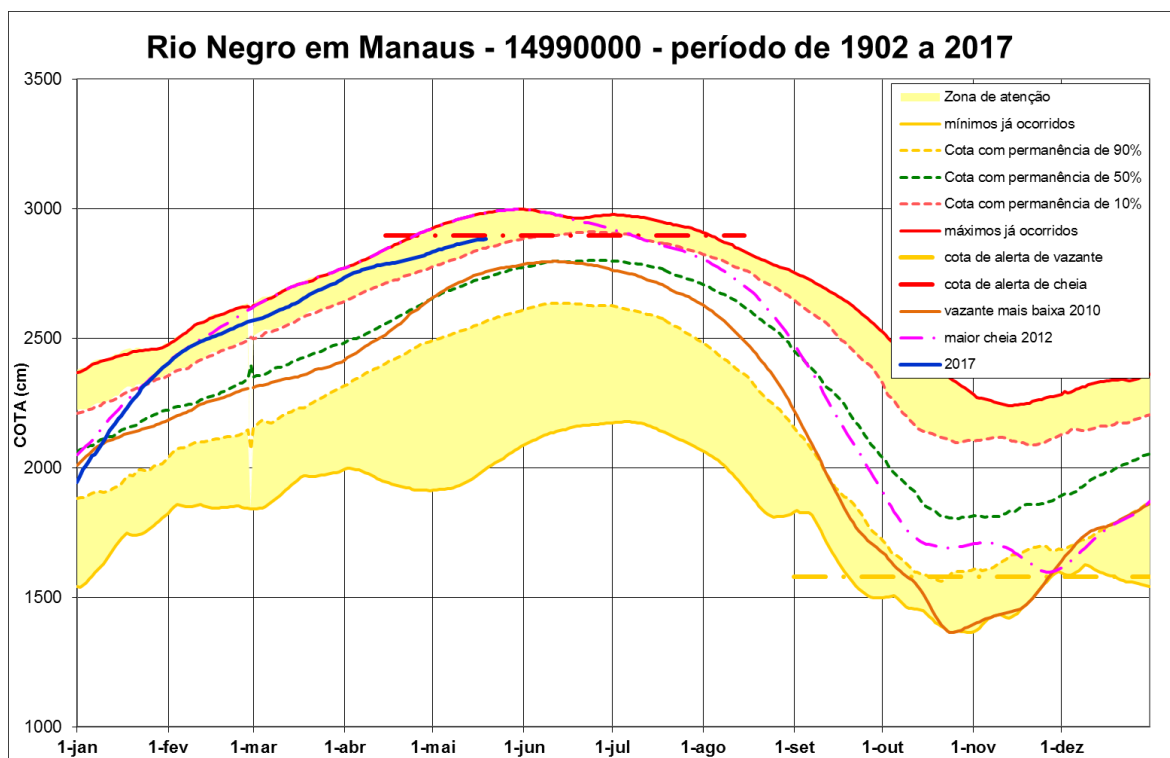


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 19/05/2017: **28,83 m**

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.

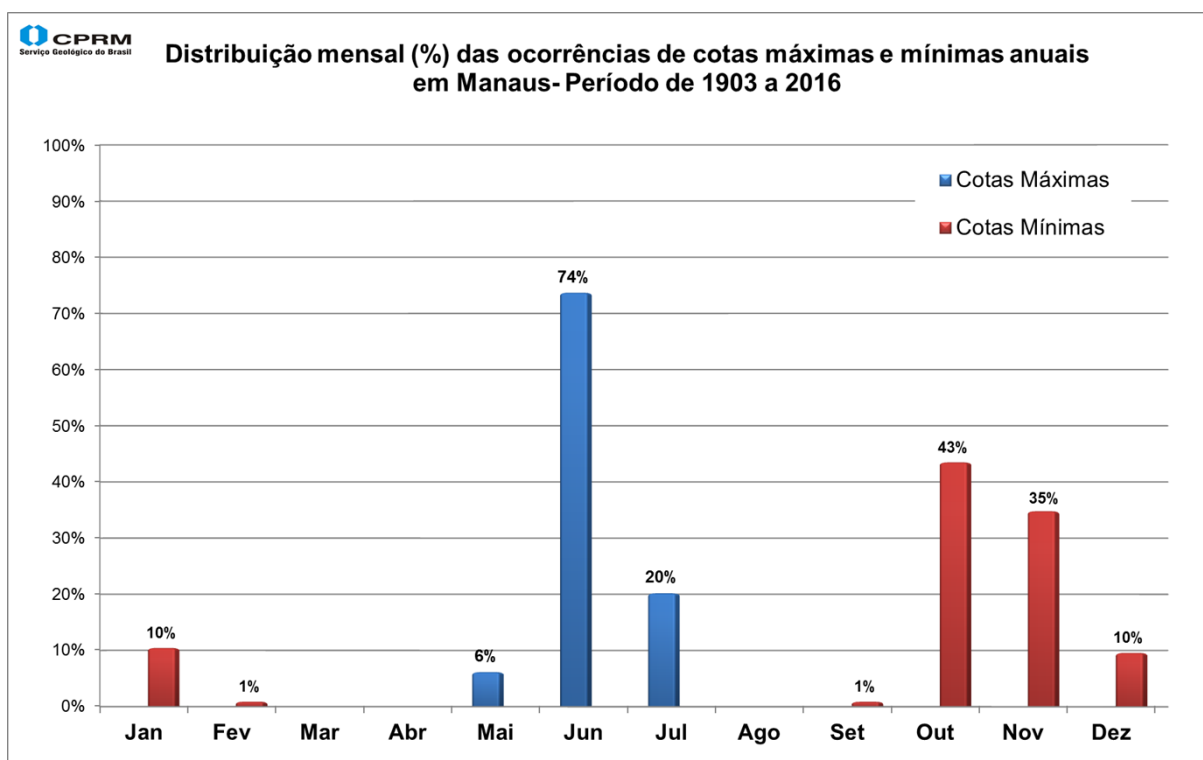


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

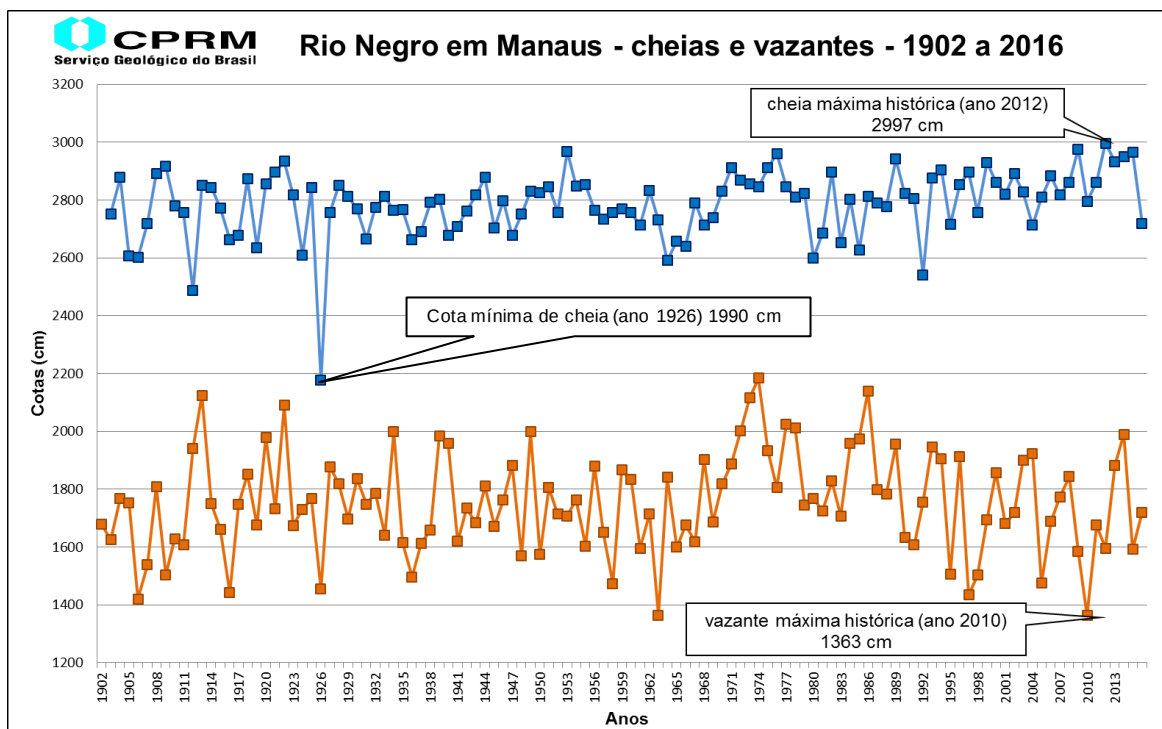


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

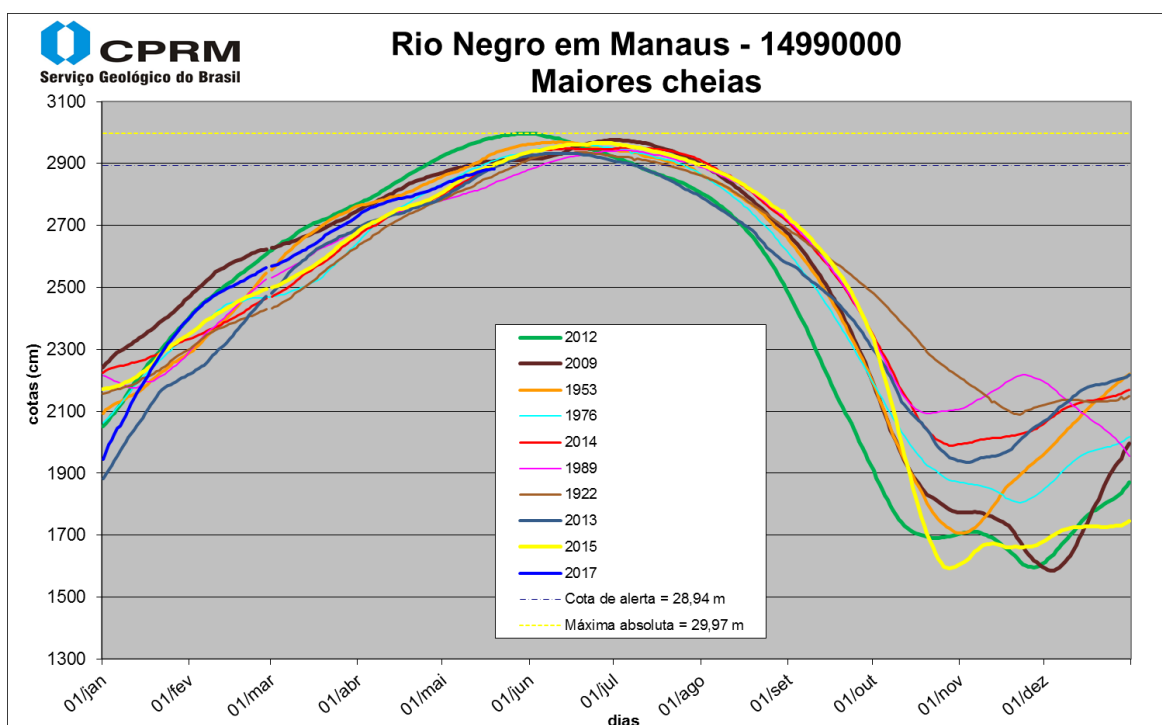
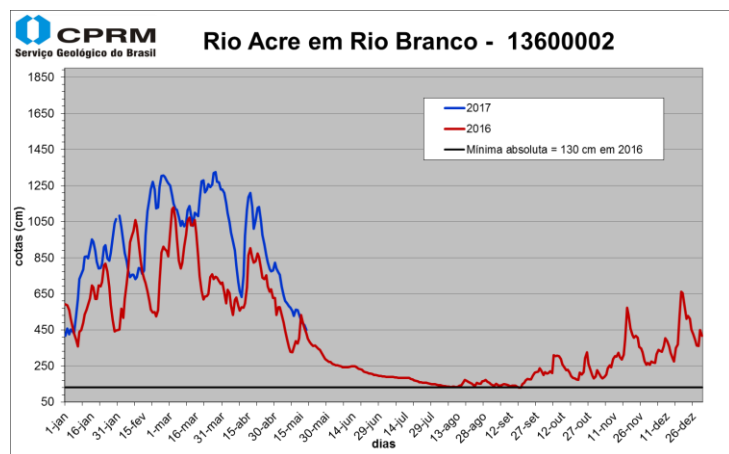


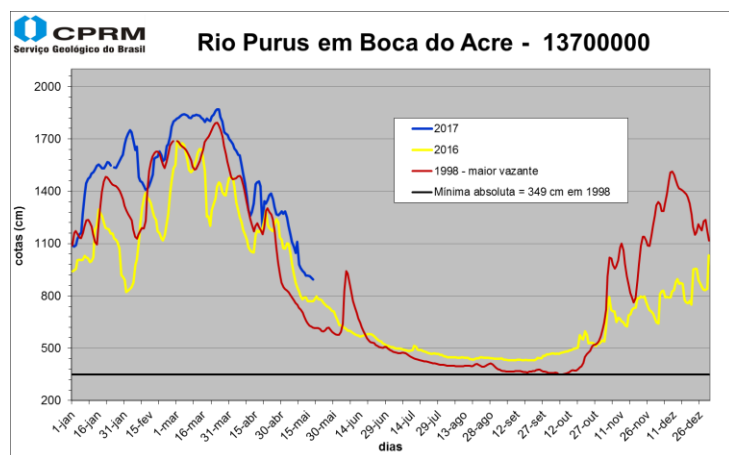
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

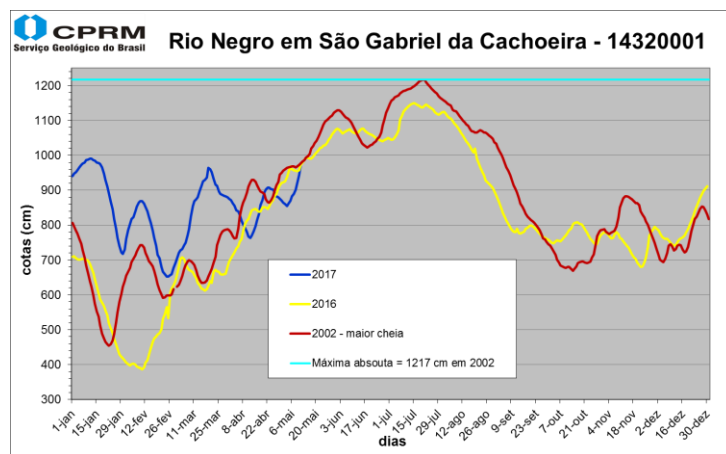


Cota em 18/05/2017: 4,48 m

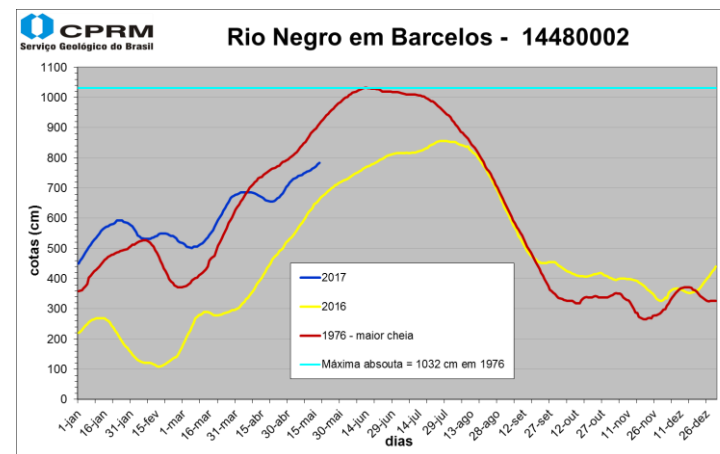


Cota em 18/05/2017: 8,95 m

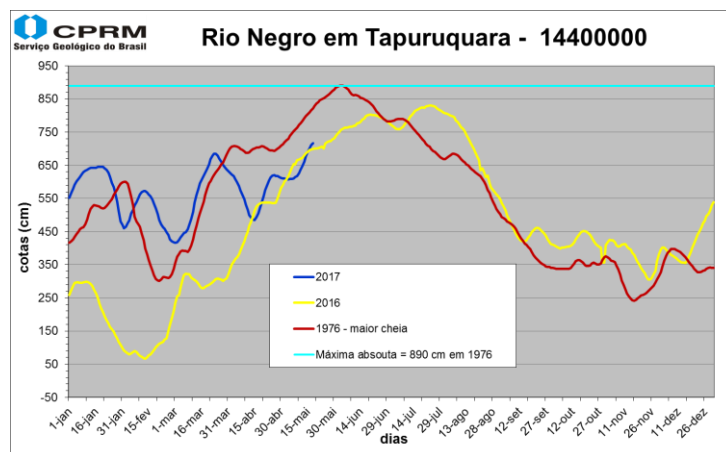
4.2. Bacia do rio Negro



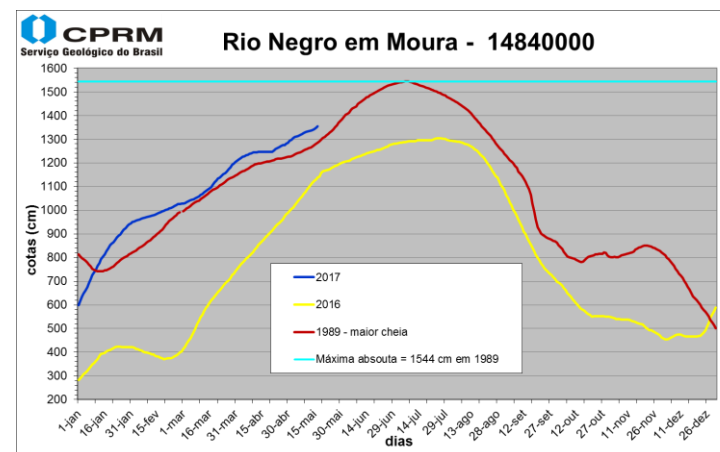
Cota em 11/05/2017: 9,70 m



Cota em 18/05/2017: 7,84 m

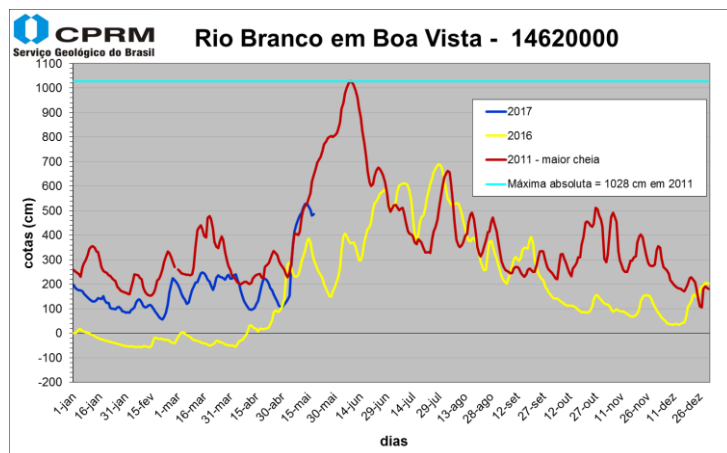


Cota em 18/05/2017: 7,17 m

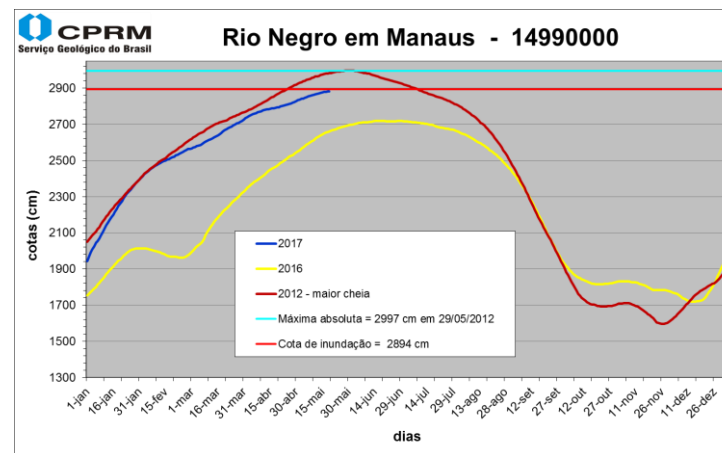


Cota em 17/05/2017: 13,54 m

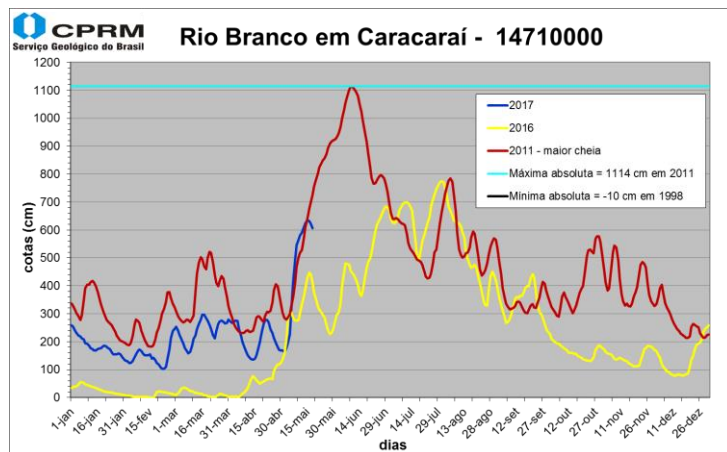
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 18/05/2017: 4,86 m

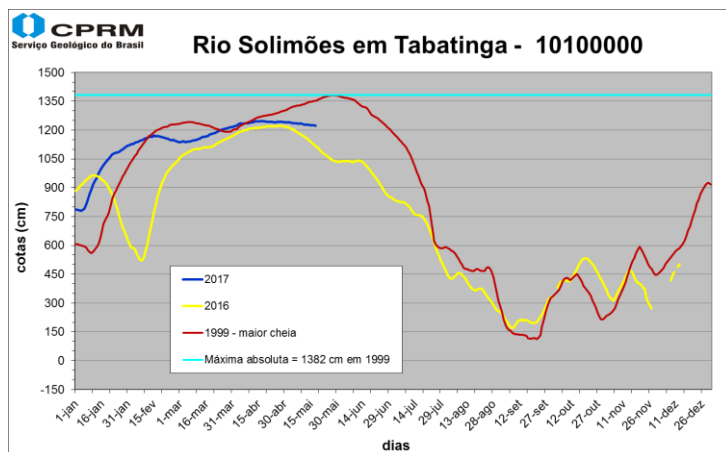


Cota em 19/05/2017: 28,83 m

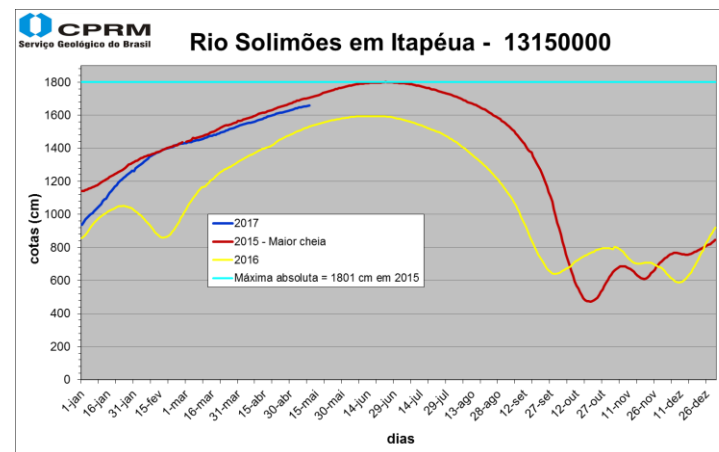


Cota em 18/05/2017: 6,06 m

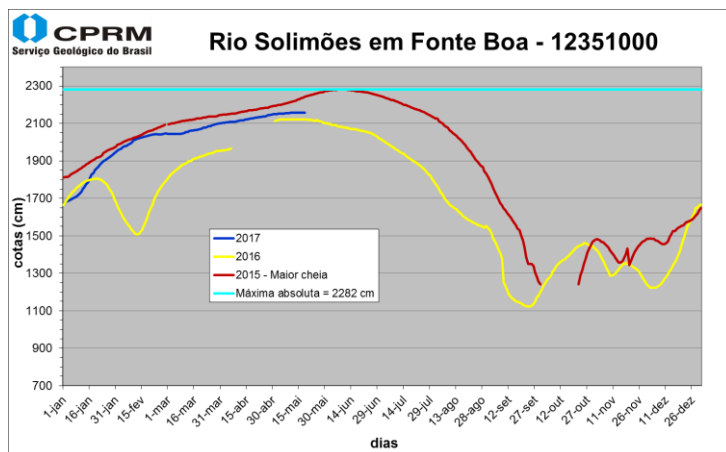
4.3. Bacia do rio Solimões



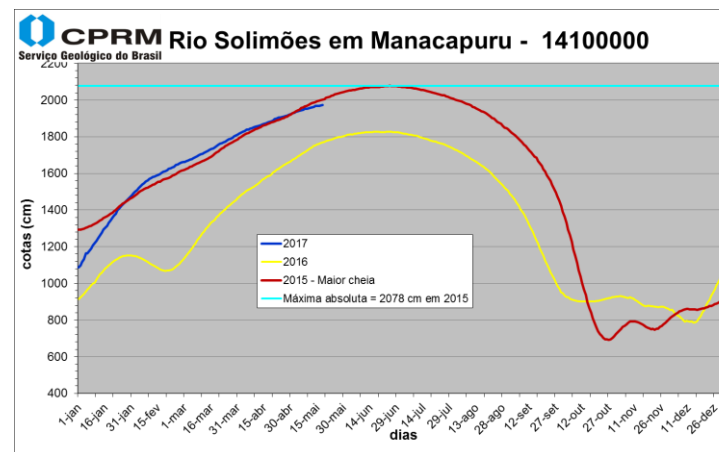
Cota em 18/05/2017: 12,22 m



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



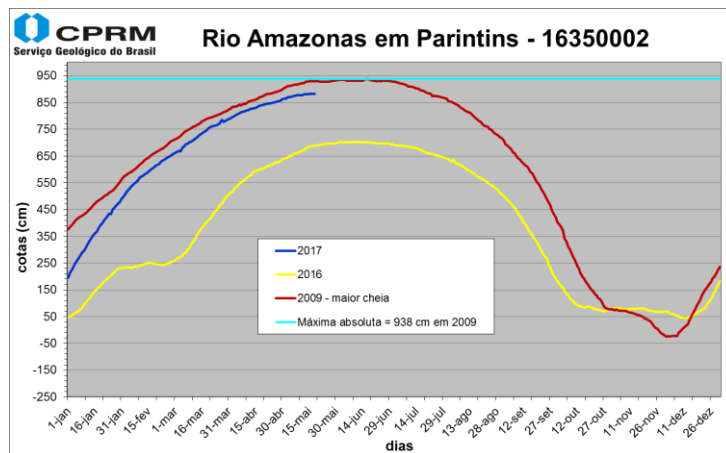
Cota em 18/05/2017: 21,57 m



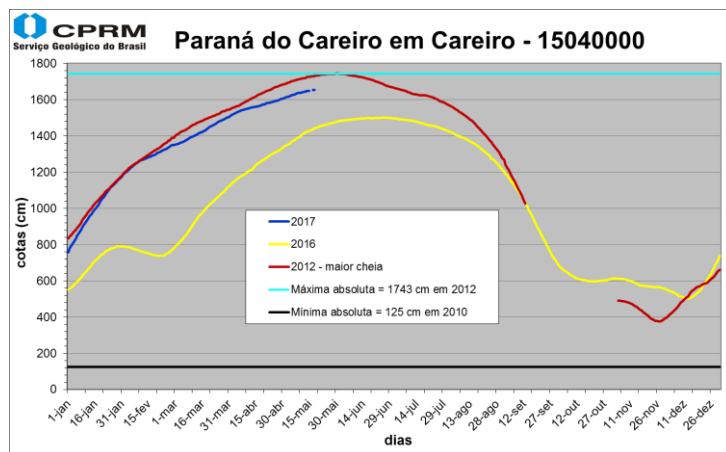
Cota em 18/05/2017: 19,72 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

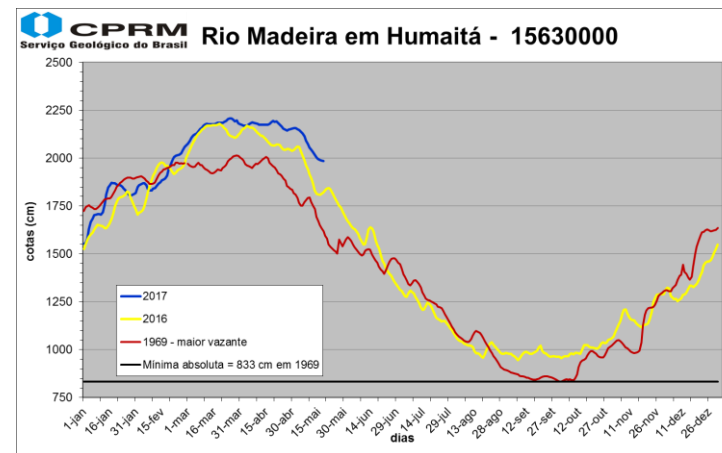


Cota em 18/05/2017: 8,82 m



Cota em 18/05/2017: 16,54 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 18/05/2017: 19,86 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, 19 de maio de 2017.

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