

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 04 – 30/01/2017

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 seguem em processo de enchente com níveis acima da média para o período.
- **Bacia do Negro** – No rio Negro são registrados níveis acima dos valores médios para época em todas as estações monitoradas. No Porto de Manaus, o rio Negro segue subindo de forma acentuada com cotas semelhantes às registradas para mesma época de 2012 (Maior cheia).
- **Bacia do Branco** – Estações em período de vazante com cotas próximas das médias.
- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões segue monitorado em processo de enchente com cotas elevadas no período analisado.
- **Bacia do Amazonas** – Estações seguem monitoradas em processo de enchente com cotas acima da média para o período.
- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira encontra-se em processo de enchente com cotas baixas para época.

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.

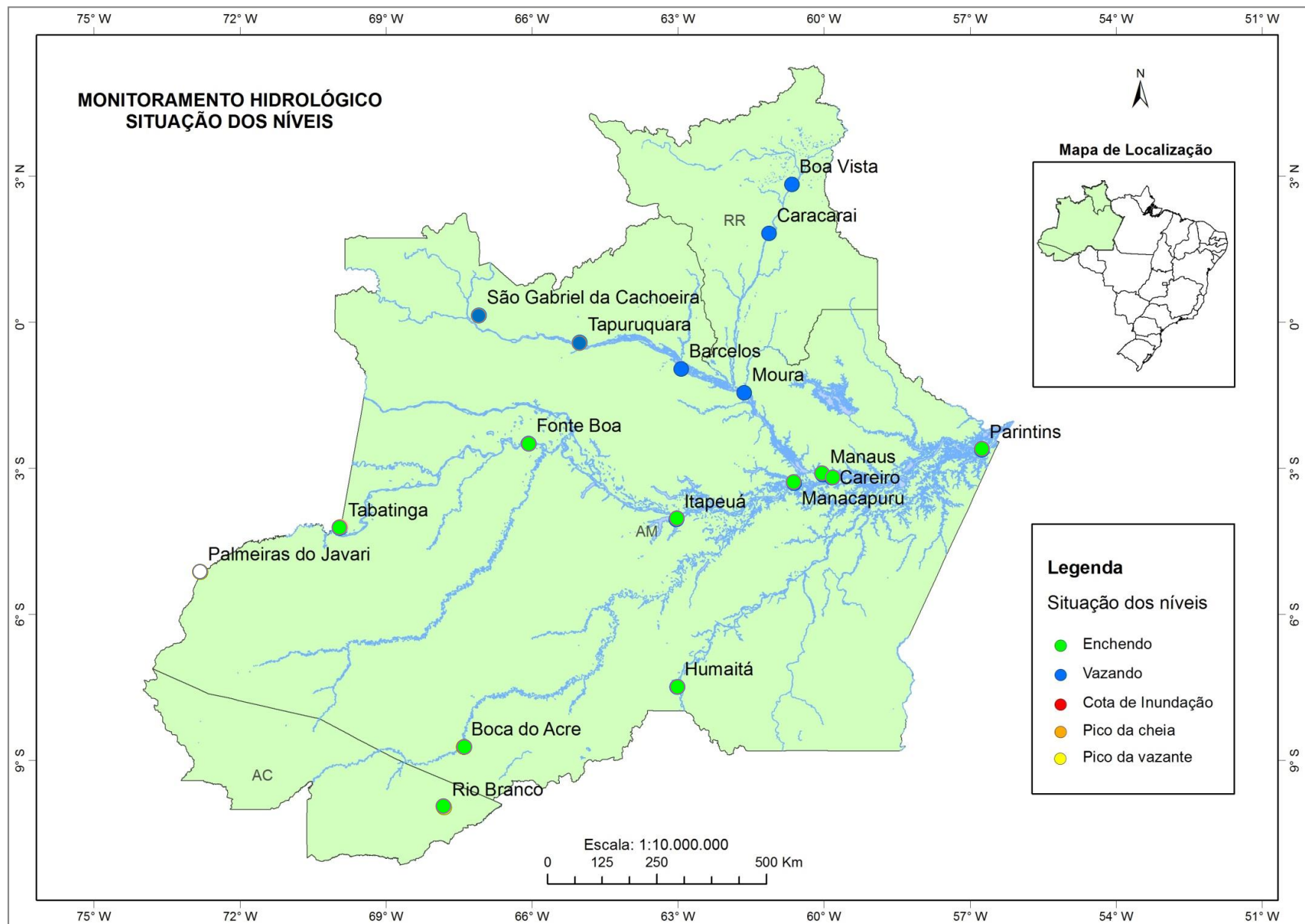


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-769	30/01/2015	1186	-121	30/01/2017	1065
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-647	25/01/1971	1487	49	25/01/2017	1536
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-427	26/01/2002	521	269	26/01/2017	790
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-323	27/01/1976	568	-1	27/01/2017	567
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-450	30/01/1976	503	79	30/01/2017	582
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-692	19/01/1989	755	97	19/01/2017	852
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-943	30/01/2011	167	-82	30/01/2017	85
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-968	30/01/2011	202	-56	30/01/2017	146
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-284	27/01/1999	938	160	27/01/2017	1098
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-580	25/01/2015	1273	-52	25/01/2017	1221
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-608	30/01/2015	1461	9	30/01/2017	1470
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-343	30/01/2015	1556	383	30/01/2017	1939
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-627	25/01/2012	1120	-4	25/01/2017	1116
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-611	30/01/2012	2384	2	30/01/2017	2386
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-458	30/01/2009	553	-73	30/01/2017	480
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-749	30/01/2014	2196	-382	30/01/2017	1814

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	935	30/01/2016	445	620	30/01/2017	1065
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	1187	25/01/1998	1434	102	25/01/2017	1536
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	460	26/01/1992	515	275	26/01/2017	790
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	539	27/01/1980	192	375	27/01/2017	567
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	524	30/01/1980	193	389	30/01/2017	582
Moura	Negro	12/12/2009	235	617	19/01/2009	1005	-153	19/01/2017	852
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	142	30/01/2016	-50	135	30/01/2017	85
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	156	30/01/1998	16	130	30/01/2017	146
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1184	27/01/2010	798	300	27/01/2017	1098
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1090	25/01/2010	1097	124	25/01/2017	1221
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1078	30/01/2010	1236	234	30/01/2017	1470
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1137	30/01/2010	1737	202	30/01/2017	1939
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	991	25/01/2010	955	161	25/01/2017	1116
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1023	30/01/2010	2174	212	30/01/2017	2386
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	668	30/01/2010	410	70	30/01/2017	480
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	981	30/01/1969	1894	-80	30/01/2017	1814

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da região Amazônica durante o mês de janeiro mostra um aumento gradativo da precipitação no Amapá e norte dos estados do Pará e Maranhão, com a presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) passando a ocupar sua posição climatológica. Os valores mínimos de chuva são encontrados no centro e norte do estado de Roraima, no noroeste do Pará e norte do Maranhão.

A Figura acima mostra a precipitação acumulada para os 24 dias de janeiro de 2017. Nesse período os maiores acumulados de precipitação (entre 400-450 mm) foram observados no sudoeste do Amazonas, influenciado pela Zona de Convergência de Umidade (ZCOU), e litoral paraense, precipitação associada à atuação da ZCIT. Os menores volumes ficaram restritos ao estado de Roraima, que se encontra no período de estiagem, com valores inferiores a 20 mm.

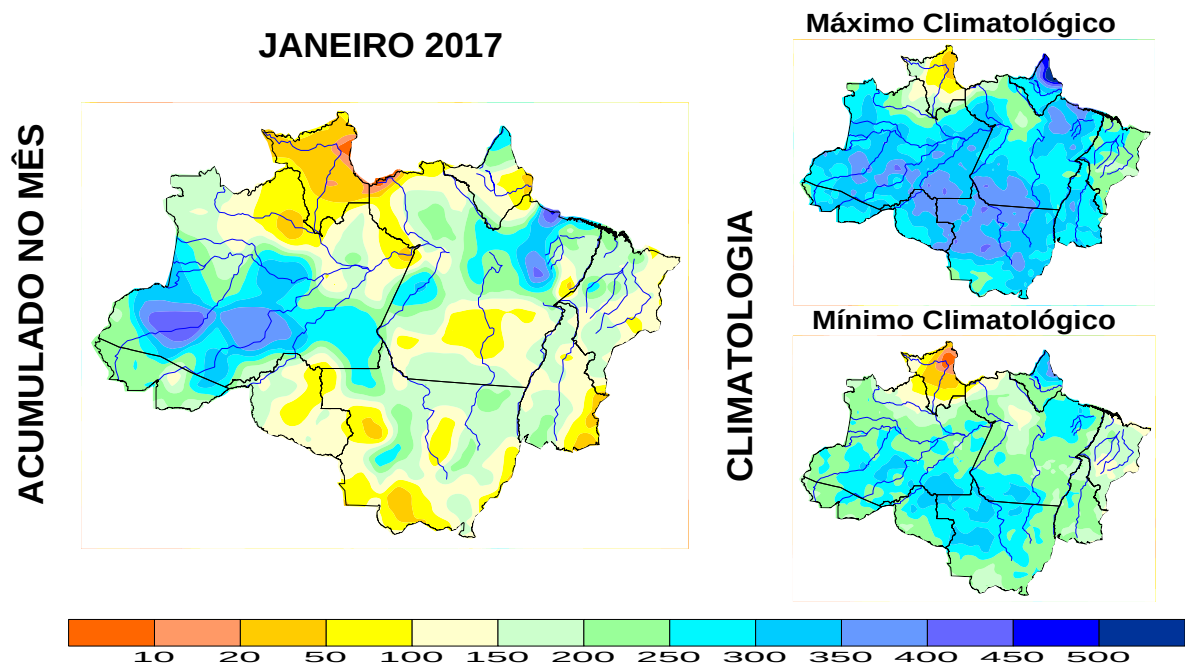
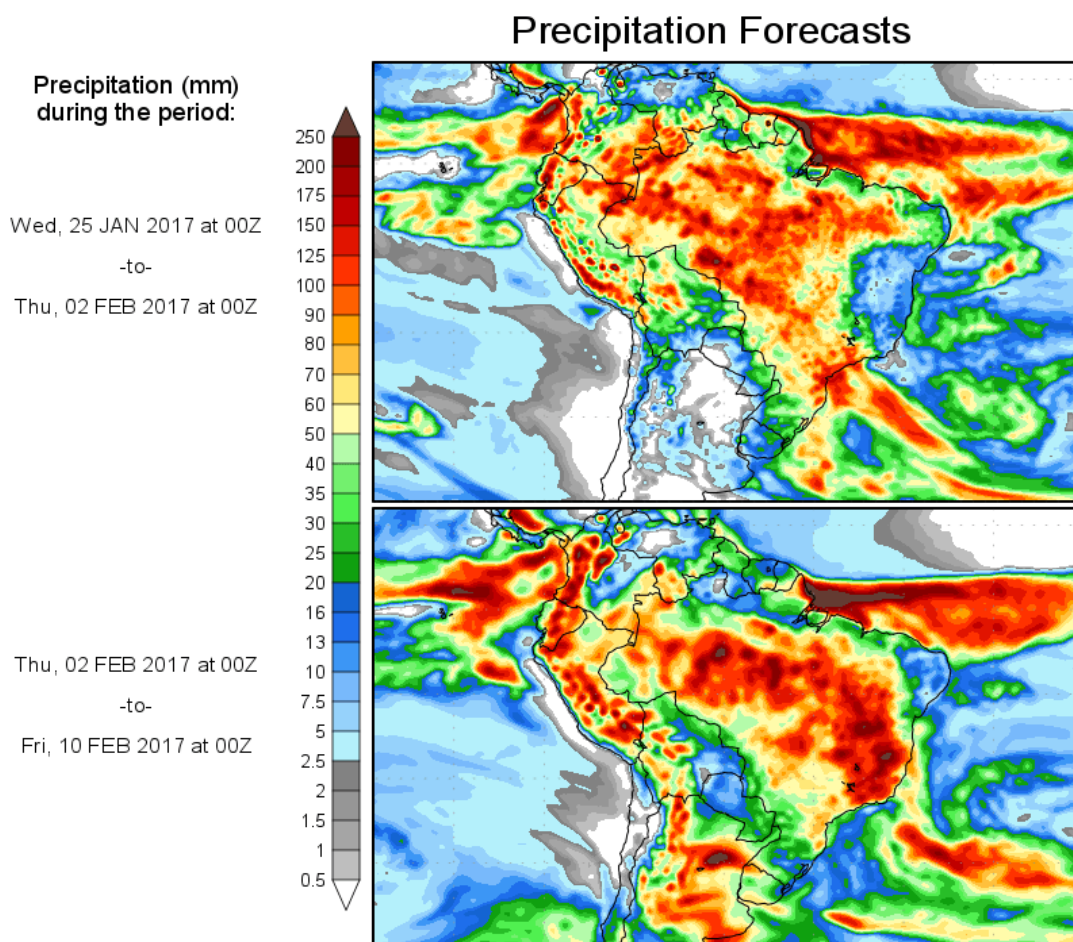


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 24 dias do mês de janeiro na Amazônia Legal.

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 25 de janeiro a 02 de fevereiro de 2017, indica acumulados expressivos sobre grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas do estado do Amapá e centro-nordeste de Roraima. Também são esperados grandes volumes de chuva para os países vizinhos, tais como: Colômbia, Equador e Peru. Tais acumulados podem estar associados à influência da ZCIT e à passagem de sistemas frontais no Sudeste do Brasil que contribuem na formação de áreas de instabilidade e organização da convecção associadas a ZCOU/ZCAS.

O prognóstico de precipitação para o período de 02 a 10 de fevereiro de 2017, sugere condições semelhantes ao prognóstico do período anterior.



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

Figura 03 - Prognóstico de precipitação para o período 25 de janeiro a 10 de fevereiro 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

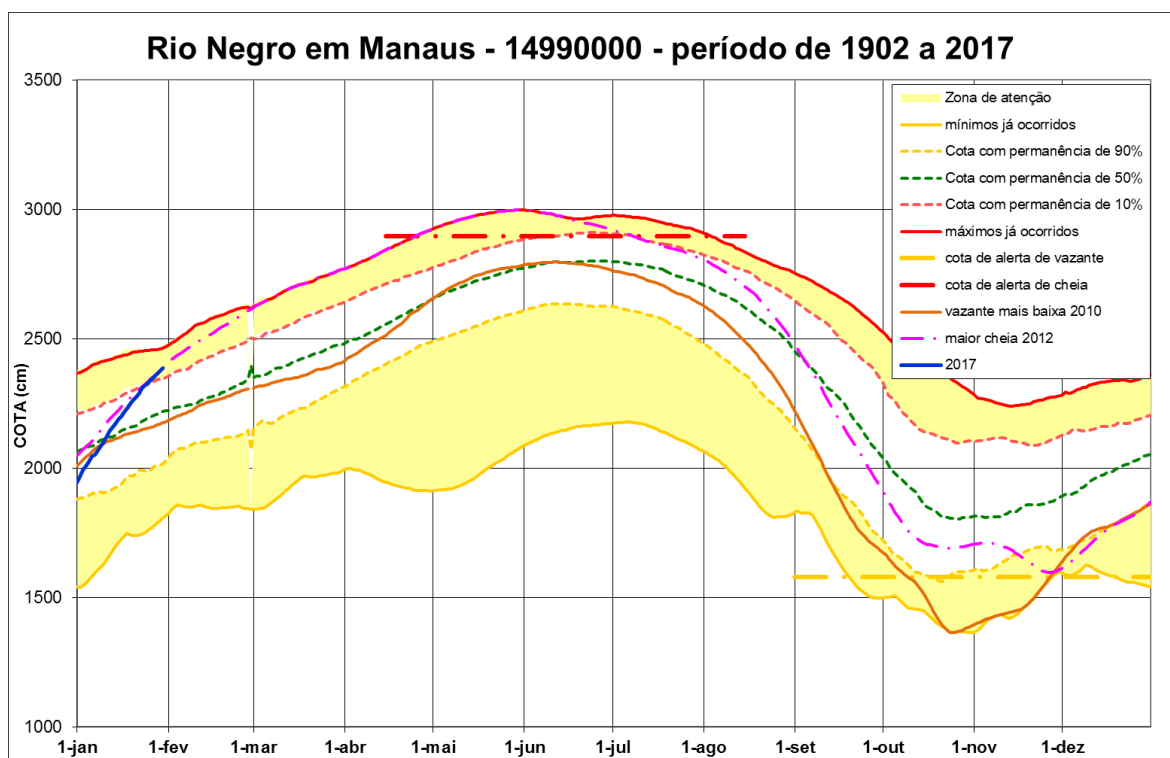


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 30/01/2017: **23,86 m**

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, 73,68% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 20,18% em julho e 6,14% em maio. Para os mínimos anuais 43,48% foram no mês de outubro, 34,78% em novembro, 10,43% em janeiro, 9,57% em dezembro e 0,87% em fevereiro e setembro.

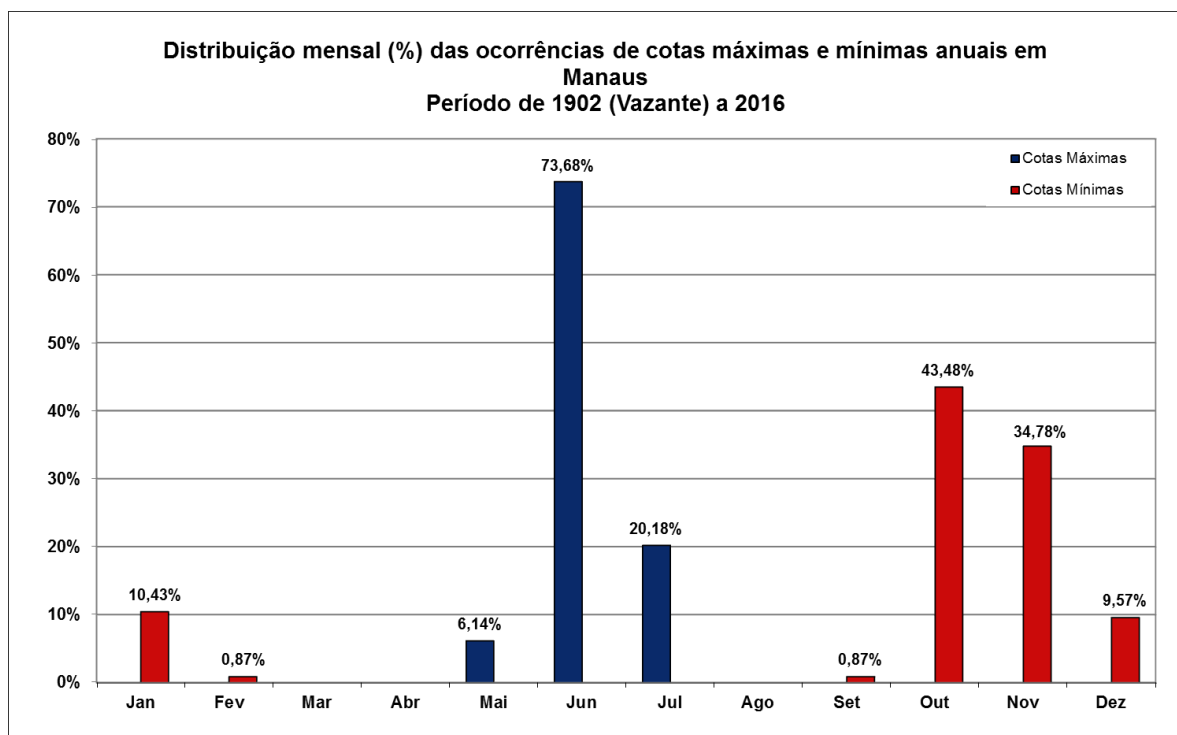


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

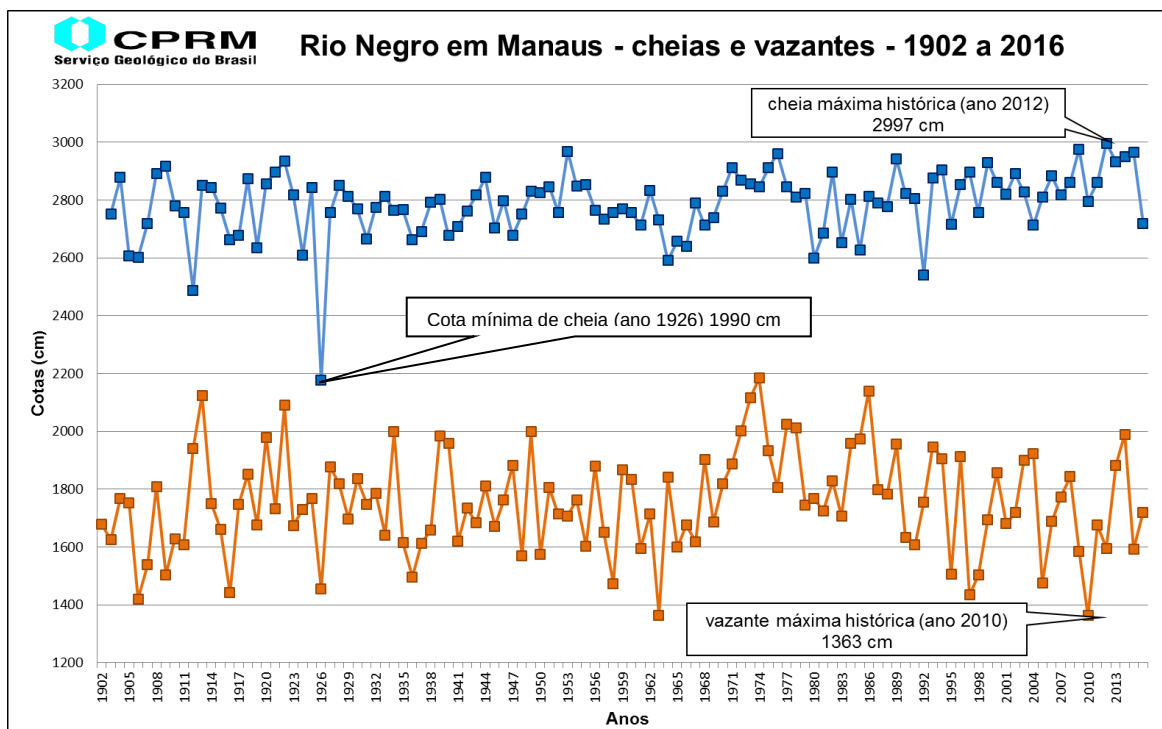


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

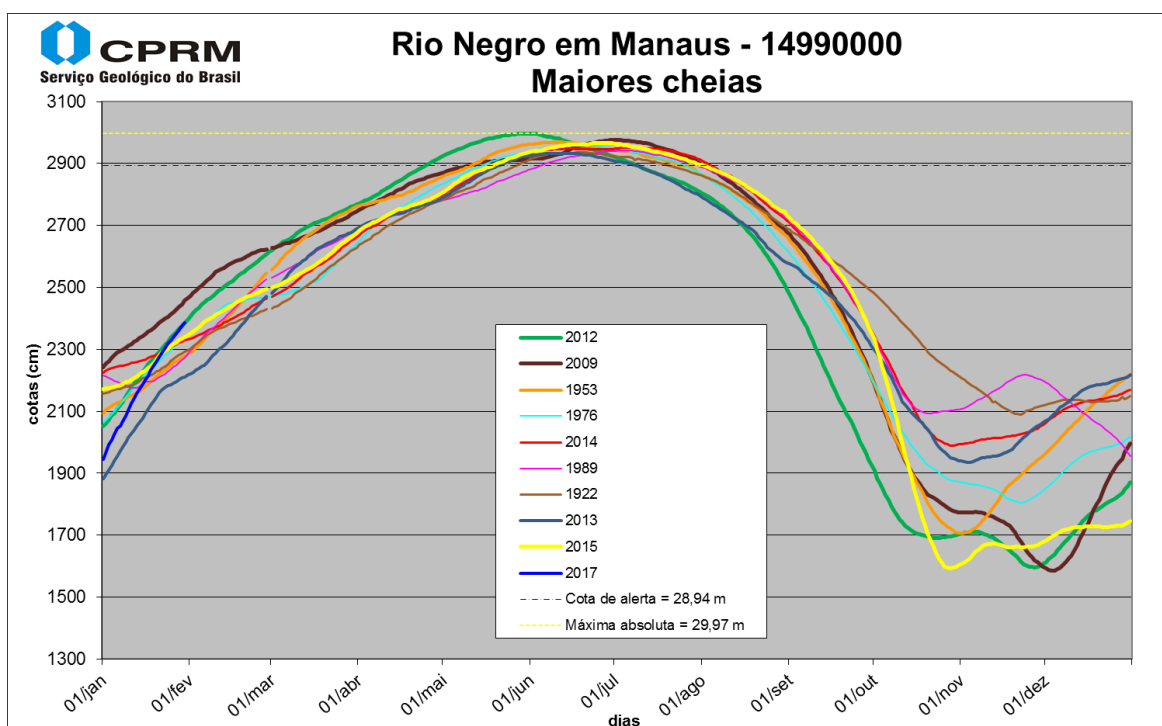
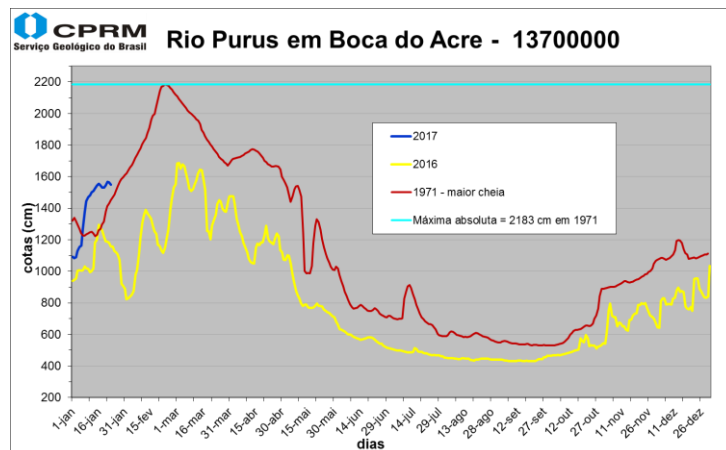
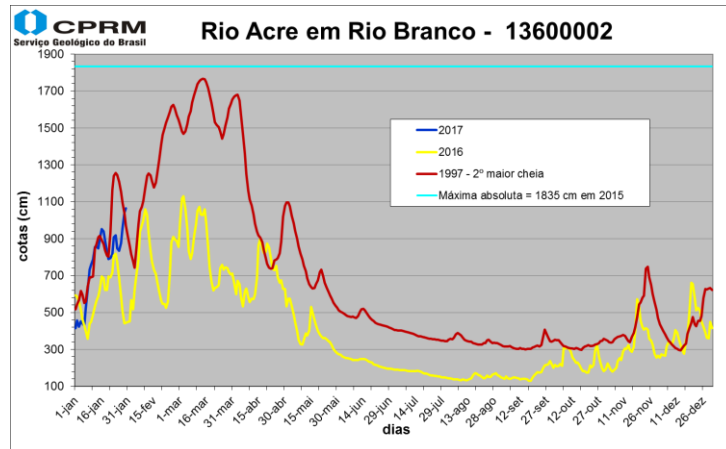


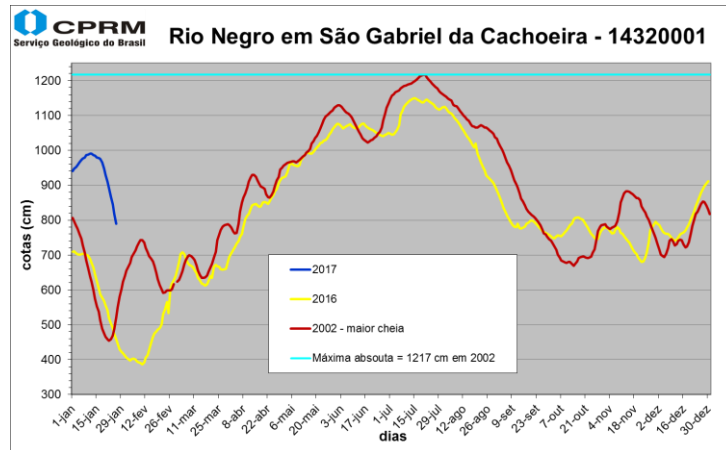
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

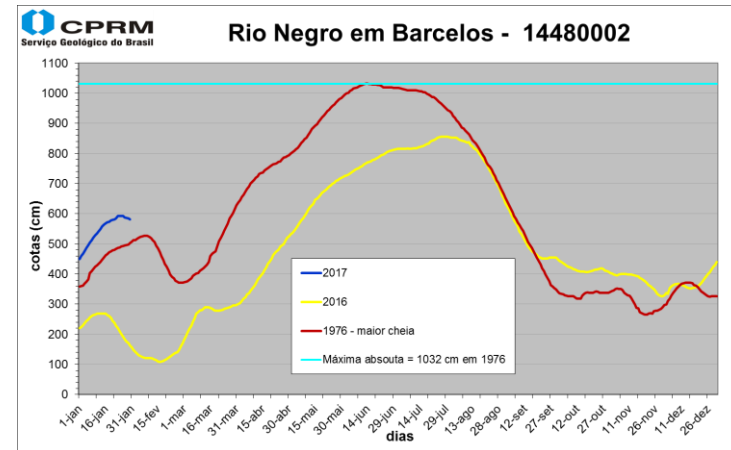
4.1. Bacia do rio Purus



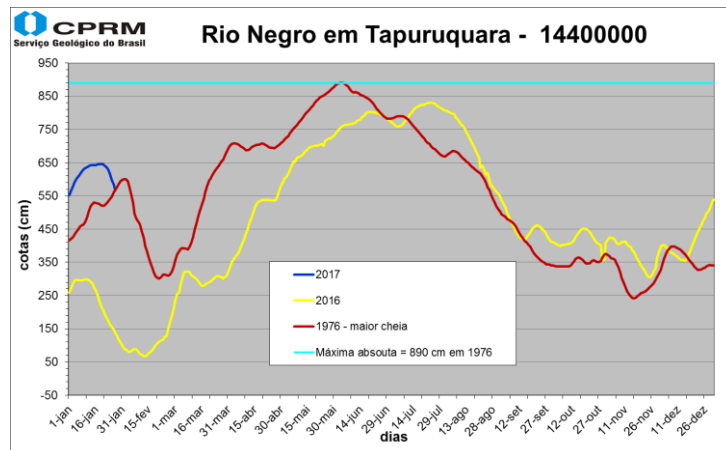
4.2. Bacia do rio Negro



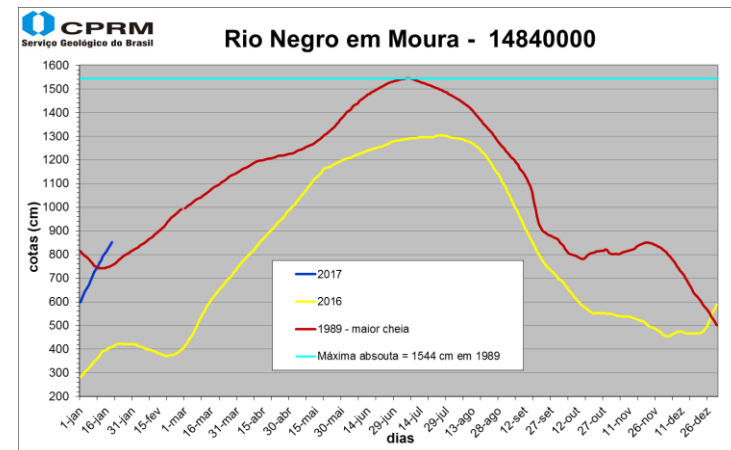
Cota em 26/01/2017: 7,90 m



Cota em 30/01/2017: 5,82 m

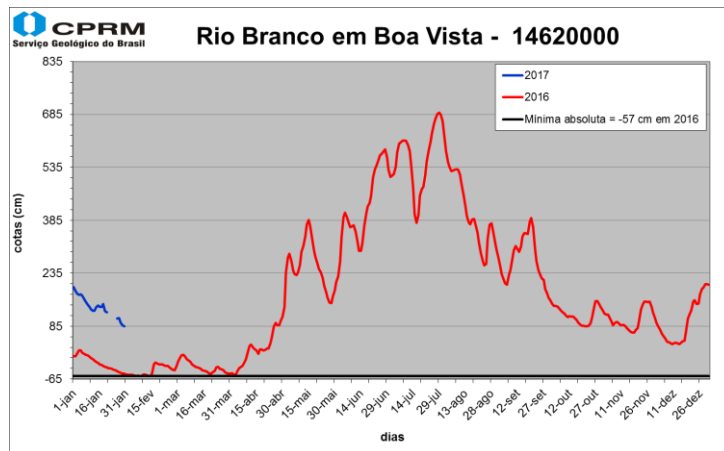


Cota em 27/01/2017: 5,67 m

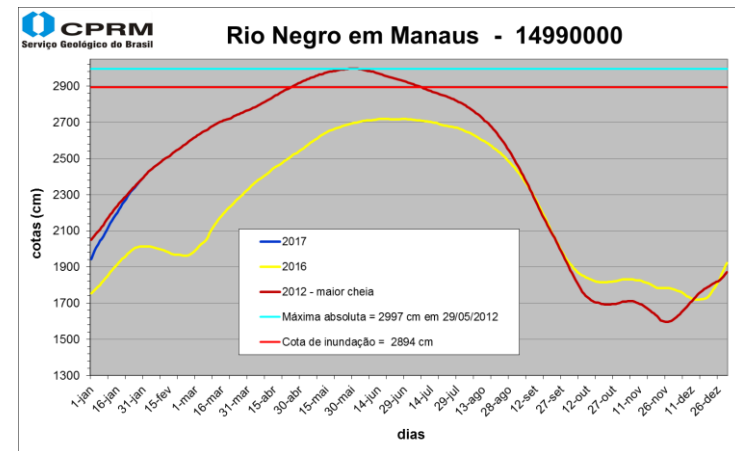


Cota em 19/01/2017: 8,52 m

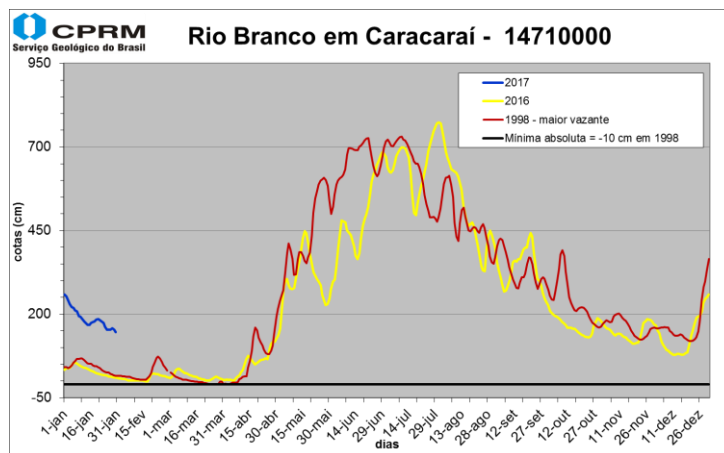
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 30/01/2017: 0,85 m

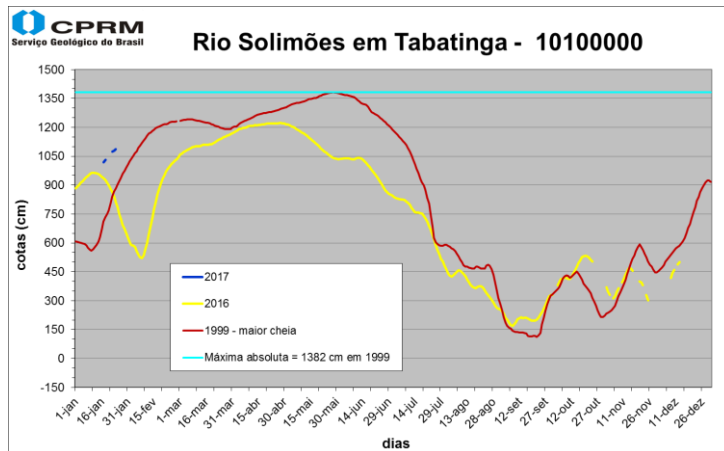


Cota em 30/01/2017: 23,86 m

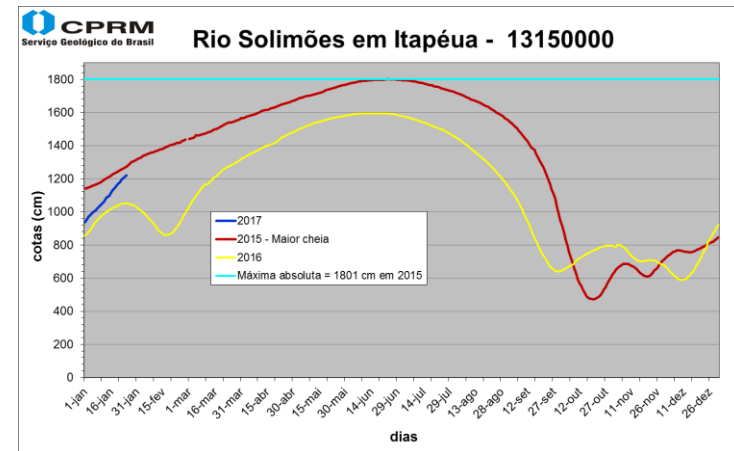


Cota em 30/01/2017: 1,46 m

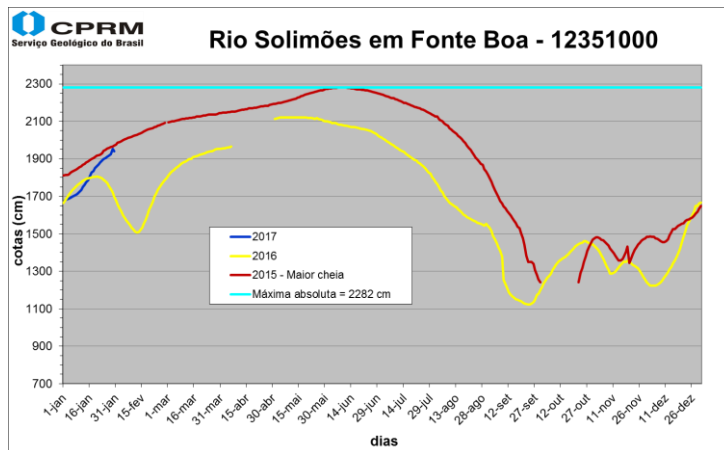
4.3. Bacia do rio Solimões



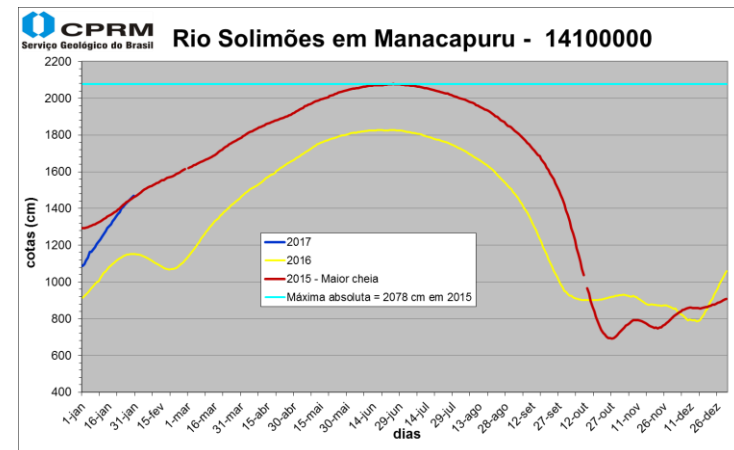
Cota em 27/01/2017: 10,98 m



Cota em 25/01/2017: 12,21 m



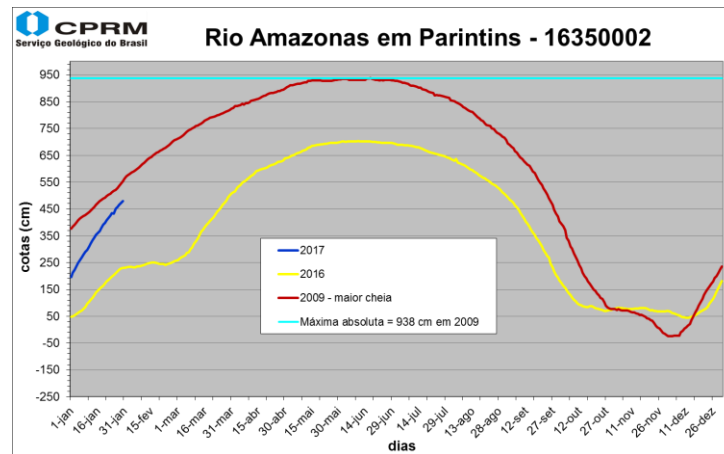
Cota em 30/01/2017: 19,39 m



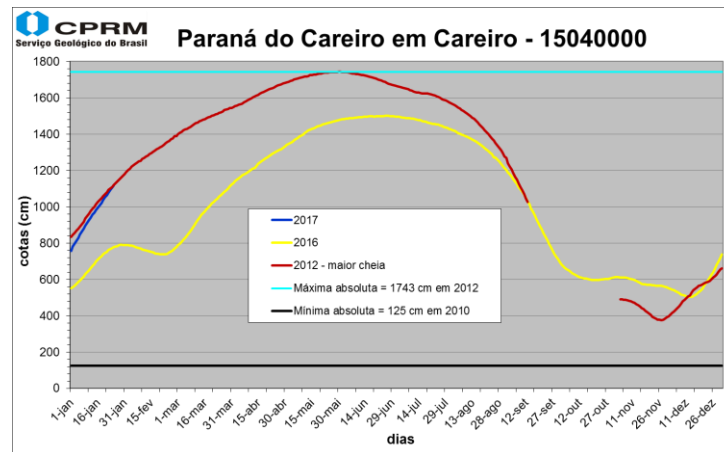
Cota em 30/01/2017: 14,70 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

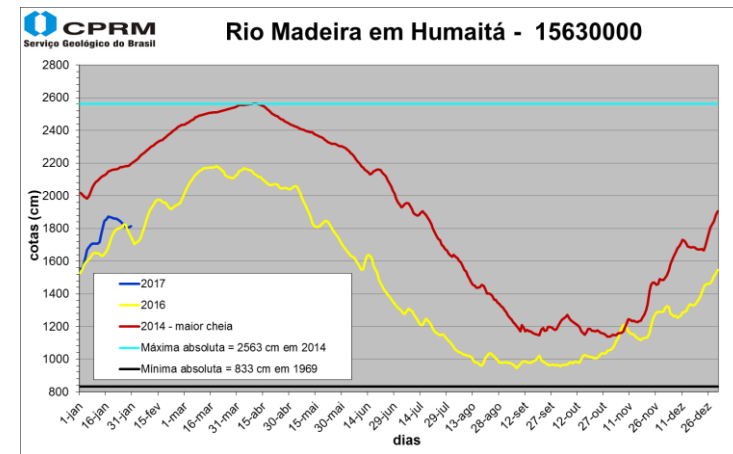


Cota em 30/01/2017: 4,80 m



Cota em 25/01/2017: 11,16 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 30/01/2017: 18,14 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, 30 de janeiro de 2017.

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