MONITORAMENTO HIDROLÓGICO

2017

Boletim Nº. 02 – 13/01/2017

ANA
AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

SISTEMA DE PROTEÇÃO DA AMAZÔNIA SIPAM

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 cotas elevadas para época. Caso ocorram chuvas acima da média nas próximas semanas podem ocorrer situações decorrentes de enchente.

- **Bacia do Negro** – No alto rio Negro (São Gabriel da Cachoeira e Tapuruquara) são registrados níveis elevados em relação ao normal para o período. No Porto de Manaus, o rio Negro segue com subida bastante acentuada, porém a cota permanece dentro das médias.

- **Bacia do Branco** – Estações monitoradas apresentam níveis próximos aos valores médios para época.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões segue em processo de enchente com cotas normais para época.

- **Bacia do Amazonas** – Estações monitoradas em processo de enchente com cotas elevadas para o período.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira segue em processo de enchente com cotas abaixo da média para época, semelhante ao ocorrido em 2016.

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.

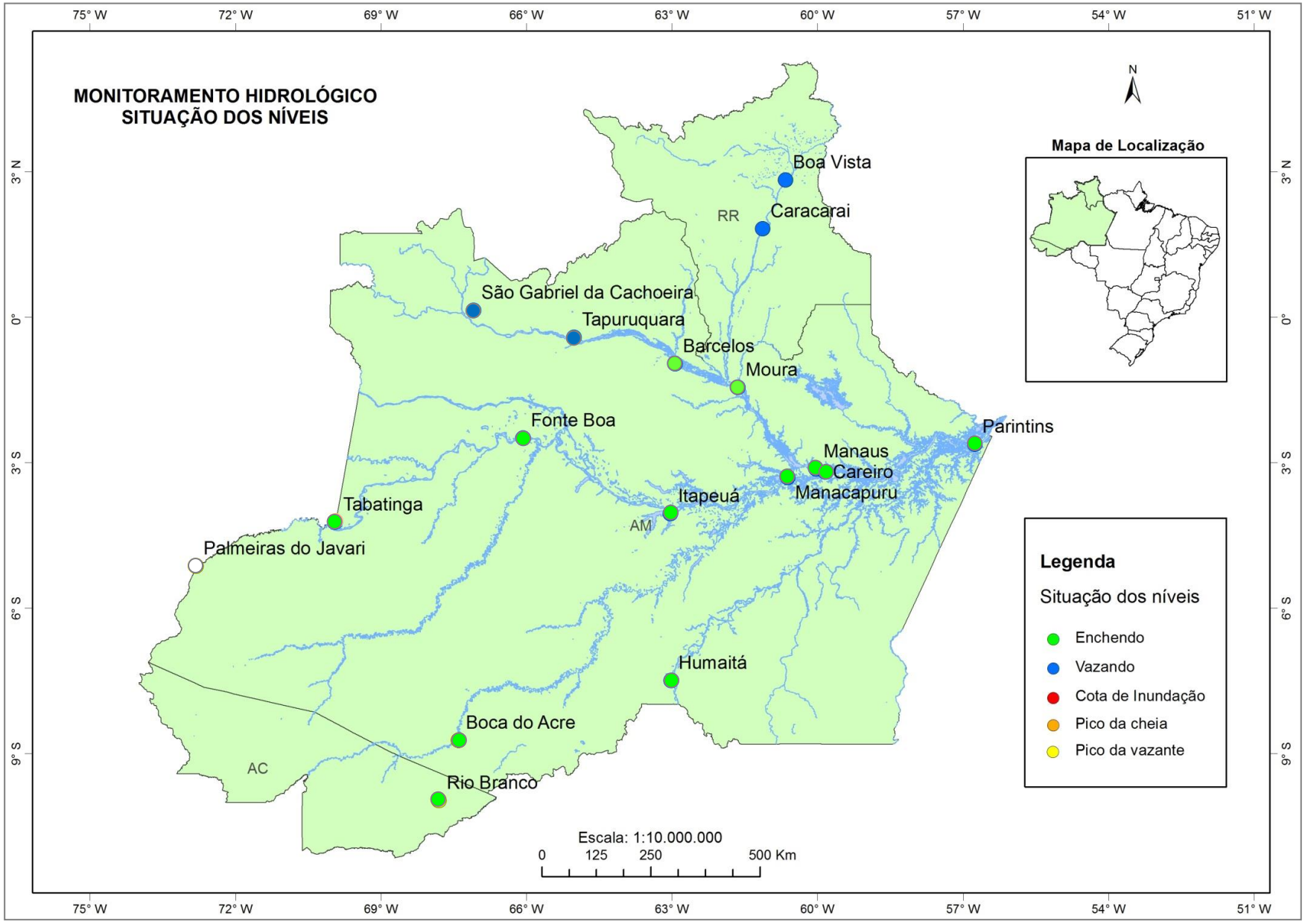


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-976	13/01/2015	844	14	13/01/2017	858
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-683	12/01/1971	1250	250	12/01/2017	1500
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-226	12/01/2002	623	368	12/01/2017	991
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-248	13/01/1976	518	124	13/01/2017	642
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-482	13/01/1976	440	110	13/01/2017	550
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-869	06/01/1989	778	-103	06/01/2017	675
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-888	10/01/2011	343	-203	10/01/2017	140
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-940	13/01/2011	418	-244	13/01/2017	174
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-432	13/01/1999	591	359	13/01/2017	950
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-811	05/01/2015	1155	-165	05/01/2017	990
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-816	13/01/2015	1342	-80	13/01/2017	1262
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-520	13/01/2015	1556	206	13/01/2017	1762
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-787	13/01/2012	988	-32	13/01/2017	956
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-840	13/01/2012	2201	-44	13/01/2017	2157
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-605	13/01/2009	450	-117	13/01/2017	333
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-802	13/01/2014	2112	-351	13/01/2017	1761

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	728	13/01/2016	561	297	13/01/2017	858
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	1151	12/01/1998	1198	302	12/01/2017	1500
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	661	12/01/1992	632	359	12/01/2017	991
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	614	13/01/1980	303	339	13/01/2017	642
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	492	13/01/1980	291	259	13/01/2017	550
Moura	Negro	12/12/2009	235	440	06/01/2009	933	-258	06/01/2017	675
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	197	10/01/2016	-2	142	10/01/2017	140
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	184	13/01/1998	57	117	13/01/2017	174
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1036	13/01/2010	985	-35	13/01/2017	950
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	859	05/01/2010	1050	-60	05/01/2017	990
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	870	13/01/2010	1170	92	13/01/2017	1262
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	960	13/01/2010	1833	-71	13/01/2017	1762
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	831	13/01/2010	910	46	13/01/2017	956
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	794	13/01/2010	2108	49	13/01/2017	2157
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	521	13/01/2010	330	3	13/01/2017	333
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	928	13/01/1969	1784	-23	13/01/2017	1761

.

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 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 abaixo mostra a precipitação acumulada para os 10 dias de janeiro de 2017, com acumulados de até 150 mm nas regiões sudoeste e sudeste do Amazonas, e no nordeste do Pará. Os menores valores de precipitação (abaixo de 10 mm) foram observados em Roraima e em pontos isolados dos estados do Pará, Maranhão, Tocantins e Mato Grosso.

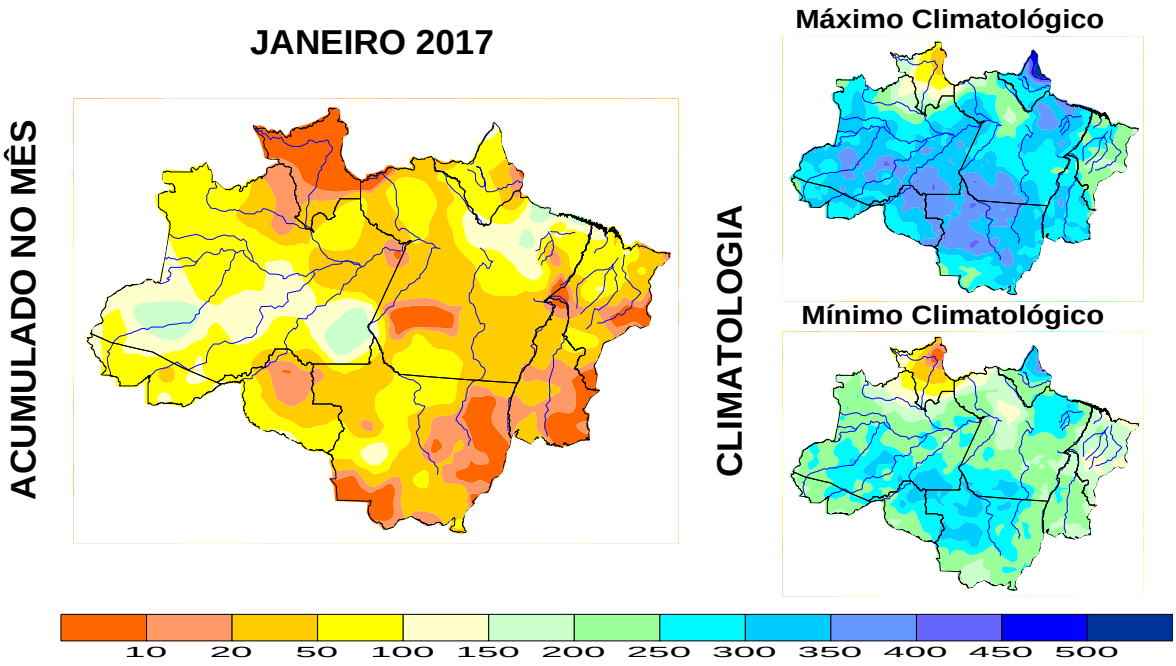
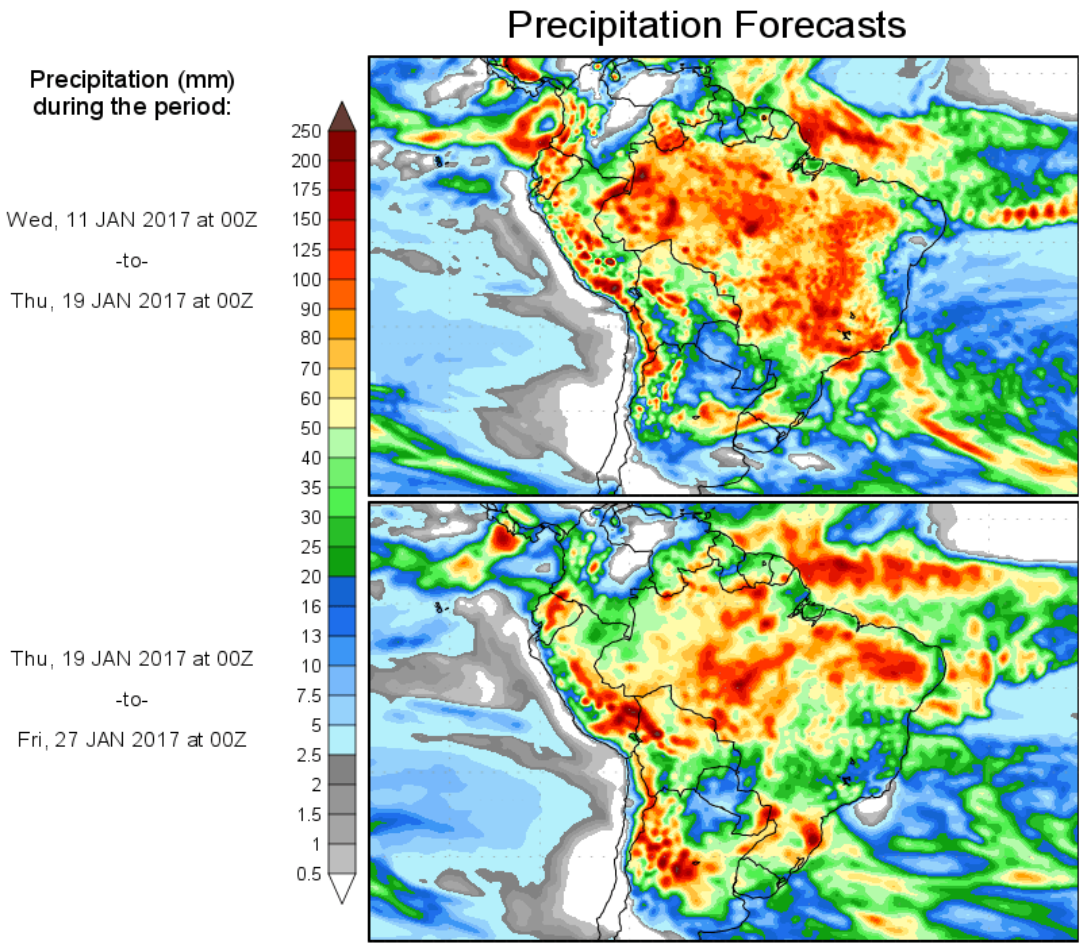


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 10 dias do mês de janeiro na Amazônia Legal.

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 11 a 19 de janeiro de 2017, sugere volumes expressivos sobre grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas do centro-norte de Roraima. Tais acumulados podem estar associados à influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), e também a eventuais passagens de sistemas frontais, que possibilita a formação de áreas de instabilidade.

Para o período de 19 a 27 de janeiro de 2017, o modelo sugere acumulados mais significativos no setor oriental da Amazônia Legal, ainda associados à influência da ZCIT, que se desloca para sua posição mais ao sul.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 11 a 27 de janeiro de 2017.

3. Ocorrência de eventos extremos no rio Negro em Manaus

Rio Negro em Manaus – 14990000

Cheia máxima: 29 de maio de 2012
Cota: 29,97 m

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

Curvas envoltórias das cotas diárias observadas em Manaus

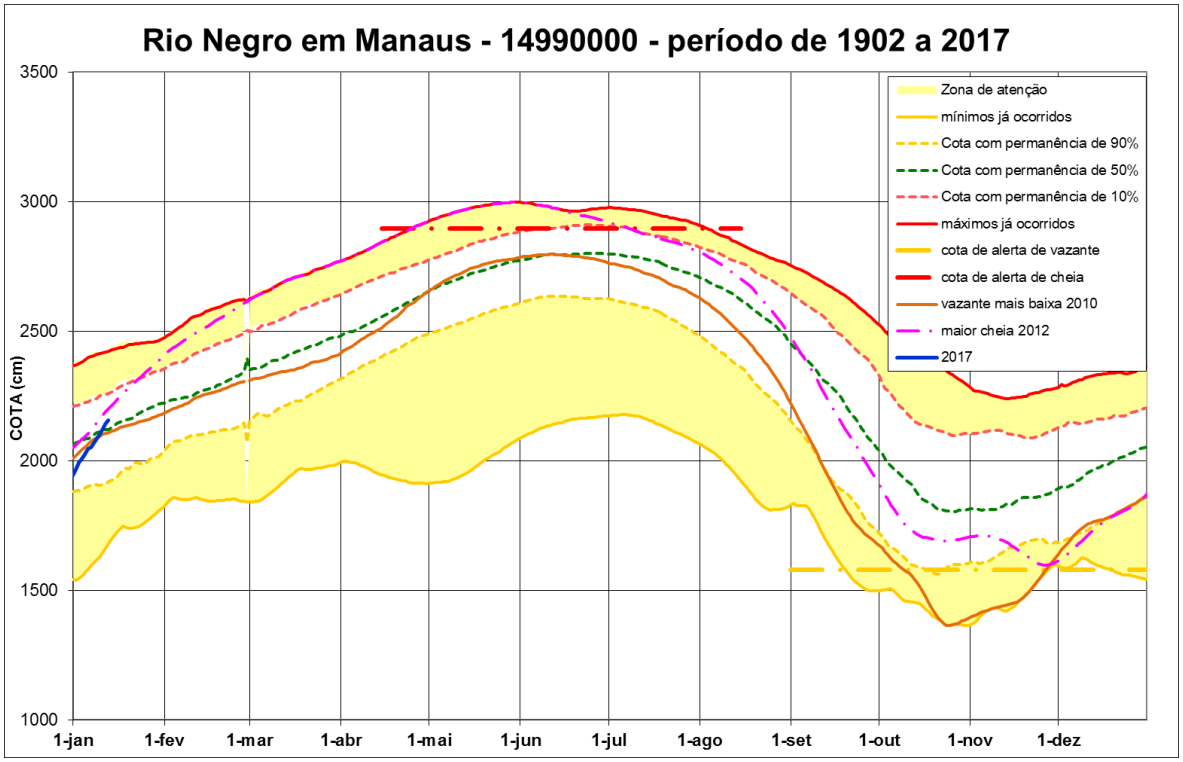


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 13/01/2017: **21,57 m**

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% nos meses de fevereiro e setembro.

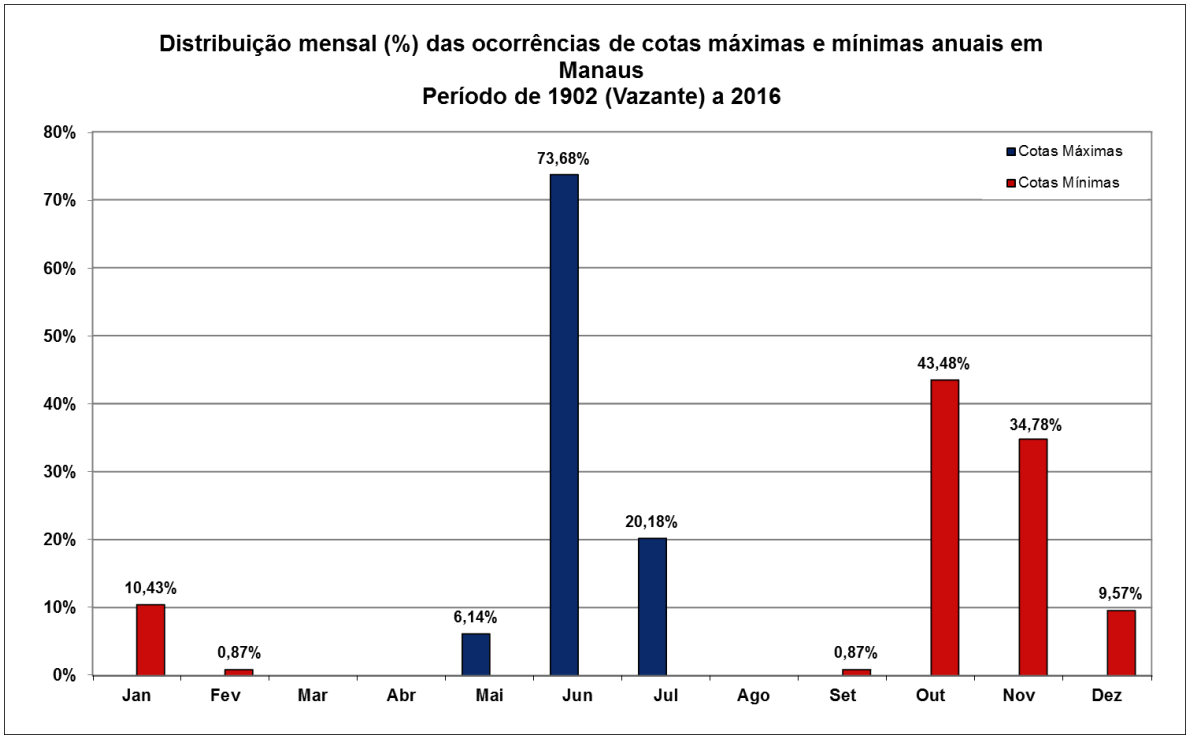


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

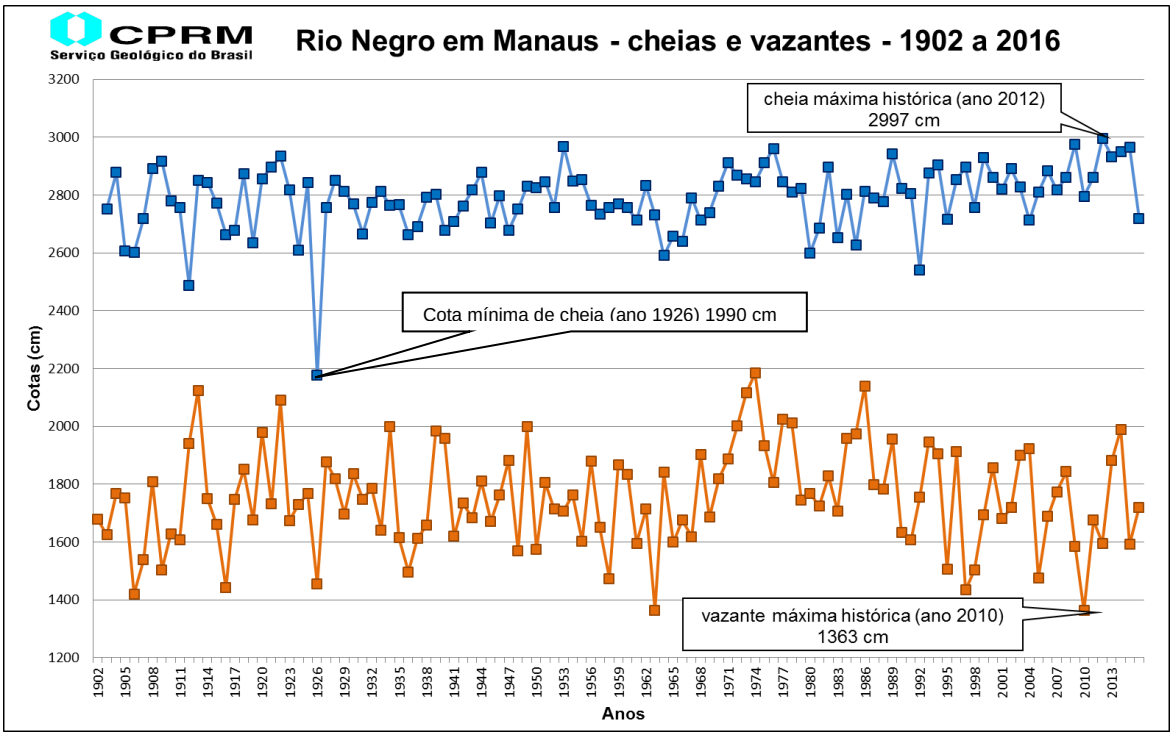


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

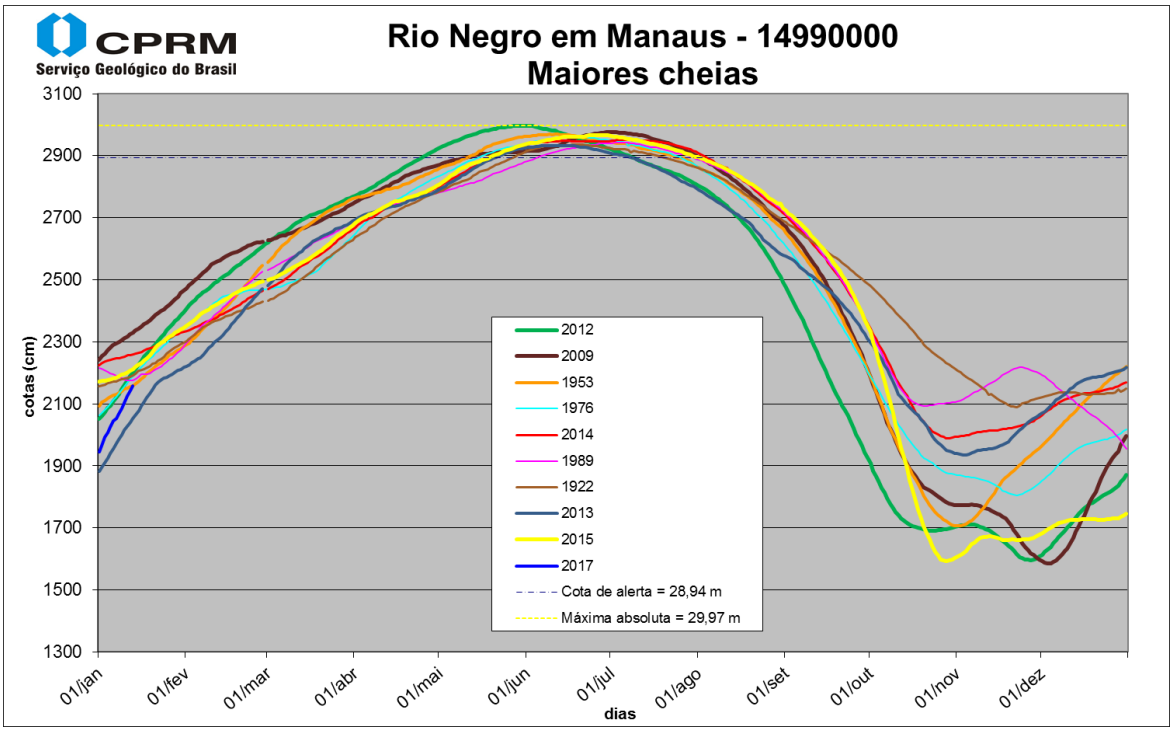
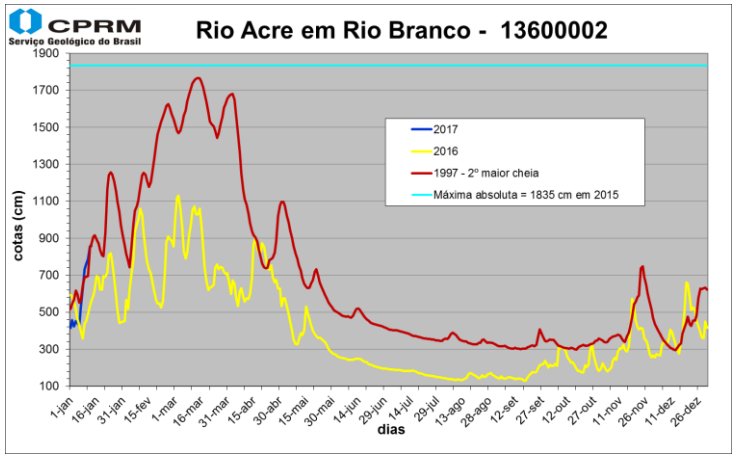


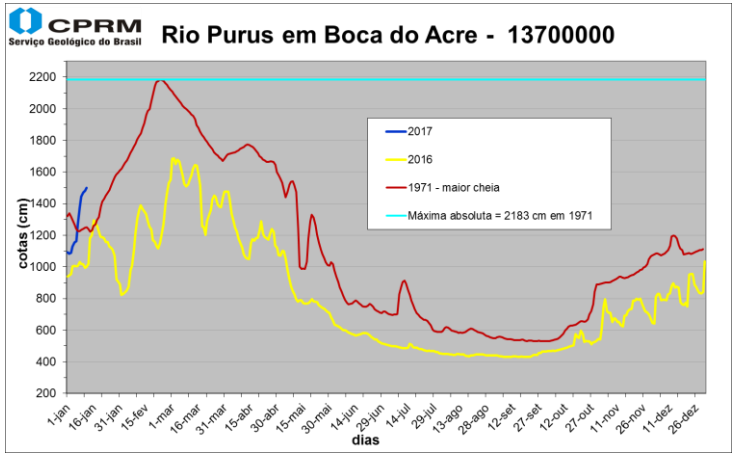
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

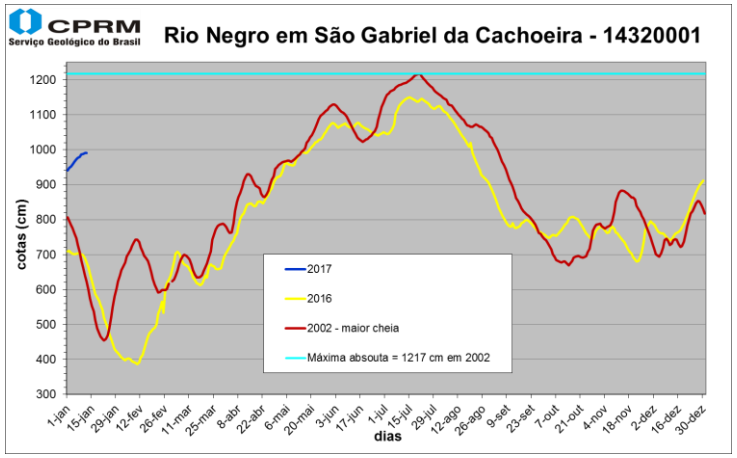


Cota em 13/01/2017: 8,58 m

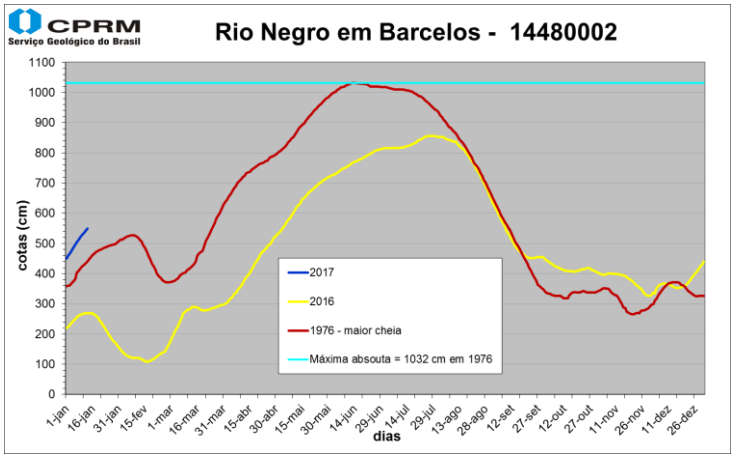


Cota em 12/01/2017: 15,00 m

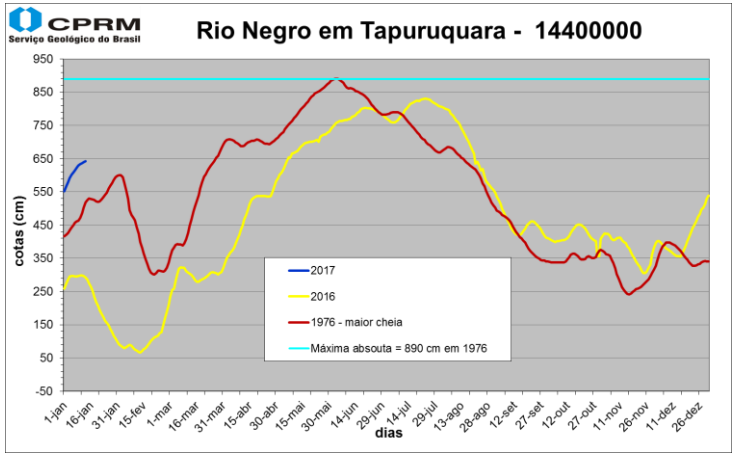
4.2. Bacia do rio Negro



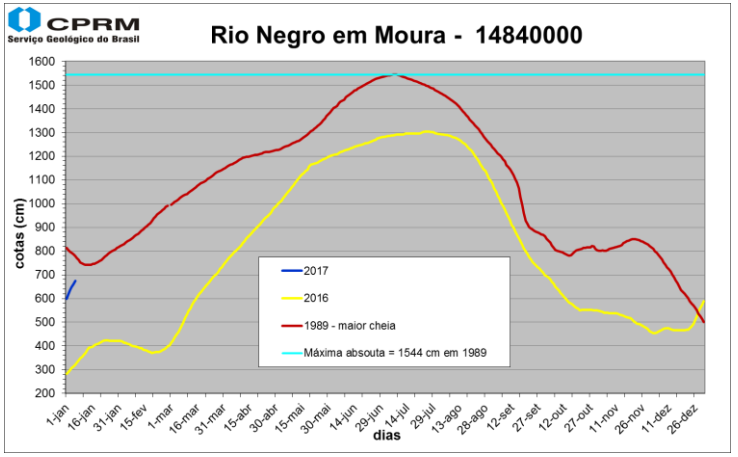
Cota em 12/01/2017: 9,91 m



Cota em 13/01/2017: 5,50 m

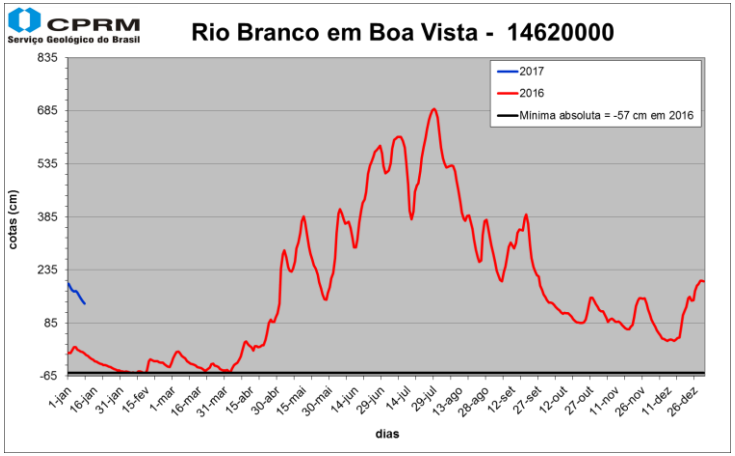


Cota em 13/01/2017: 6,42 m

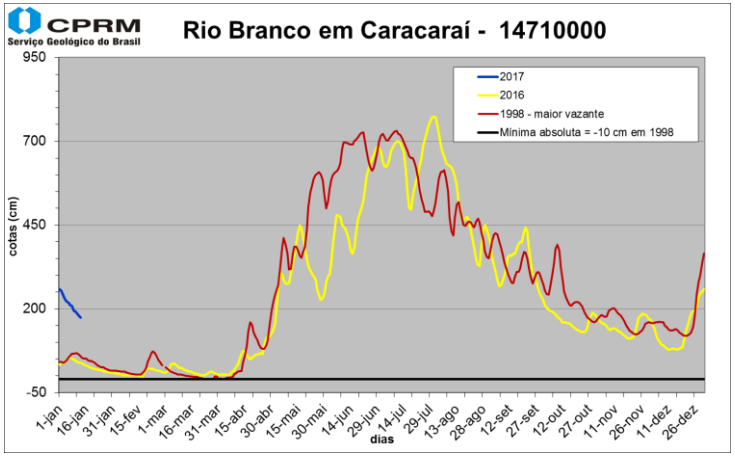


Cota em 06/01/2017: 6,75 m

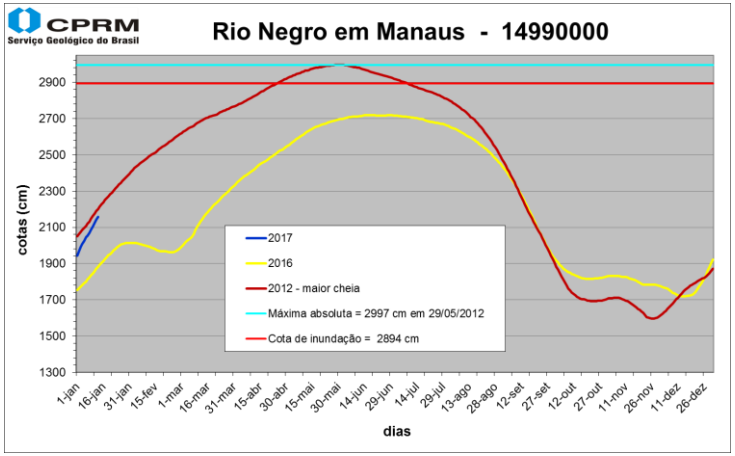
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 10/01/2017: 1,40 m

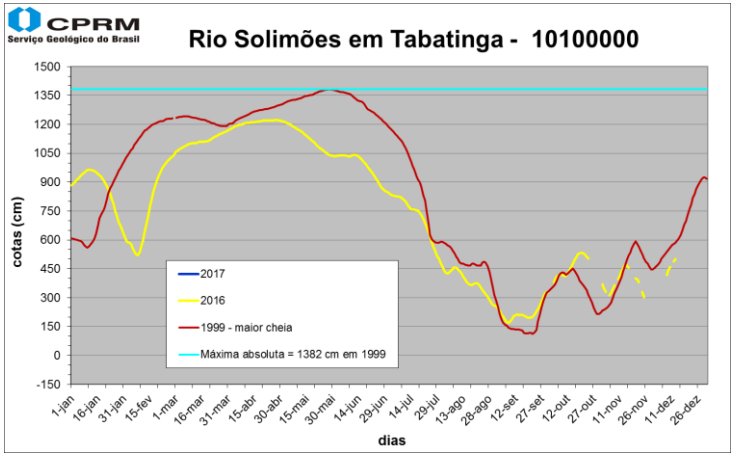


Cota em 13/01/2017: 1,74 m

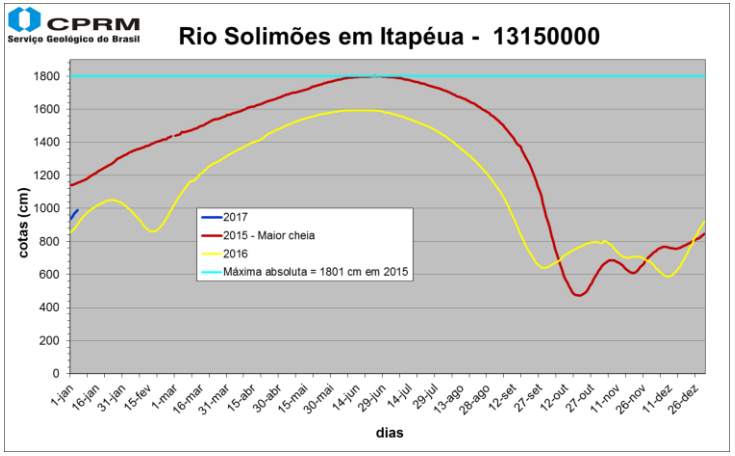


Cota em 13/01/2017: 21,57 m

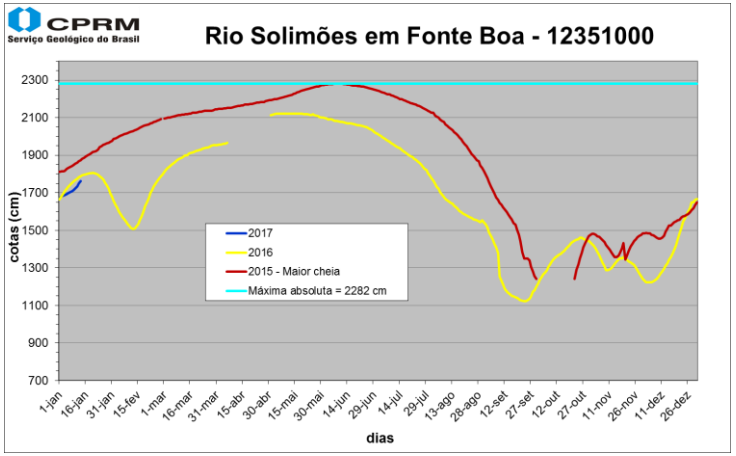
4.3. Bacia do rio Solimões



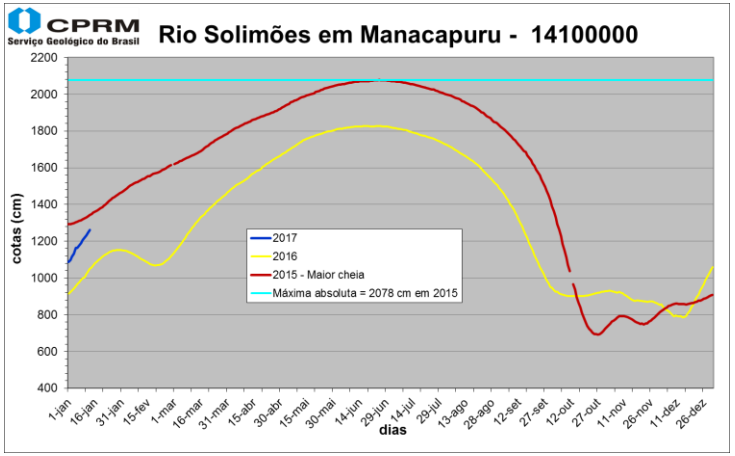
Cota em 13/01/2017: 9,50 m



Cota em 05/01/2017: 9,90 m



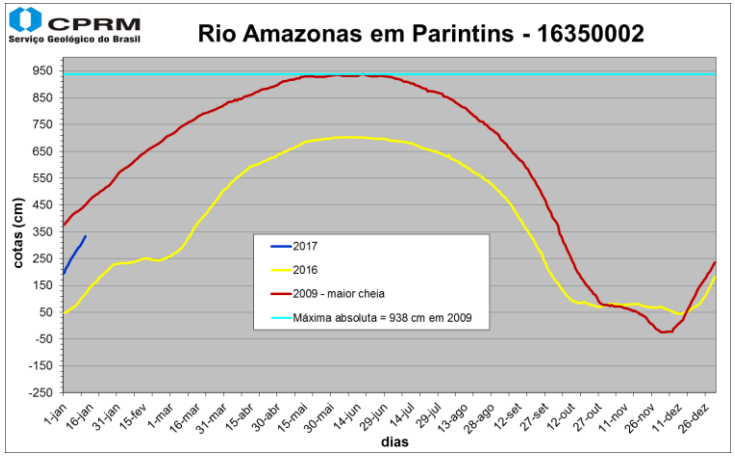
Cota em 13/01/2017: 17,62 m



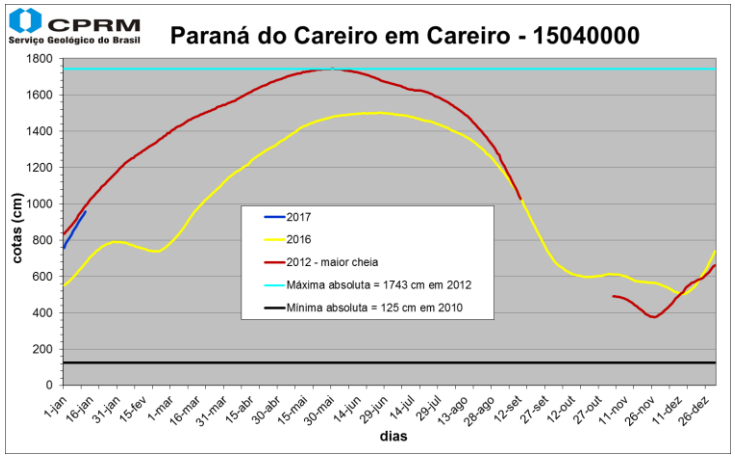
Cota em 13/01/2017: 12,62 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

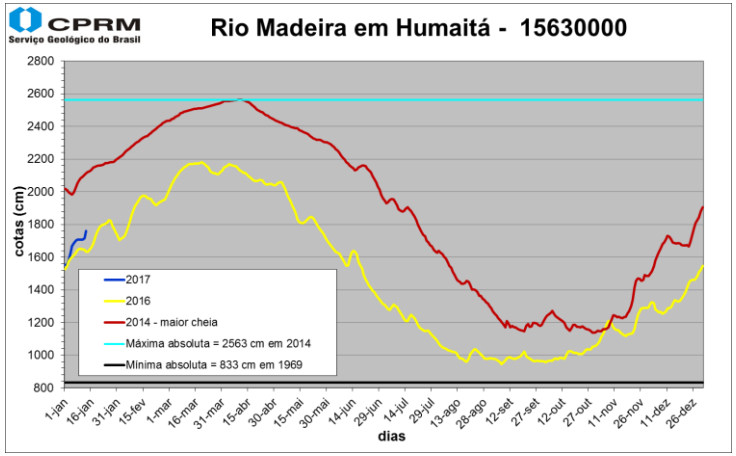


Cota em 13/01/2017: 3,33 m



Cota em 13/01/2017: 9,56 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 13/01/2017: 17,61 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, 13 de janeiro de 2017.

_____

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