

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 06 – 10/02/2017

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, na última semana ocorreu uma diminuição no nível dos rios monitorados trazendo a cota para um padrão de normalidade.

- **Bacia do Negro** – No Porto de Manaus, o rio Negro está 4,80 m acima do registrado para mesma data de 2016 e apenas 04 cm abaixo do registrado na mesma data em 2012 (maior cheia).

- **Bacia do Branco** – Rio Branco monitorado em Boa Vista e Caracaraí – RR com cotas abaixo das médias.

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões encontra-se em situação de atenção, com cotas próximas aos níveis máximos registrados para a época.

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

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira está em processo de cheia, com cotas abaixo das médias 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.

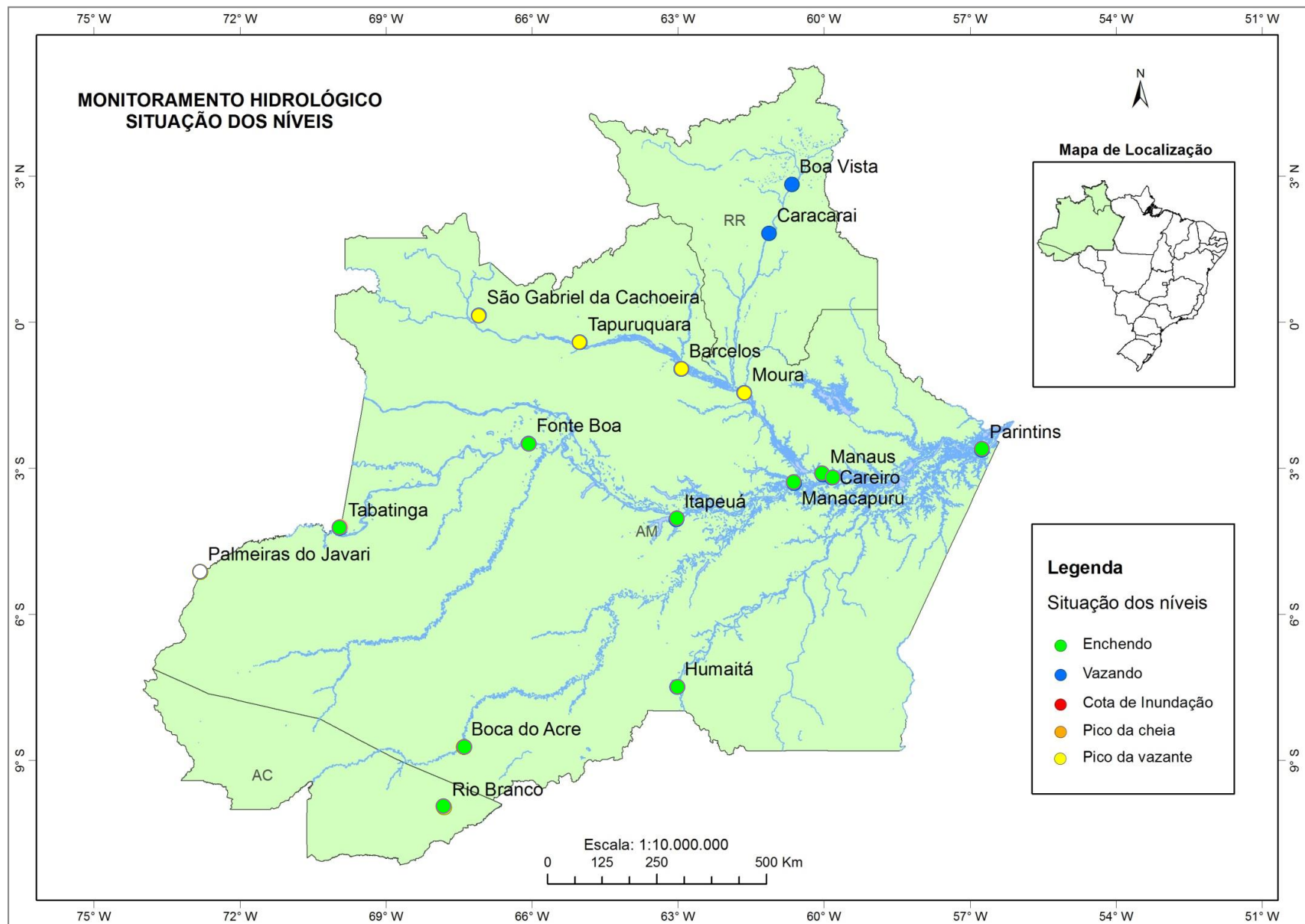


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1079	09/02/2015	695	60	09/02/2017	755
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-733	10/02/1971	1806	-356	10/02/2017	1450
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-348	09/02/2002	742	127	09/02/2017	869
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-338	09/02/1976	472	80	09/02/2017	552
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-500	10/02/1976	523	9	10/02/2017	532
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-692	19/01/1989	755	97	19/01/2017	852
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-917	10/02/2011	189	-78	10/02/2017	111
Caracaráí	Branco	09/06/2011	1114	-948	10/02/2011	240	-74	10/02/2017	166
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-225	09/02/1999	1131	26	09/02/2017	1157
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-453	09/02/2015	1359	-11	09/02/2017	1348
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-508	10/02/2015	1528	42	10/02/2017	1570
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-285	09/02/2015	1556	441	09/02/2017	1997
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-539	03/02/2012	1210	-6	03/02/2017	1204
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-520	10/02/2012	2481	-4	10/02/2017	2477
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-370	10/02/2009	617	-49	10/02/2017	568
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-721	10/02/2014	2294	-452	10/02/2017	1842

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	625	09/02/2016	998	-243	09/02/2017	755
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	1101	10/02/1998	1190	260	10/02/2017	1450
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	539	09/02/1992	345	524	09/02/2017	869
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	524	09/02/1980	208	344	09/02/2017	552
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	474	10/02/1980	191	341	10/02/2017	532
Moura	Negro	12/12/2009	235	617	19/01/2009	1005	-153	19/01/2017	852
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	168	10/02/2016	-52	163	10/02/2017	111
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	176	10/02/1998	7	159	10/02/2017	166
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1243	09/02/2010	905	252	09/02/2017	1157
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1217	09/02/2010	1092	256	09/02/2017	1348
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1178	10/02/2010	1291	279	10/02/2017	1570
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1195	09/02/2010	1773	224	09/02/2017	1997
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1079	03/02/2010	985	219	03/02/2017	1204
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1114	10/02/2010	2229	248	10/02/2017	2477
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	756	10/02/2010	464	104	10/02/2017	568
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1009	10/02/1969	1867	-25	10/02/2017	1842

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da Região Amazônica durante o mês de fevereiro aumenta gradativamente as chuvas no Amapá, nordeste do estado do Pará e norte do Maranhão, com a presença da Zona de Convergência Intertropical passando a ocupar sua posição climatológica. Os valores mínimos de chuva são encontrados no norte do Amazonas, noroeste do Pará e no estado de Roraima.

A Figura abaixo mostra a precipitação acumulada para os 07 dias de fevereiro de 2017. Para esta primeira semana os maiores acumulados de precipitação (entre 150-200 mm) foram observados no setor centro-nordeste do Amazonas, influenciado pela Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) e atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Os menores volumes foram registrados no estado de Roraima, extremo norte e centro-norte do Pará e em pontos isolados dos estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso, Tocantins e Maranhão, com valores inferiores a 20 mm.

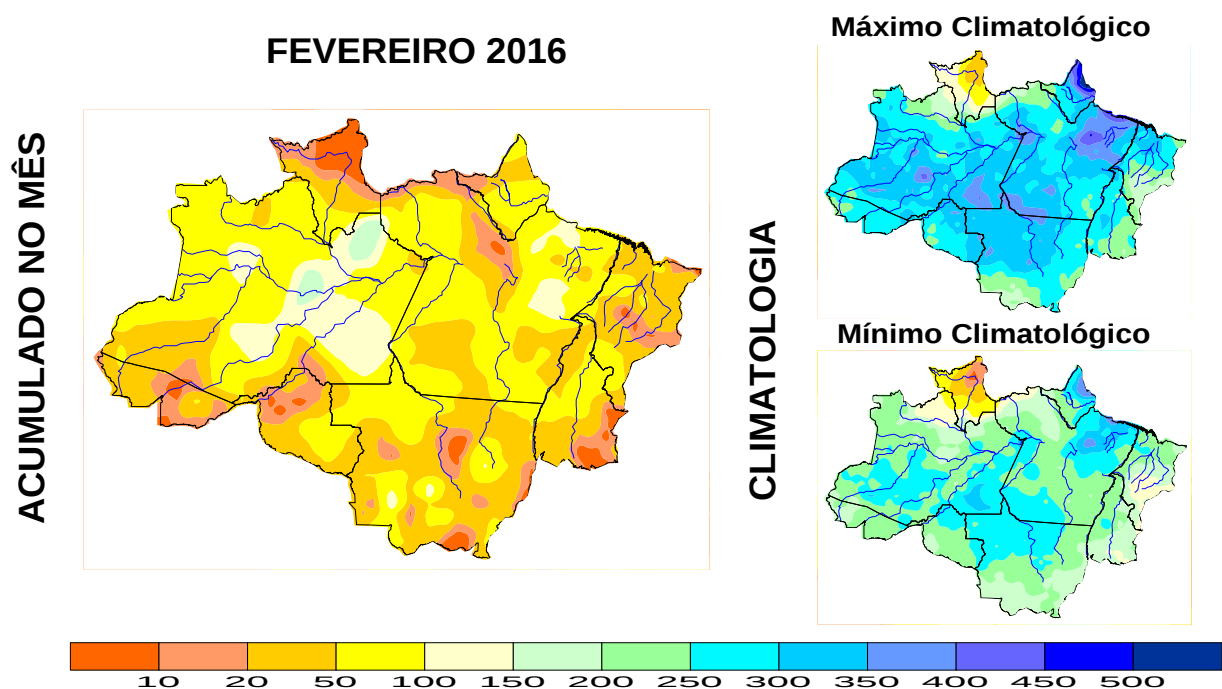
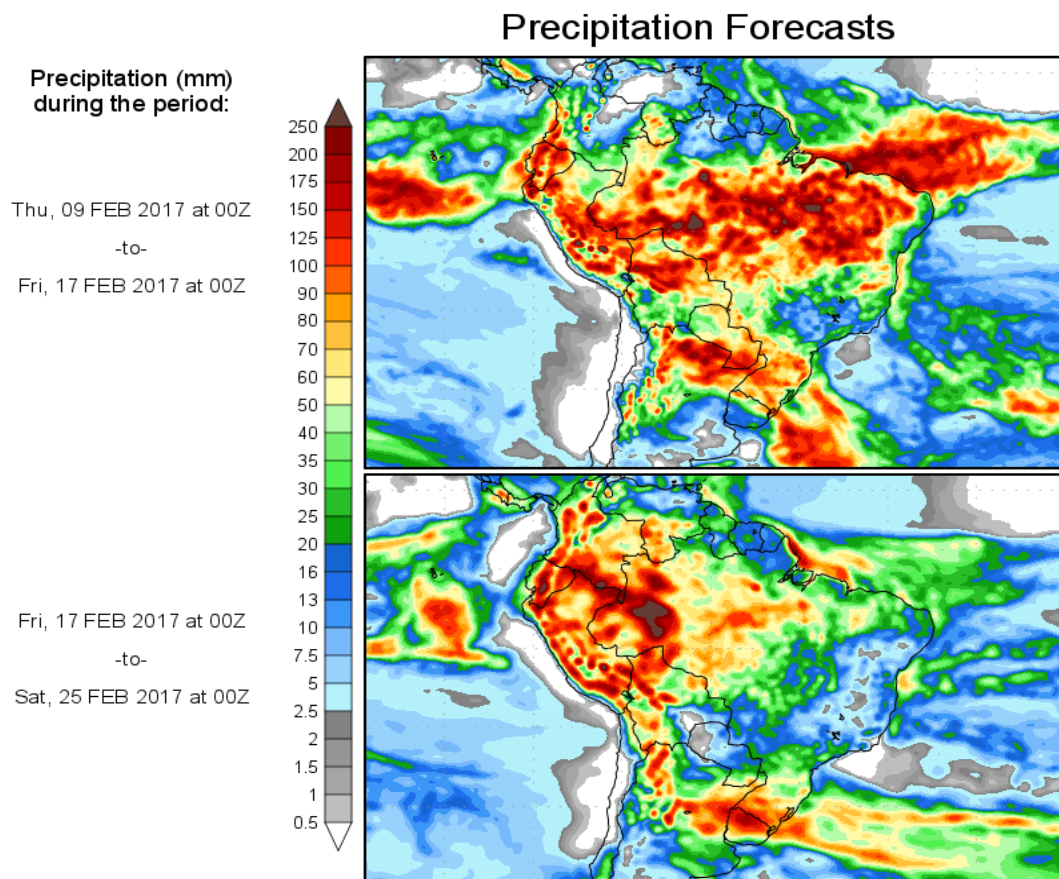


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 07 dias do mês de fevereiro na Amazônia Legal.

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 09 a 17 de fevereiro de 2017, indica acumulados expressivos sobre grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas dos estados do Amapá e Roraima. Também são esperados grandes volumes de chuva para os países vizinhos, tais como: Bolívia, Equador e Peru. Tais acumulados podem estar associados à influência da ZCIT e passagens de sistemas frontais no Sudeste do Brasil que contribuem na formação de áreas de instabilidade e organização da convecção, bem como a atuação da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ou Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

O prognóstico de precipitação para o período de 17 a 25 de fevereiro de 2017, sugere que os volumes mais significativos se concentrem na região centro-oeste da Amazônia, permanecendo apenas o estado do Amapá e centro-norte de Roraima com poucas chances de chuva.



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

Figura 03 - Prognóstico de precipitação para o período 09 a 25 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

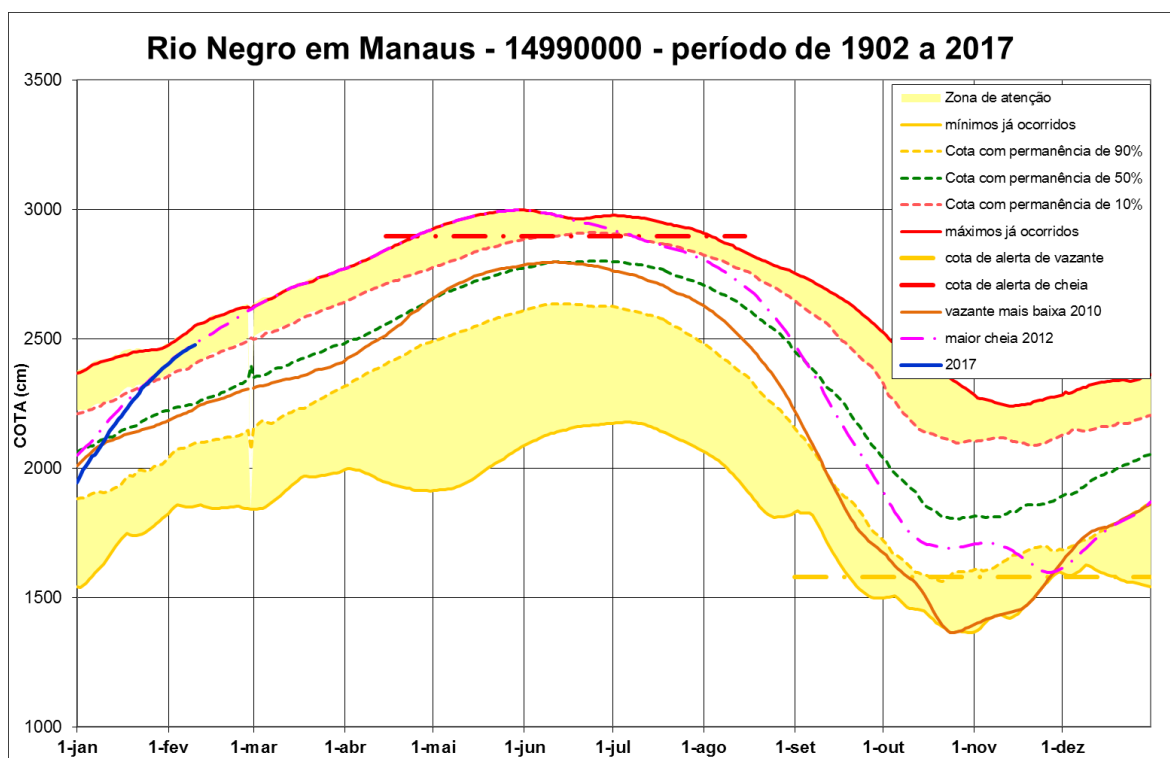


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 10/02/2017: **24,77 m**

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.

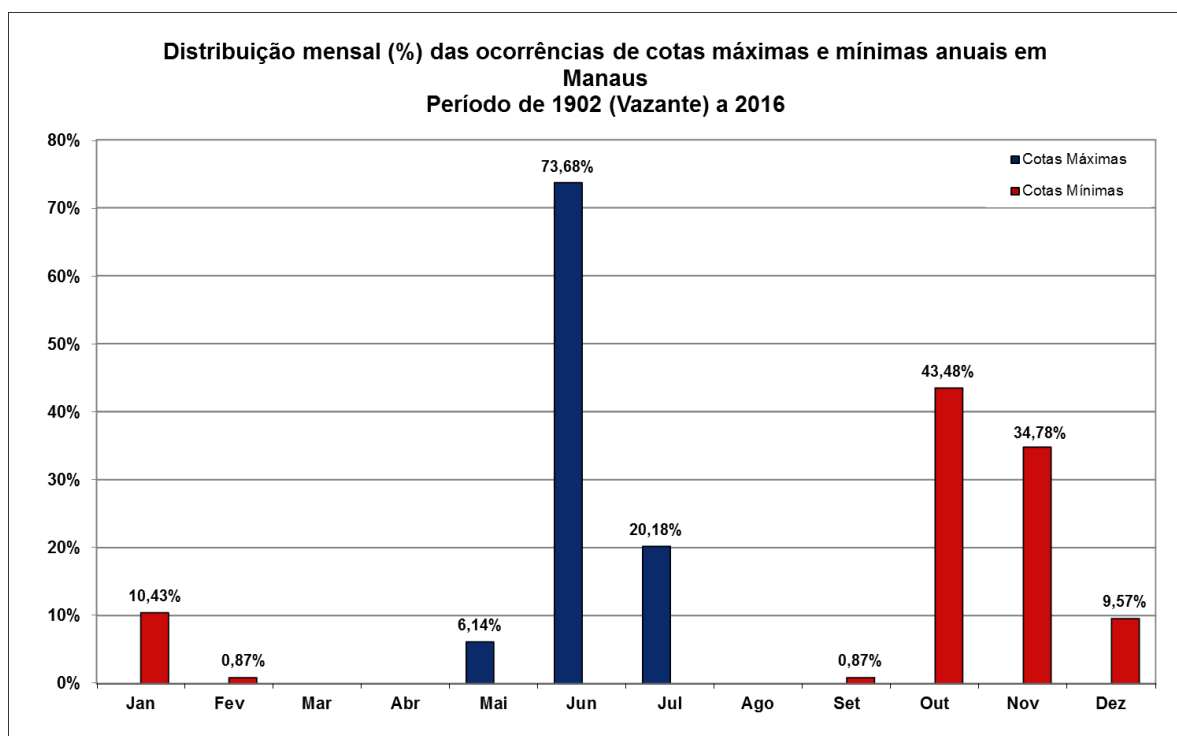


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

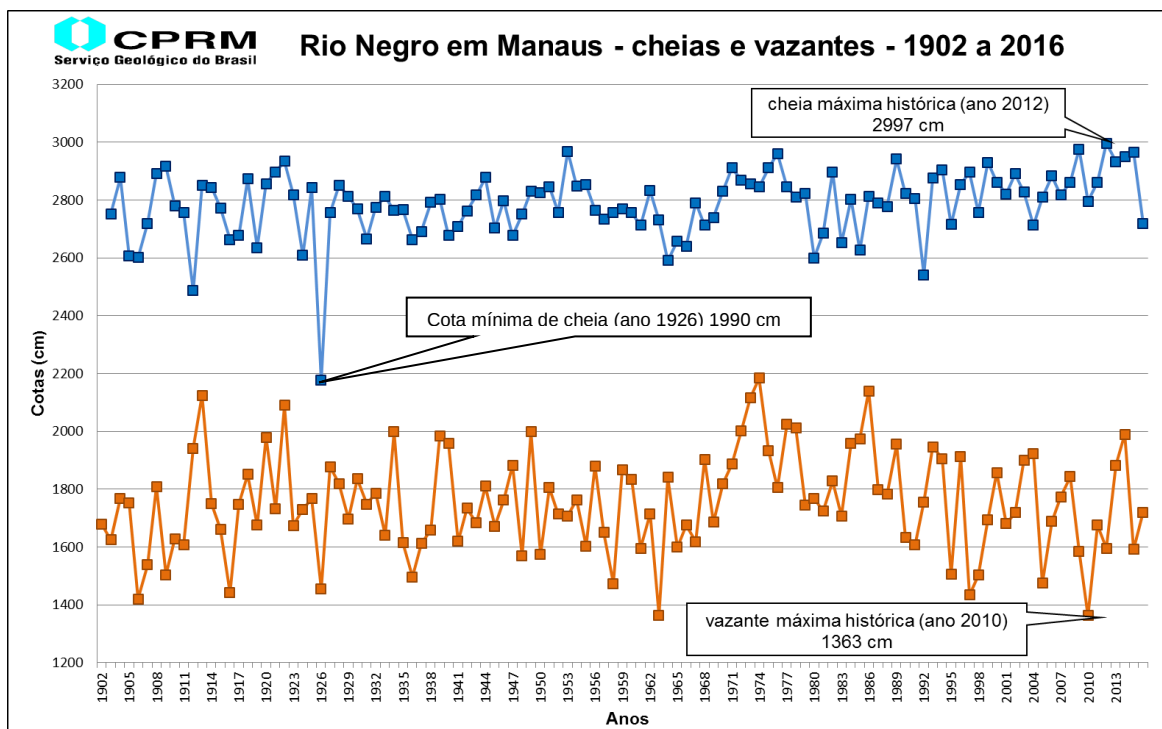


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

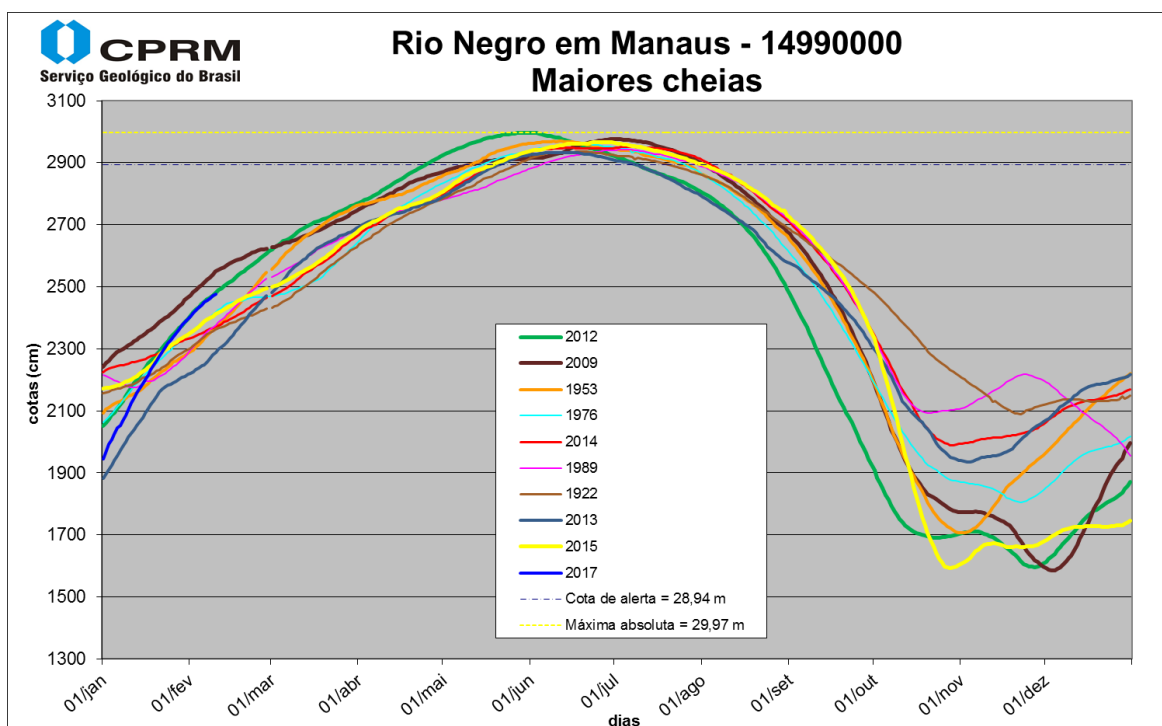
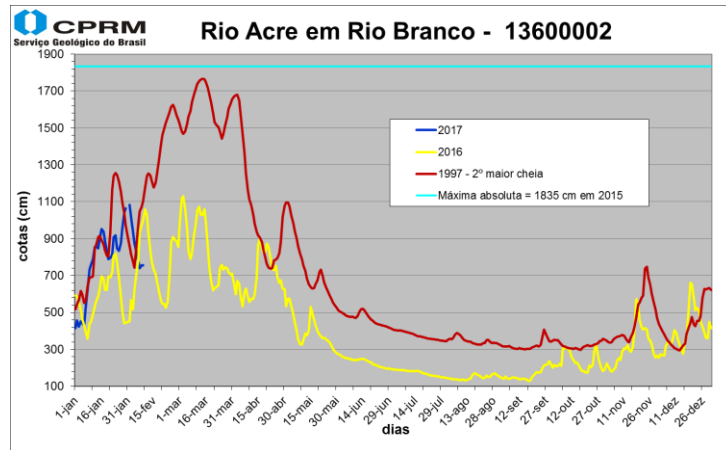


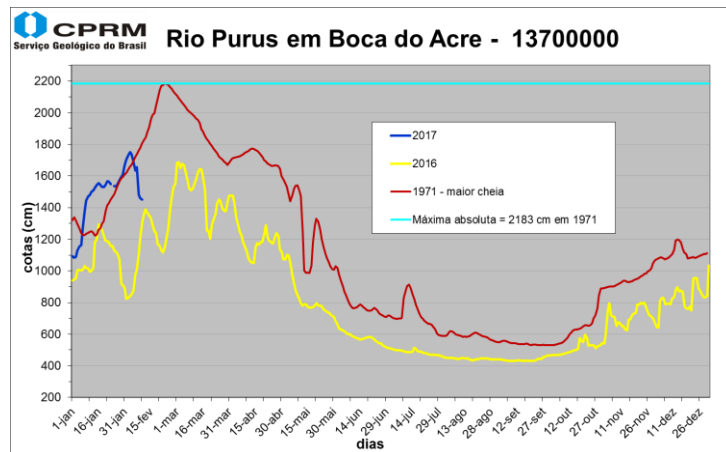
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

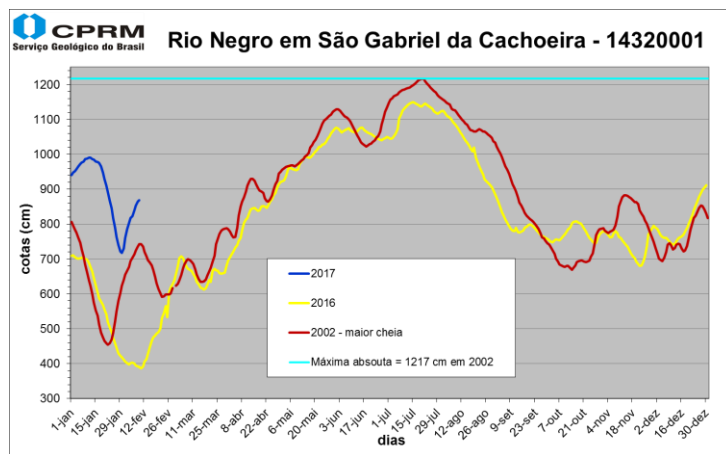


Cota em 09/02/2017: 7,55 m

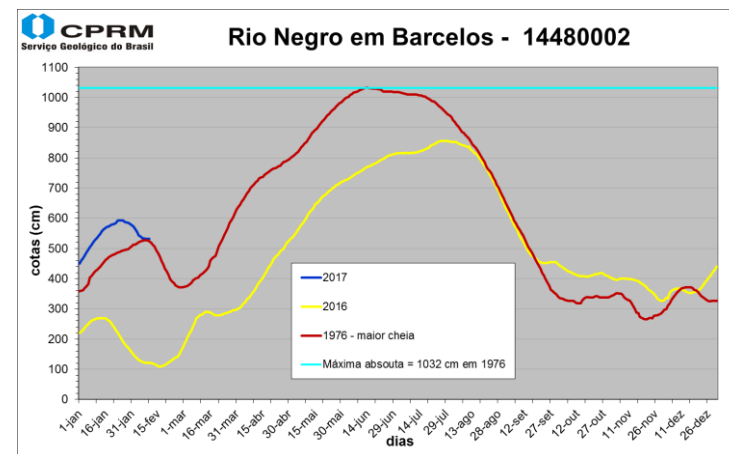


Cota em 10/02/2017: 14,50 m

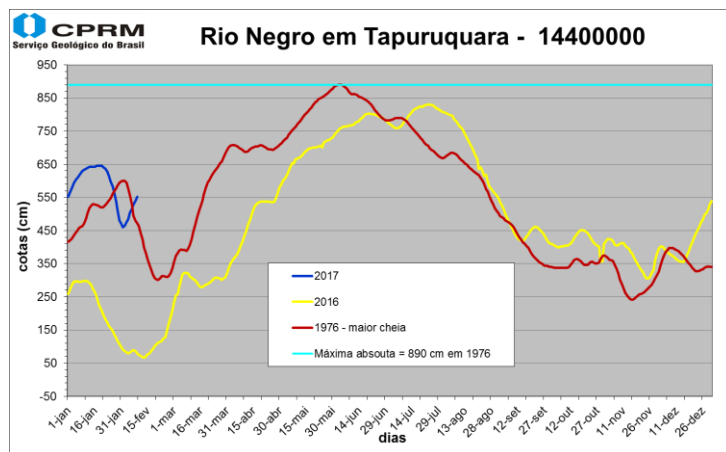
4.2. Bacia do rio Negro



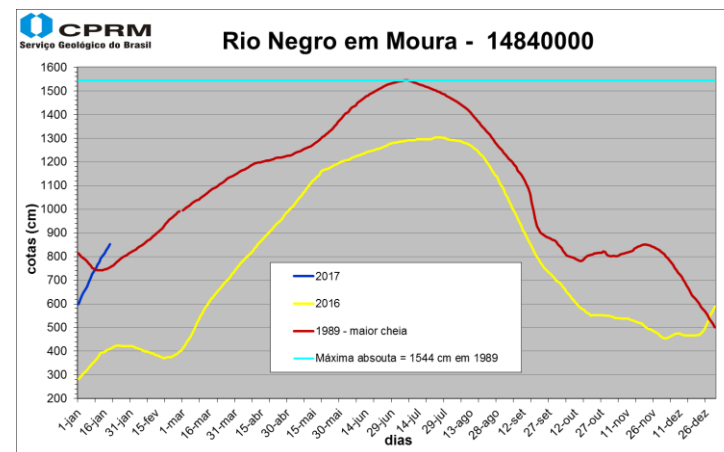
Cota em 09/02/2017: 8,69 m



Cota em 10/02/2017: 5,32 m

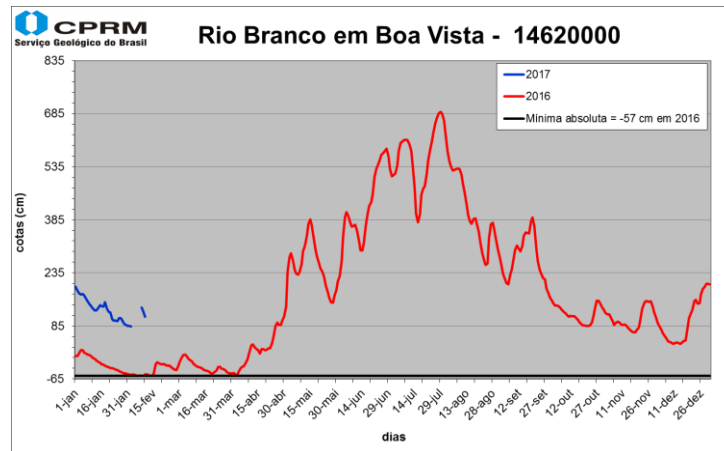


Cota em 09/02/2017: 5,52 m

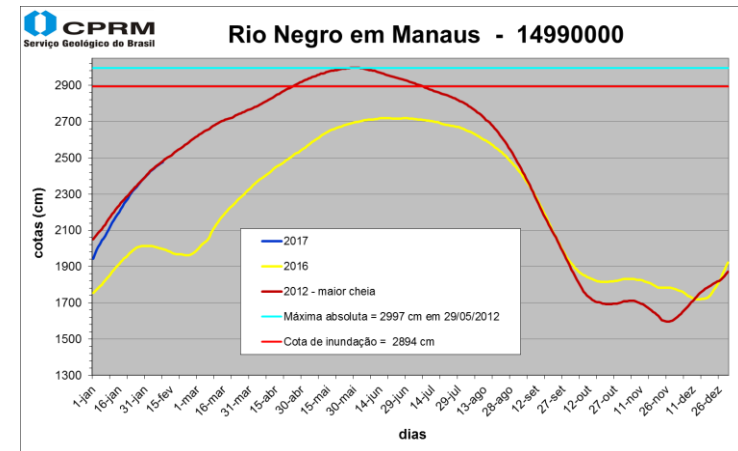


Cota em 19/01/2017: 8,52 m

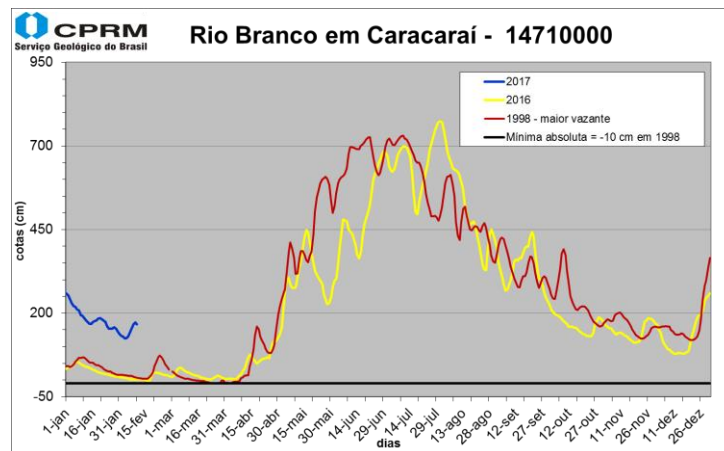
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 10/02/2017: 1,11 m

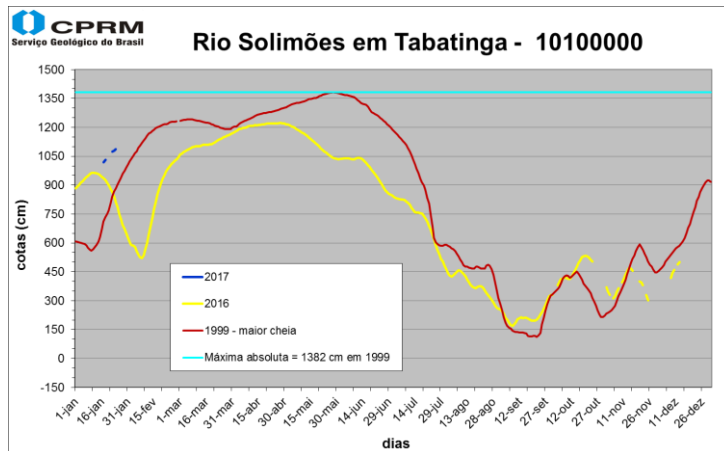


Cota em 10/02/2017: 24,77 m

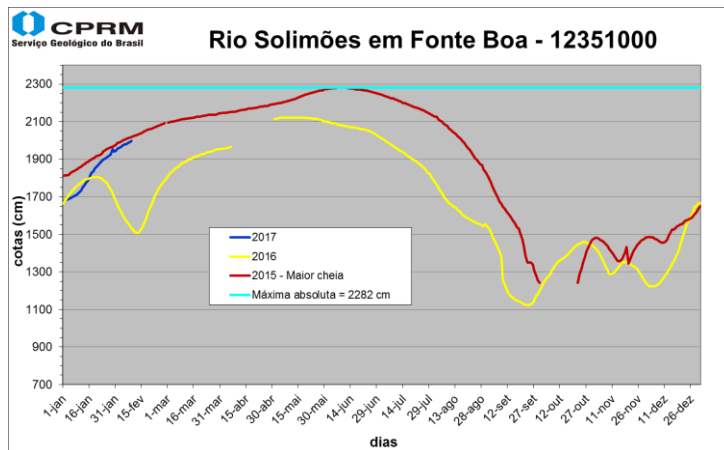


Cota em 10/02/2017: 1,66 m

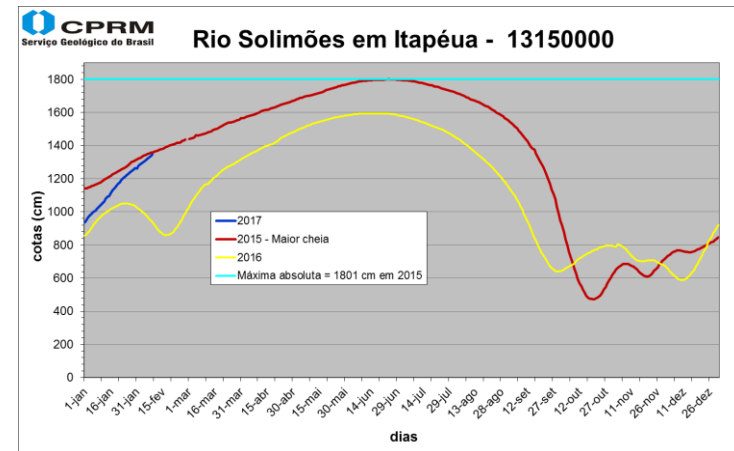
4.3. Bacia do rio Solimões



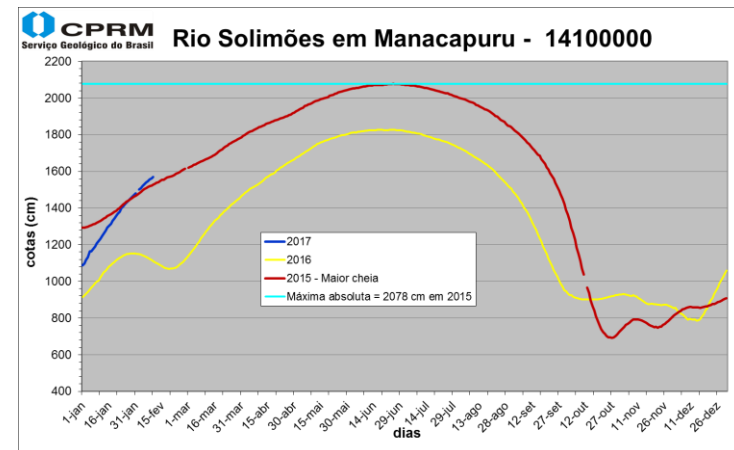
Cota em 09/02/2017: 11,57 m



Cota em 10/02/2017: 19,97 m



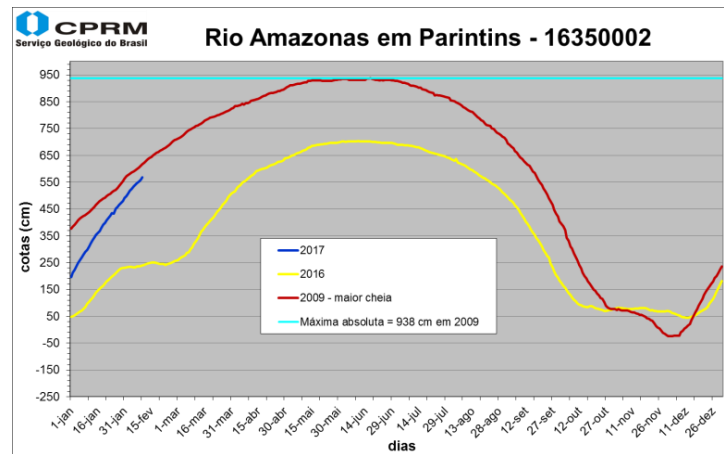
Cota em 09/01/2017: 13,48 m



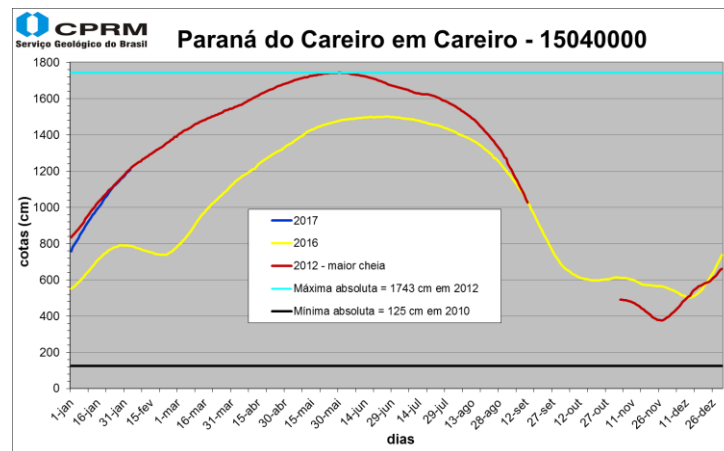
Cota em 10/02/2017: 15,70 m

*Série de 2010 consistida

4.4. Bacia do rio Amazonas

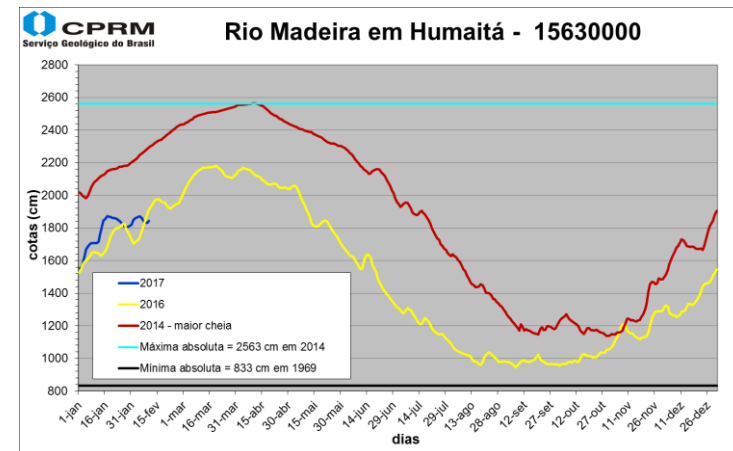


Cota em 10/02/2017: 5,68 m



Cota em 03/02/2017: 12,04 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 10/02/2017: 18,42 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, 10 de fevereiro de 2017.

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