

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2016

Boletim N^o. 03 – 01/02/2016

Boletim de acompanhamento - 2016

1. Comportamento das Estações monitoradas

De acordo com a figura 01 e as tabelas I e II, em termos estatísticos, verificamos:

- **Bacia do Javari** – estações monitoradas em período de enchente.
- **Bacia do Purus** – estações monitoradas com níveis baixos para o período.
- **Bacia do Negro** – no Porto de Manaus, o nível do rio Negro desacelerou o ritmo de subida na última semana, ficando praticamente estável nos últimos dias.
- **Bacia do Branco** – em Boa Vista, o rio Branco segue em vazante histórica com cota recorde de - 50 cm.
- **Bacia do Solimões** – no rio Solimões, a descida de 2,90 m em Tabatinga (alto curso) já está apresentando reflexos nas estações de Fonte Boa e Itapeuá (médio curso).
- **Bacia do Amazonas** – estações monitoradas em processo de enchente com níveis baixos para o período.
- **Bacia do Madeira** – em Humaitá, o rio Madeira segue monitorado em período de enchente, porém com níveis baixos em comparação com a mesma época dos últimos cinco anos.

Salientamos que os níveis d'água apresentados na coluna “informação mais recentes” da tabela podem eventualmente ser alterados em função de verificações “in loco” realizadas pelos Técnicos em Hidrologia que operam trimestralmente a rede hidrometeorológica, ocasião em que são executados os trabalhos de manutenção das estações, bem como o nivelamento das réguas.

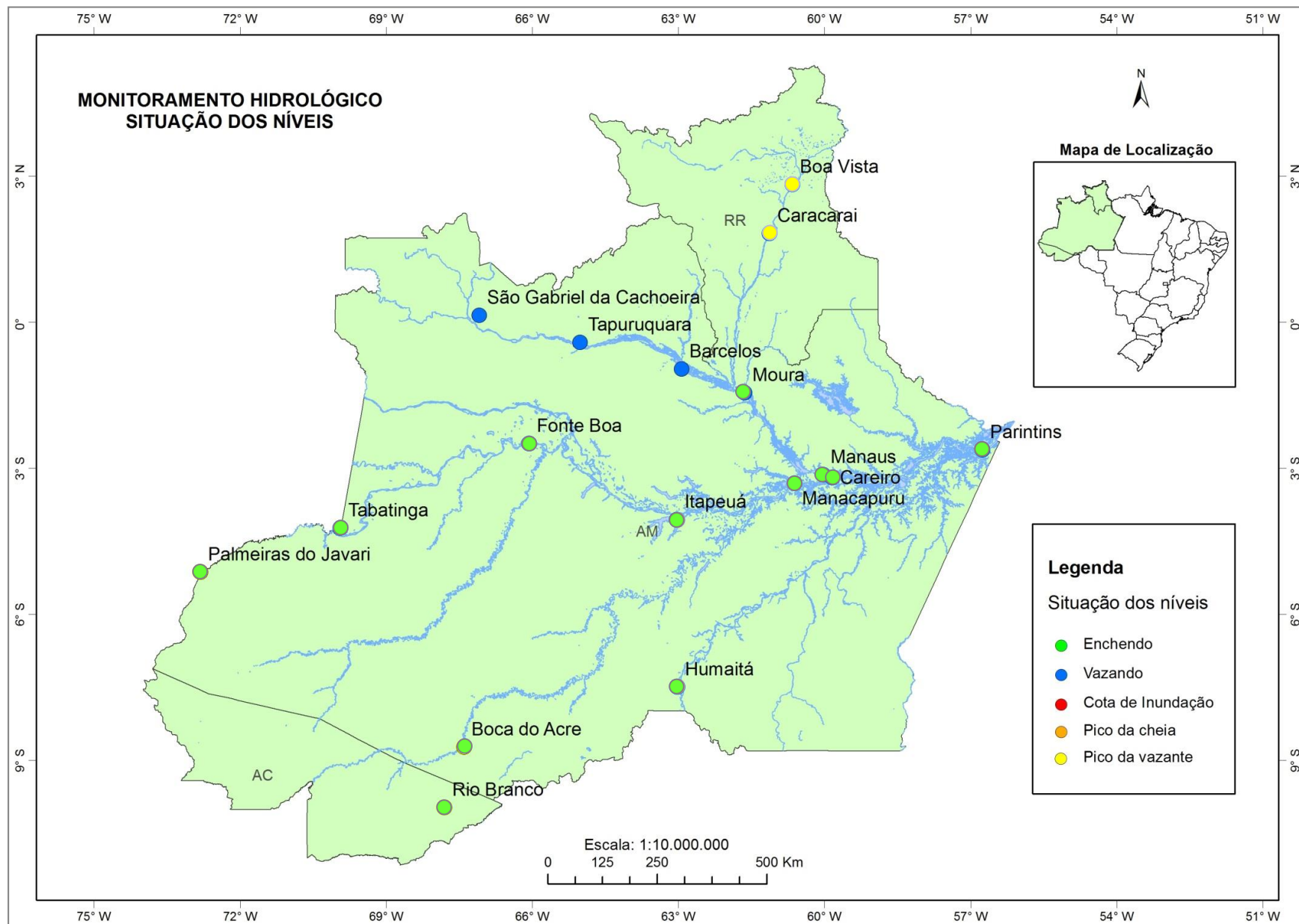


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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)
Palmeiras do Javari	Javari	17/03/1993	1692	-738	08/12/1993	1282	-328	08/12/2015	954
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-1392	29/01/2015	1145	-703	29/01/2016	442
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1113	28/01/1971	1570	-500	28/01/2016	1070
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-795	29/01/2002	602	-180	29/01/2016	422
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-773	29/01/1976	586	-469	29/01/2016	117
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-794	21/01/1976	481	-243	21/01/2016	238
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-1123	28/01/1989	804	-383	28/01/2016	421
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-1078	28/01/2011	172	-222	01/02/2016	-50
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-1102	28/01/2011	212	-200	28/01/2016	12
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-708	29/01/1999	975	-301	29/01/2016	674
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-757	28/01/2015	1302	-258	28/01/2016	1044
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-926	28/01/2015	1448	-296	28/01/2016	1152
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-561	29/01/2015	1967	-246	29/01/2016	1721
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-955	28/01/2012	1150	-362	28/01/2016	788
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-984	29/01/2012	2375	-362	01/02/2016	2013
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-714	28/01/2009	536	-312	28/01/2016	224
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-766	28/01/2014	2181	-384	28/01/2016	1797

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)
Palmeiras do Javari	Javari	31/08/1991	365	589	08/12/1991	1196	-242	08/12/2015	954
Rio Branco	Acre	11/04/2011	150	292	29/01/2011	630	-188	29/01/2016	442
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	721	28/01/1998	1402	-332	28/01/2016	1070
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	92	29/01/1992	441	-19	29/01/2016	422
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	89	29/01/1980	194	-77	29/01/2016	117
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	180	21/01/1980	248	-10	21/01/2016	238
Moura	Negro	12/12/2009	235	186	28/01/2009	1042	-621	28/01/2016	421
Boa Vista	Branco	23/12/2015	-19	-31	28/01/2015	77	+127	28/01/2016	-50
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	22	28/01/1998	20	-8	28/01/2016	12
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	760	29/01/2010	804	-130	29/01/2016	674
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	913	28/01/2010	1094	-50	28/01/2016	1044
Manacapuru	Solimões	04/11/1997	495	657	28/01/1997	1267	-115	28/01/2016	1152
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	919	29/01/2010	1743	-22	29/01/2016	1721
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	663	28/01/2010	961	-173	28/01/2016	788
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	650	29/01/2010	2170	-157	01/02/2016	2013
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	466	28/01/2010	404	-180	28/01/2016	224
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	964	28/01/1969	1897	-100	28/01/2016	1797

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Acumulado de Precipitação

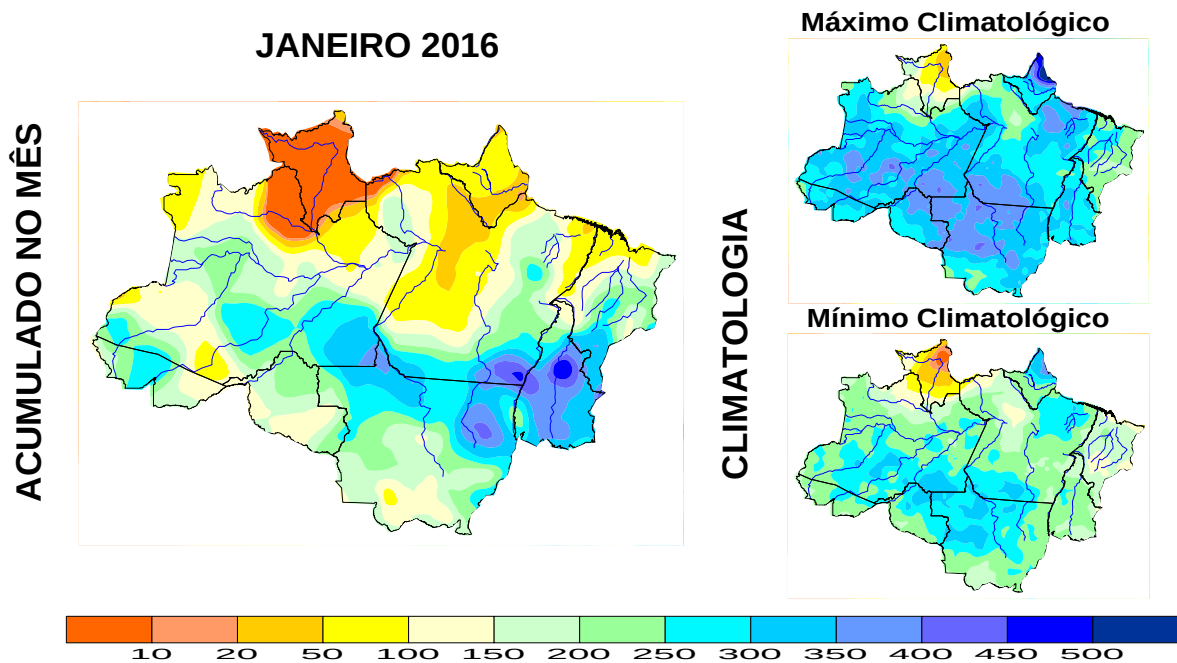


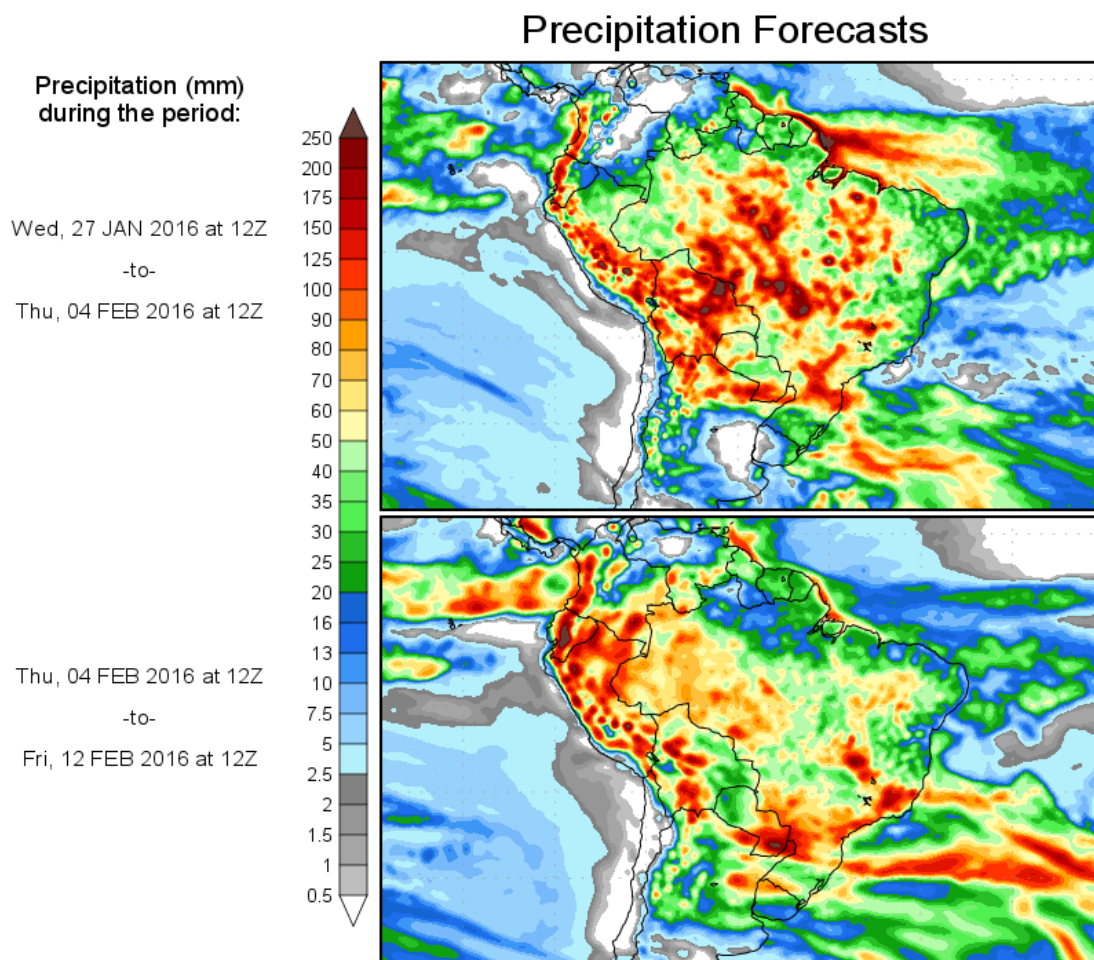
Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 26 dias do mês de janeiro na Amazônia Legal.

Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

A climatologia de precipitação da região Amazônica, durante o mês de janeiro, mostra um aumento gradativo nos estados do Amapá, norte dos estados do Pará e Maranhão com a presença da Zona de Convergência Intertropical passando a ocupar sua posição climatológica, como observado na Figura 02. 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 primeiros 26 dias de janeiro de 2016, indicando o estabelecimento do padrão de precipitação da estação chuvosa para a Amazônia Legal, onde os máximos acumulados (em torno 450 mm) foram registrados na faixa central do Tocantins, sudeste do Pará, nordeste do Mato Grosso.

Foram observados os menores valores de precipitação (abaixo de 10 mm) em Roraima e no norte do Amazonas.



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 27 janeiro a 12 de fevereiro de 2016.

Segundo o Center for Ocean Land Atmosphere Studies - COLA o prognóstico de precipitação para o período de 27 de janeiro a 04 de fevereiro de 2016, sugere volumes significativos em grande parte da Amazônia Legal. Tais acumulados podem estar associados à influência da ZCIT e também a eventuais passagens de sistemas frontais que contribuem na formação de áreas de instabilidade, podendo organizar ou fortalecer a Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ou a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

O prognóstico de precipitação, para o período de 04 a 12 de fevereiro de 2016, indica acumulados mais significativos de precipitação concentrando-se numa faixa com sentido noroeste-sudeste, que parte desde os países vizinhos como Colômbia e Peru, passando centro-oeste do Brasil em direção ao oceano Atlântico.

3. Cotagramas

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 – 14990000

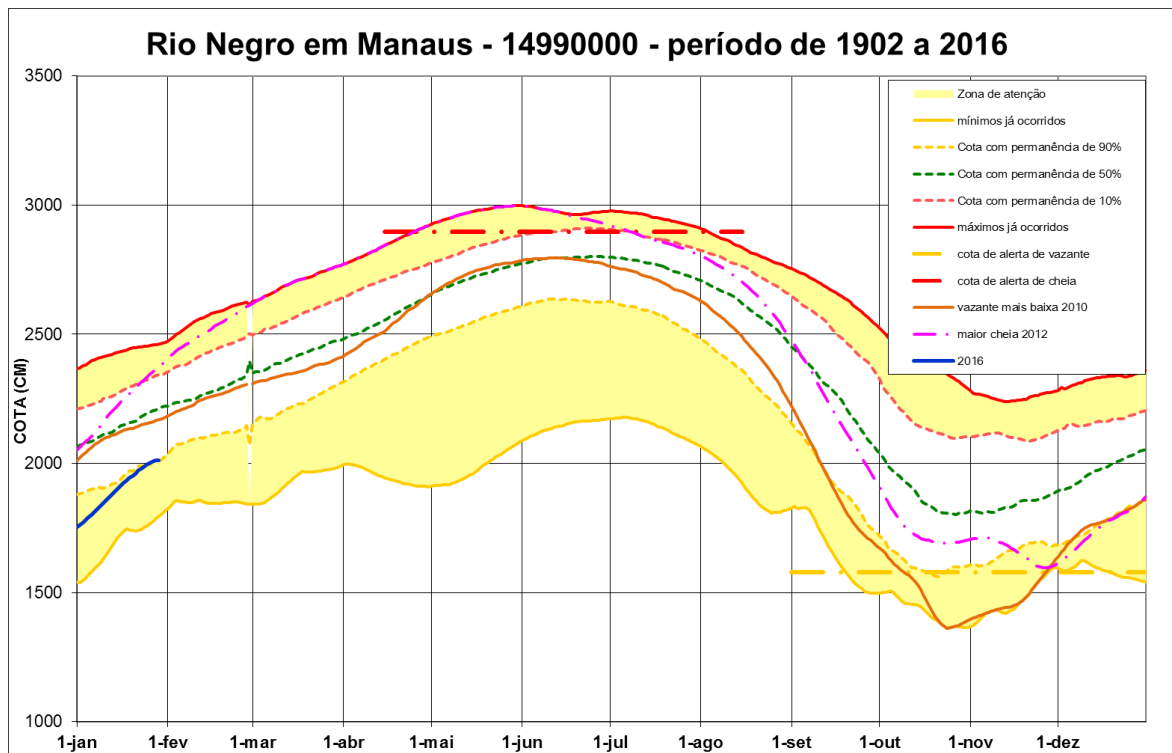


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 29/01/2016: **20,12 m**

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.

Características das cheias e vazantes em Manaus – 14990000

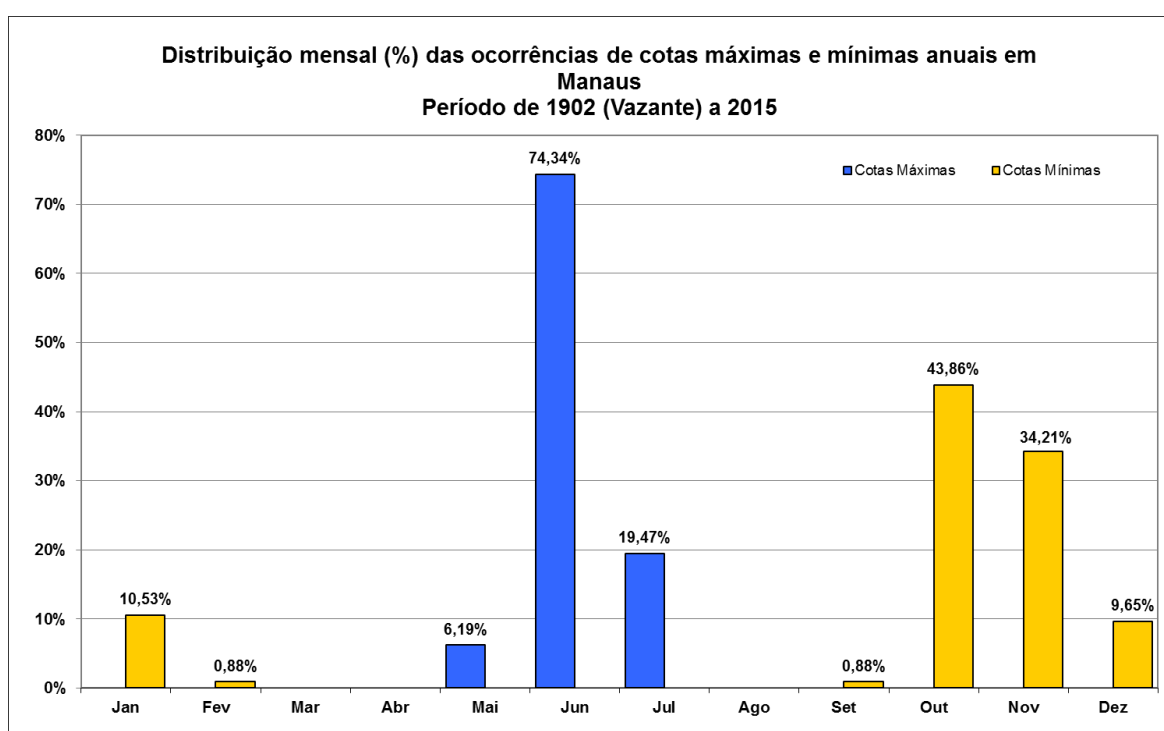


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas (atualizado até 2015).

Na série histórica das cotas em Manaus, 74,11% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 19,64% em julho e 6,25% em maio. Para os mínimos anuais 43,36% foram no mês de outubro, 34,51% em novembro, 10,62% em janeiro, 9,73% em dezembro e 0,88% nos meses de fevereiro e setembro.

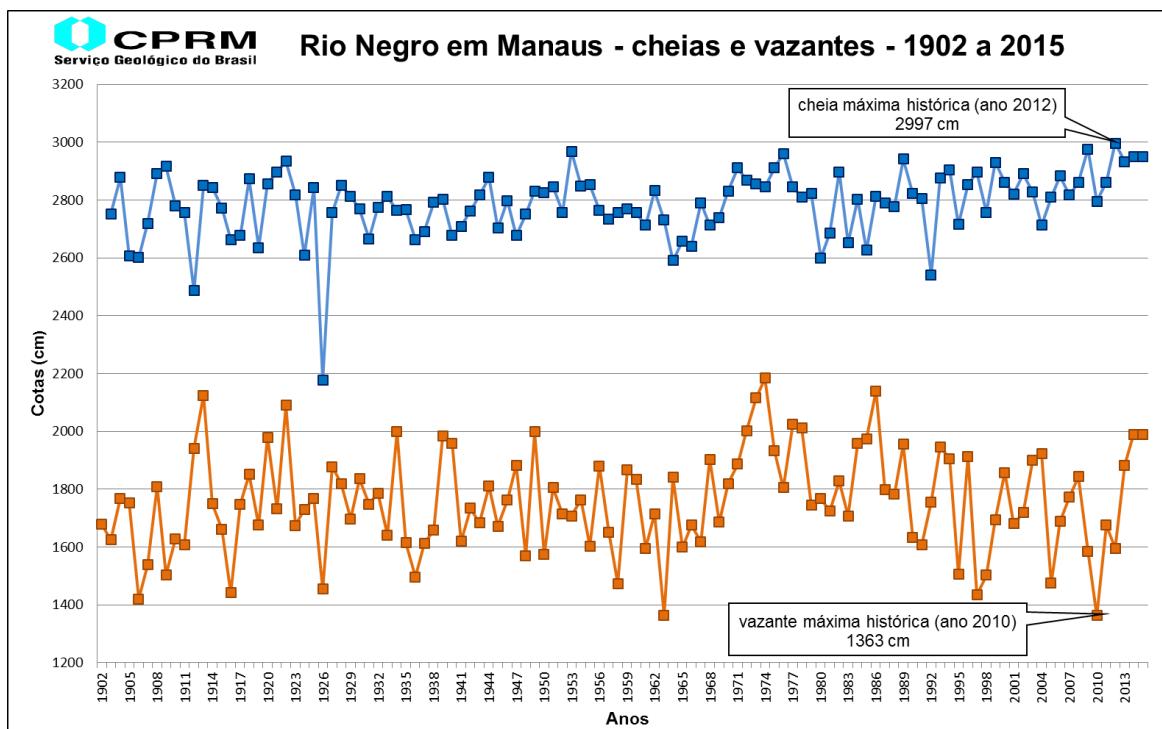


Gráfico 03: Cotograma com as cheias e vazantes observadas em Manaus no período 1902 - 2015.

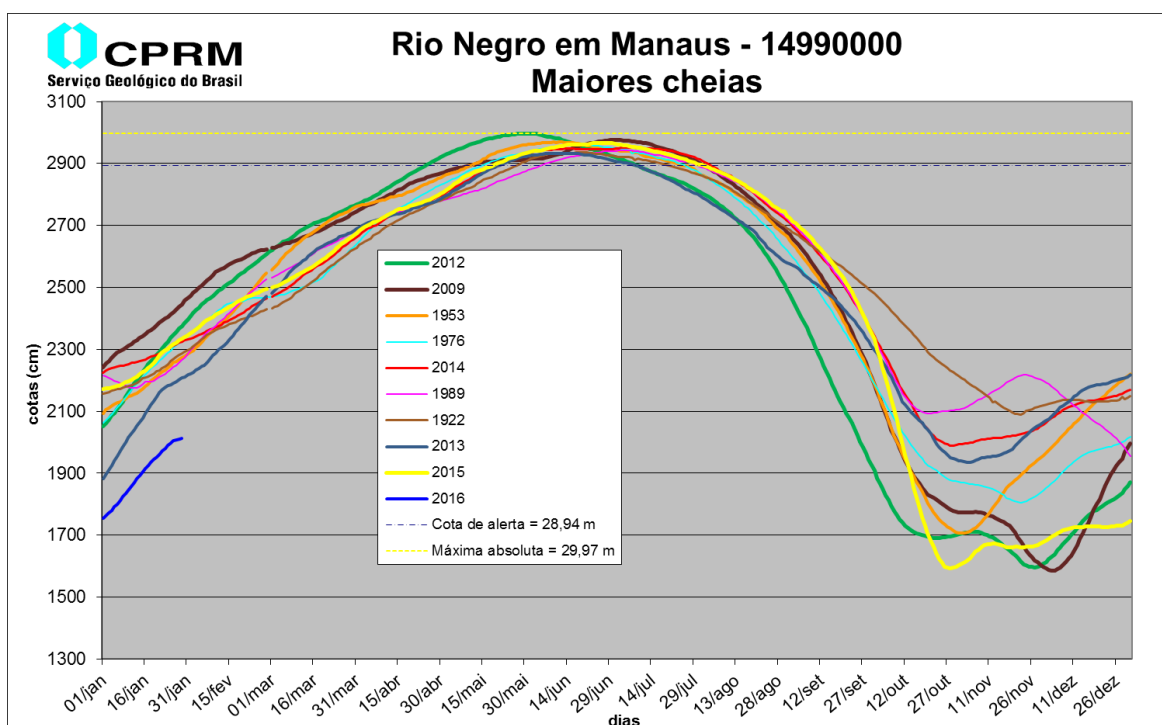
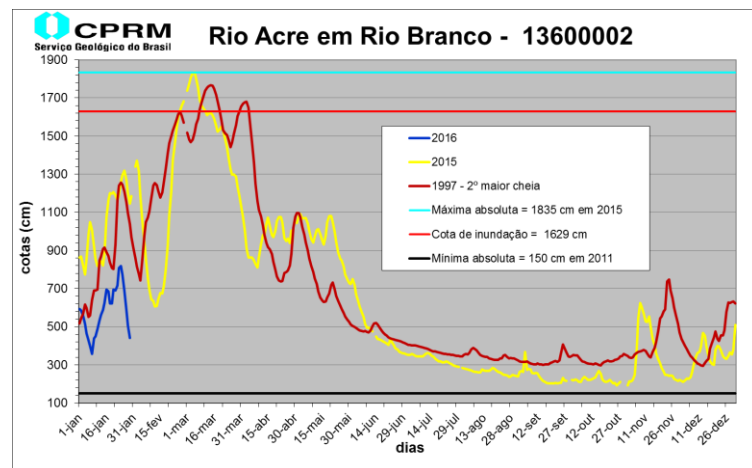
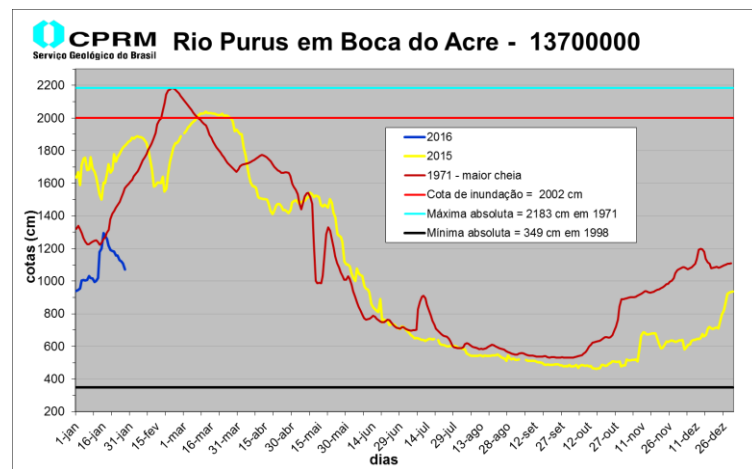


Gráfico 04: Cotograma das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2014 comparadas com o ano 2015.

4.1. Bacia do Rio Purus

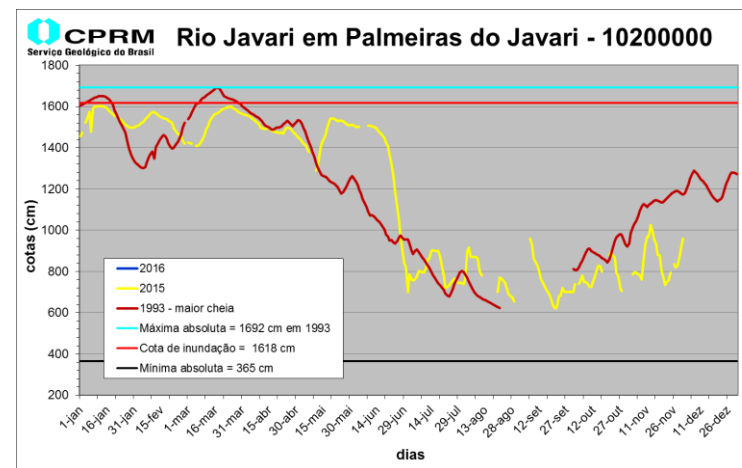


Cota em 29/01/2016: 4,42 m



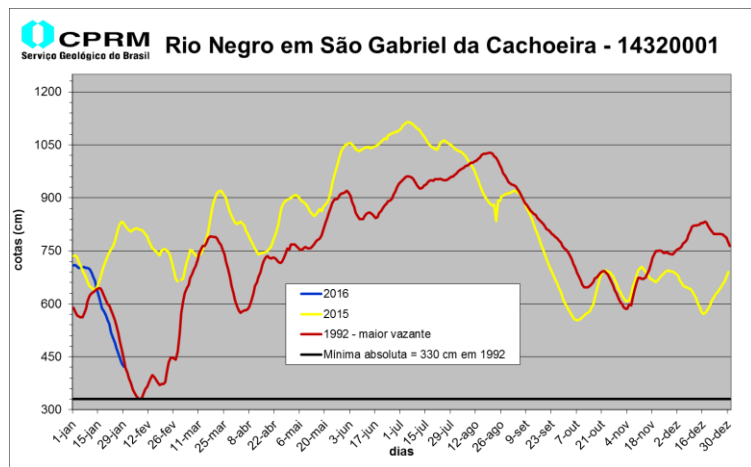
Cota em 28/01/2016: 10,70 m

4.2. Bacia do Rio Javari

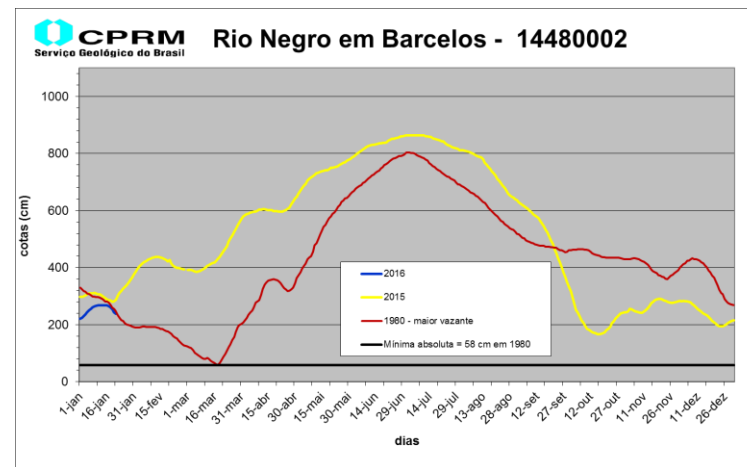


Cota em 08/12/2015: 9,54 m

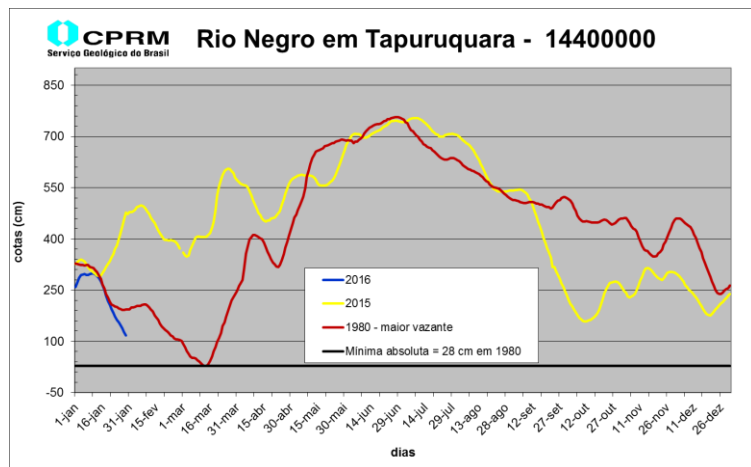
4.3. Bacia do Rio Negro



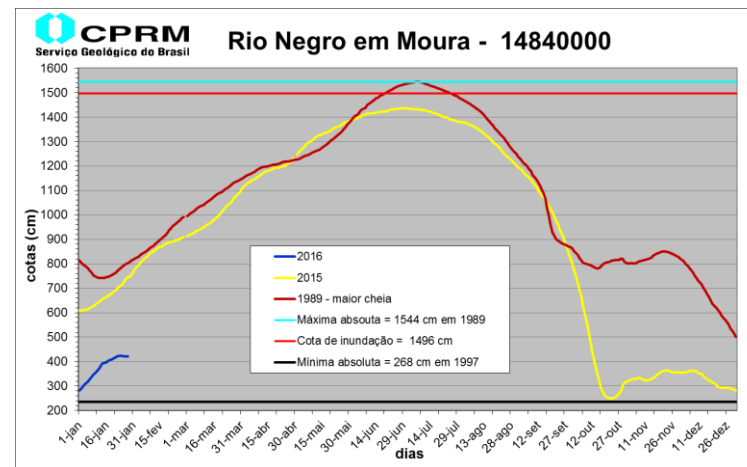
Cota em 29/01/2016: 4,22 m



Cota em 21/01/2016: 2,38 m

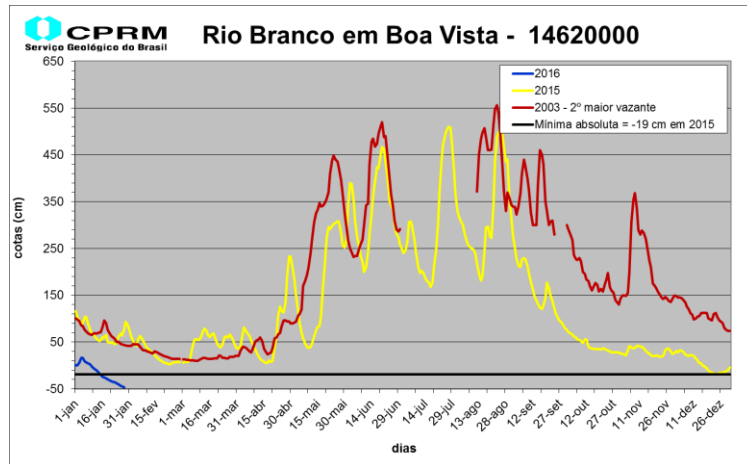


Cota em 29/01/2016: 1,17 m

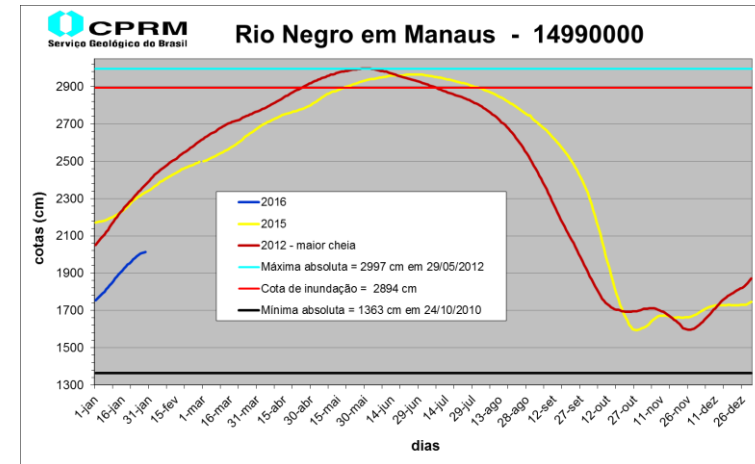


Cota em 28/01/2016: 4,21 m

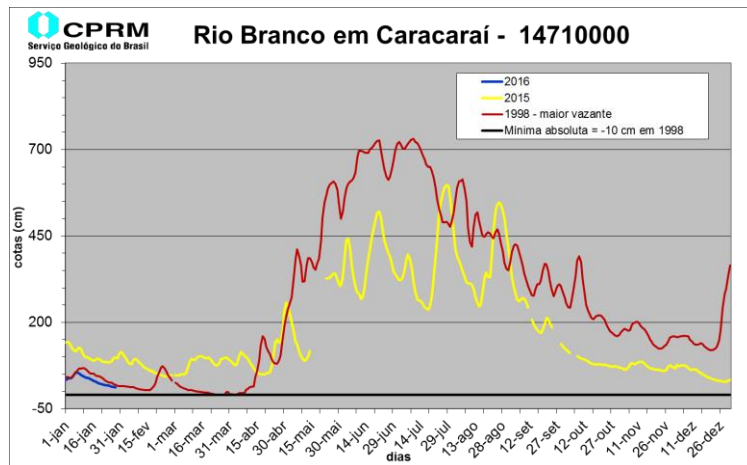
4.3. Bacia do Rio Negro (cont.)



Cota em 01/02/2016: - 0,50 m

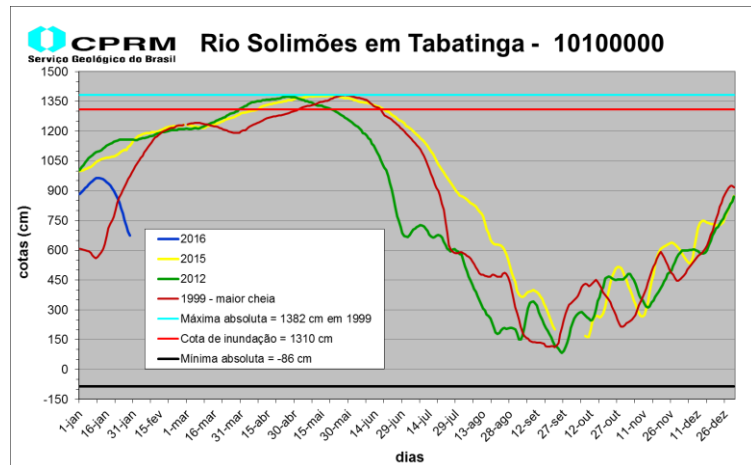


Cota em 01/02/2016: 20,13 m

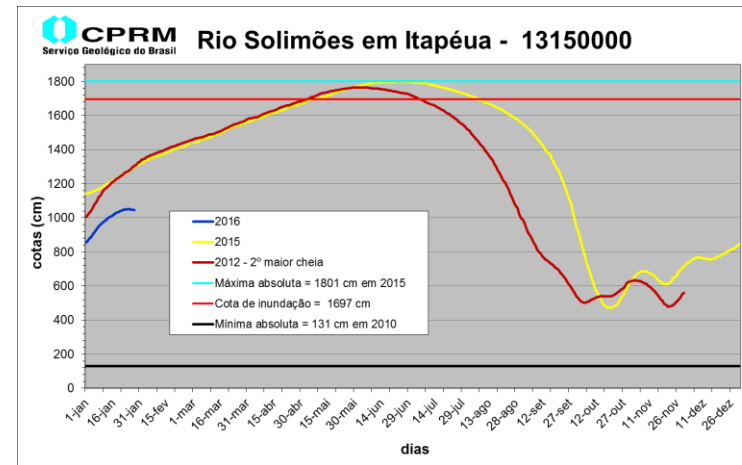


Cota em 28/01/2016: 0,12 m

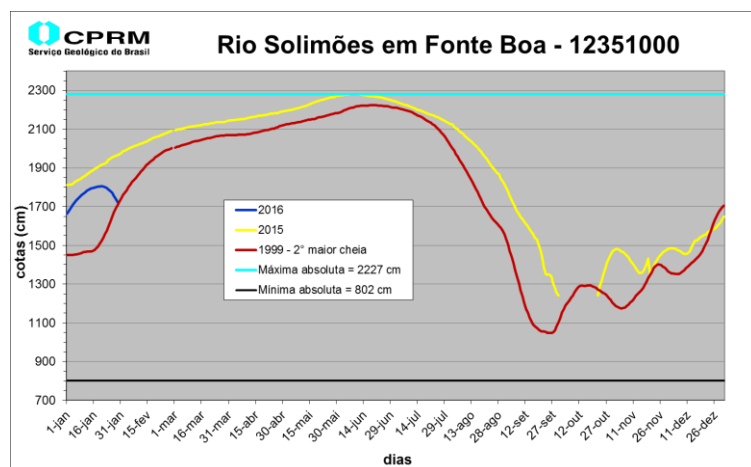
4.4. Bacia do Rio Solimões



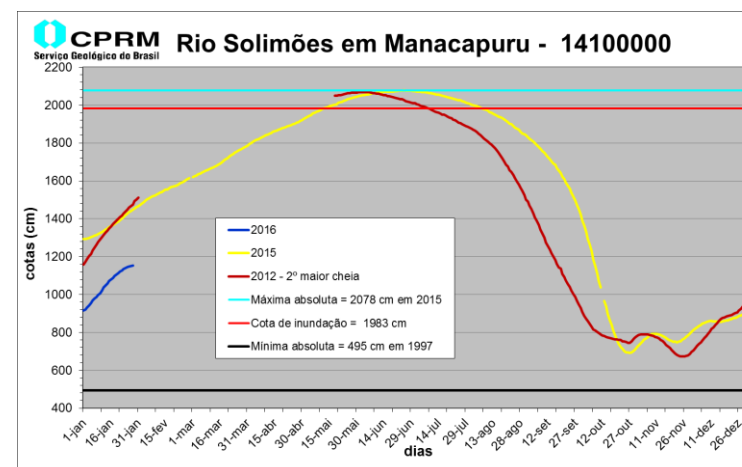
Cota em 29/01/2016: 6,74 m



Cota em 28/01/2016: 10,44 m

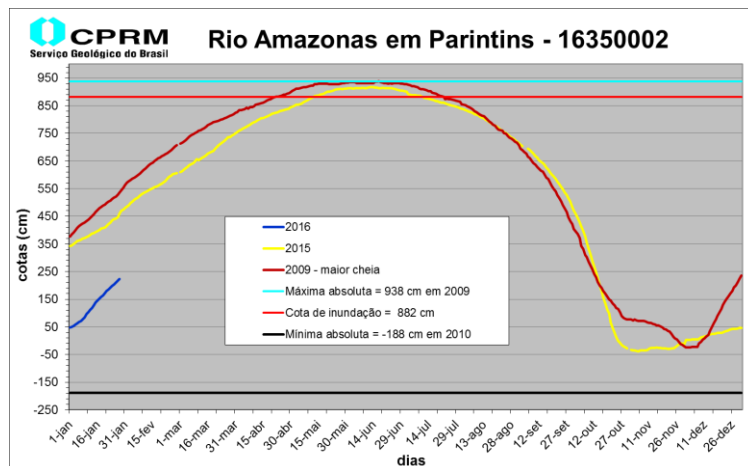


Cota em 29/01/2016: 17,21 m

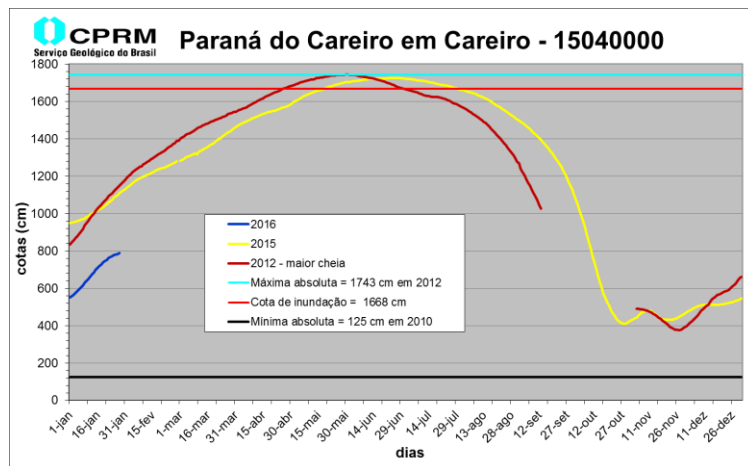


Cota em 28/01/2016: 11,52 m

4.5. Bacia do Rio Amazonas

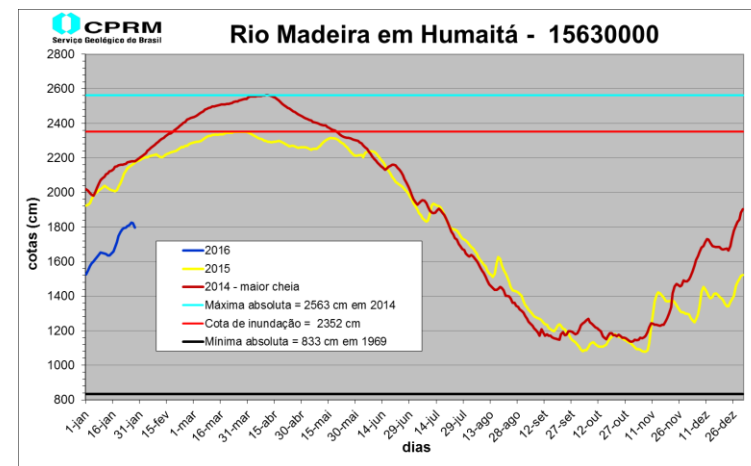


Cota em 28/01/2016: 2,24 m



Cota em 28/01/2016: 7,88 m

4.6. Bacia do Rio Madeira



Cota em 28/01/2016: 17,97 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 e os dados de climatologia foram fornecidos pelo SIPAM.

Manaus, 01 de fevereiro de 2016.

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