

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2016

Boletim N^o. 01 – 18/01/2016

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 em período de enchente.
- **Bacia do Negro** – no Porto de Manaus, o nível do rio Negro subiu 1,81 m nos primeiros 18 dias de 2016.
- **Bacia do Branco** – em Boa Vista, o rio Branco segue monitorado em vazante histórica. Na última sexta-feira foi registrado novo recorde, - 20 cm.
- **Bacia do Solimões** – estações monitoradas em período de enchente. Em Manacapuru – AM, o nível do rio Solimões está 2,74 m abaixo do registrado para mesma época de 2015.
- **Bacia do Amazonas** – estações monitoradas em período de enchente com níveis baixos para época.
- **Bacia do Madeira** – em Humaitá, o rio Madeira está com 4,80 m abaixo do registrado para mesma época de 2014 (Cheia recorde).

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.

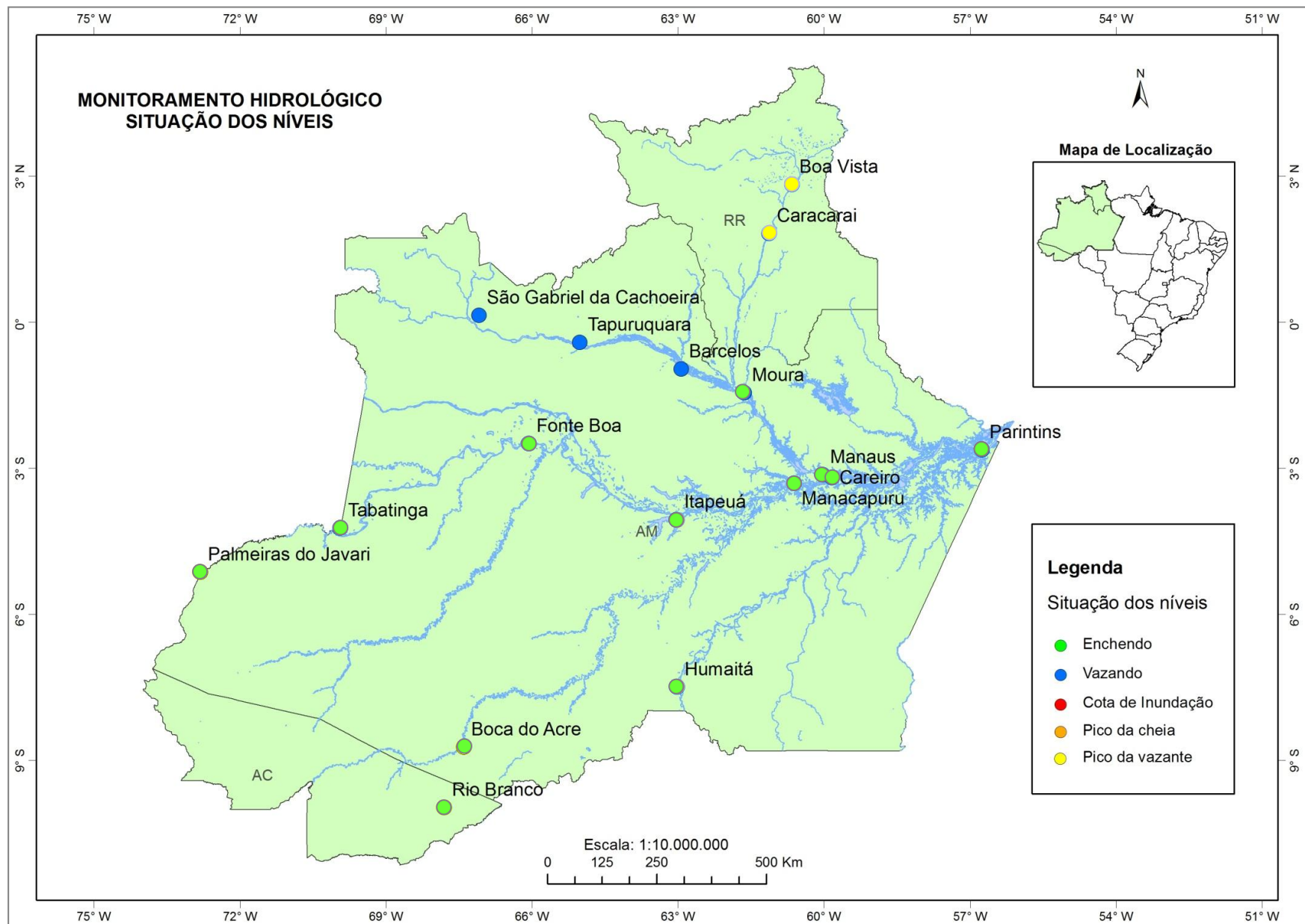


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1245	14/01/2015	820	-231	14/01/2016	589
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-983	15/01/1971	1231	-31	15/01/2016	1200
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-553	13/01/2002	599	65	13/01/2016	664
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-595	07/01/1976	457	-162	07/01/2016	295
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-776	07/01/1976	403	-147	07/01/2016	256
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-1150	15/01/1989	742	-348	15/01/2016	394
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-1048	15/01/2011	331	-351	15/01/2016	-20
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-1080	15/01/2011	398	-364	15/01/2016	34
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-446	17/01/1999	710	226	17/01/2016	936
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-793	15/01/2015	1213	-205	15/01/2016	1008
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-980	18/01/2015	1372	-274	18/01/2016	1098
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-480	17/01/2015	1898	-96	17/01/2016	1802
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-1046	15/01/2012	1014	-317	15/01/2016	697
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-1062	18/01/2012	2261	-326	18/01/2016	1935
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-800	15/01/2009	420	-282	15/01/2016	138
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-917	15/01/2014	2126	-480	15/01/2016	1646

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	439	14/01/2011	520	69	14/01/2016	589
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	851	15/01/1998	1095	105	15/01/2016	1200
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	334	13/01/1992	636	28	13/01/2016	664
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	267	07/01/1980	323	-28	07/01/2016	295
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	198	07/01/1980	303	-47	07/01/2016	256
Moura	Negro	12/12/2009	235	159	15/01/2009	988	-594	15/01/2016	394
Boa Vista	Branco	23/12/2015	-19	-1	15/01/2015	54	-74	15/01/2016	-20
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	44	15/01/1998	52	-18	15/01/2016	34
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1022	17/01/2010	910	26	17/01/2016	936
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	877	15/01/2010	1097	-89	15/01/2016	1008
Manacapuru	Solimões	04/11/1997	495	603	18/01/1997	1265	-167	18/01/2016	1098
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1000	17/01/2010	1817	-15	17/01/2016	1802
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	572	15/01/2010	919	-222	15/01/2016	697
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	572	18/01/2010	2132	-197	18/01/2016	1935
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	466	15/01/2010	338	-200	15/01/2016	138
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	813	15/01/1969	1789	-143	15/01/2016	1646

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Acumulado de Precipitação

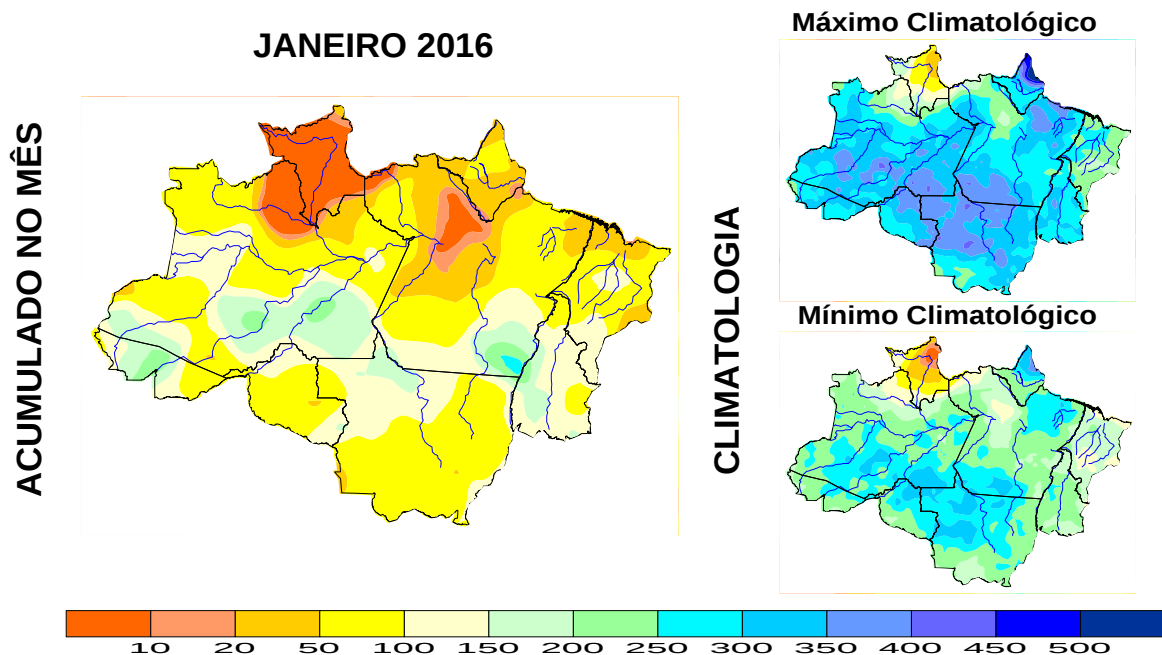


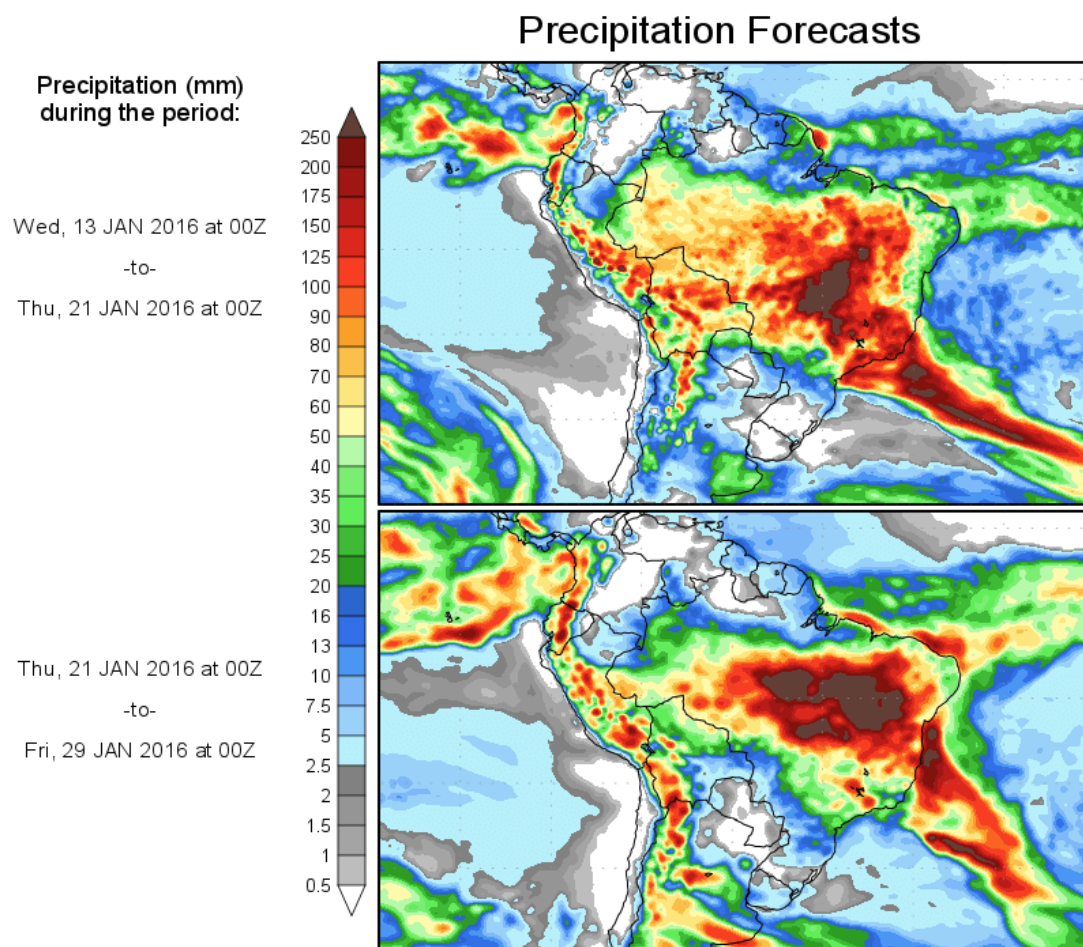
Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para 12 dias do mês de janeiro na Amazônia Legal.

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 01. 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 12 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 250 mm) foram registrados no sudoeste do Pará, oeste do Acre, sudoeste, sul e sudeste do Amazonas, oeste Maranhão e extremo norte do Mato Grosso.

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



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

Figura 03 - Prognóstico climático para o período 13 a 29 de janeiro de 2016.

Segundo o Center for Ocean Land Atmosphere Studies – COLA, o prognóstico de precipitação para o período de 13 a 21 de janeiro de 2016, sugere volumes significativos em grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas do estado do Amapá e de Roraima. Tais acumulados podem estar associados à influência da ZCIT e também a eventuais passagens de sistemas frontais. Esses sistemas 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 21 a 29 de janeiro de 2016, indica condições semelhantes ao prognóstico do período anterior, com acumulados significativos em uma faixa desde o noroeste do Amazonas, passando pelo centro-oeste do Brasil em direção ao Oceano Atlântico. Também são esperados grandes volumes de chuva para os países vizinhos, tais como: Bolívia, Peru e oeste da Colômbia.

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

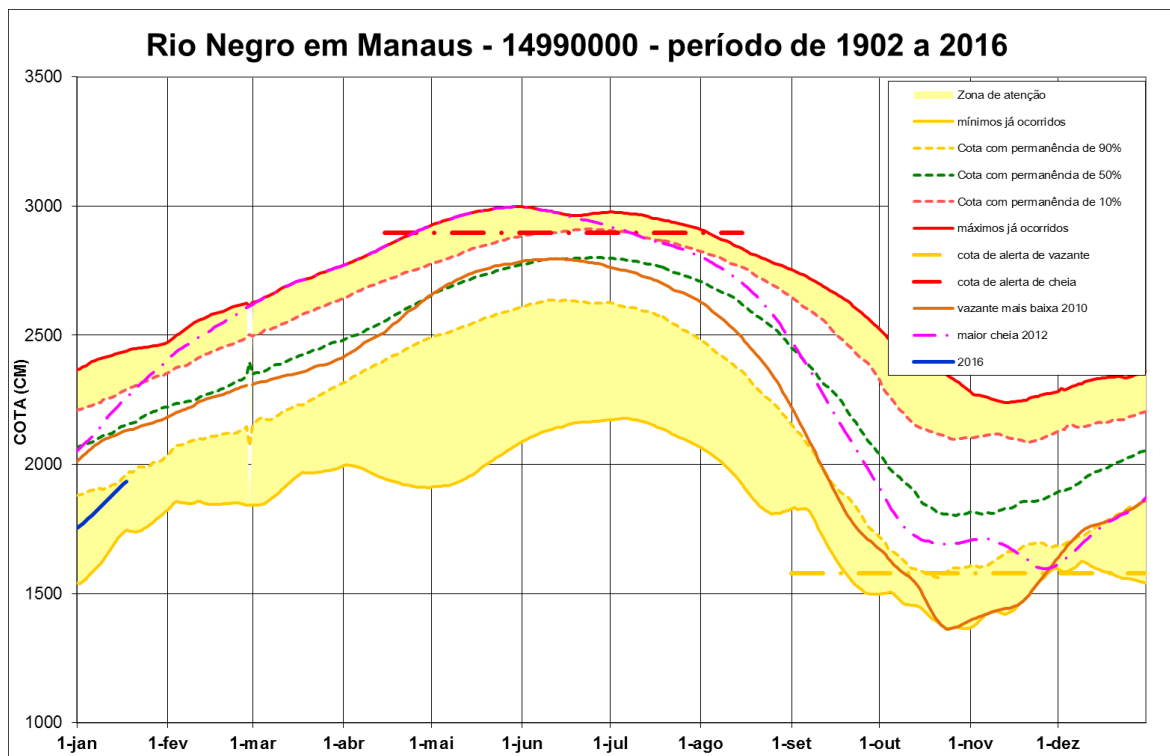


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 18/01/2016: **19,35 m**

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

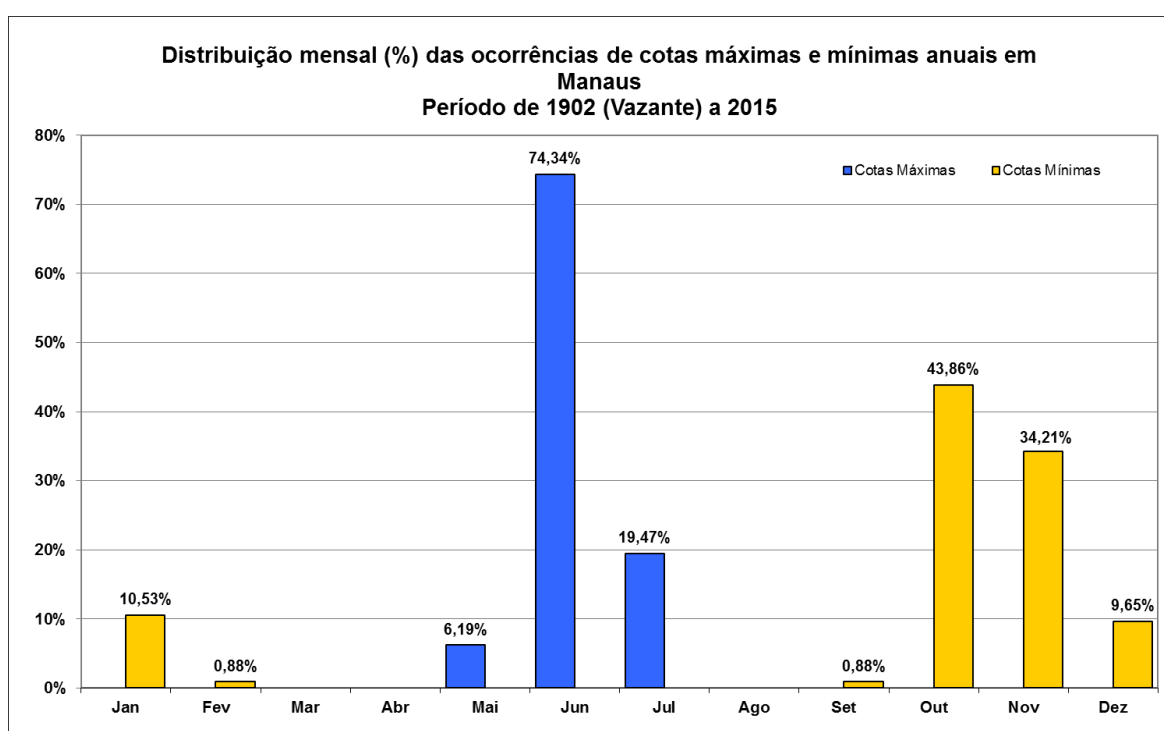


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas (atualizado até 2015).

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.

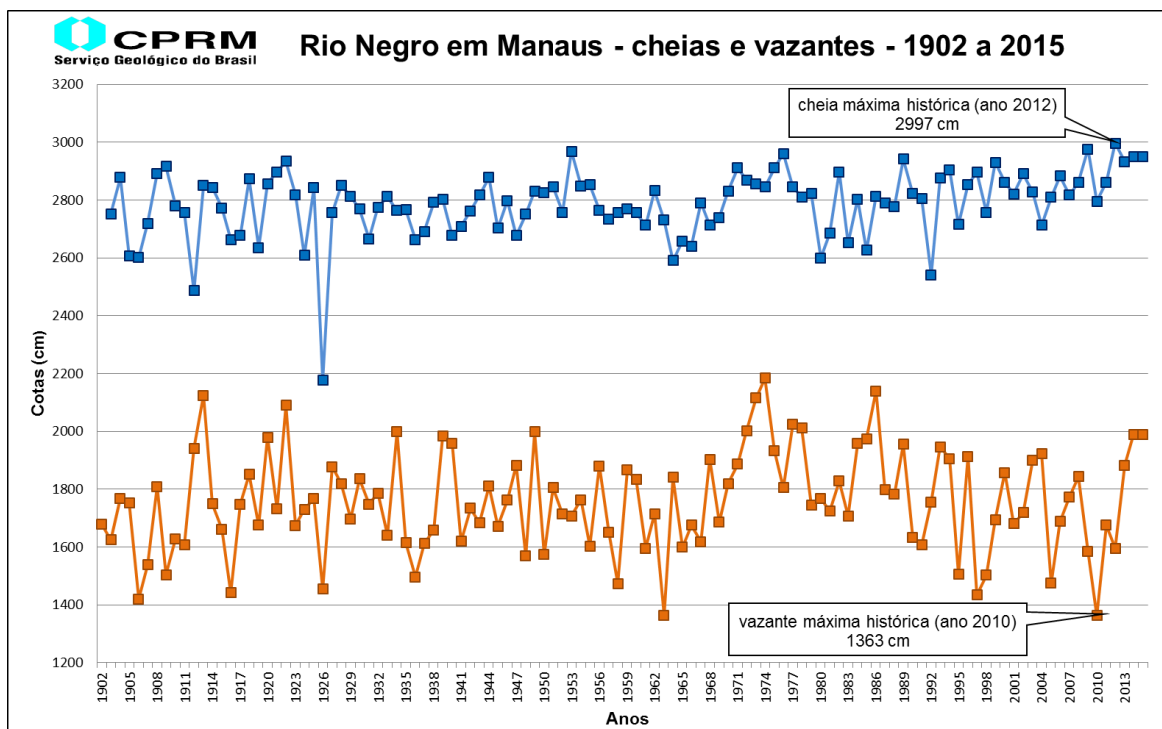


Gráfico 03: Cotograma com as cheias e vazantes observadas em Manaus no período 1902 - 2015.

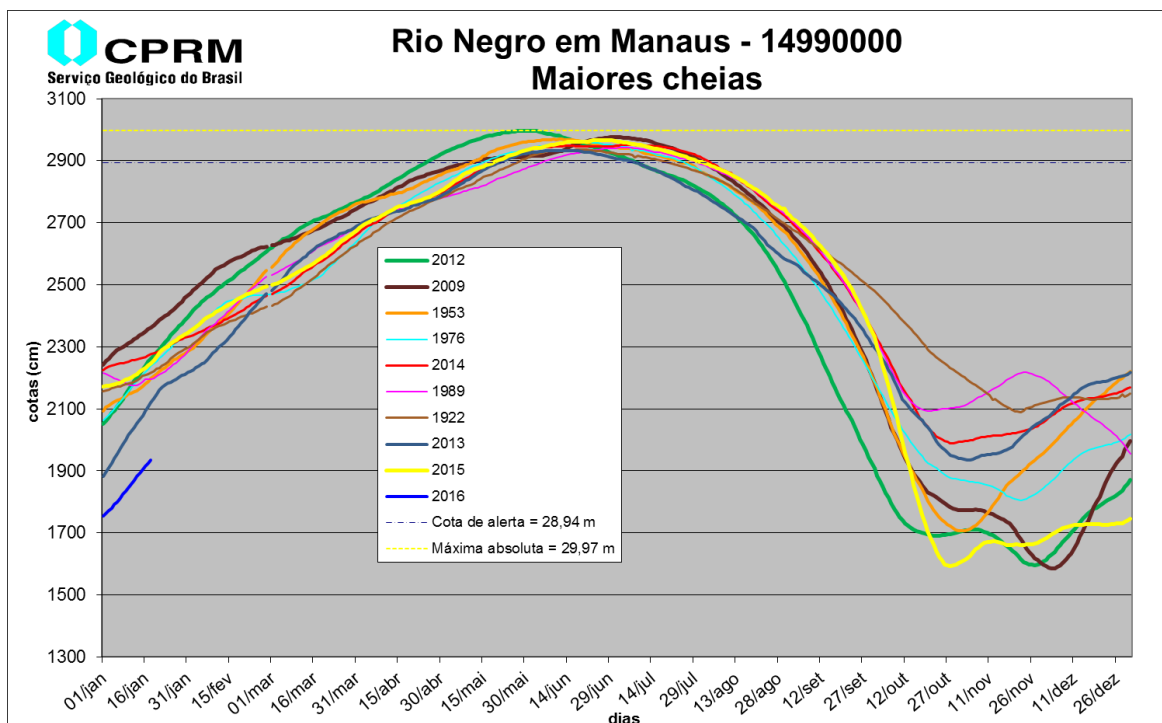
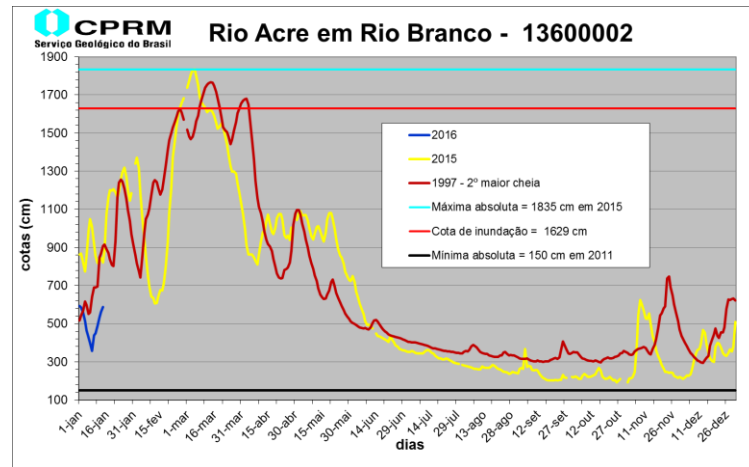
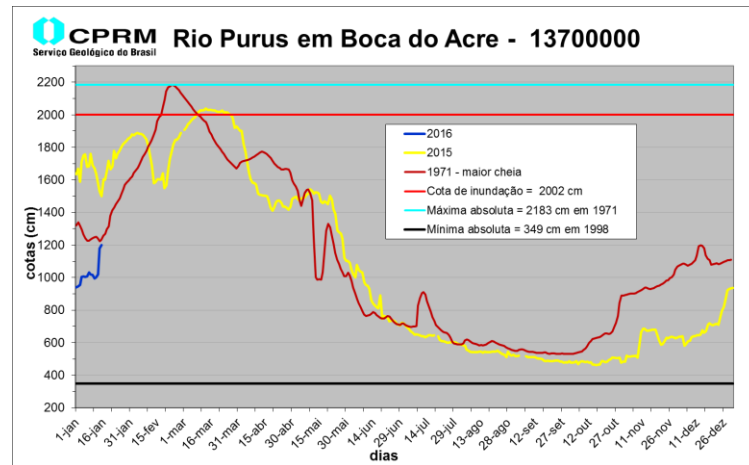


Gráfico 04: Cotograma das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2014 comparadas com o ano 2015.

4.1. Bacia do Rio Purus

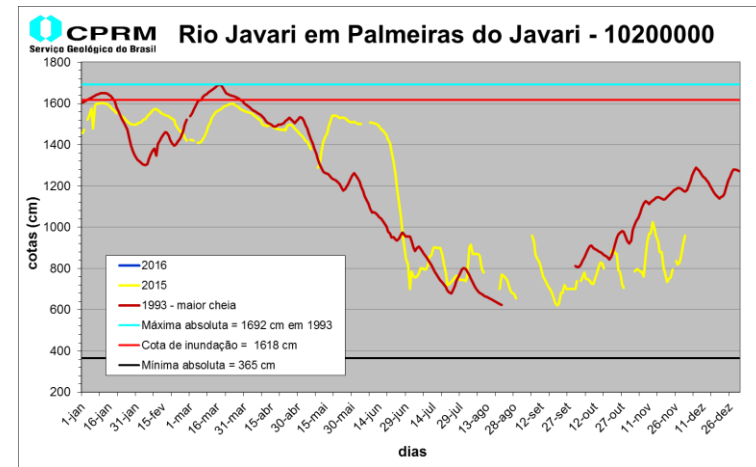


Cota em 14/01/2016: 5,89 m



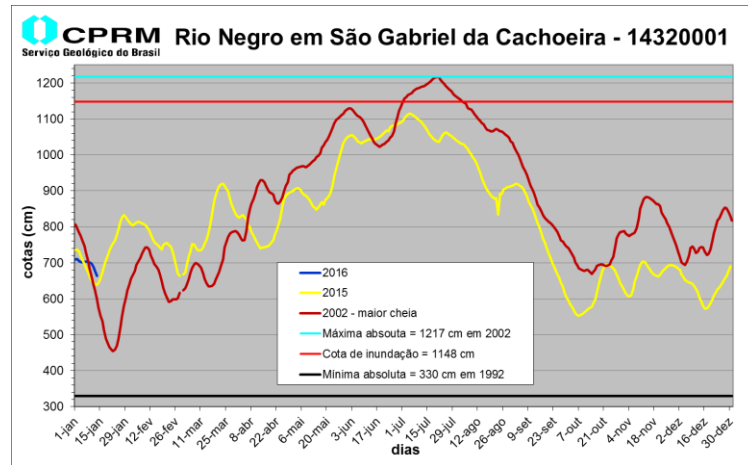
Cota em 15/01/2016: 12,00 m

4.2. Bacia do Rio Javari

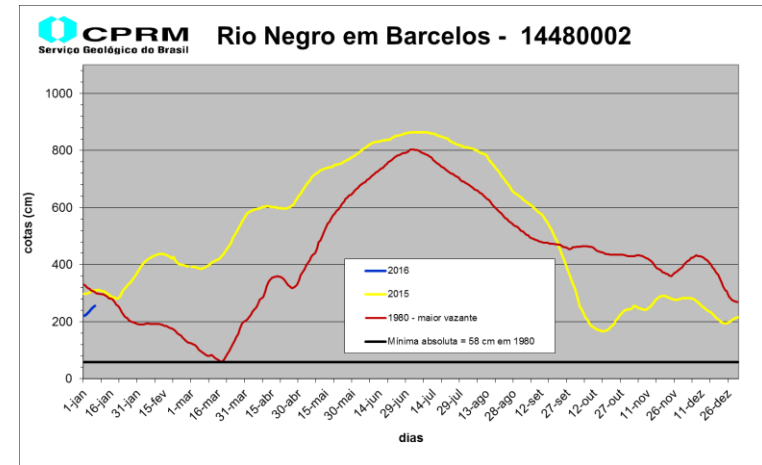


Cota em 08/12/2015: 9,54 m

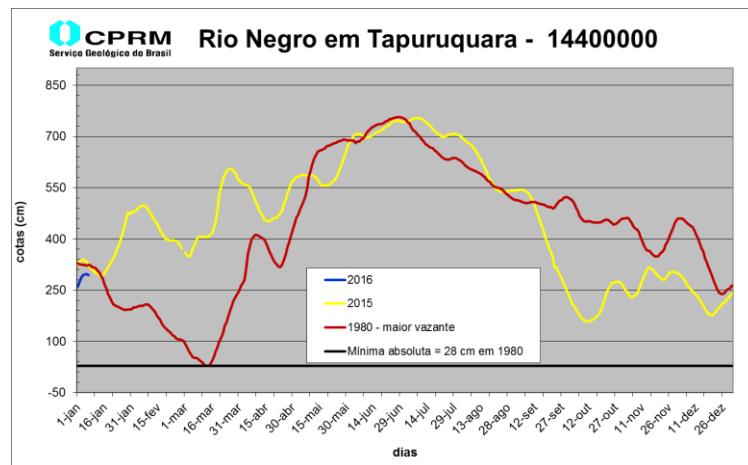
4.3. Bacia do Rio Negro



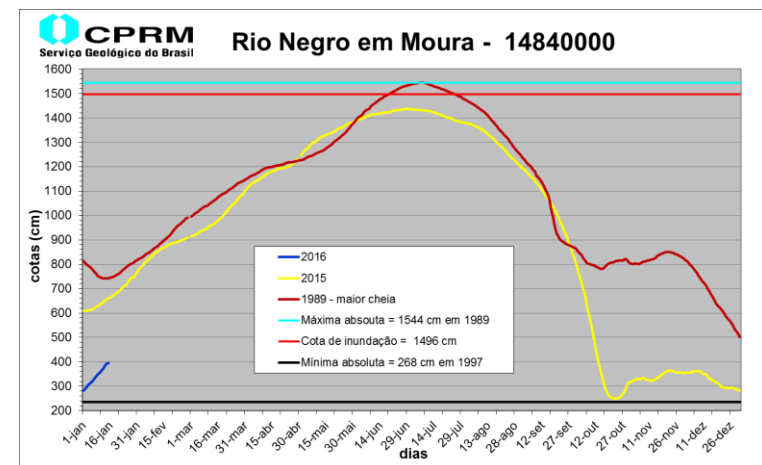
Cota em 15/10/2016: 6,64 m



Cota em 07/01/2016: 2,56 m

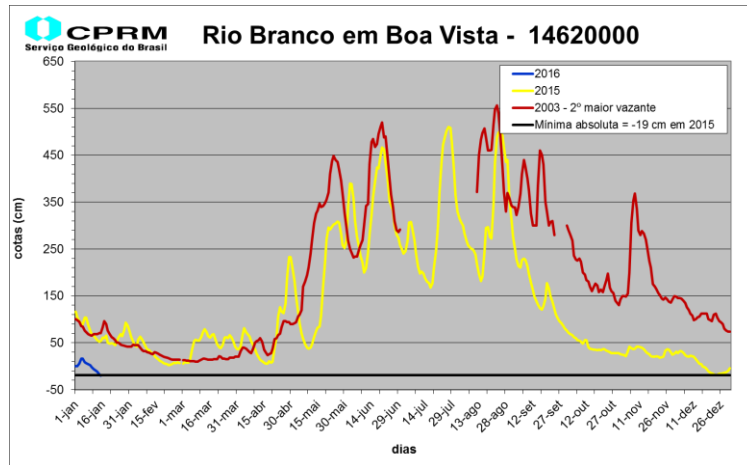


Cota em 07/01/2016: 2,95 m

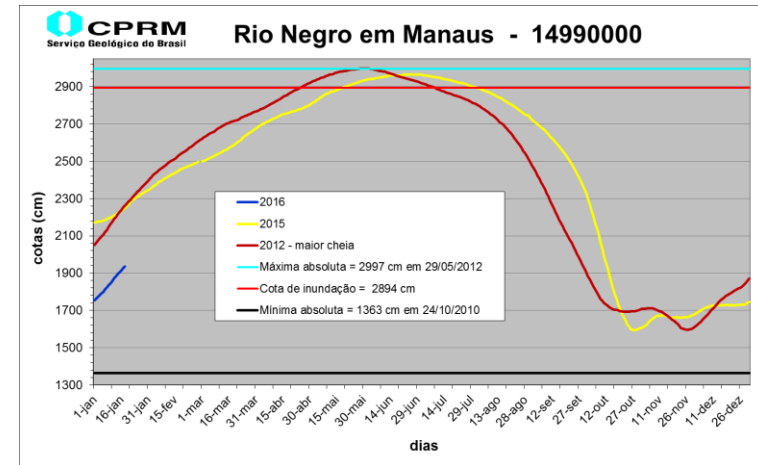


Cota em 15/01/2016: 3,94 m

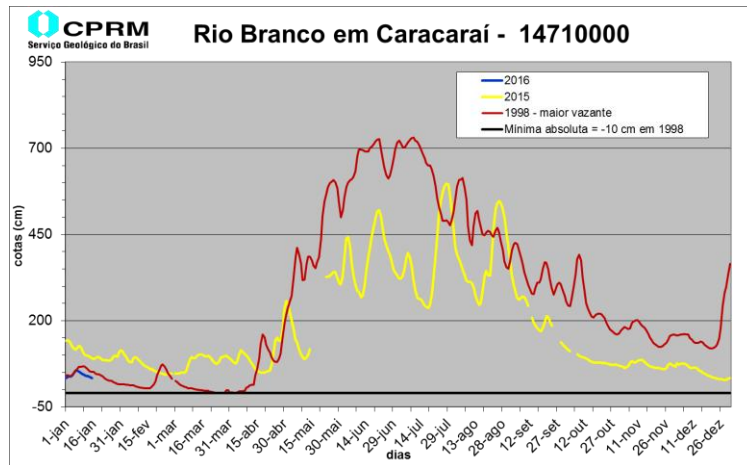
4.3. Bacia do Rio Negro (cont.)



Cota em 15/01/2016: - 0,20 m

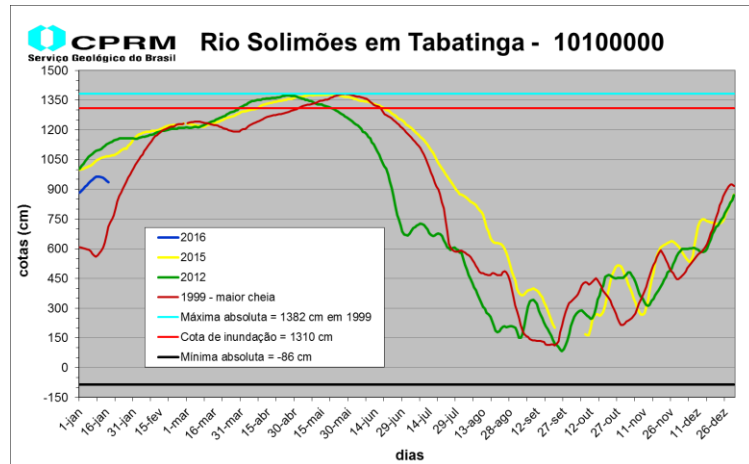


Cota em 18/01/2016: 19,35 m

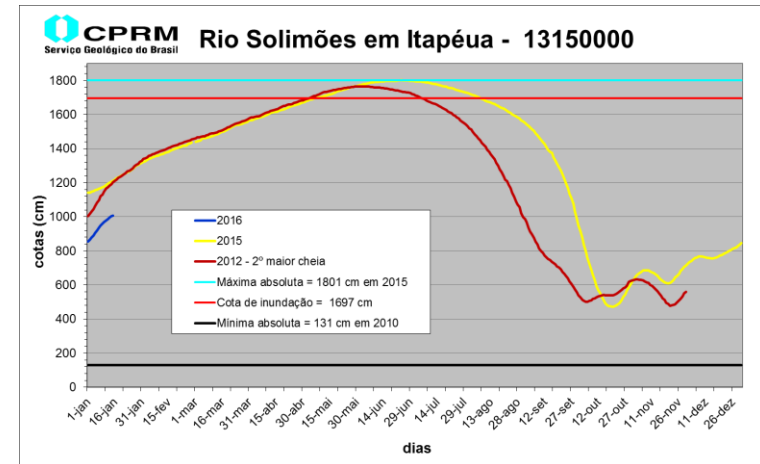


Cota em 15/01/2016: 0,34 m

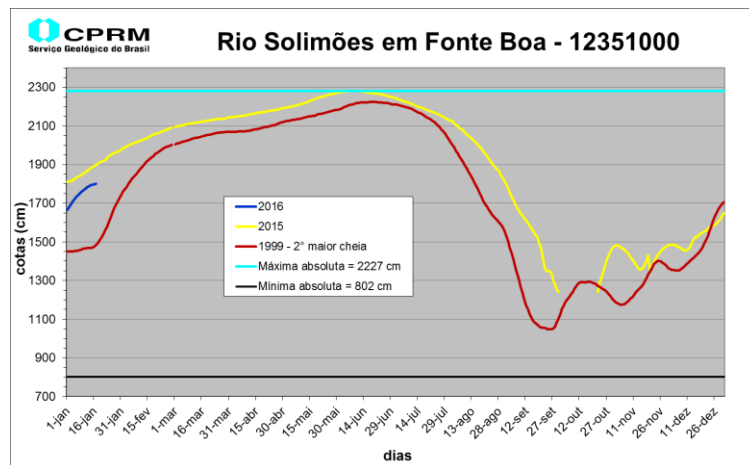
4.4. Bacia do Rio Solimões



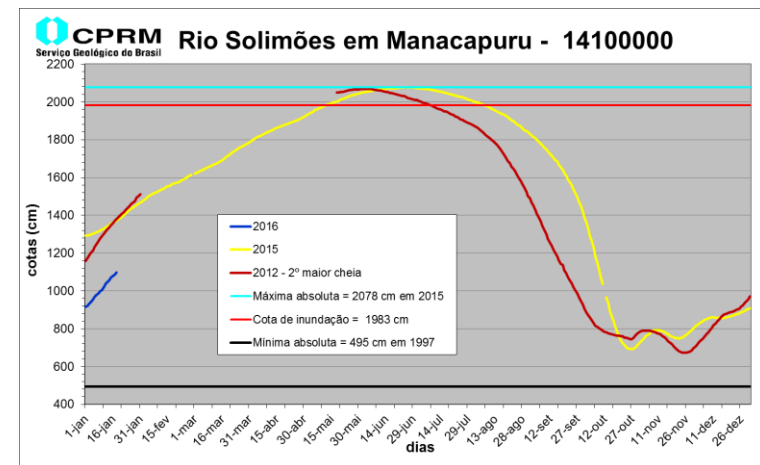
Cota em 17/01/2016: 9,36 m



Cota em 15/01/2016: 10,08 m

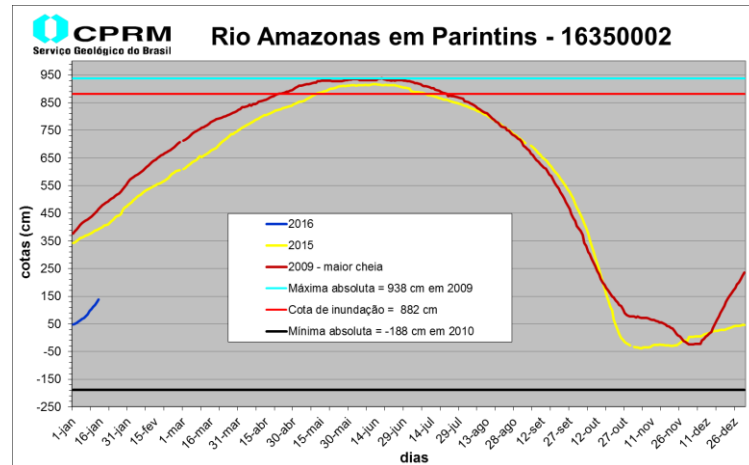


Cota em 17/01/2016: 18,02 m

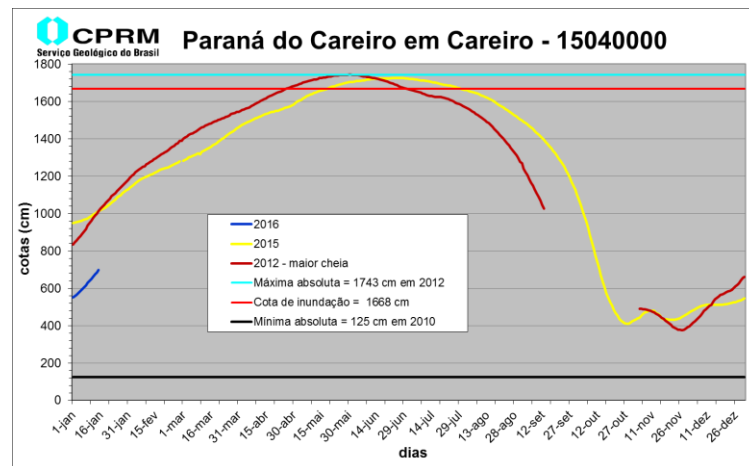


Cota em 18/01/2016: 10,98 m

4.5. Bacia do Rio Amazonas

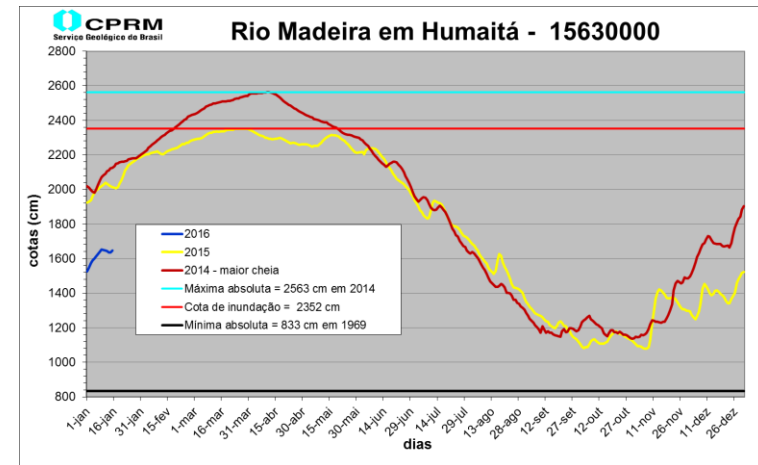


Cota em 15/01/2016: 1,38 m



Cota em 15/01/2016: 6,97 m

4.6. Bacia do Rio Madeira



Cota em 15/01/2016: 16,46 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, 18 de janeiro de 2016.

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