

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2016

Boletim N^o. 30 – 05/08/2016

Boletim de acompanhamento - 2016

1. Comportamento das Estações monitoradas

De acordo com a Figura 01 e as Tabelas I e II, em termos estatísticos, verifica-se:

- **Bacia do Purus** – O nível do rio Acre em Rio Branco – AC atingiu hoje, dia 05 de agosto de 2016, o **mínimo histórico de 1,38 m**. Deve-se atentar para o fato de que as mínimas nessa estação ocorrem normalmente entre setembro e outubro (em 85% dos anos da série histórica), o que indica a probabilidade de que o nível continue a baixar por mais algum tempo.

- Na estação de Boca do Acre, no rio Purus, o nível continua baixando e encontra-se apenas 0,49 m acima do nível observado no mesmo período em 1998, quando ocorreu a mínima histórica nessa estação.

- O processo crítico de estiagem nos rios Japurá, Purus e Acre levou os estados do Acre e Amazonas a decretarem estado de alerta em diversos municípios localizados nas calhas desses rios. Entre os municípios em estado de alerta estão: Acrelândia, Assis Brasil, Brasileia, Bujari, Epitaciolândia, Plácido de Castro, Porto Acre, Rio Branco e Xapuri, no estado do Acre, e Boca do Acre, Canutama, Lábrea, Tapauá, Pauini, Beruri, Guajará, Juruá, Eirunepé, Itamarati, Ipixuna, Envira e Caruaru no estado do Amazonas. Na última quinta-feira (04/08/2016), o Governo Federal reconheceu a situação de emergência nas cidades do Acre.

- **Bacia do Negro** – Em Barcelos, o nível do rio Negro encontra-se estabilizado há quatro dias na cota de 8,52 m. No Porto de Manaus, o rio Negro encontra-se em processo lento de vazante, baixando 27 cm na última semana.

- **Bacia do Branco** – Estações monitoradas em período de regular de enchente.

- **Bacia do Solimões** – As estações monitoradas encontram-se em processo regular de vazante, com níveis abaixo da média para o período. Em algumas estações ao longo da calha principal, os níveis encontram-se próximos aos observados no mesmo período em 2010, quando ocorreu a vazante histórica no Solimões-Amazonas.

- **Bacia do Amazonas** – As estações monitoradas na calha principal do rio Amazonas encontram-se em processo de vazante, com níveis abaixo da média para época. Nas estações de Parintins e Careiro, os níveis do rio encontram-se próximos aos observados no mesmo período em 2010, quando ocorreu a vazante histórica.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá - AM, o rio Madeira segue em processo de vazante com níveis semelhantes ao registrado em 1969 (vazante recorde na estação).

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.

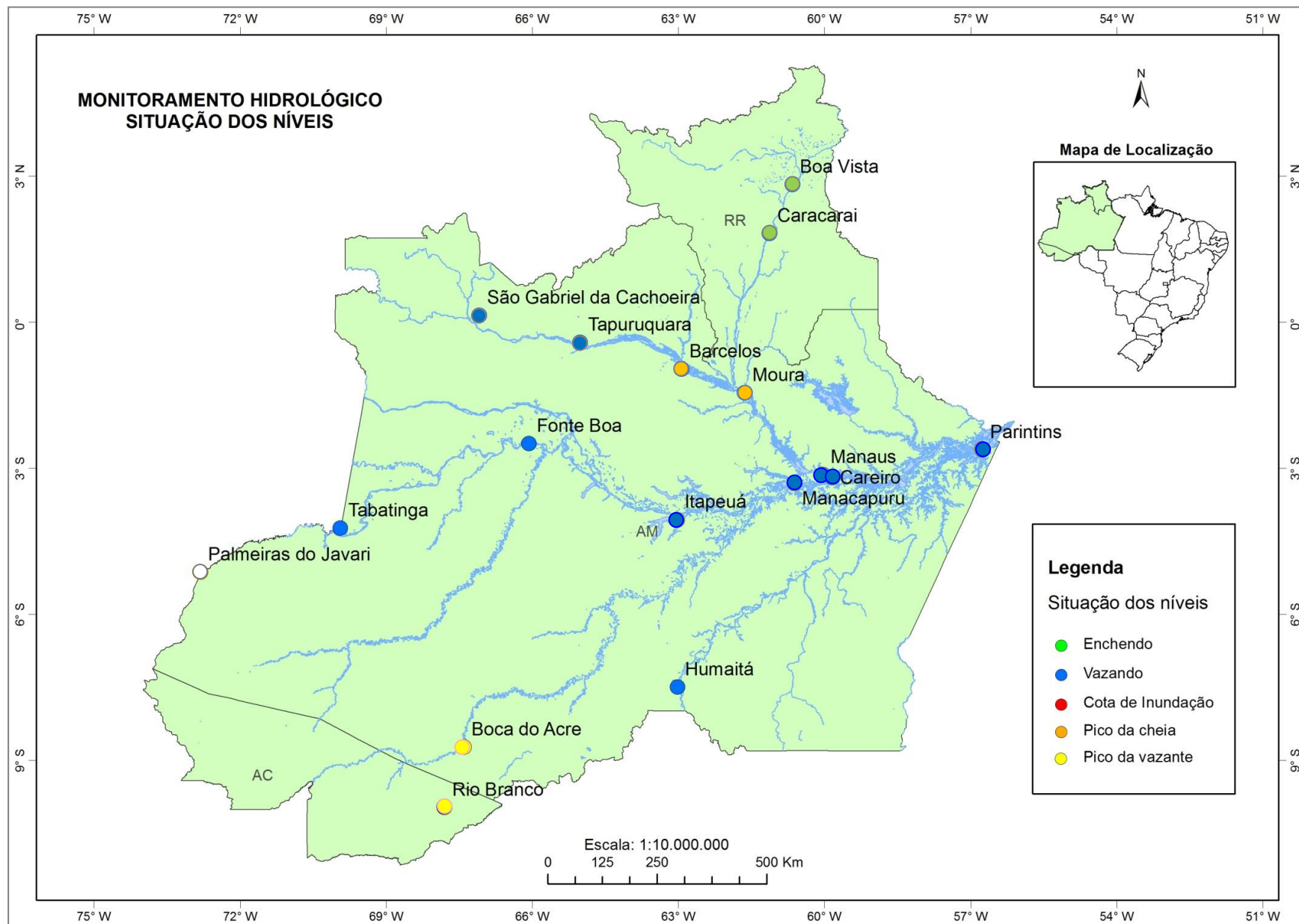


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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)
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-1696	05/08/2015	273	-135	05/08/2016	138
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1735	04/08/1971	594	-146	04/08/2016	448
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-100	29/07/2002	1170	-53	29/07/2016	1117
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-90	04/08/1976	681	119	04/08/2016	800
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-180	04/08/1976	911	-59	04/08/2016	852
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-253	04/08/1989	1458	-167	04/08/2016	1291
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-504	05/08/2011	607	-83	05/08/2016	524
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-430	04/08/2011	776	-92	04/08/2016	684
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-957	04/08/1999	573	-148	04/08/2016	425
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-367	04/08/2015	1711	-277	04/08/2016	1434
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-368	05/08/2015	1991	-281	05/08/2016	1710
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-562	05/08/2015	2099	-379	05/08/2016	1720
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-330	04/08/2012	1554	-141	04/08/2016	1413
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-354	05/08/2012	2780	-137	05/08/2016	2643
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-302	04/08/2009	848	-212	04/08/2016	636
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1513	04/08/2014	1618	-568	04/08/2016	1050

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	11/09/2011	150	-12	05/08/2011	181	-43	05/08/2016	138
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	99	04/08/1998	399	49	04/08/2016	448
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	787	29/07/1992	960	157	29/07/2016	1117
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	772	04/08/1980	616	184	04/08/2016	800
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	794	04/08/1980	674	178	04/08/2016	852
Moura	Negro	12/12/2009	235	1056	04/08/2009	1402	-111	04/08/2016	1291
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	581	05/08/2016	283	241	05/08/2016	524
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	694	04/08/1998	608	76	04/08/2016	684
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	511	04/08/2010	388	37	04/08/2016	425
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	1303	04/08/2010	1246	188	04/08/2016	1434
Manacapuru	Solimões	04/11/1997	495	1215	05/08/1997	1724	-14	05/08/2016	1710
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	918	05/08/2010	1479	241	05/08/2016	1720
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1288	04/08/2010	1367	46	04/08/2016	1413
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1280	05/08/2010	2593	50	05/08/2016	2643
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	824	04/08/2010	628	8	04/08/2016	636
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	217	04/08/1969	1069	-19	04/08/2016	1050

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Durante o mês de julho os máximos da chuva deslocam-se para o noroeste da Região Amazônica, caracterizando a estação chuvosa em Roraima, acompanhando o movimento aparente do sol para o hemisfério Norte. Os mínimos de precipitação (abaixo de 10 mm) concentram-se no sul da Região, principalmente em Rondônia, Mato Grosso, Tocantins e sul dos estados do Pará e Maranhão, caracterizando a estação seca nestas áreas, com precipitação mensal inferior a 20 mm e, por vezes, sem registro de chuva.

A figura 02 (abaixo) apresenta o acumulado de chuvas para os 26 dias do mês de julho de 2016, onde os maiores volumes (250-350 mm) concentraram-se sobre o estado de Roraima e noroeste e oeste do Amazonas, decorrente da atuação da ZCIT.

Os menores volumes de chuva, abaixo dos 10 mm, foram observados nos estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, leste do Acre, além do sul dos estados do Amazonas, Pará e Maranhão. Tal condição está associada à permanência da massa de ar seco na faixa central do país, o que é típico dessa época do ano.

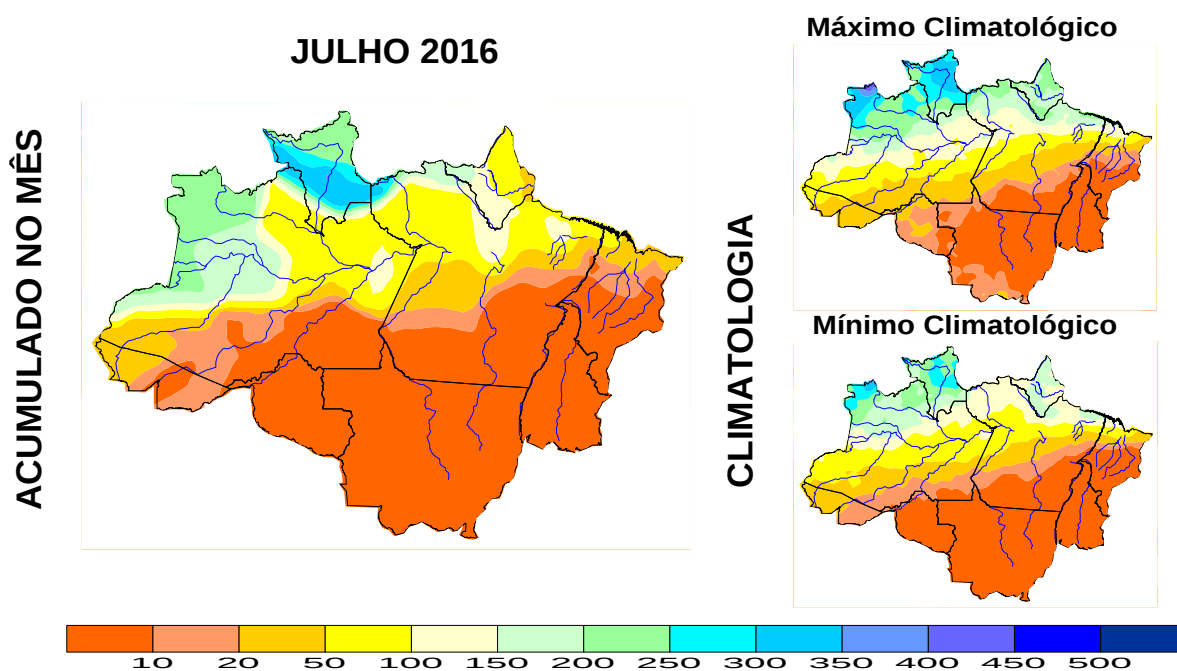


Figura 02 (a, b, c) – Precipitação acumulada para os 26 dias do mês de julho na Amazônia Legal.

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 04 a 12 de agosto de 2016, o modelo vem mostrando uma redução no volume de chuvas no noroeste do Amazonas e um aumento para o estado de Roraima, quando comparado ao

prognóstico das semanas anteriores. Na região central do Brasil é esperado um enfraquecimento da massa de ar seco, que já vem se mantendo por um longo período (Figura 03).

Precipitation Forecasts

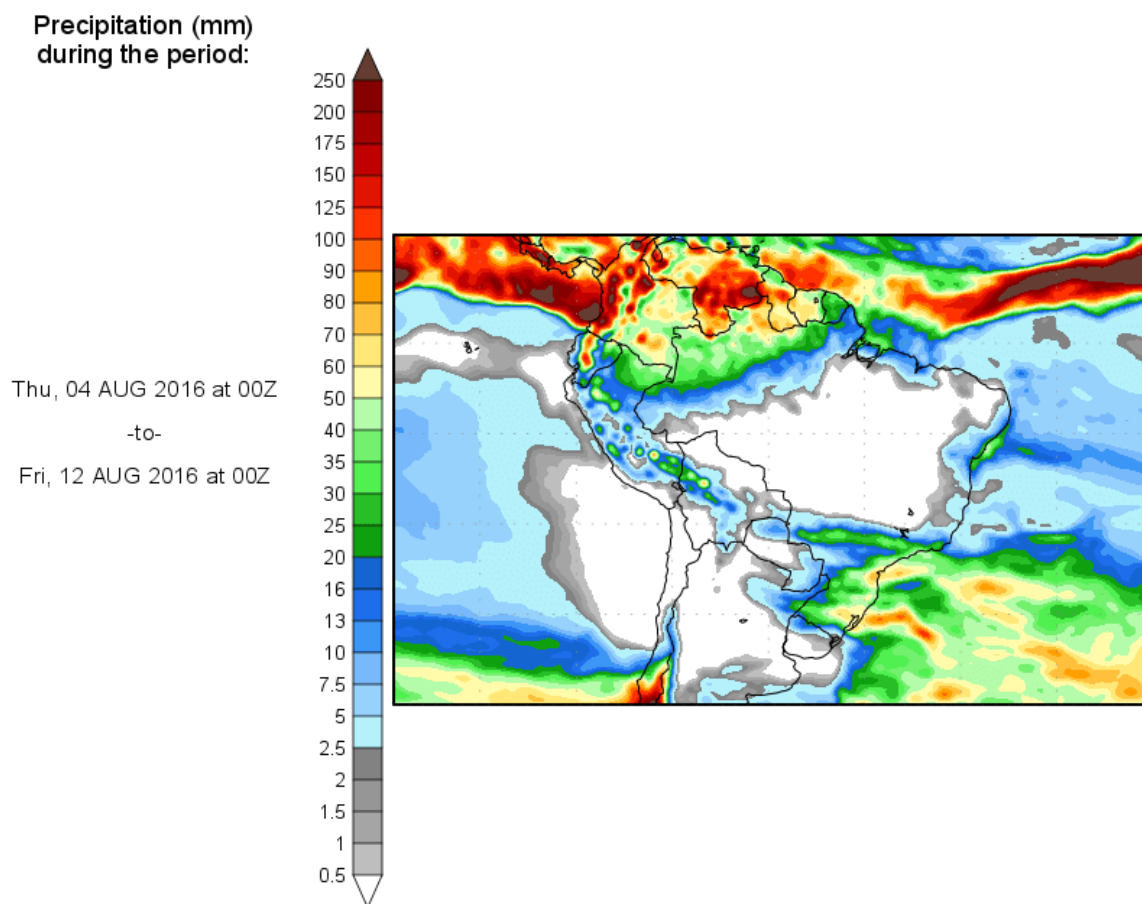


Figura 03 - Prognóstico climático para o período de 04 a 12 de agosto de 2016. Fonte: <http://wxmaps.org/pix/clim.html>

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

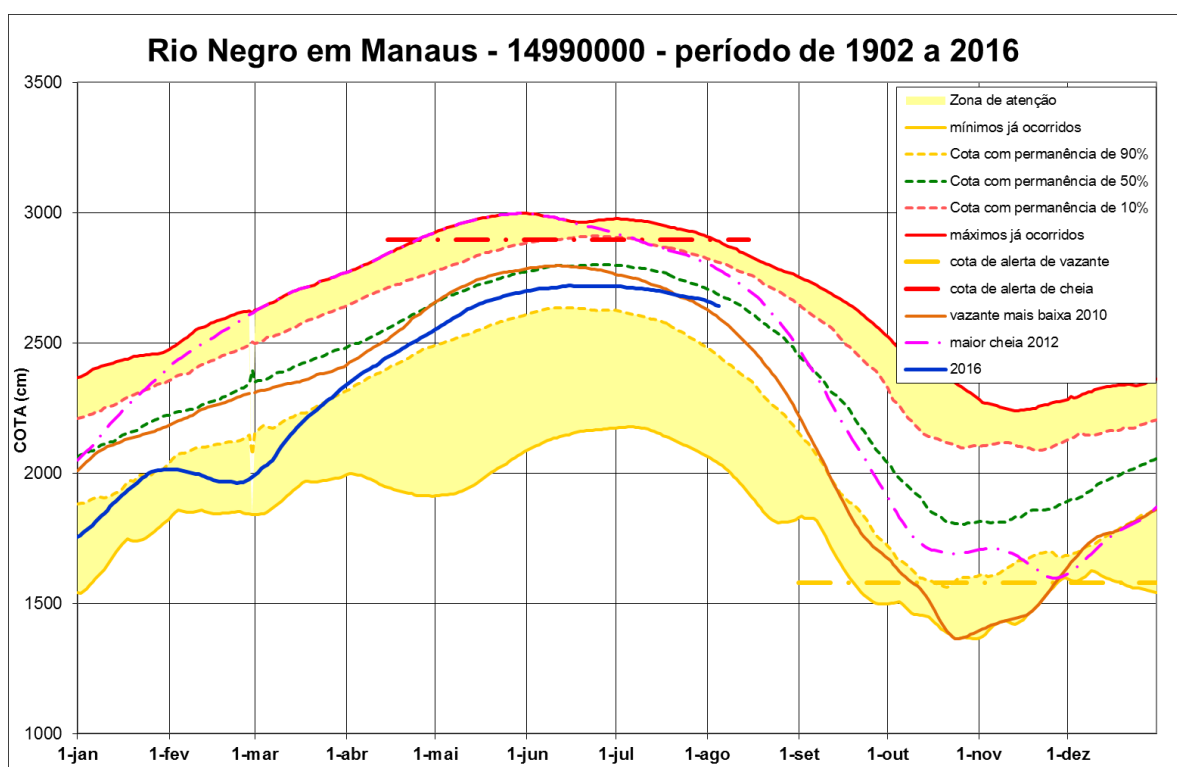


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 05/08/2016: **26,43 m**

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, 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% em fevereiro e setembro.

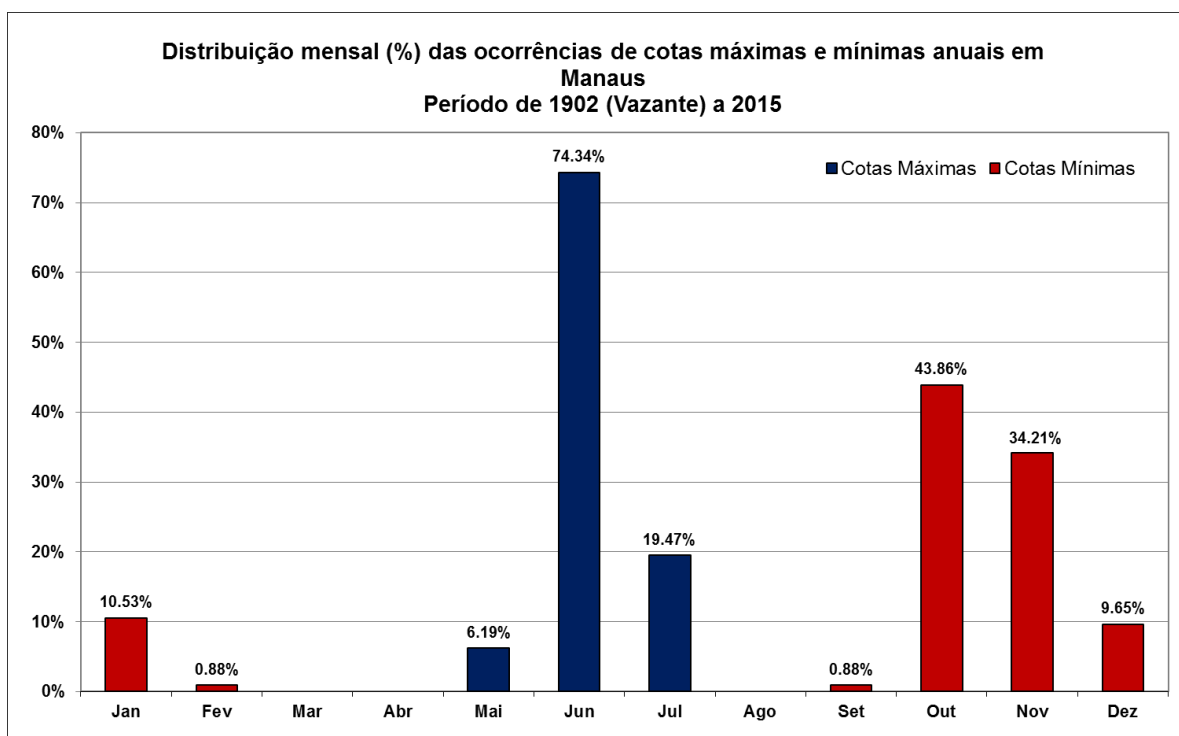


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2015.

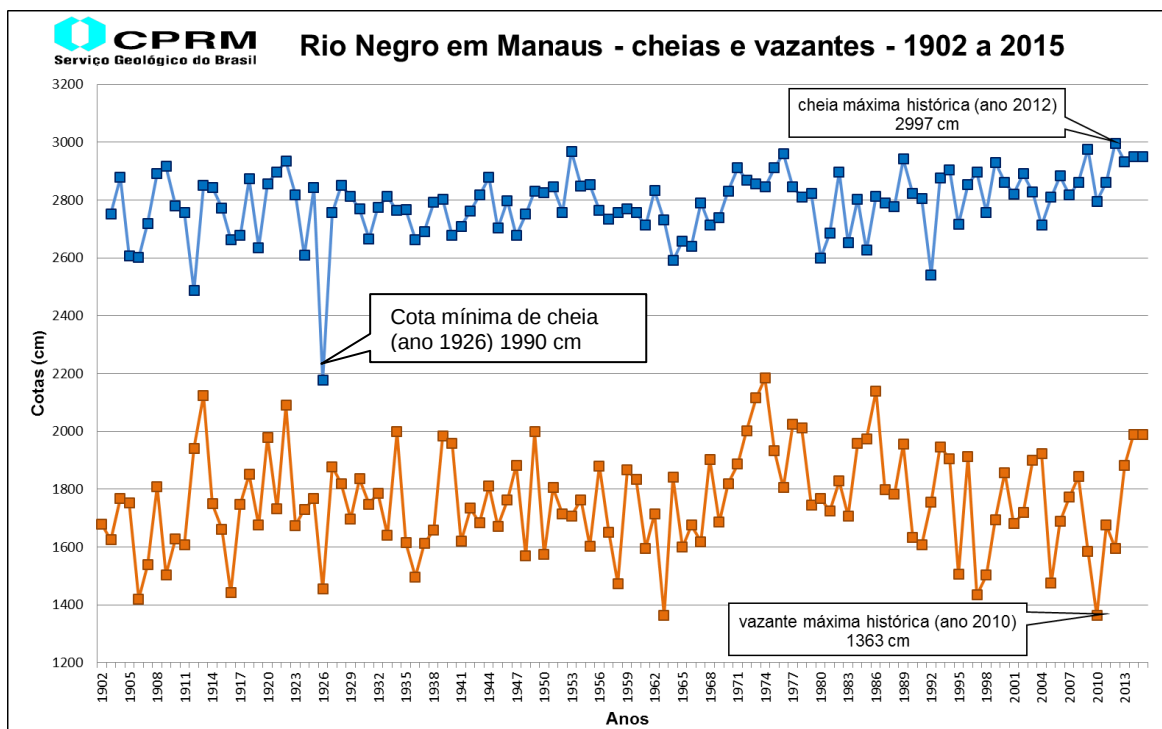


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2015.

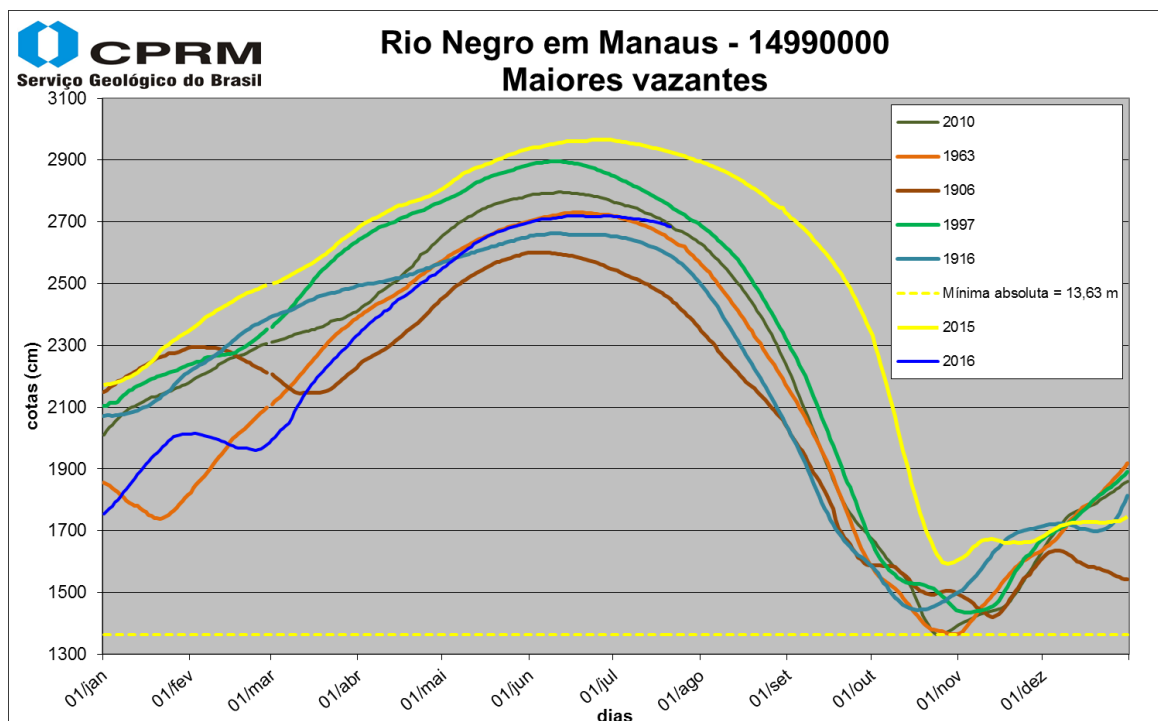
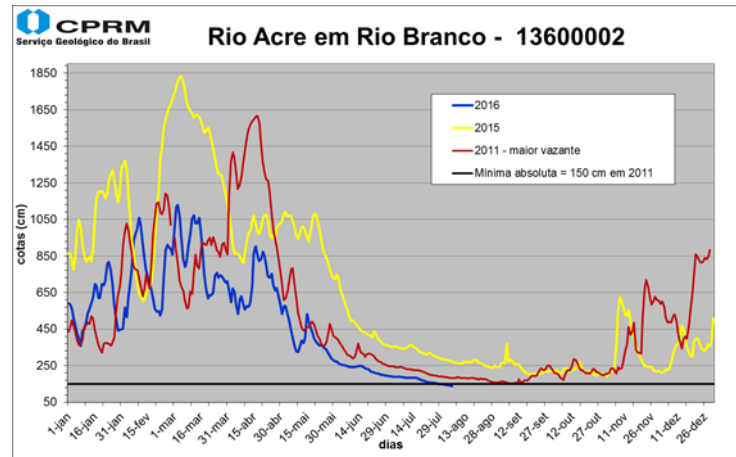


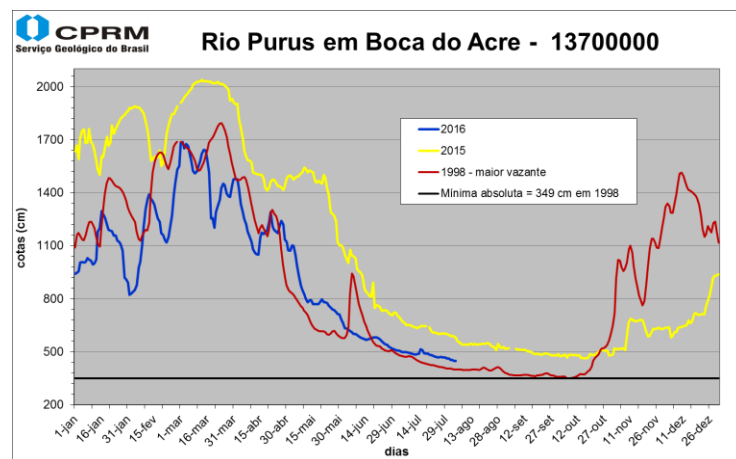
Gráfico 04: Cotagrama das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2015 comparadas com o ano 2016.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

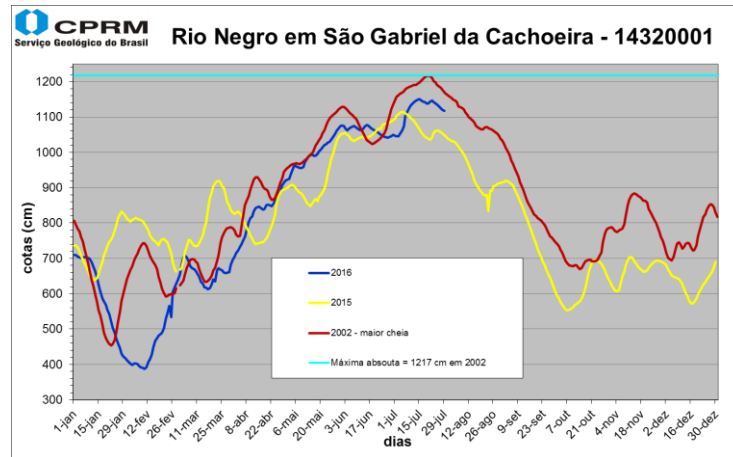


Cota em 05/08/2016: 1,38 m

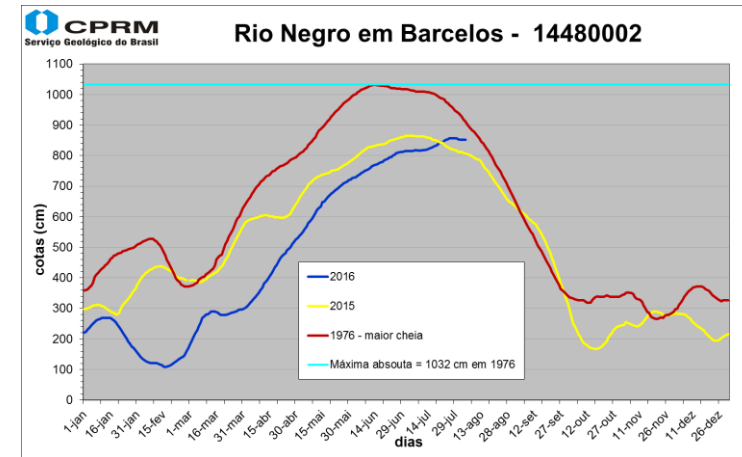


Cota em 04/08/2016: 4,48 m

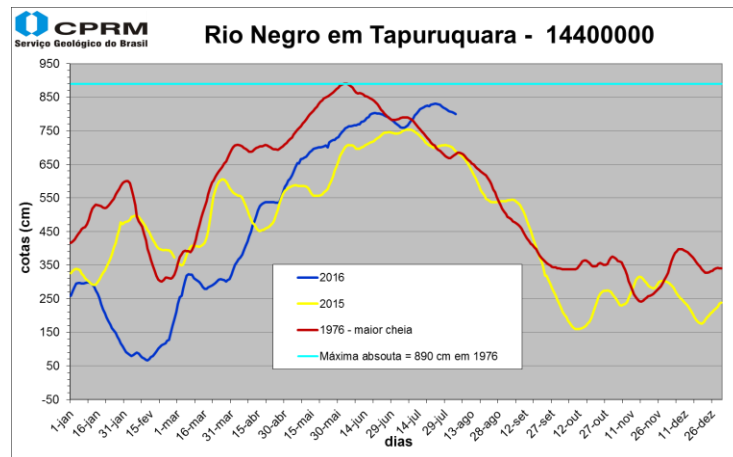
4.2. Bacia do rio Negro



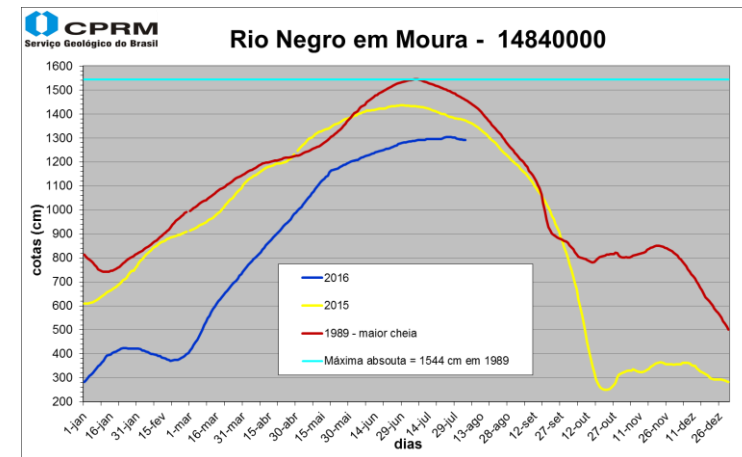
Cota em 29/07/2016: 11,17 m



Cota em 04/08/2016: 8,52 m

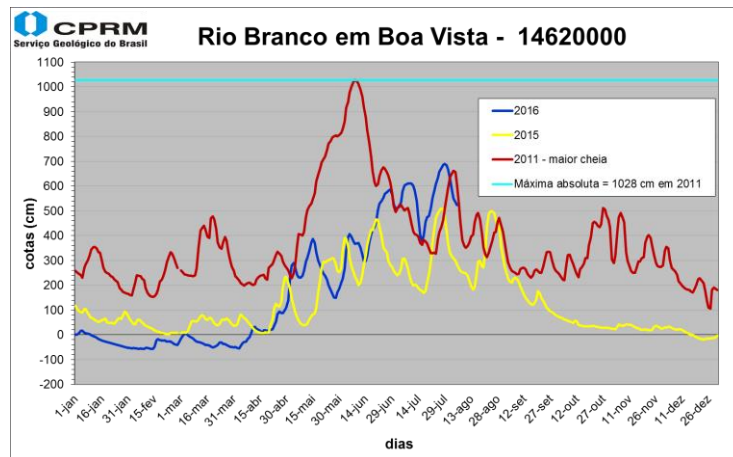


Cota em 04/08/2016: 8,00 m

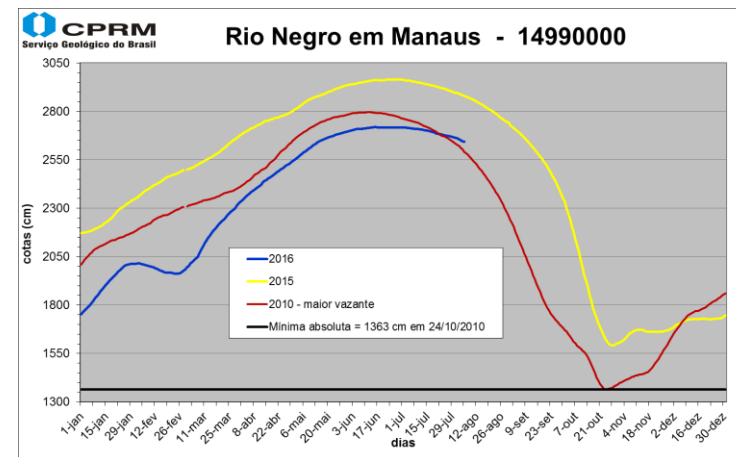


Cota em 04/08/2016: 12,91 m

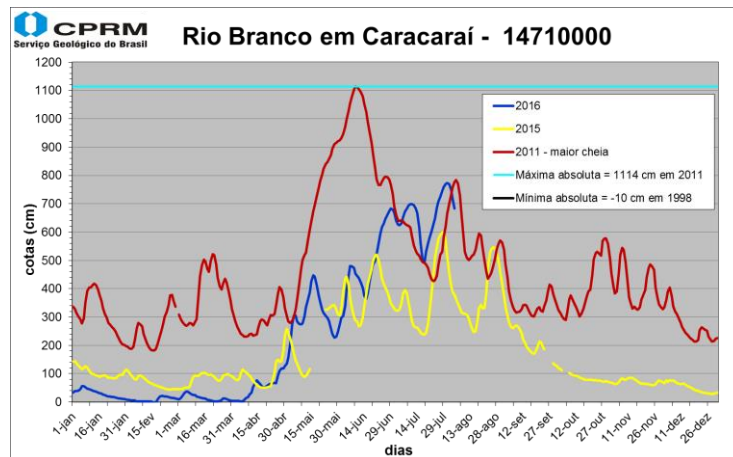
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 05/08/2016: 5,24 m

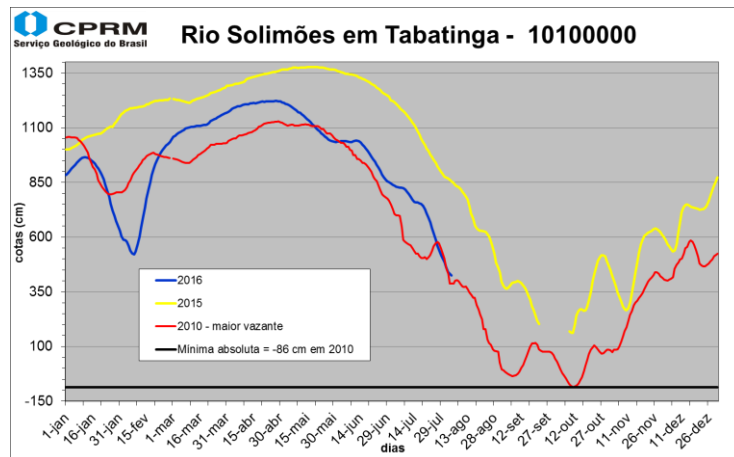


Cota em 05/08/2016: 26,43 m

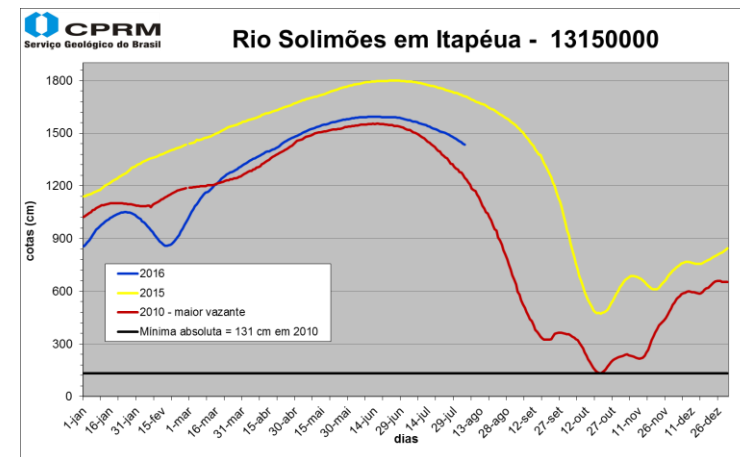


Cota em 04/08/2016: 6,84 m

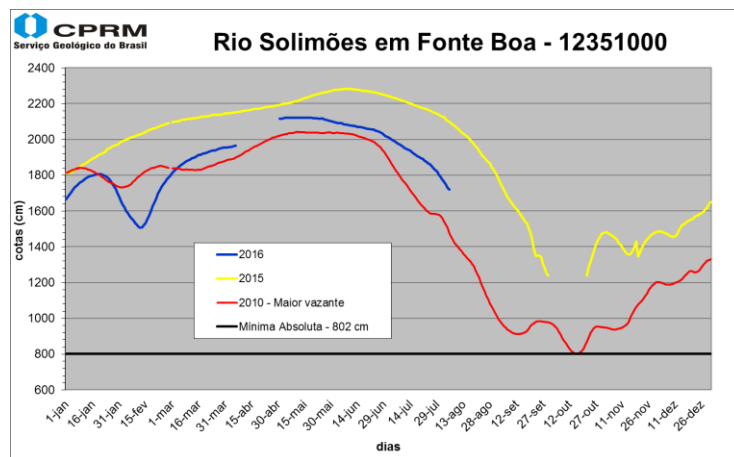
4.3. Bacia do rio Solimões



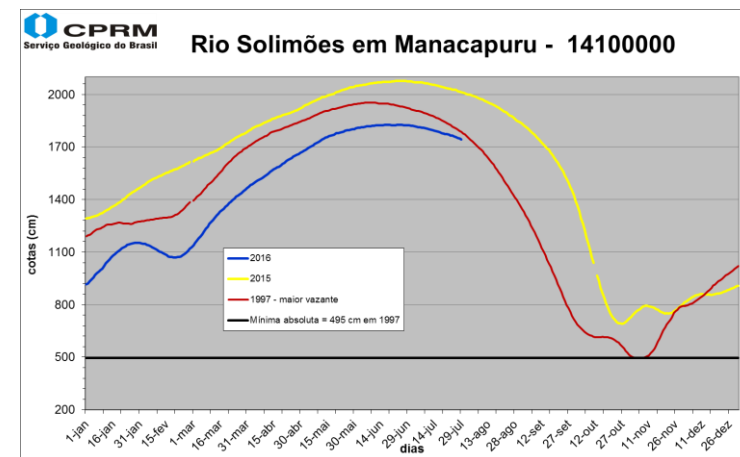
Cota em 04/08/2016: 4,25 m



Cota em 04/08/2016: 14,34 m

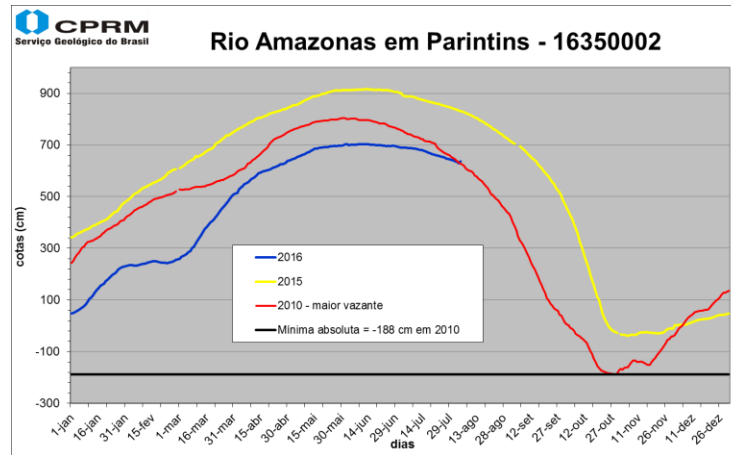


Cota em 05/08/2016: 17,20 m

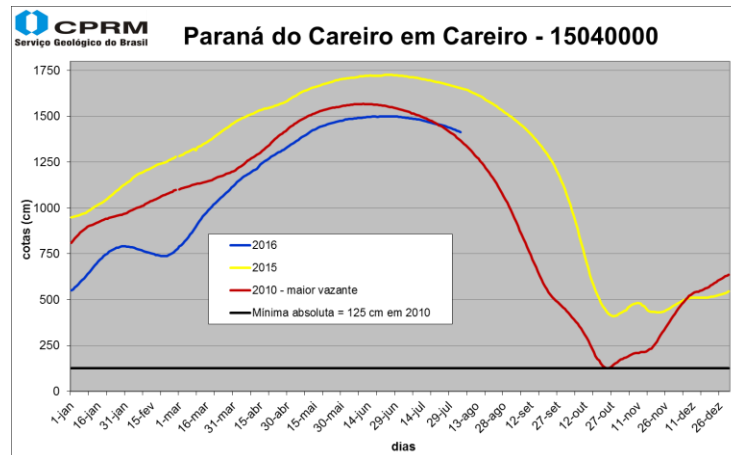


Cota em 05/08/2016: 17,10 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

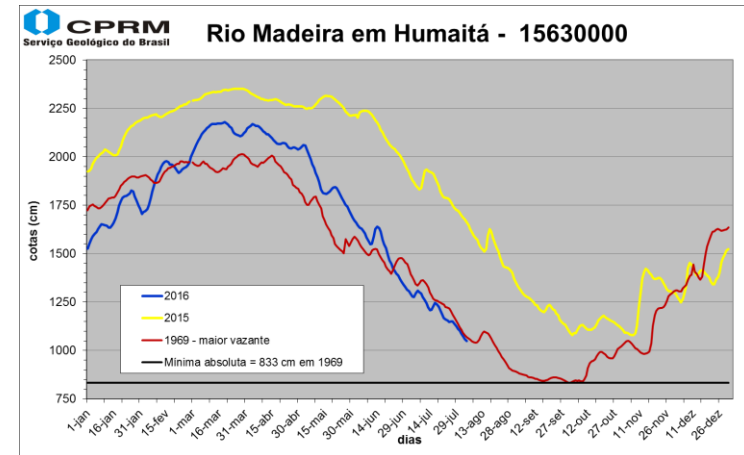


Cota em 04/08/2016: 6,36 m



Cota em 04/08/2016: 14,13 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 04/08/2016: 10,50 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, 05 de agosto de 2016.

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