

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017

Boletim N^o. 43 – 27/10/2017

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 crítico de vazante. Na capital do Acre (Rio Branco), o rio Acre subiu alguns centímetros nos últimos dias, indicando um possível fim do processo de vazante.

- **Bacia do Negro** – As estações do rio Negro têm subido alguns centímetros nos últimos dias. Nas estações da porção mais alta do rio (São Gabriel e Tapuruquara), a tendência é que o rio continue apresentando pequenas oscilações, como é comum nessa época do ano. Nas estações mais a jusante como Barcelos e Manaus, existe a possibilidade de encerramento do processo de vazante já estar ocorrendo. No Porto de Manaus, o rio Negro subiu 0,44 m desde o dia 06 de outubro.

- **Bacia do Branco** – O rio Branco encontra-se em processo regular de vazante.

- **Bacia do Solimões** – Na estação de Tabatinga, o rio Solimões tem apresentado oscilações entre subidas e descidas de nível. Nas estações mais a jusante, como Itapéua e Manacapuru, o rio está subindo há alguns dias, indicando um provável fim do processo de vazante nesse trecho.

- **Bacia do Amazonas** – No rio Amazonas, as estações de Careiro e Parintins estão praticamente estáveis, variando poucos centímetros nos últimos dias, o que indica que possivelmente o processo de vazante seja encerrado nesse rio.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira segue em processo regular de vazante, apresentando pequenas variações de nível nos últimos dias.

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.

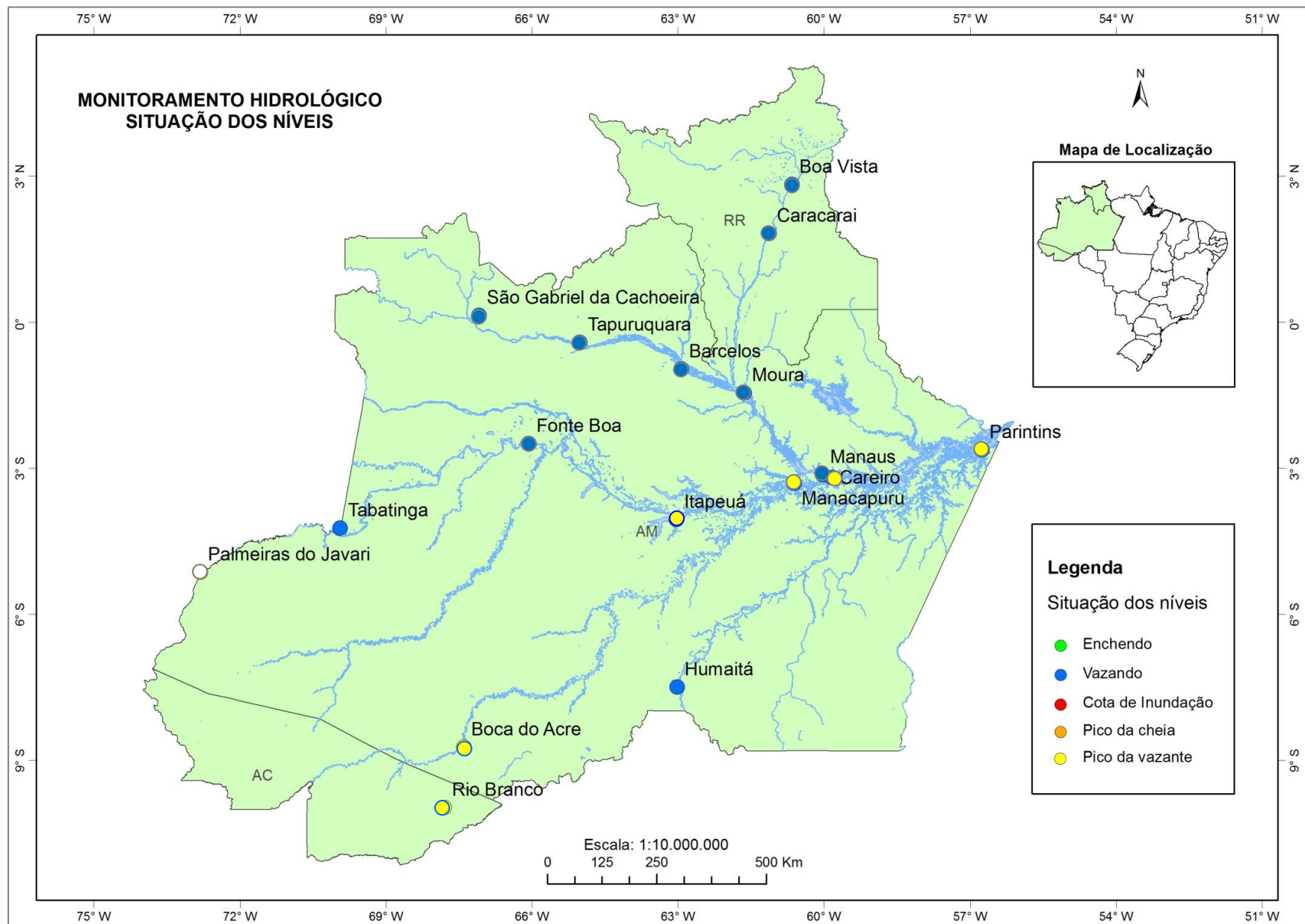


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1546	27/10/2015	202	86	27/10/2017	288
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1697	18/10/1971	632	-146	18/10/2017	486
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-372	25/10/2002	706	139	25/10/2017	845
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-317	16/10/1976	364	209	16/10/2017	573
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-594	26/10/1976	338	100	26/10/2017	438
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-957	27/10/1989	816	-229	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-891	27/10/2011	511	-374	27/10/2017	137
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-926	26/10/2011	516	-328	26/10/2017	188
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-990	17/10/1999	426	-34	17/10/2017	392
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-1135	19/10/2015	476	190	19/10/2017	666
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-1231	27/10/2015	691	156	27/10/2017	847
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-1171	21/09/2015	1443	-332	21/09/2017	1111
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-1184	26/10/2012	0	559	26/10/2017	559
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-1219	27/10/2012	1695	83	27/10/2017	1778
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-882	26/10/2009	103	-47	26/10/2017	56
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1544	27/10/2014	1155	-136	27/10/2017	1019

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	158	27/10/2016	261	27	27/10/2017	288
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	137	18/10/1998	390	96	18/10/2017	486
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	515	25/10/1992	675	170	25/10/2017	845
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	545	16/10/1980	448	125	16/10/2017	573
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	380	26/10/1980	434	4	26/10/2017	438
Moura	Negro	12/12/2009	235	352	27/10/2009	456	131	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	194	27/10/2016	156	-19	27/10/2017	137
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	198	26/10/1998	175	13	26/10/2017	188
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	478	17/10/2010	-14	406	17/10/2017	392
Itapeuá	Solimões	20/10/2010	131	535	19/10/2010	135	531	19/10/2017	666
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	455	27/10/2010	403	444	27/10/2017	847
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	309	21/09/2010	967	144	21/09/2017	1111
Careiro	Pr. do Careiro	25/10/2010	125	434	26/10/2010	130	429	26/10/2017	559
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	415	27/10/2010	1370	408	27/10/2017	1778
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	244	26/10/2010	-185	241	26/10/2017	56
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	186	27/10/1969	970	49	27/10/2017	1019

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A partir do mês de outubro, a climatologia de precipitação da Região Amazônica apresenta os valores máximos de chuva no sentido noroeste-sudeste da Amazônia, que compreende grande parte do Amazonas, sul do Pará e os estados do Acre, Rondônia, Mato Grosso e Tocantins. Os valores mínimos de chuva, a partir deste mês, segundo a climatologia encontram-se na porção norte e nordeste da Amazônia, abrangendo o norte dos estados de Roraima, Pará e Maranhão e o estado do Amapá.

A figura 02 (à esquerda) mostra a precipitação acumulada para os 24 dias do mês de outubro de 2017. Nesse período os maiores acumulados de precipitação entre (250 a 300 mm) foram observados na porção sudoeste do estado Amazonas, sendo também relevante valores de precipitação entre (200 a 250 mm), observados em parte do centro (em torno do município de Uarini) e no setor sudeste (Apuí). Já os menores volumes de precipitação foram registrados no Maranhão, Tocantins, Amapá, centro-norte e leste do Pará, em pontos isolados de Roraima, com registros que não ultrapassaram os 10 mm. A figura do acumulado (à esquerda), entretanto, já apresenta uma tendência de configuração conforme a distribuição clássica da climatologia (figuras à direita).

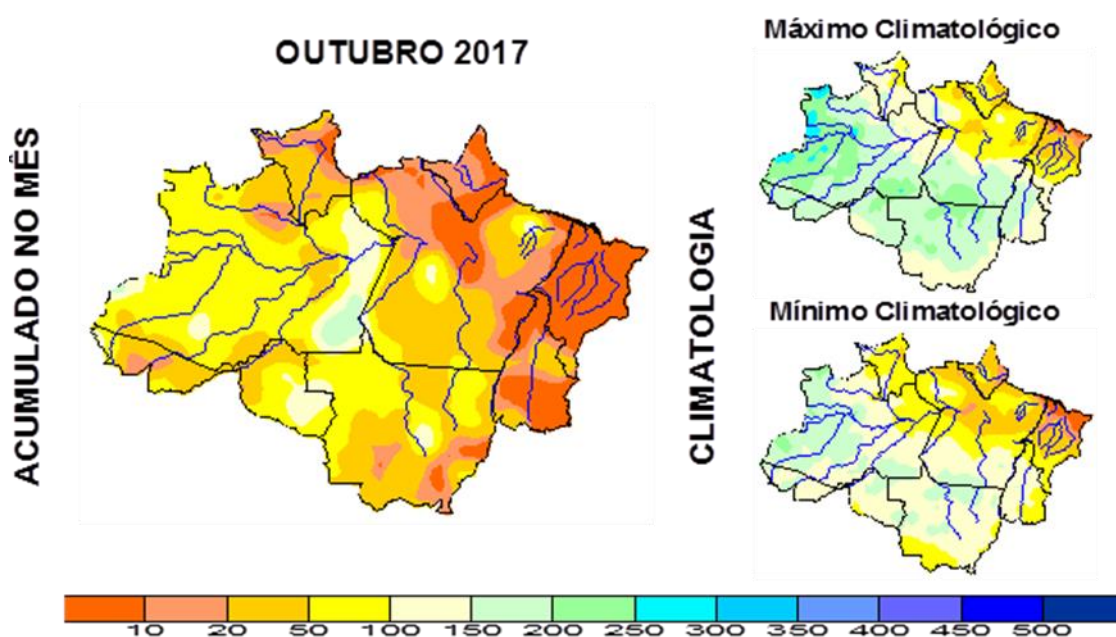


Figura 02 – Precipitação acumulada para os 24 dias do mês de outubro na Amazônia Legal.
Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação para o período de 25 de outubro a 02 de novembro de 2017, indica possibilidade de chuvas moderadas e bem distribuídas sobre grande parte do Amazonas, Roraima, Pará e Mato Grosso. Tais volumes podem ser influenciados pela presença da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) sobre o extremo norte da América do Sul, favorecendo o fluxo de umidade e contribuindo com o volume de chuva no setor ocidental da região Amazônica.

Para o período de 02 a 10 de novembro o modelo mostra um aumento considerável no volume de precipitação em relação a semana anterior, tais volumes podem ser intensificados pelo avanço de sistemas frontais em direção a Região Sudeste do Brasil, que podem favorecer a convecção e a formação de nebulosidade e chuvas sobre Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima e centro-sul do Pará. Já os menores acumulados são esperados para os estados do Maranhão, centro-norte do Pará e Amapá.

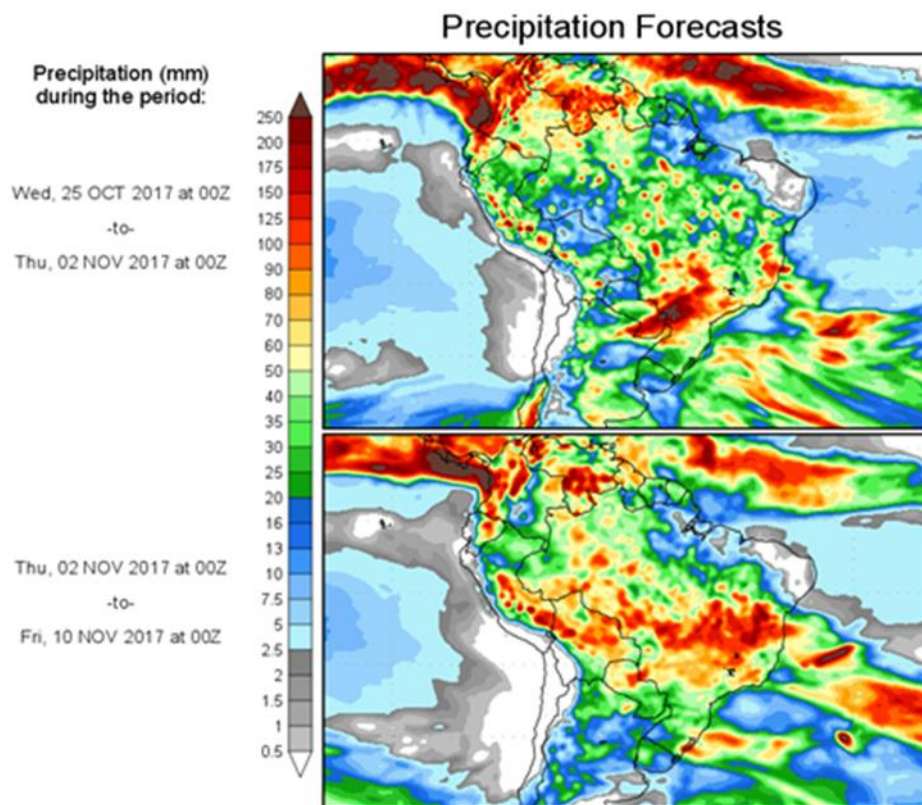


Figura 04 - Prognóstico climático semanal para o período de 25 de outubro a 10 de novembro de 2017.

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

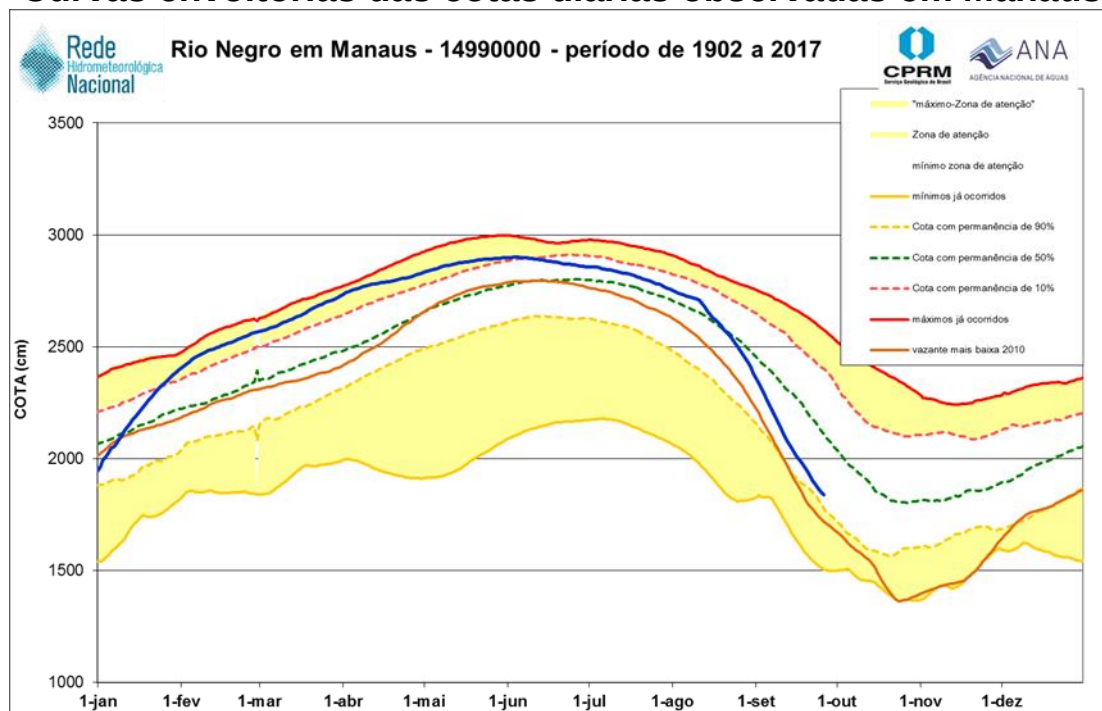


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 27/10/2017: **17,78 m**

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% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 20% em julho e 6% em maio. Para os mínimos anuais 43% foram no mês de outubro, 35% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.

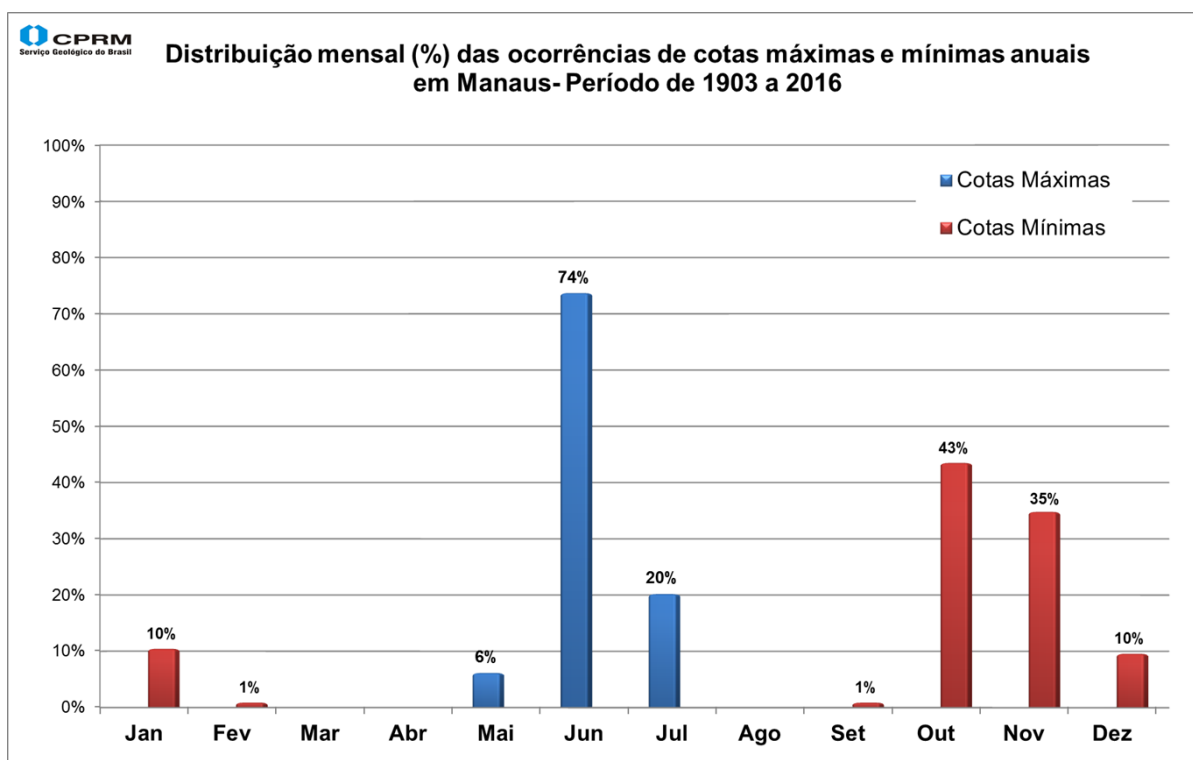


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

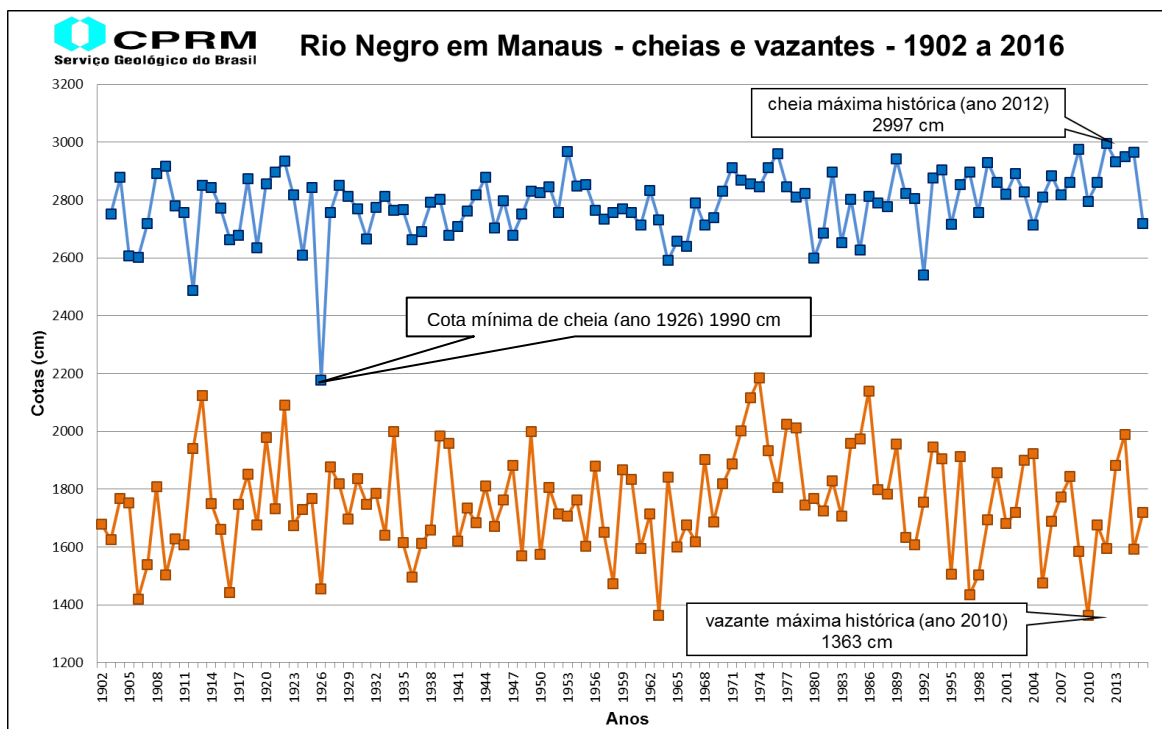


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

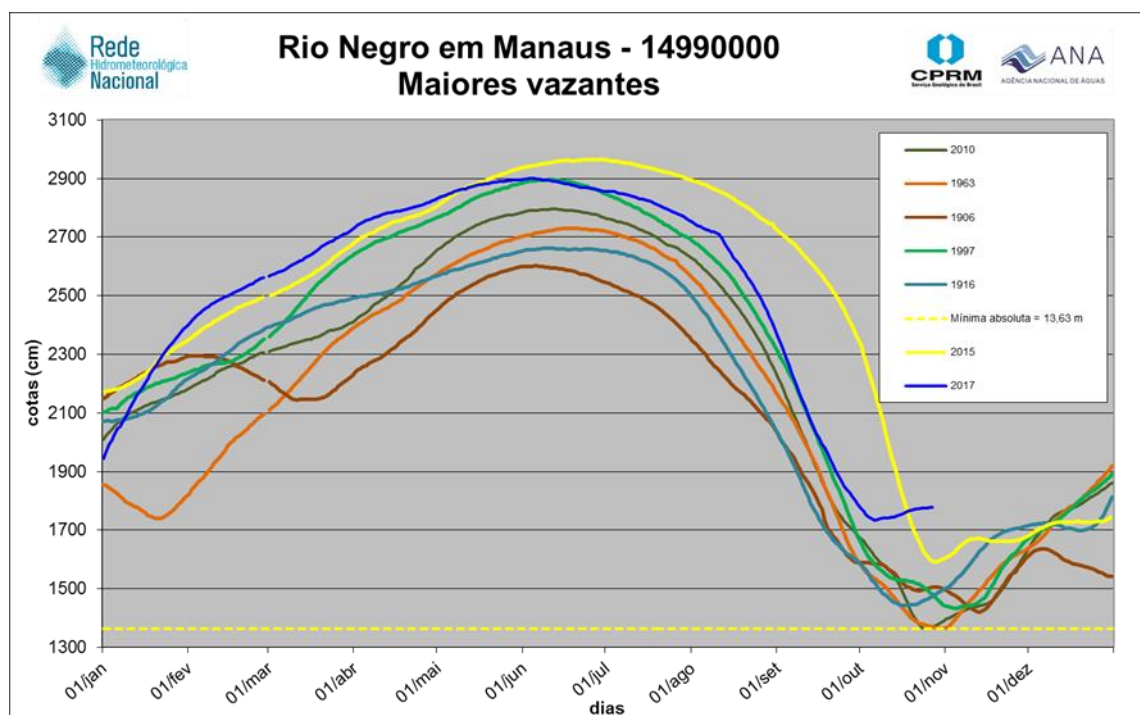
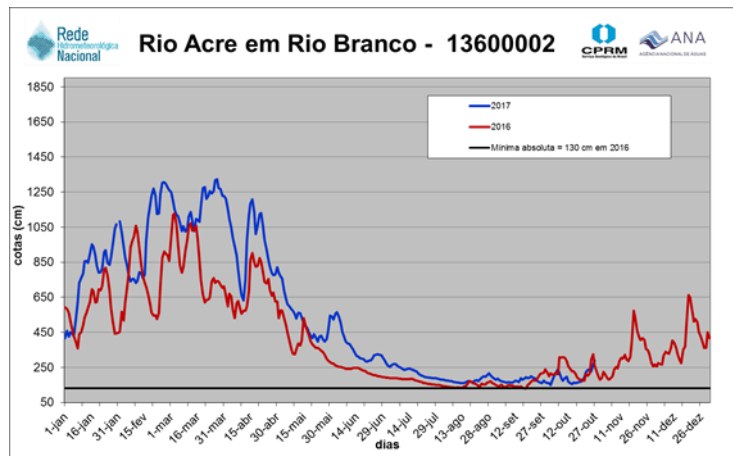


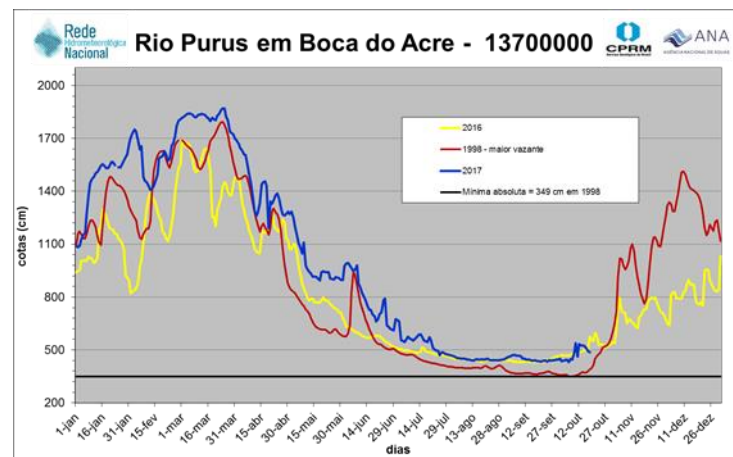
Gráfico 04: Cotagrama das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

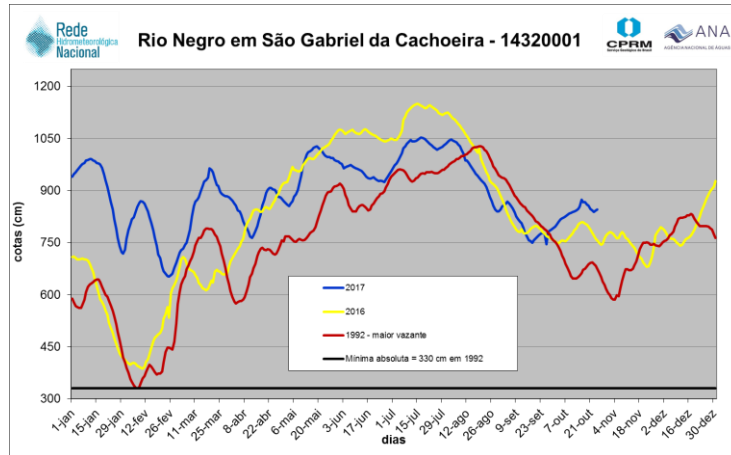


Cota em 27/10/2017: 2,88 m

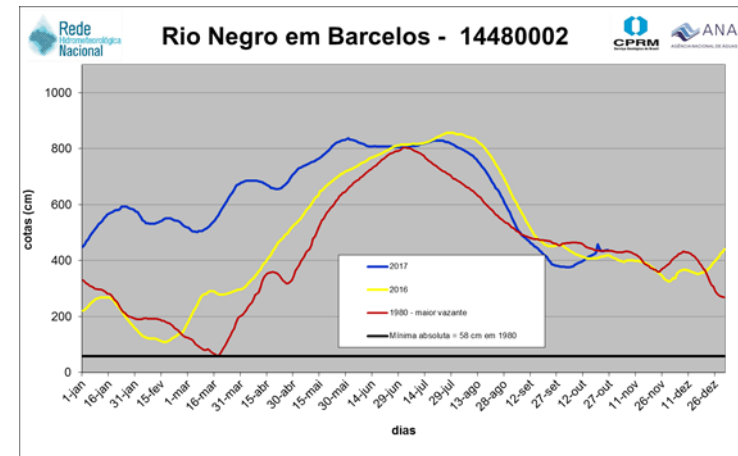


Cota em 18/10/2017: 4,86m

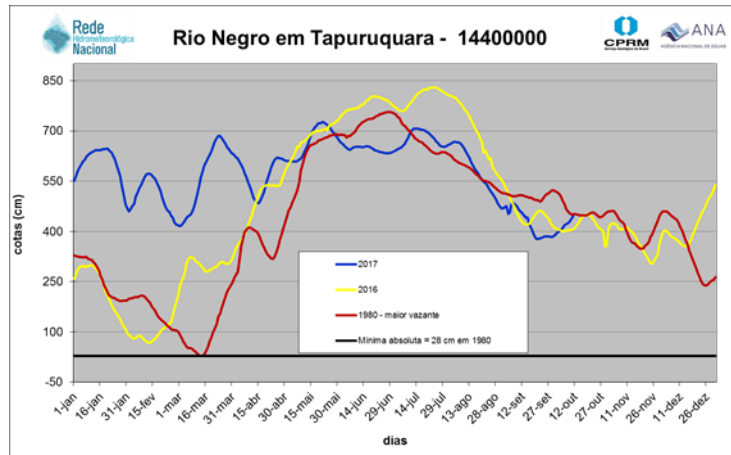
4.2. Bacia do rio Negro



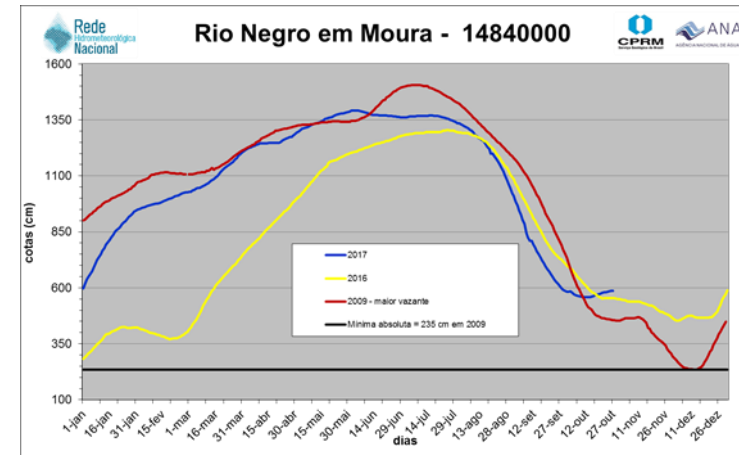
Cota em 25/10/2017: 8,45 m



Cota em 26/10/2017: 4.38 m

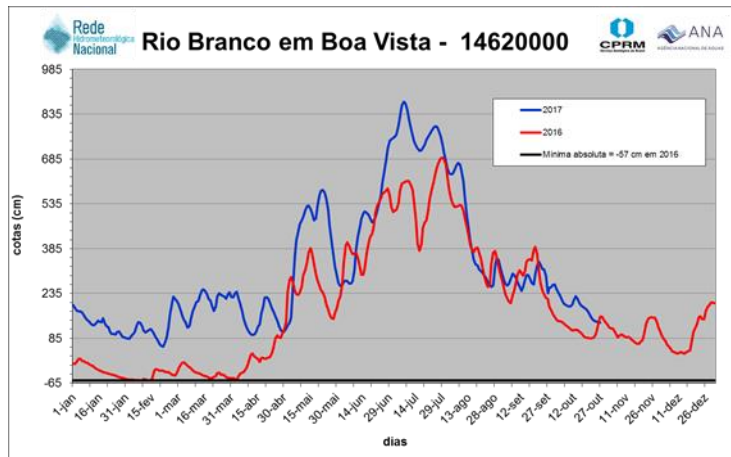


Cota em 16/10/2017: 5,73 m

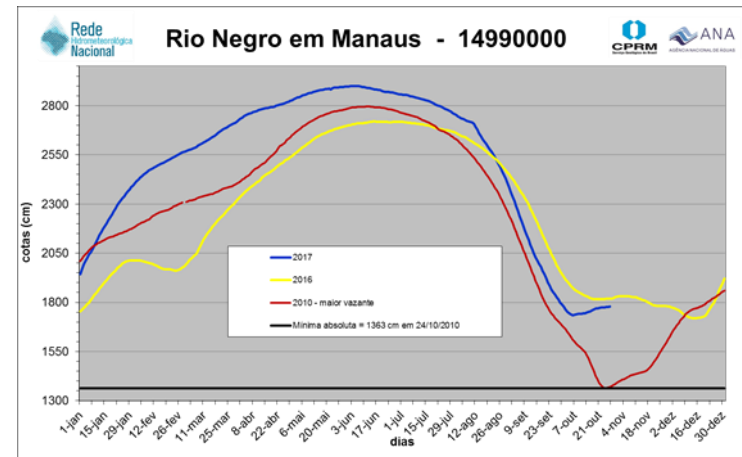


Cota em 27/10/2017: 5,87 m

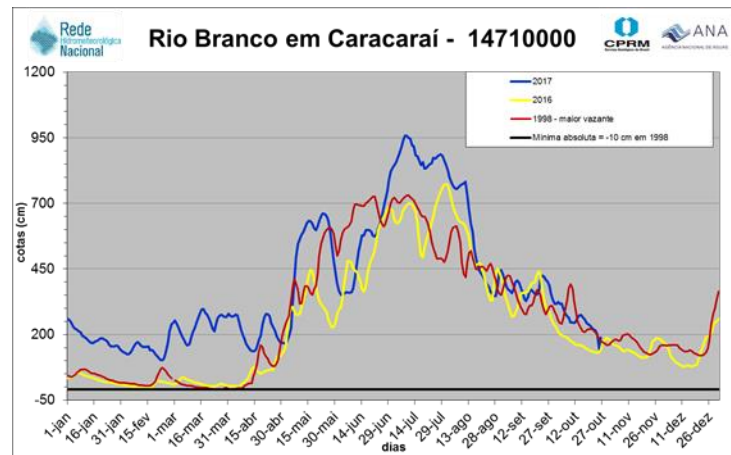
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 27/10/2017: 1,37 m

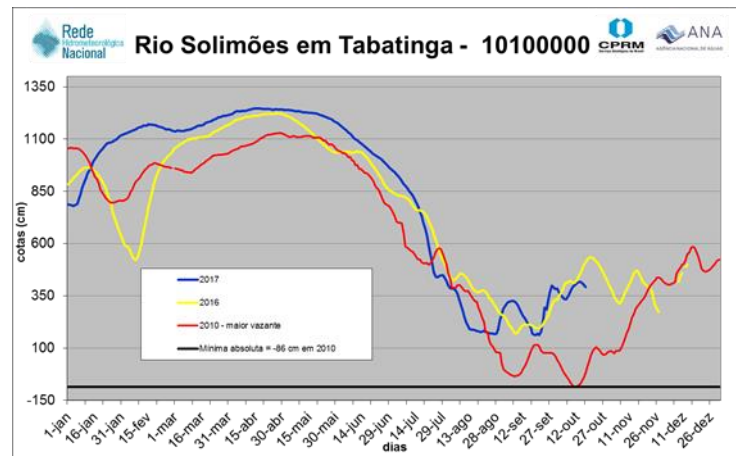


Cota em 27/10/2017: 17,78 m

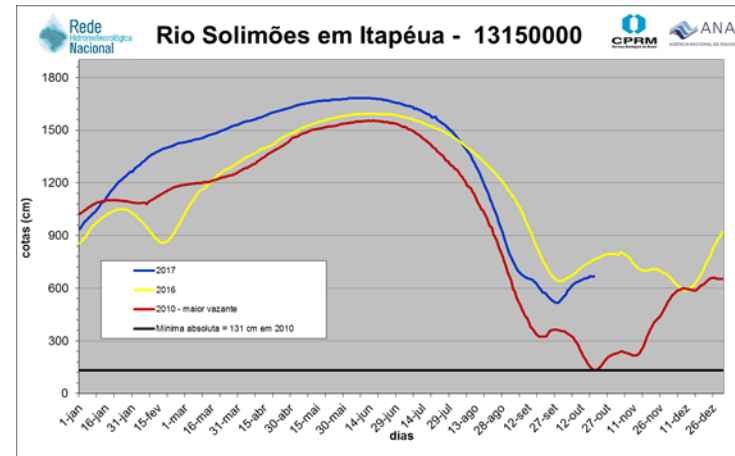


Cota em 26/10/2017: 1,88 m

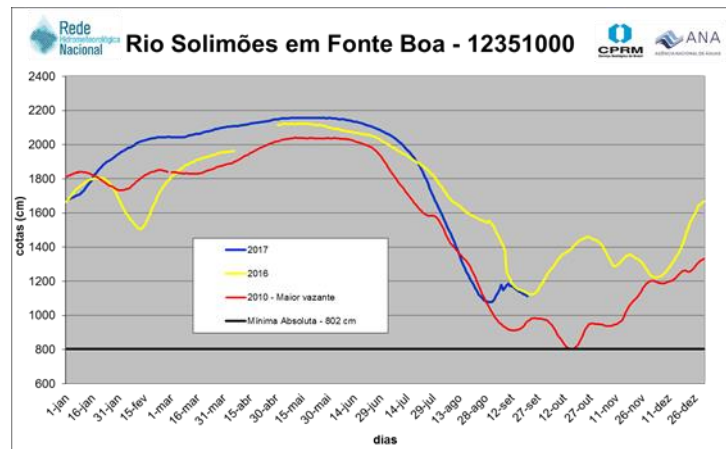
4.3. Bacia do rio Solimões



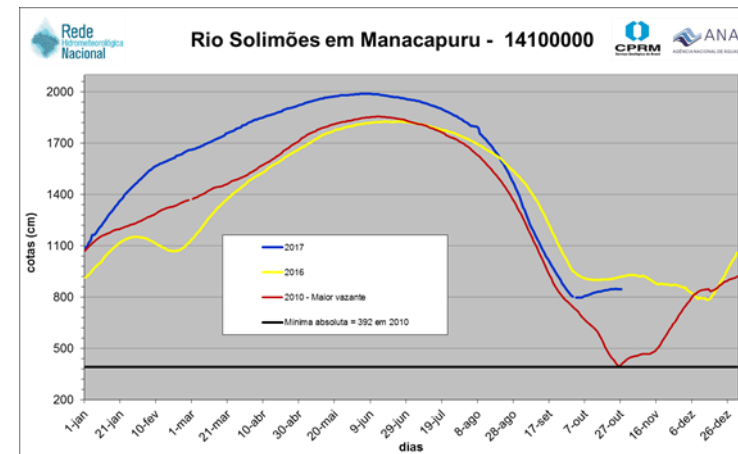
Cota em 17/10/2017: 3,92 m



Cota em 19/10/2017: 6,66 m

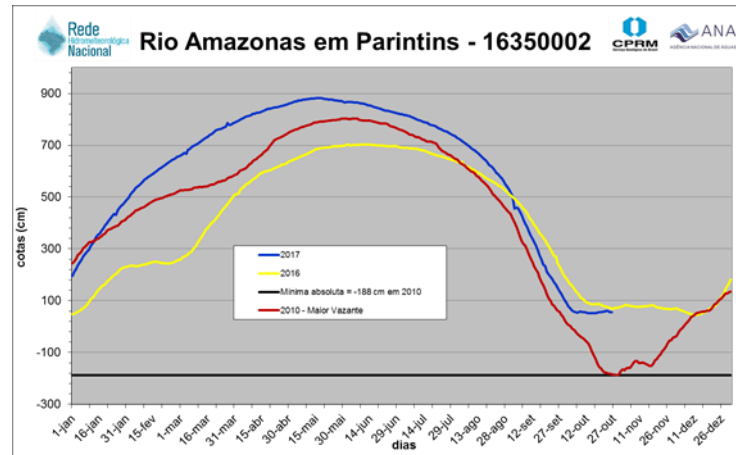


Cota em 21/09/2017: 11,11 m

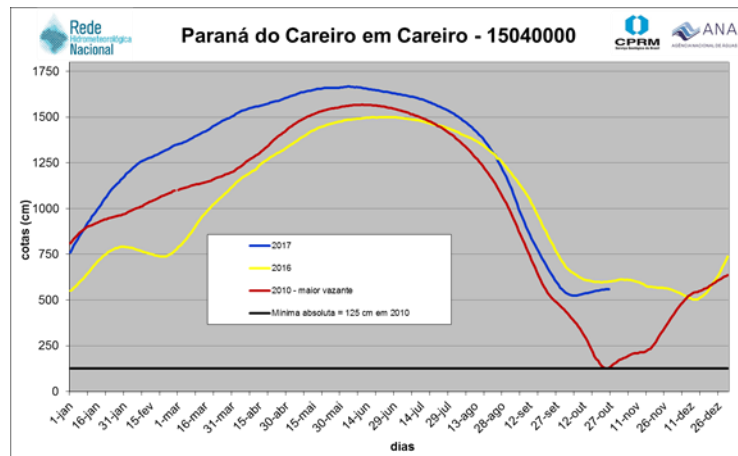


Cota em 27/10/2017: 8,47 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

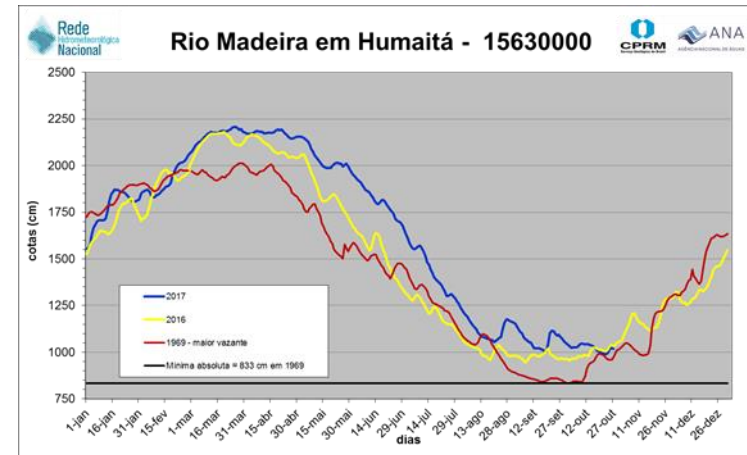


Cota em 26/10/2017: 0,56 m



Cota em 26/10/2017: 5,59 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 27/10/2017: 10,19 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, 27 de outubro de 2017.

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