

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 46 – 17/11/2017

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 têm apresentado subidas em seus níveis nos últimos dias, indicando um provável fim do processo de vazante. No entanto, os níveis ainda encontram-se baixos para o período.

- **Bacia do Negro** – Estações em processo regular de vazante no trecho do alto rio Negro. Nas estações mais a jusante, o rio já indica início do processo de enchente. No Porto de Manaus, o rio subiu 1,35 m desde o mínimo observado esse ano, em 06 de outubro.

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

- **Bacia do Solimões** – Os níveis no rio Solimões indicam fim do processo de vazante em toda a sua extensão. Nas estações do trecho mais alto, os níveis têm apresentado oscilações comuns a essa época do ano. Nas estações mais a jusante, os níveis encontram-se subindo há alguns dias.

- **Bacia do Amazonas** – No rio Amazonas, as estações de Careiro e Parintins indicam o fim do processo de vazante, variando apenas poucos centímetros por dia.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira encontra-se subindo a alguns dias, indicando um possível fim do processo de vazante.

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.

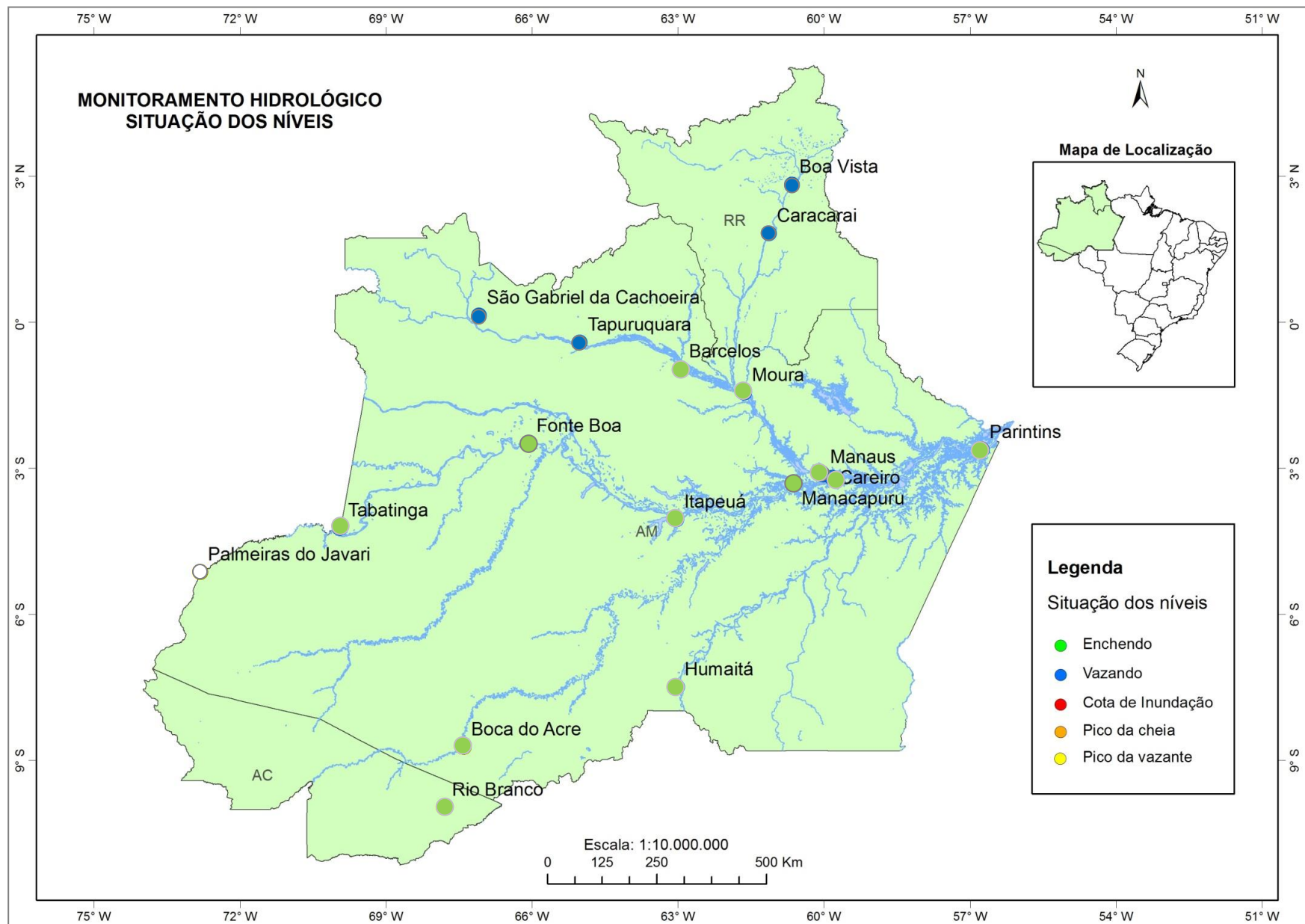


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1435	17/11/2015	360	39	17/11/2017	399
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1556	16/11/1971	930	-303	16/11/2017	627
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-455	13/11/2002	882	-120	13/11/2017	762
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-472	10/11/1976	290	128	10/11/2017	418
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-598	30/10/1976	338	96	30/10/2017	434
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-957	27/10/1989	816	-229	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-903	17/11/2011	296	-171	17/11/2017	125
Caracaráí	Branco	09/06/2011	1114	-936	10/11/2011	424	-246	10/11/2017	178
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-691	16/11/1999	518	173	16/11/2017	691
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-1135	19/10/2015	476	190	19/10/2017	666
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-1091	17/10/2015	838	149	17/10/2017	987
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-719	17/11/2015	1380	183	17/11/2017	1563
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-1137	10/11/2012	479	127	10/11/2017	606
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-1126	17/11/2012	1657	214	17/11/2017	1871
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-838	16/11/2009	56	44	16/11/2017	100
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1273	17/11/2014	1235	55	17/11/2017	1290

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	269	17/11/2016	398	1	17/11/2017	399
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	278	16/11/1998	817	-190	16/11/2017	627
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	432	13/11/1992	671	91	13/11/2017	762
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	390	10/11/1980	404	14	10/11/2017	418
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	376	30/10/1980	431	3	30/10/2017	434
Moura	Negro	12/12/2009	235	352	27/10/2009	456	131	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	182	17/11/2016	67	58	17/11/2017	125
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	188	10/11/1998	202	-24	10/11/2017	178
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	777	16/11/2010	310	381	16/11/2017	691
Itapeuá	Solimões	20/10/2010	131	535	19/10/2010	135	531	19/10/2017	666
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	595	17/10/2010	533	454	17/10/2017	987
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	761	17/11/2010	1033	530	17/11/2017	1563
Careiro	Pr. do Careiro	25/10/2010	125	481	10/11/2010	209	397	10/11/2017	606
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	508	17/11/2010	1454	417	17/11/2017	1871
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	288	16/11/2010	-152	252	16/11/2017	100
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	457	17/11/1969	1038	252	17/11/2017	1290

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da região Amazônica durante o mês de novembro apresenta os valores máximos de chuva em grande parte da Amazônia central, oeste e sul. Os valores mínimos de chuva, segundo a climatologia, encontram-se na porção norte e nordeste da Amazônia, que abrange o Amapá, Roraima e o norte dos estados do Pará e Maranhão.

A figura 02 (à esquerda) mostra a precipitação acumulada para os 14 dias do mês de novembro de 2017. Para esse período os maiores acumulados de precipitação entre (250 a 300 mm) foram observados na porção sudoeste do estado Amazonas (entre os municípios de Atalaia do Norte e IPIXUNA), sendo também relevantes valores de precipitação acima de 150 mm observados no centro-sul e o sudoeste do Amazonas, sul do Pará e Tocantins, porções norte e leste do Mato Grosso. Já os menores volumes de precipitação foram registrados no Maranhão, Amapá, Roraima e toda faixa centro-norte do Pará, em pontos isolados no nordeste do Amazonas, com registros que não ultrapassaram os 10 mm.

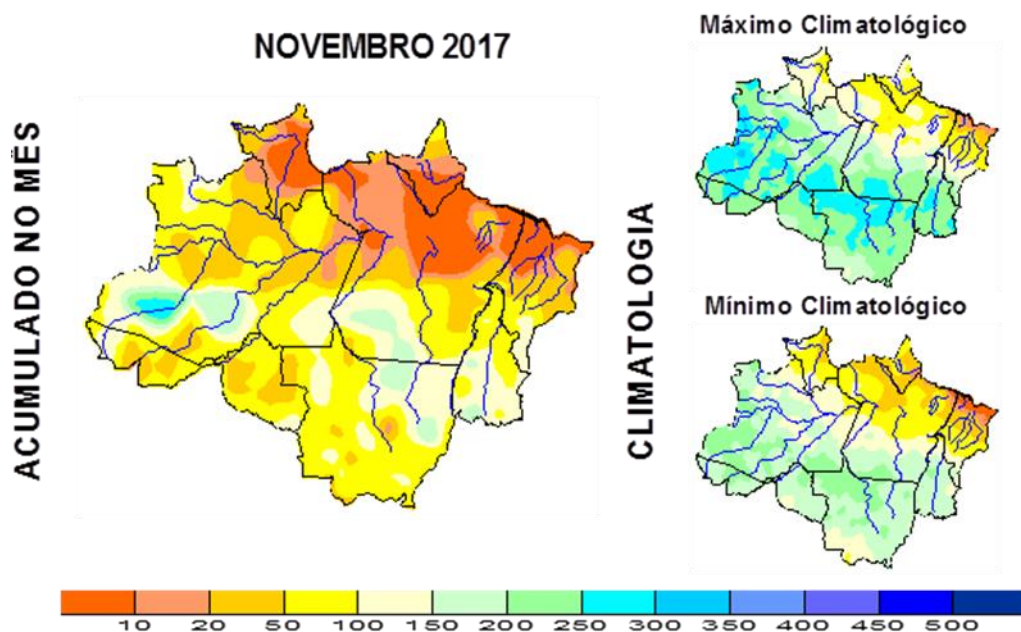


Figura 02 – Precipitação acumulada para os 14 dias do mês de novembro na Amazônia Legal.
Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação para o período de 16 a 24 de novembro de 2017, indica possibilidade de chuvas moderadas e bem distribuídas sobre grande parte do Centro-Sul e Oeste da Amazônia Legal. Esses volumes permanecem sendo organizados pelo estabelecimento da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) favorecendo o fluxo de umidade e contribuindo com o volume de chuva nos estados do Mato Grosso, Rondônia, Tocantins, centro-sul e noroeste do Amazonas e centro-sul do Pará.

Para o período de 24 de novembro a 02 de dezembro o modelo sugere um aumento considerável no volume de precipitação em relação a semana anterior, que podem ser intensificados pelo avanço de sistemas frontais vindos da Região Sul e Sudeste do Brasil, que favorecem a convecção e a formação de nebulosidade e chuvas principalmente sobre o Mato Grosso, Tocantins, Rondônia, Acre, Amazonas, centro-sul do Pará e Roraima. Já os menores acumulados são esperados para o estado do Maranhão.

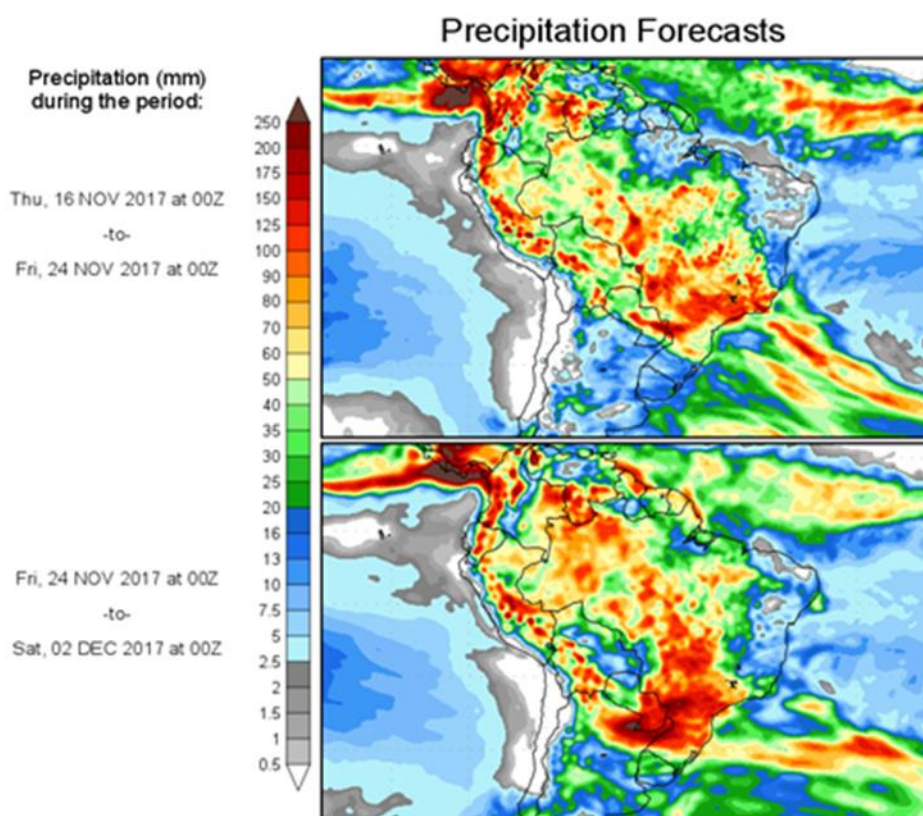


Figura 04 - Prognóstico climático semanal para o período de 16 de novembro a 02 de dezembro de 2017.

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

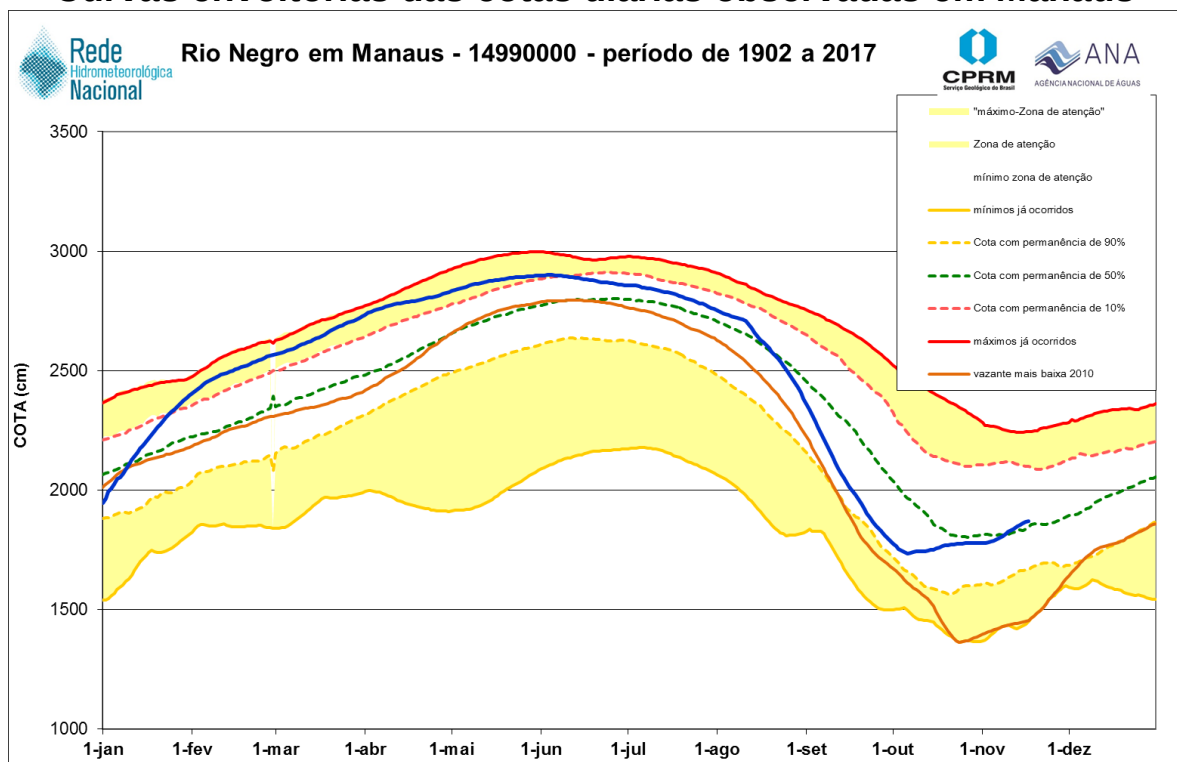


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 17/11/2017: **18,71 m**

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, 5% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.

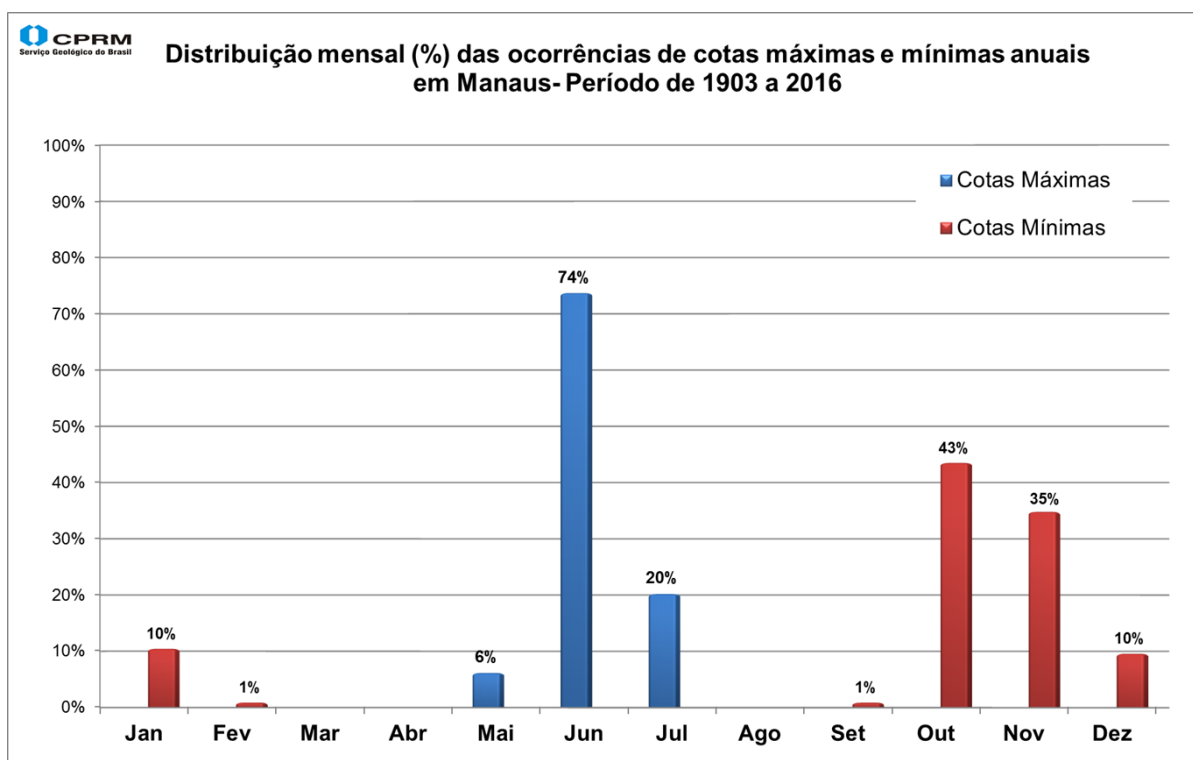


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

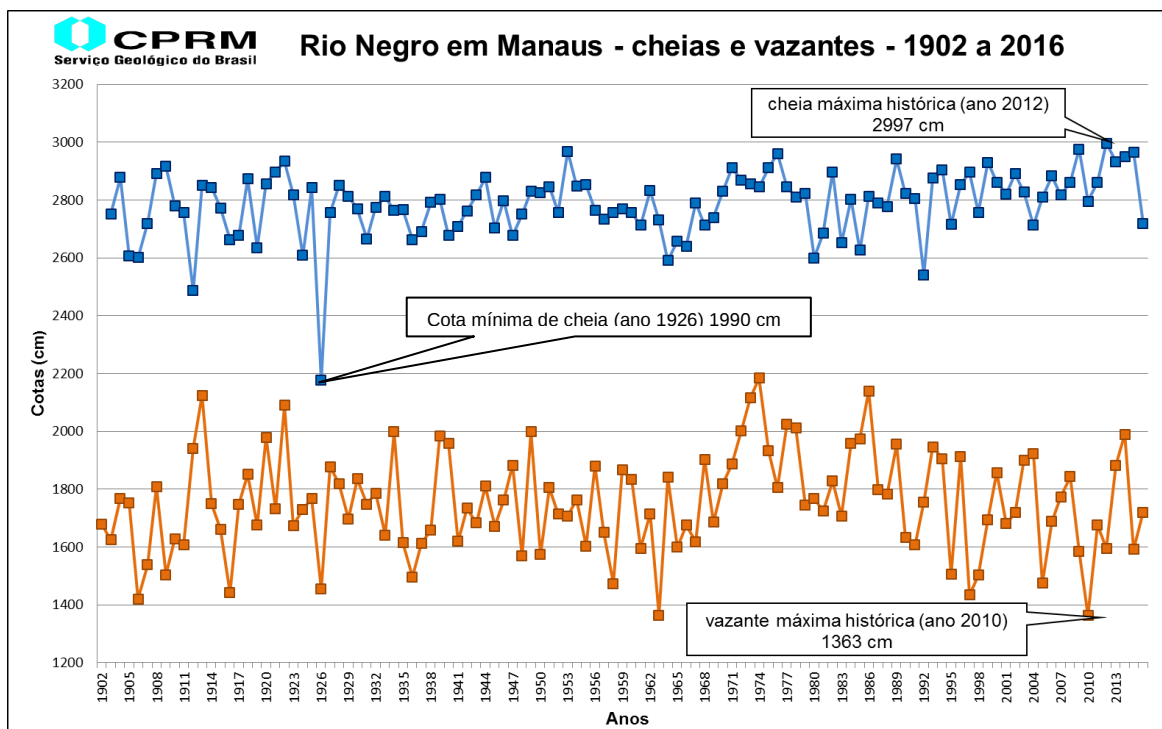


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

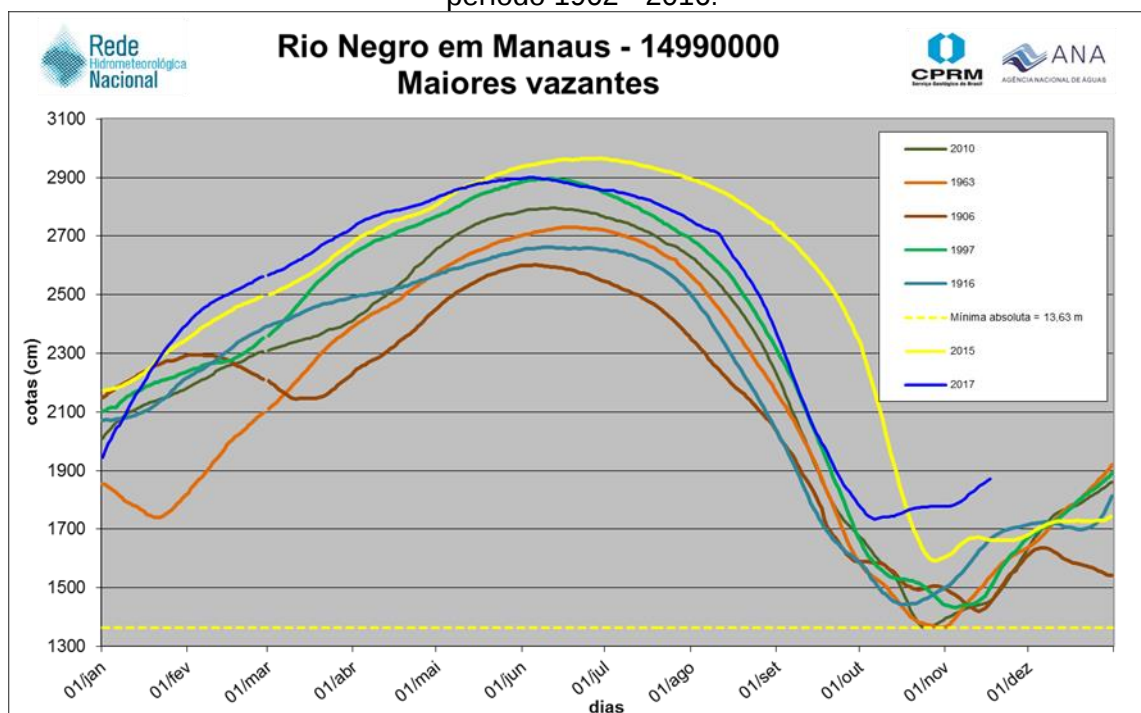
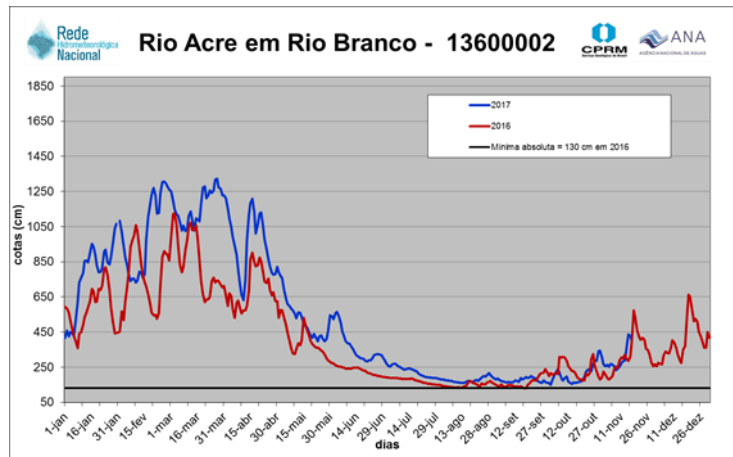


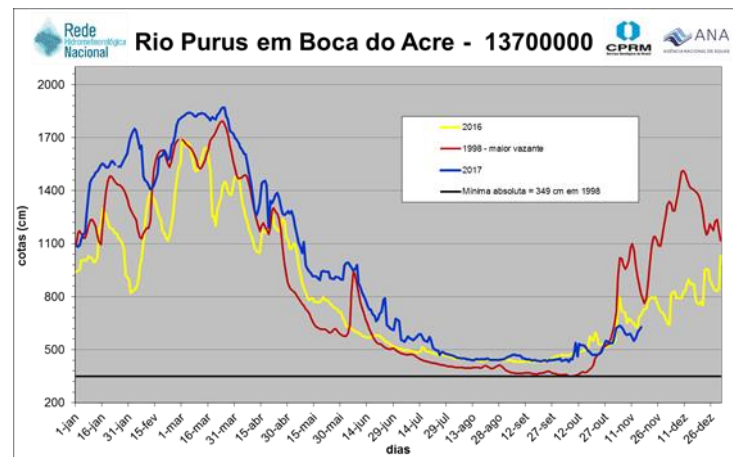
Gráfico 04: Cotagrama das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotagramas

4.1. Bacia do rio Purus

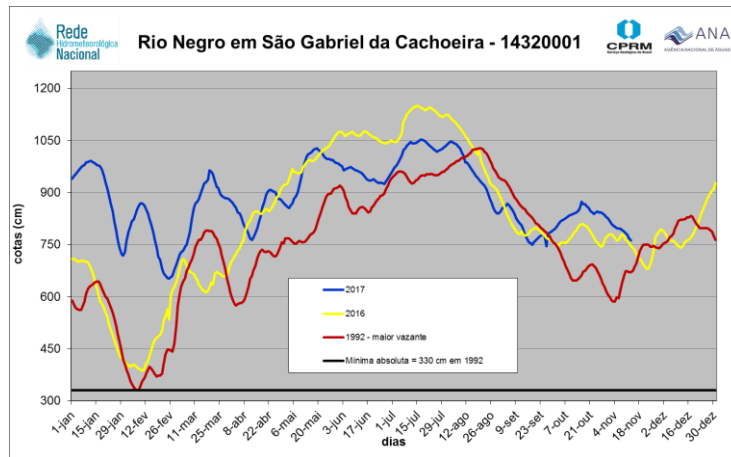


Cota em 17/11/2017: 3,99 m

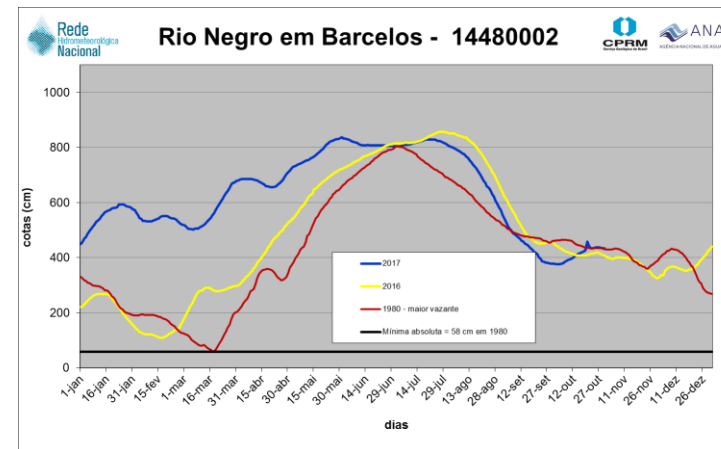


Cota em 17/11/2017: 6,27m

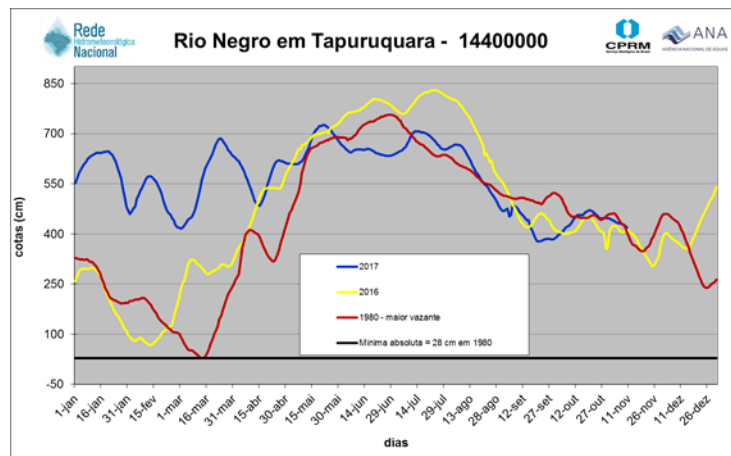
4.2. Bacia do rio Negro



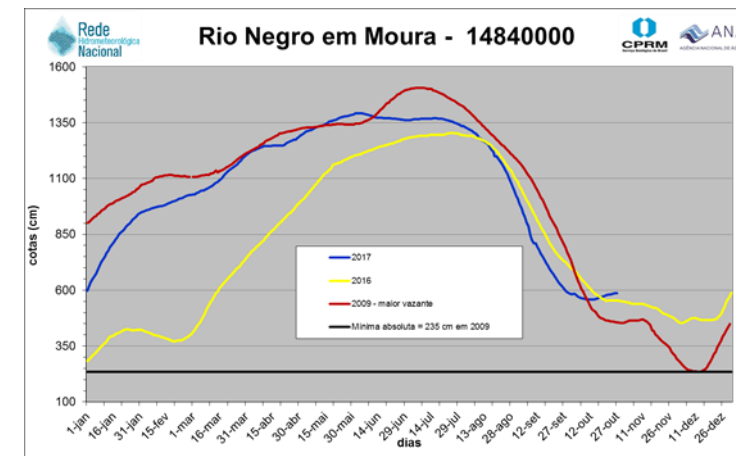
Cota em 13/11/2017: 7,62 m



Cota em 30/10/2017: 4,34 m

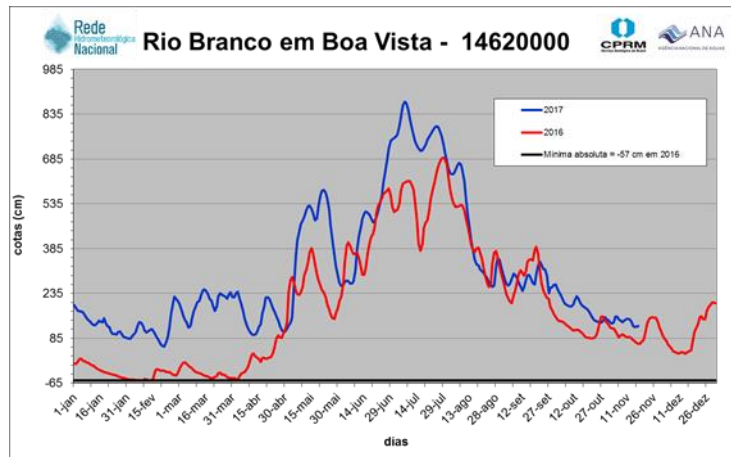


Cota em 10/11/2017: 4,18 m

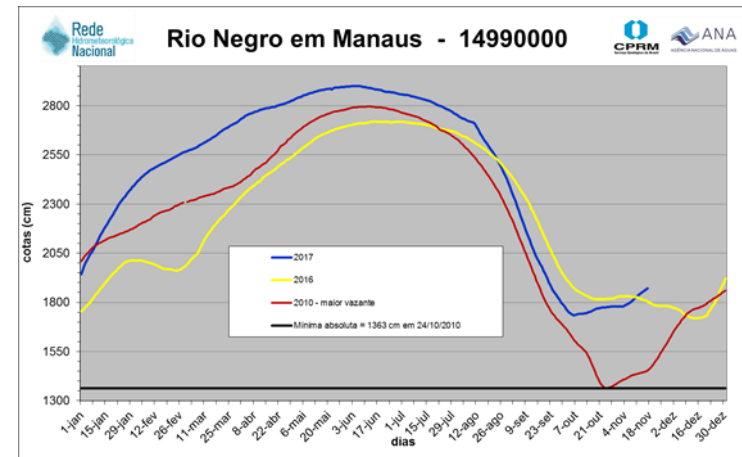


Cota em 27/10/2017: 5,87 m

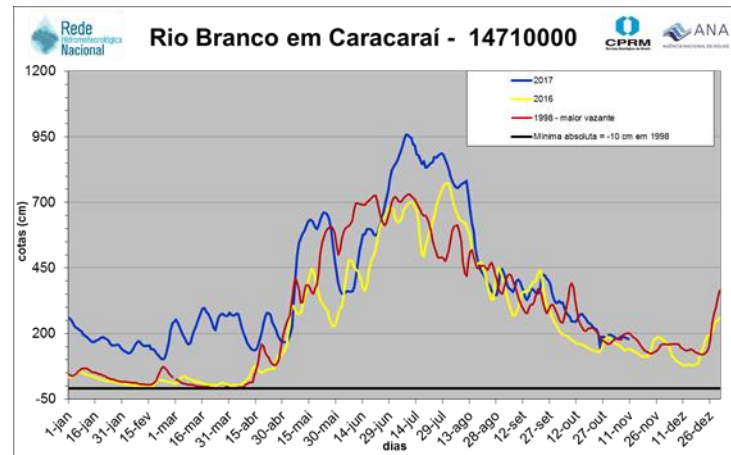
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 17/10/2017: 1,25 m

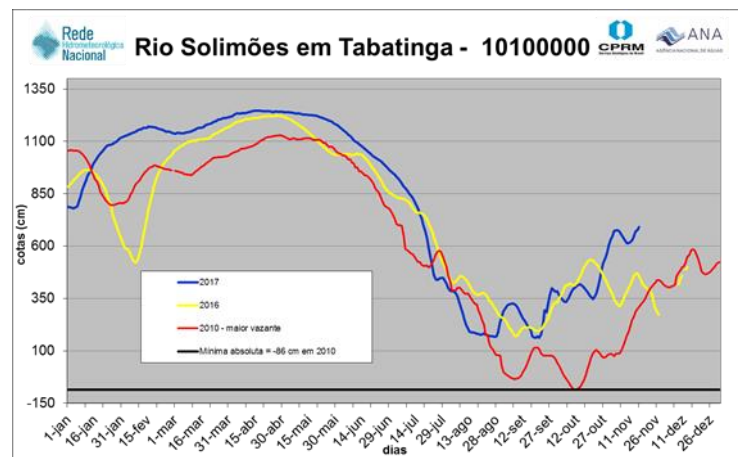


Cota em 17/11/2017: 18,71 m

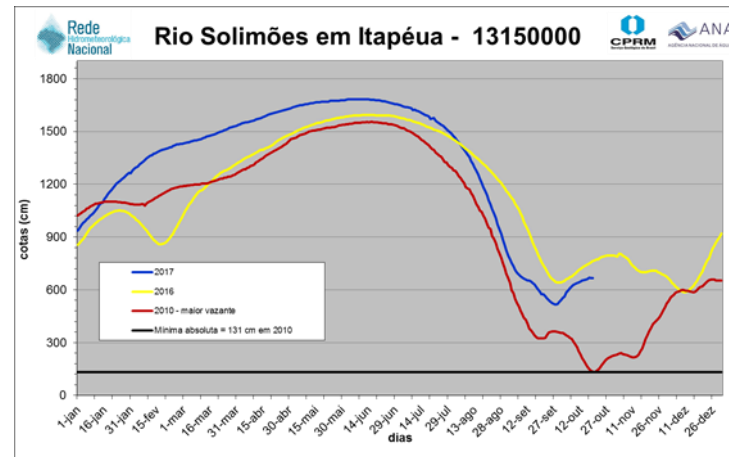


Cota em 10/11/2017: 1,78 m

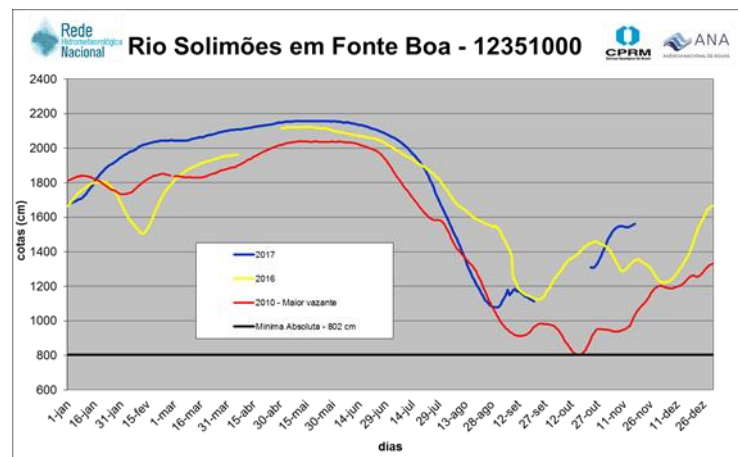
4.3. Bacia do rio Solimões



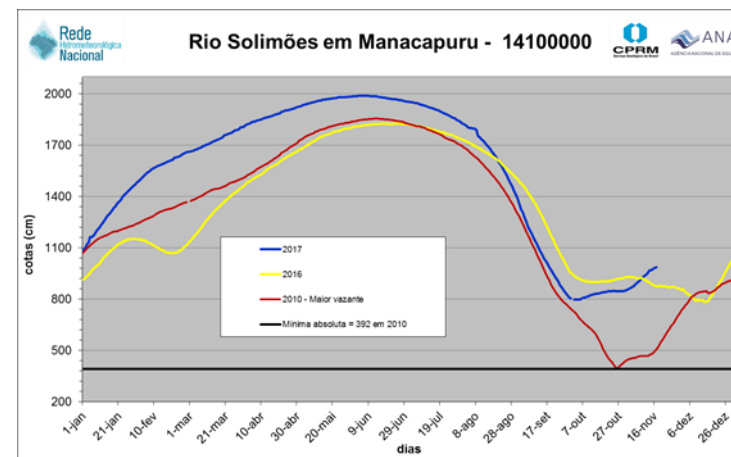
Cota em 16/11/2017: 6,91 m



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

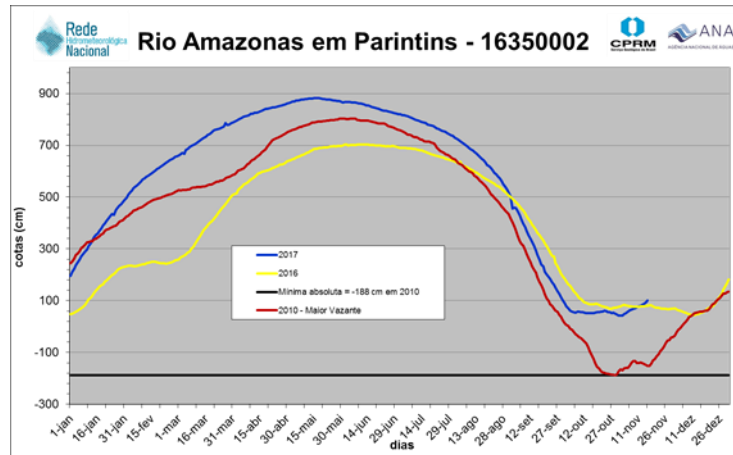


Cota em 17/11/2017: 15,63 m

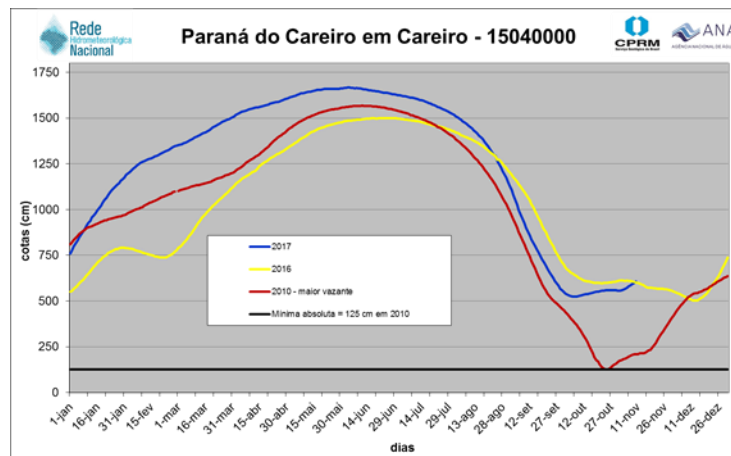


Cota em 17/11/2017: 9,87 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

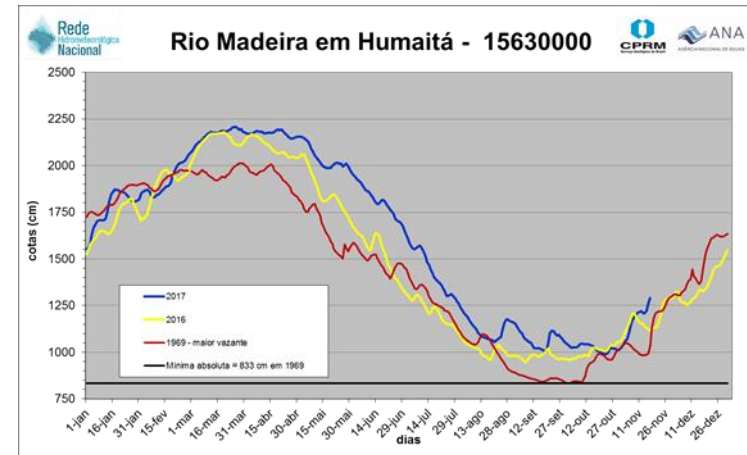


Cota em 16/11/2017: 1,00 m



Cota em 10/11/2017: 6,06 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 17/11/2017: 12,90 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, 17 de novembro de 2017.

José Maria da Silva Maia
Superintendente Regional da CPRM/Manaus
CPRM – Serviço Geológico do Brasil