

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim N^o. 47 – 24/11/2017

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** – Mesmo com o fim do período de vazante, os rios Acre e Purus têm subido poucos centímetros nos últimos dias e ainda apresentam níveis baixos para essa época do ano.

- **Bacia do Negro** – Estações em processo regular de vazante no trecho do alto e médio rio Negro. Nas estações mais a jusante, o rio indica início do processo de enchente. No Porto de Manaus, o rio subiu 1,66 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 já iniciaram o processo de enchente, 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.

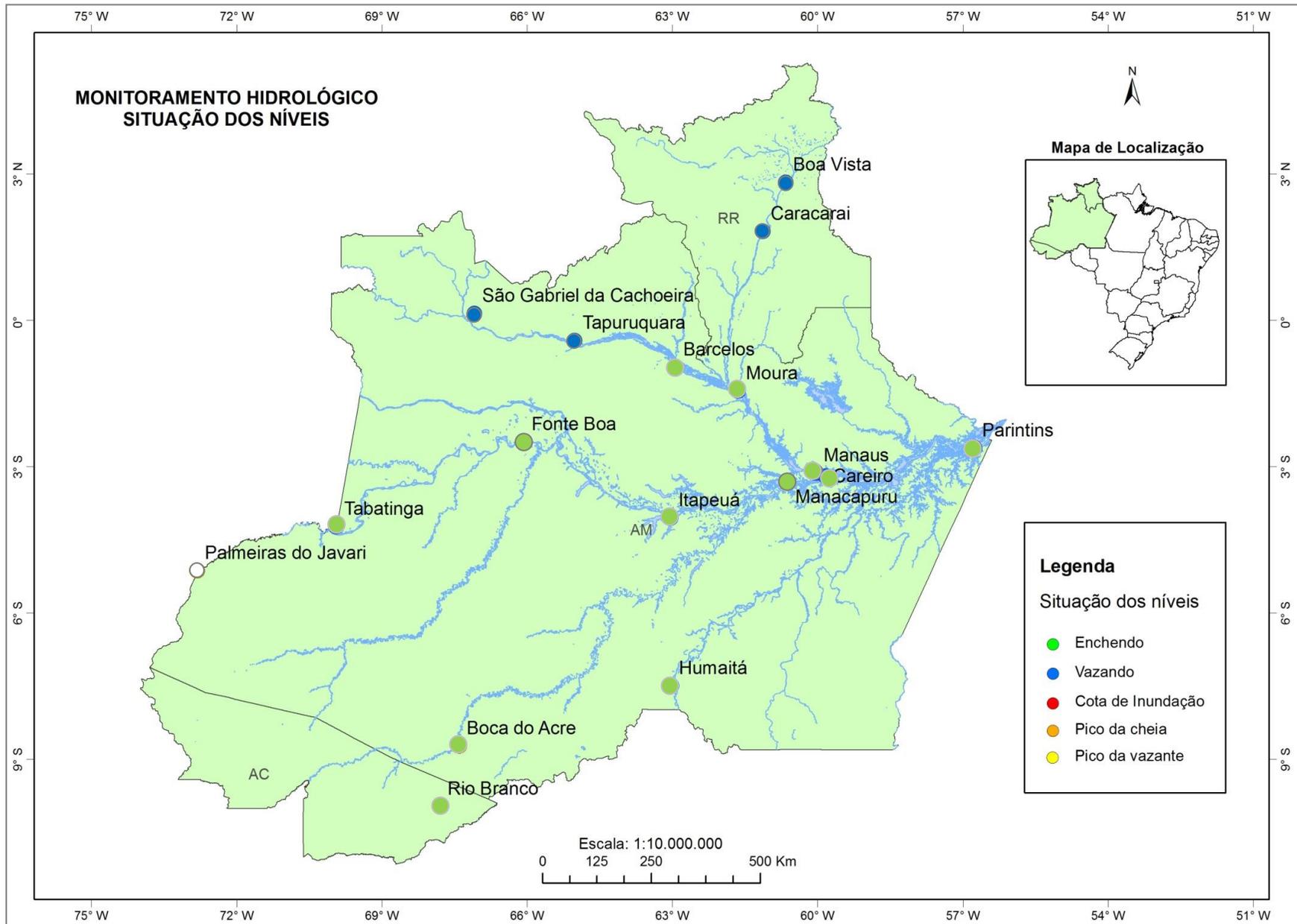


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1517	24/11/2015	243	74	24/11/2017	317
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1377	22/11/1971	956	-150	22/11/2017	806
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-513	23/11/2002	830	-126	23/11/2017	704
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	-656	22/11/1976	268	108	22/11/2017	376
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-957	27/10/1989	816	-229	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-929	24/11/2011	360	-261	24/11/2017	99
Caracaraí	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	-915	23/11/2015	630	256	23/11/2017	886
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-1062	24/11/2015	752	264	24/11/2017	1016
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-671	24/11/2015	1429	182	24/11/2017	1611
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-1064	22/11/2012	394	285	22/11/2017	679
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-1097	24/11/2012	1602	298	24/11/2017	1900
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-838	16/11/2009	56	44	16/11/2017	100
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1207	24/11/2014	1470	-114	24/11/2017	1356

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	187	24/11/2016	406	-89	24/11/2017	317
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	457	22/11/1998	1087	-281	22/11/2017	806
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	374	23/11/1992	749	-45	23/11/2017	704
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	318	22/11/1980	366	10	22/11/2017	376
Moura	Negro	12/12/2009	235	352	27/10/2009	456	131	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	156	24/11/2016	154	-55	24/11/2017	99
Caracaráí	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	755	23/11/2010	413	473	23/11/2017	886
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	624	24/11/2010	624	392	24/11/2017	1016
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	809	24/11/2010	1124	487	24/11/2017	1611
Careiro	Pr. do Careiro	25/10/2010	125	554	22/11/2010	286	393	22/11/2017	679
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	537	24/11/2010	1538	362	24/11/2017	1900
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	288	16/11/2010	-152	252	16/11/2017	100
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	523	24/11/1969	1224	132	24/11/2017	1356

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 01 (à esquerda) mostra a precipitação acumulada para os 21 dias do mês de novembro de 2017. Para esse período áreas com os maiores acumulados de precipitação entre (250 a 350 mm) foram observados na porção sudoeste do estado Amazonas (entre os municípios de Atalaia do Norte e Ipixuna). Registros de precipitação acima de 150 mm também foram observados no noroeste e sul do Amazonas, sul do Pará, extremo sul e setor norte do Mato Grosso e em pontos isolados do Tocantins. Já os menores volumes de precipitação seguem a tendência de distribuição climatológica estendendo-se por grandes áreas nos estado do Maranhão, Amapá, Roraima e toda faixa centro-norte do Pará, com registros que não ultrapassaram os 10 mm. Tem-se observado volumes abaixo do esperado no estado de Roraima, no Amapá e norte do Pará.

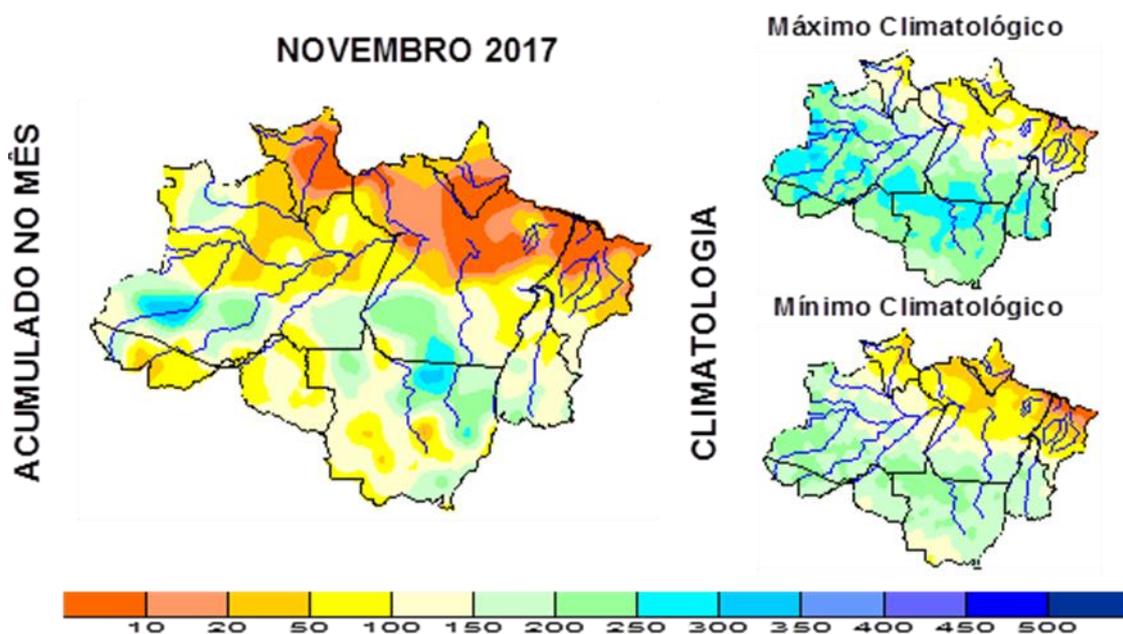


Figura 02 – Precipitação acumulada para os 21 dias do mês de novembro na Amazônia Legal.
Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação para o período de 23 de novembro a 01 de dezembro 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/ZCAS) favorecendo o fluxo de umidade e a convecção em larga escala, 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 01 a 09 de dezembro o modelo sugere um aumento no volume de precipitação em áreas mais ao sul em relação a semana anterior, possivelmente decorrente da intensificação da ZCOU/ZCAS pelo avanço de sistemas frontais vindos Sudeste do Brasil que, mais uma vez, 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, além de países vizinhos como Bolívia, Peru, Colômbia e Venezuela. Para o mesmo período os menores registros são prognosticados para a faixa norte dos estados do Maranhão e do Pará.

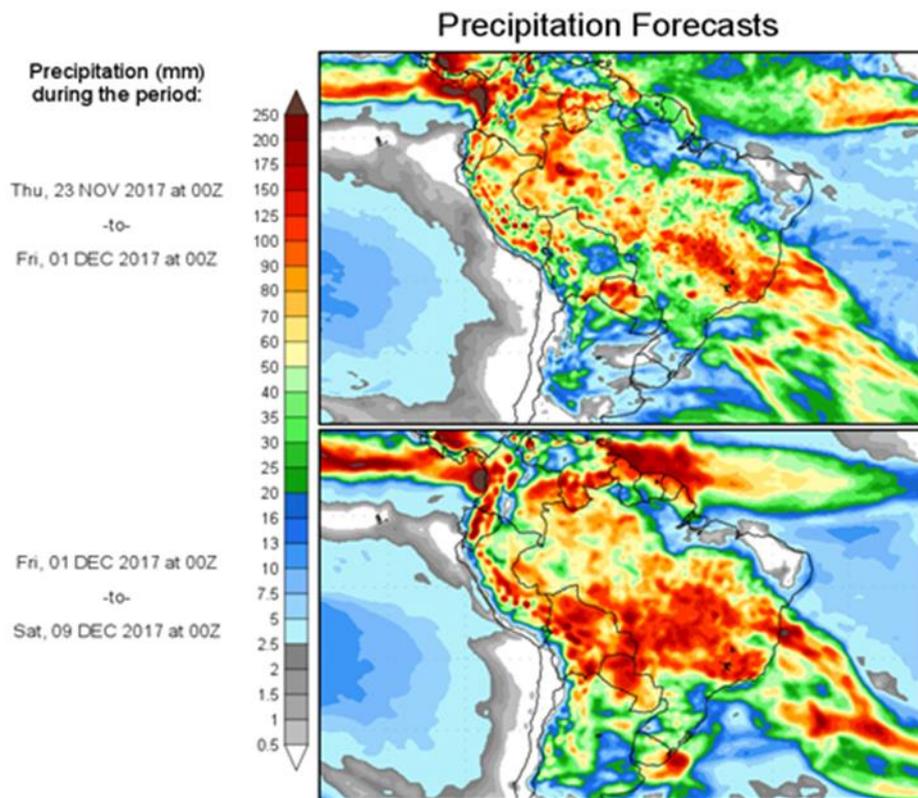


Figura 04 - Prognóstico climático semanal para o período de 23 de novembro a 09 de dezembro de 2017.

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

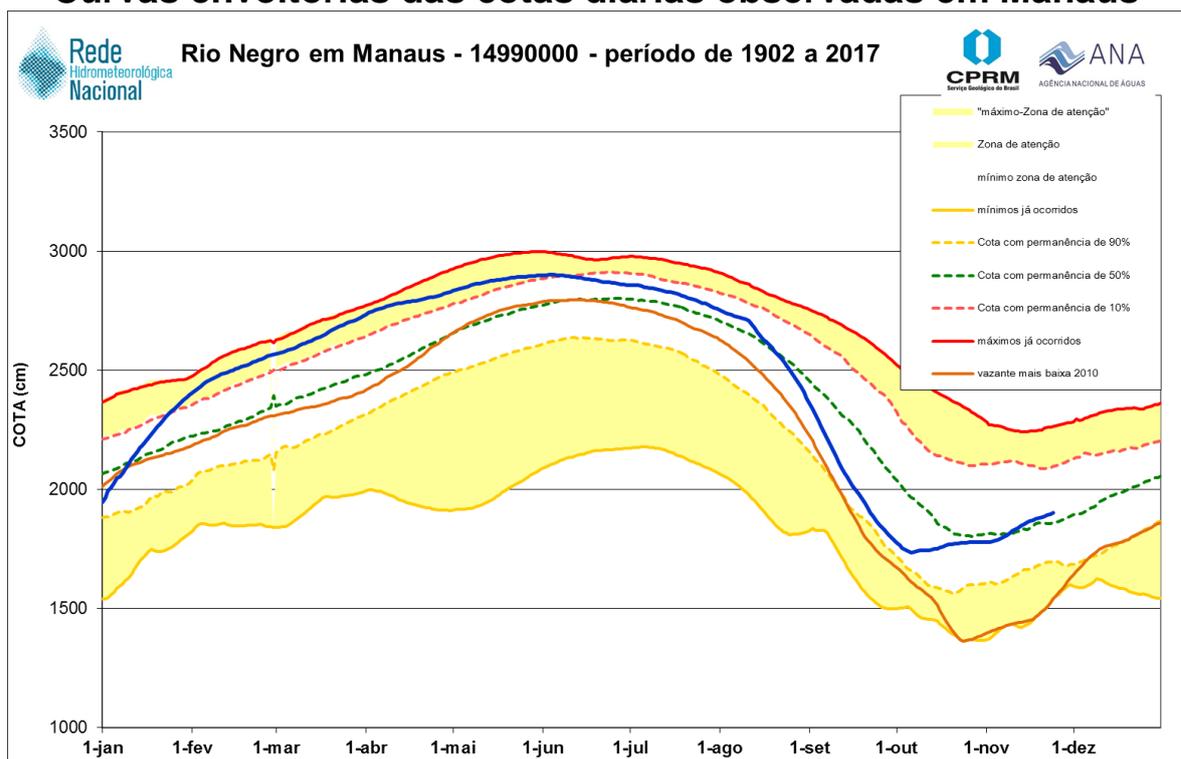


Gráfico 01: Cotograma do Rio Negro em Manaus. Cota em 24/11/2017: **19,00 m**

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.

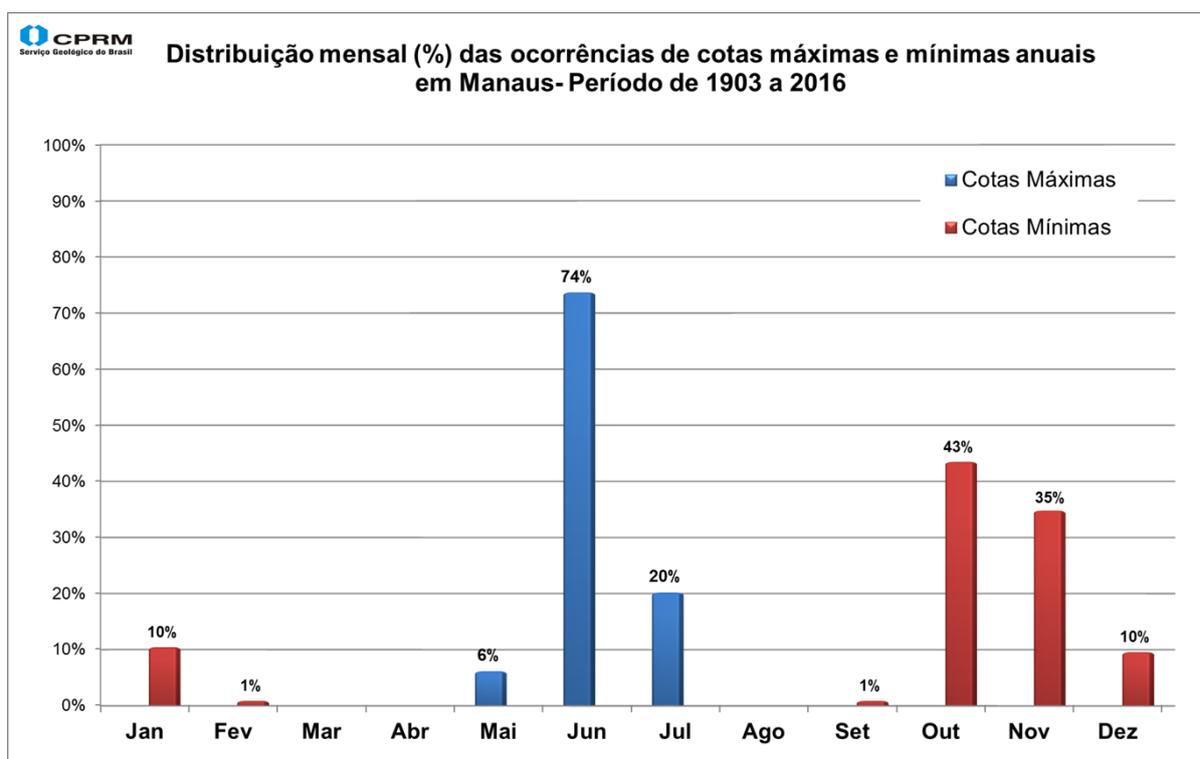


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

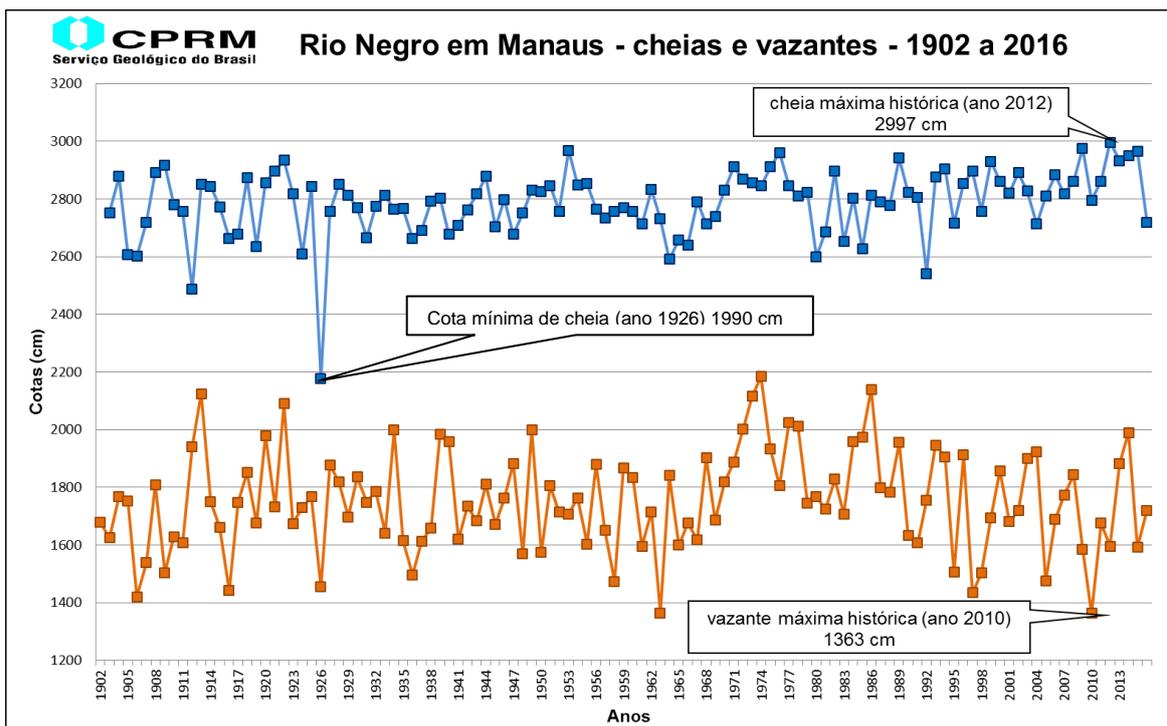


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

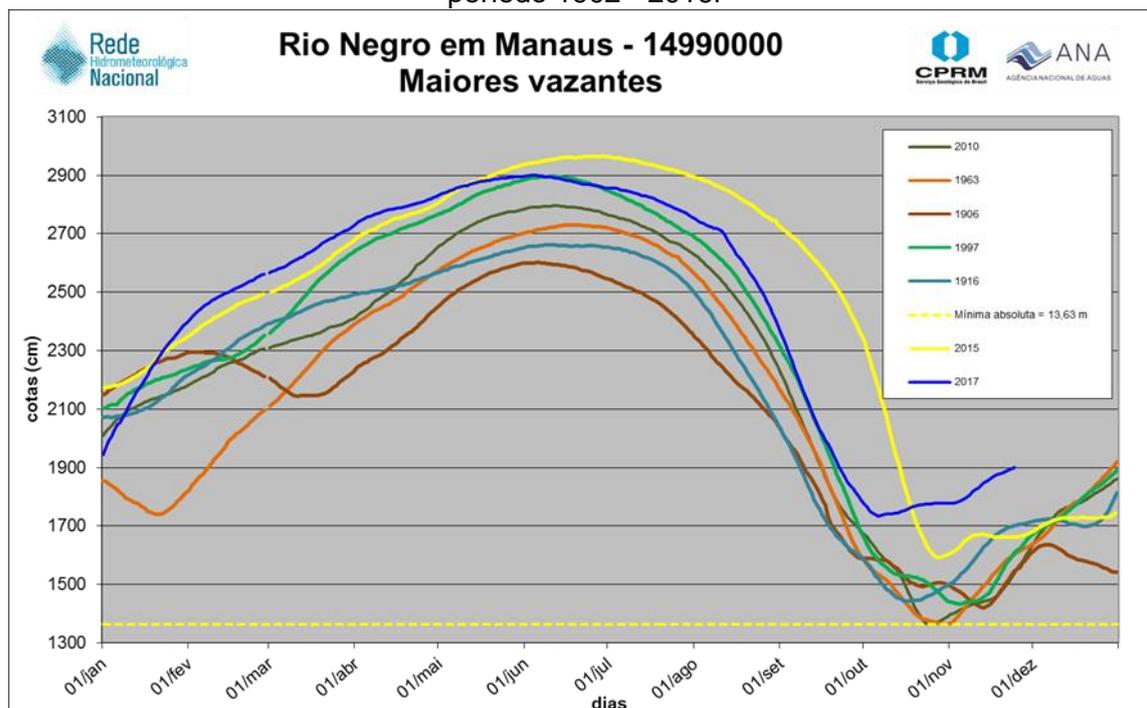
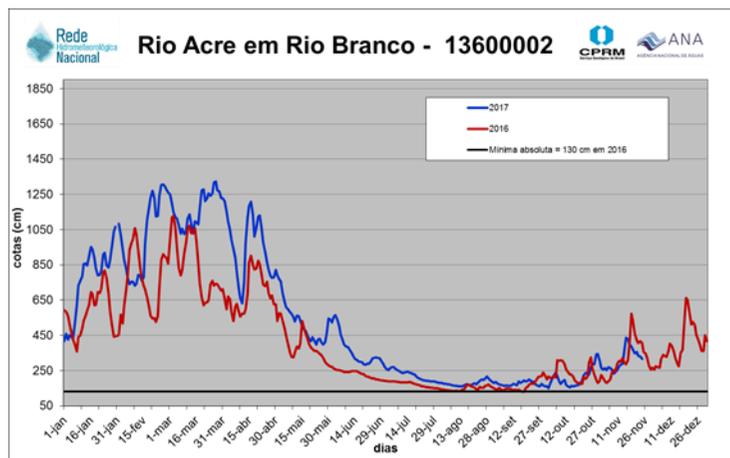


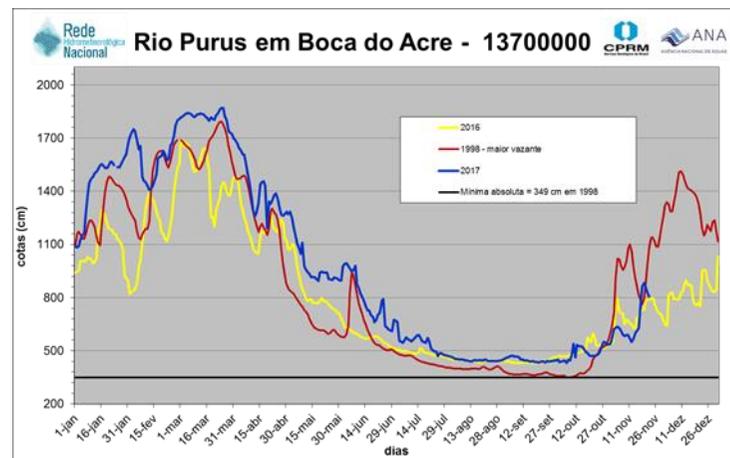
Gráfico 04: Cotagrama das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotogramas

4.1. Bacia do rio Purus

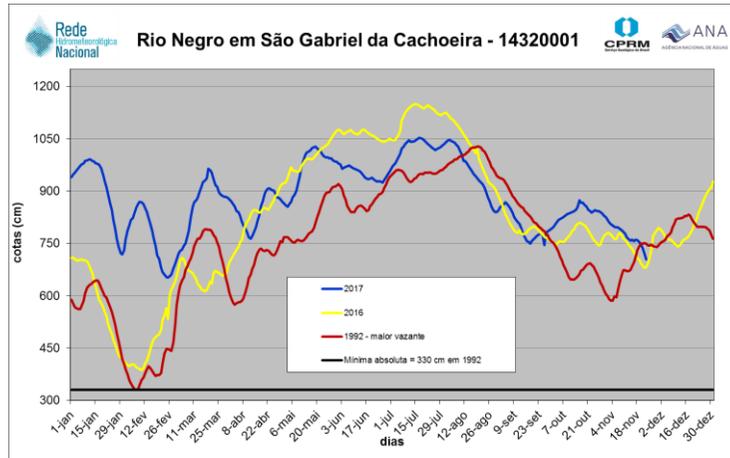


Cota em 24/11/2017: 3,17 m

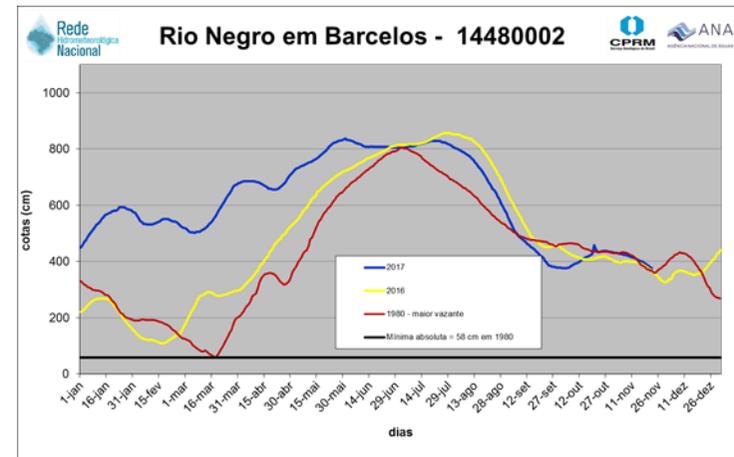


Cota em 22/11/2017: 8,06 m

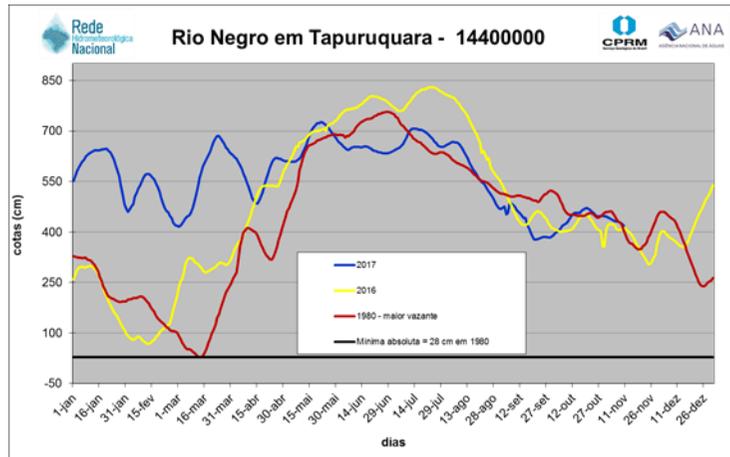
4.2. Bacia do rio Negro



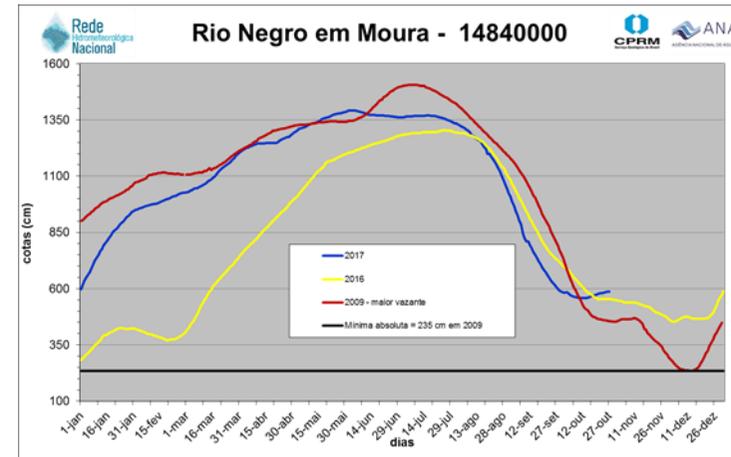
Cota em 23/11/2017: 7,04 m



Cota em 22/11/2017: 3.76 m

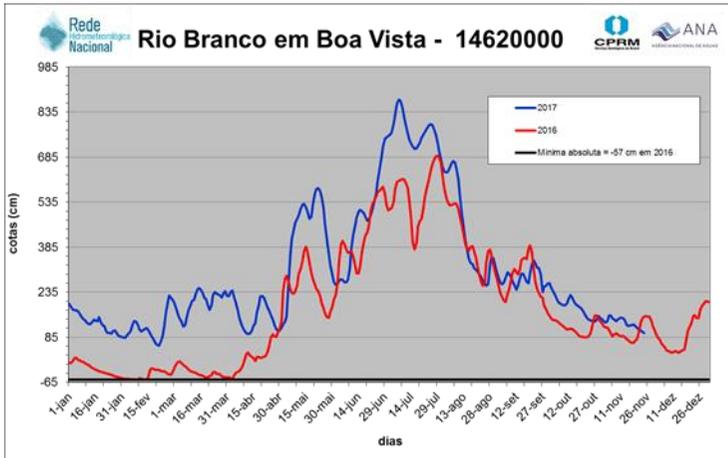


Cota em 10/11/2017: 4,18 m

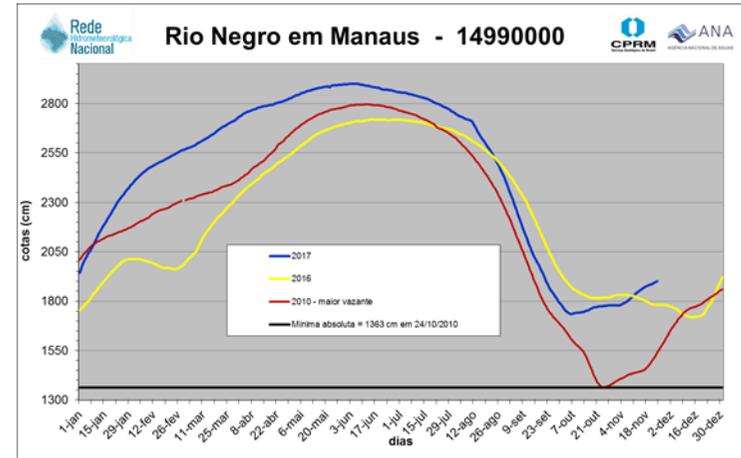


Cota em 27/10/2017: 5,87 m

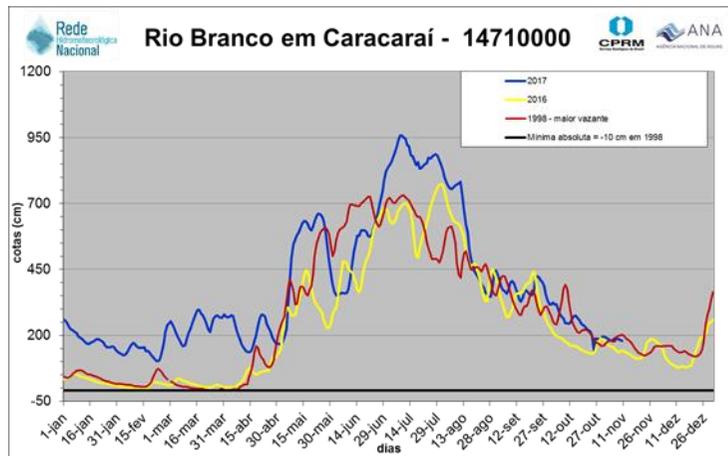
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 24/11/2017: 0,99 m

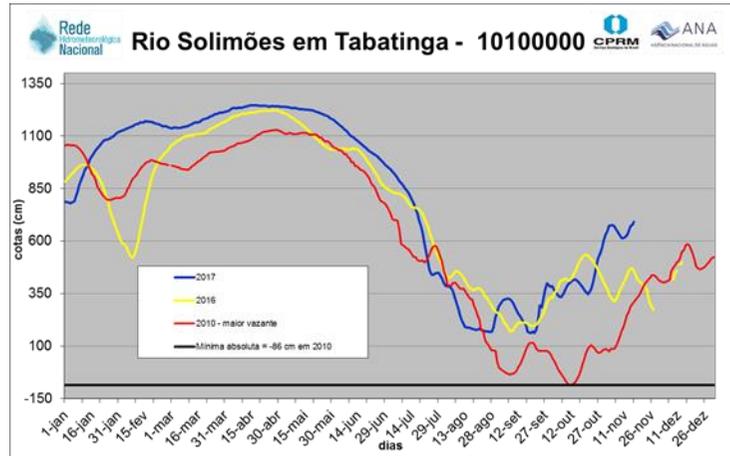


Cota em 24/11/2017: 19,00 m

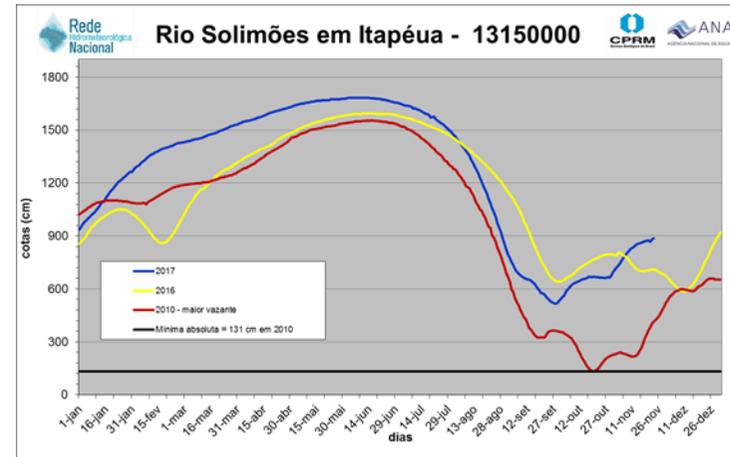


Cota em 10/11/2017: 1,78 m

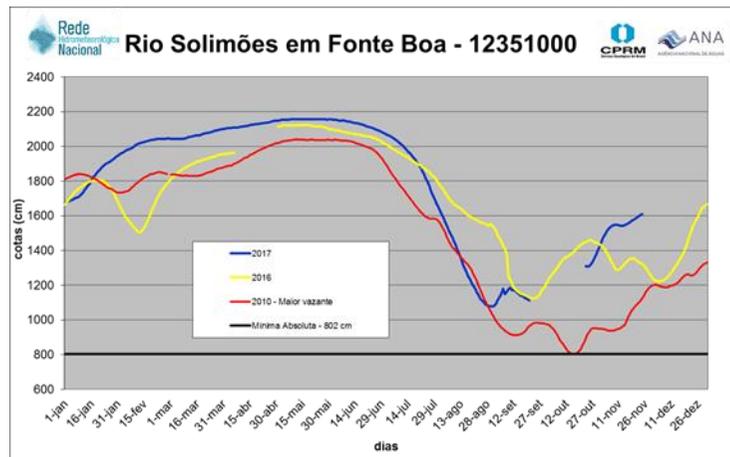
4.3. Bacia do rio Solimões



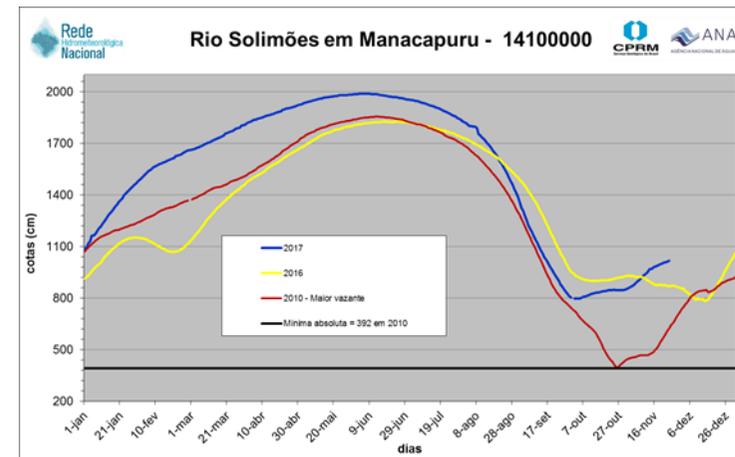
Cota em 16/11/2017: 6,91 m



Cota em 23/11/2017: 8,86 m

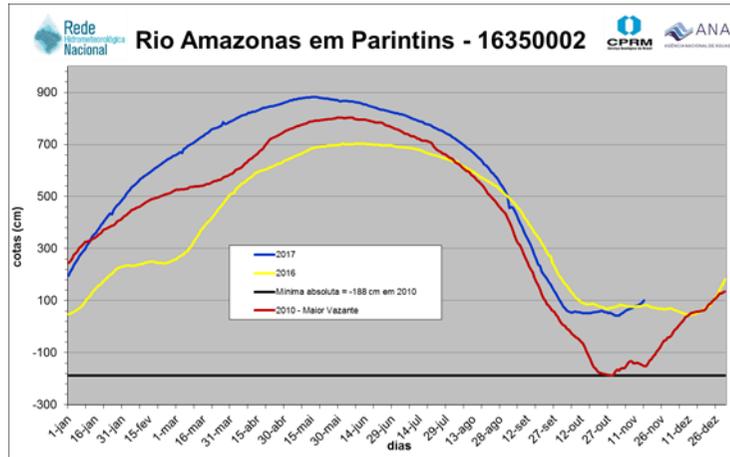


Cota em 24/11/2017: 16,11 m

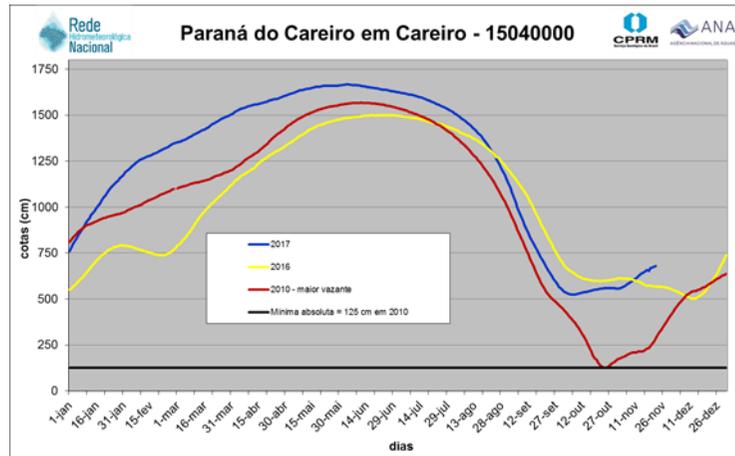


Cota em 24/11/2017: 10,16 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

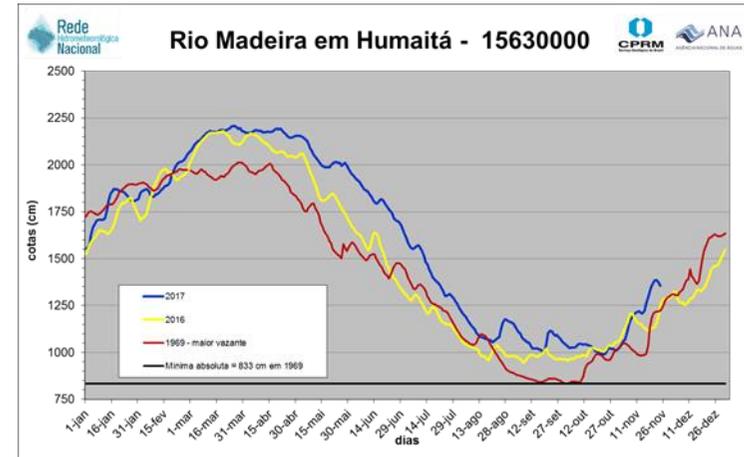


Cota em 16/11/2017: 1,00 m



Cota em 22/11/2017: 6,79 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 24/11/2017: 13,56 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, 24 de novembro de 2017.

Luna Gripp Simões Alves
Engenheira Responsável pelo Sistema de Alerta Hidrológico do Amazonas
Superintendência Regional de Manaus

