

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2017
Boletim Nº. 35 – 01/09/2017

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 se encontram em processo crítico de vazante. Na capital do Acre (Rio Branco), o rio Acre atingiu hoje (dia 01/09/17) a cota de 1,79 m, estando apenas 0,49 m acima da mínima histórica atingida em setembro de 2016. Apesar do nível do rio ter subido alguns centímetros nos últimos dias, o mesmo pode voltar a descer, visto que as cotas mínimas anuais normalmente ocorrem entre os meses de setembro e outubro nessa estação.

- **Bacia do Negro** – O rio Negro encontra-se de processo de vazante ao longo de todo o seu curso. No Porto de Manaus, apresenta expressiva velocidade de descida, reduzindo em média 20 cm por dia na última semana.

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

- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões encontra-se em processo de vazante em toda a sua extensão. Em Tabatinga e Fonte Boa, o rio subiu alguns centímetros nos últimos dias. Nas estações mais a jusante como Itapéua e Manacapuru, a velocidade de descida do nível do rio ainda é alta, com uma média de 0,30 m e 0,23 m respectivamente na última semana.

- **Bacia do Amazonas** – Estações monitoradas em processo regular de vazante.

- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira que estava em processo crítico de vazante, apresentou subida 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.

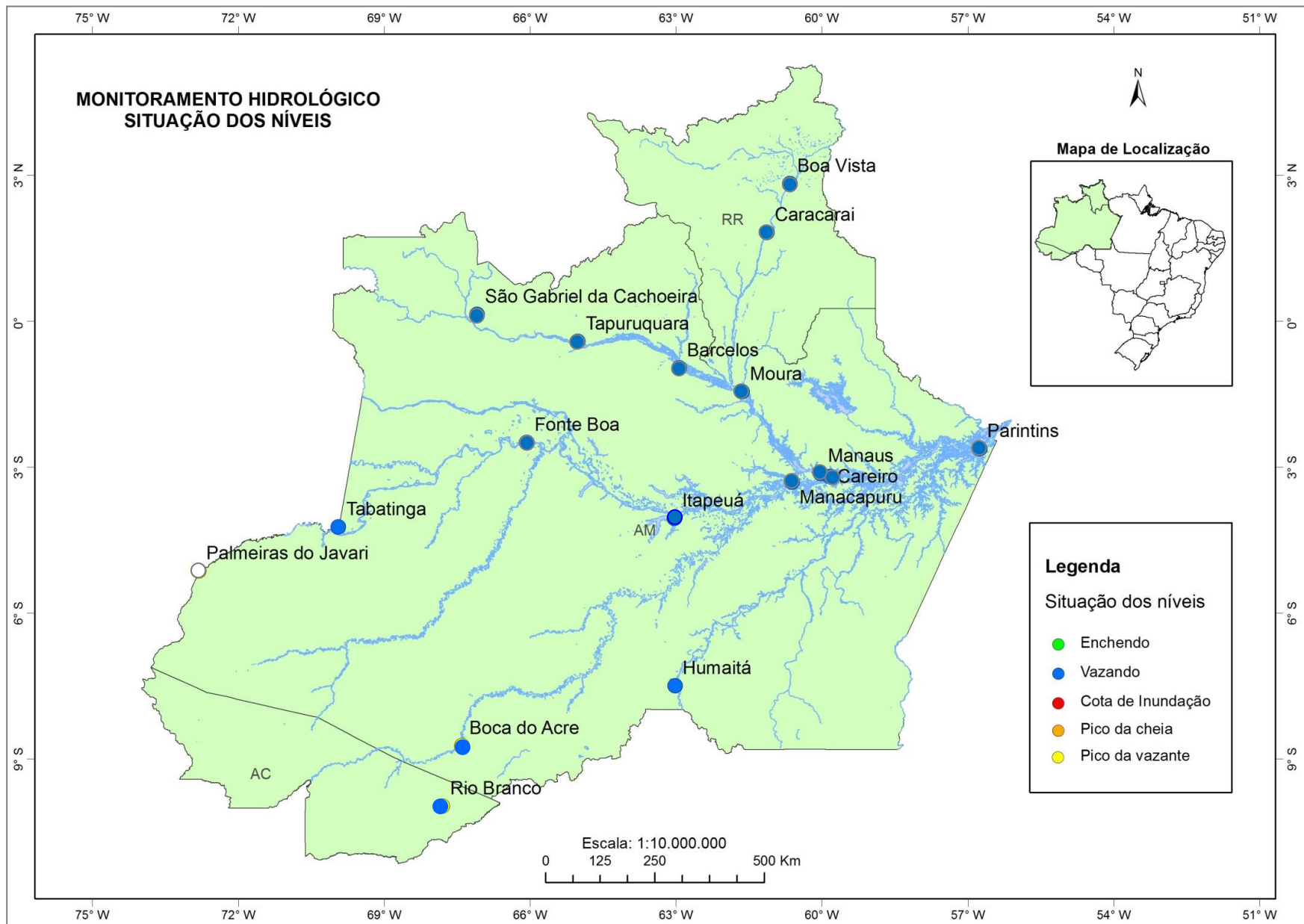


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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	-1655	01/09/2015	240	-61	01/09/2017	179
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1732	31/08/1971	556	-105	31/08/2017	451
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-371	28/08/2002	1053	-207	28/08/2017	846
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-341	21/08/1976	617	-68	21/08/2017	549
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-226	01/08/1976	934	-128	01/08/2017	806
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-497	30/08/1989	1256	-209	30/08/2017	1047
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-727	01/09/2011	376	-75	01/09/2017	301
Caracaraí	Branco	09/06/2011	1114	-668	31/08/2011	564	-118	31/08/2017	446
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-1093	01/09/1999	283	6	01/09/2017	289
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-977	31/08/2015	1560	-736	31/08/2017	824
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-715	01/09/2015	1832	-469	01/09/2017	1363
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-1200	01/09/2015	1798	-716	01/09/2017	1082
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-591	31/08/2012	1278	-126	31/08/2017	1152
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-636	01/09/2012	2476	-115	01/09/2017	2361
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-436	01/09/2009	708	-206	01/09/2017	502
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1409	01/09/2014	1286	-132	01/09/2017	1154

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	49	01/09/2016	148	31	01/09/2017	179
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	102	31/08/1998	388	63	31/08/2017	451
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	516	28/08/1992	962	-116	28/08/2017	846
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	521	21/08/1980	551	-2	21/08/2017	549
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	748	01/08/1980	686	120	01/08/2017	806
Moura	Negro	12/12/2009	235	812	30/08/2009	1195,5	-148,5	30/08/2017	1047
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	358	01/09/2016	280	21	01/09/2017	301
Caracaráí	Branco	24/03/1998	-10	456	31/08/1998	351	95	31/08/2017	446
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	375	01/09/2010	-4	293	01/09/2017	289
Itapeuá	Solimões	20/10/2010	131	693	31/08/2010	692	132	31/08/2017	824
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	971	01/09/2010	1285	78	01/09/2017	1363
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	280	01/09/2010	1011	71	01/09/2017	1082
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	1027	31/08/2010	1010	142	31/08/2017	1152
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	998	01/09/2010	2223	138	01/09/2017	2361
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	690	01/09/2010	418	84	01/09/2017	502
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	321	01/09/1969	890	264	01/09/2017	1154

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia da distribuição de chuva na região durante o mês de agosto apresenta os valores máximos de precipitação (acima de 150 mm/mês) no noroeste do Amazonas e no estado de Roraima, áreas estas que se encontram dentro da estação chuvosa. Os estados de Rondônia, Mato Grosso, Tocantins, sul e leste do Pará e o estado do Maranhão (exceto o noroeste) apresentam a climatologia mensal de chuva com valores abaixo de 50 mm/mês, por vezes, sem registro de chuva no leste do Mato Grosso e sul dos estados do Tocantins e do Maranhão.

A Figura 02 (à esquerda) apresenta o acumulado de chuvas para os 29 dias do mês de agosto de 2017, com os maiores registros (entre 150 e 200 mm) apenas no extremo noroeste do estado do Amazonas. Neste mesmo período, acumulados inferiores a 10 mm permanecem sendo registrados principalmente nos estados do Tocantins, Maranhão, em grande parte do Mato Grosso e sul do Pará. Tais índices de baixa precipitação vêm se mantendo nessas áreas, devido à permanência da massa de ar seco que se mantém localizada na região central do país.

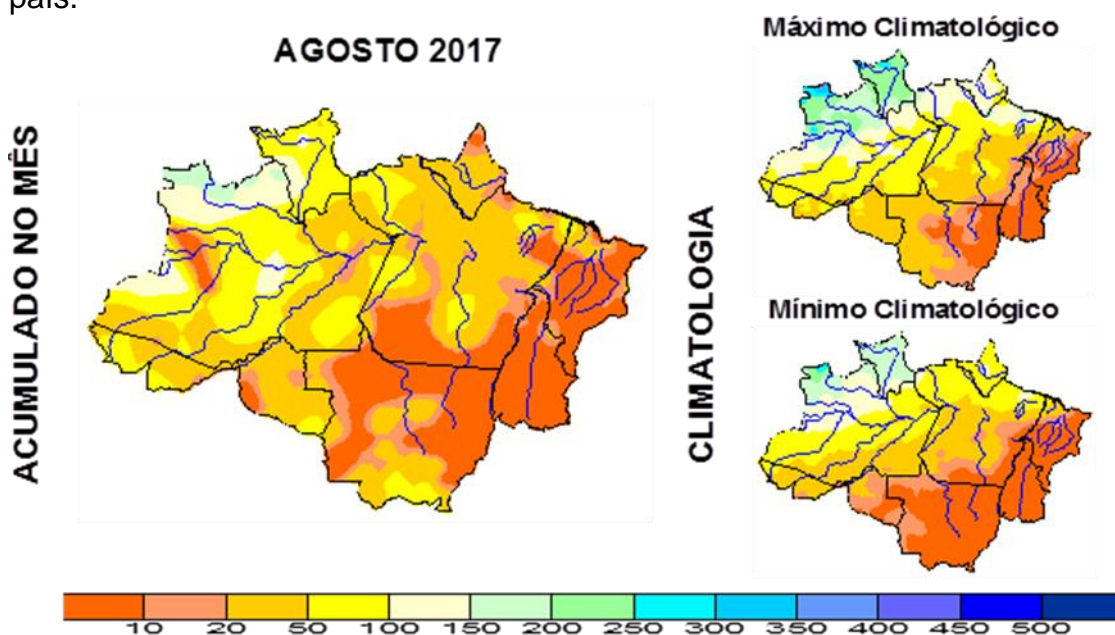


Figura 02 – Precipitação acumulada para 29 dias do mês de agosto na Amazônia Legal.
Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o COLA (*Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies*), o prognóstico de precipitação para o período de 31 de agosto a 08 de setembro de 2017 mostra que os volumes mais expressivos de chuva podem ocorrer em pontos isolados do estado de Roraima e centro-oeste do Amazonas. Para esse mesmo período, o modelo indica a presença de uma extensa massa de ar seco em toda porção centro-sul do país, que deve continuar inibindo a ocorrência das chuvas para Rondônia, Mato Grosso, Tocantins e sul dos estados do Amazonas, Pará e Maranhão.

No período de 08 a 16 de setembro de 2017, o modelo indica um possível aumento no volume das chuvas para o estado de Roraima e o centro-norte e noroeste do Amazonas. Também é esperado para a região central do Brasil um enfraquecimento da massa de ar seco, aumentando assim as chances de chuvas no sul da Amazônia Ocidental.

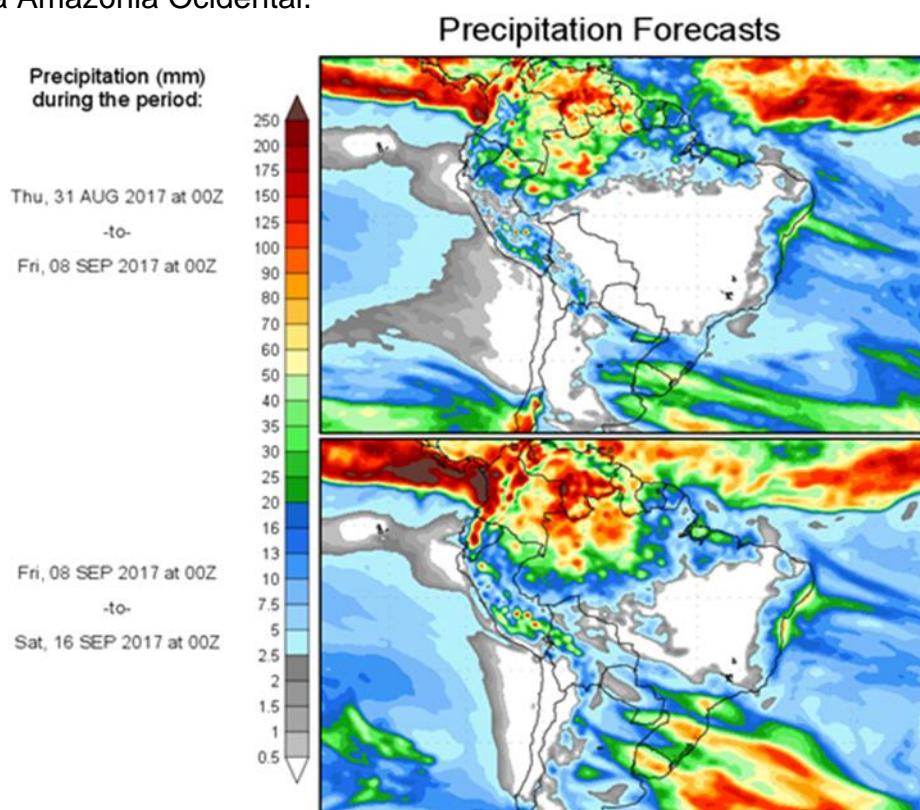


Figura 03 - Prognóstico climático para o período 31 de agosto a 16 de setembro de 2017.

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

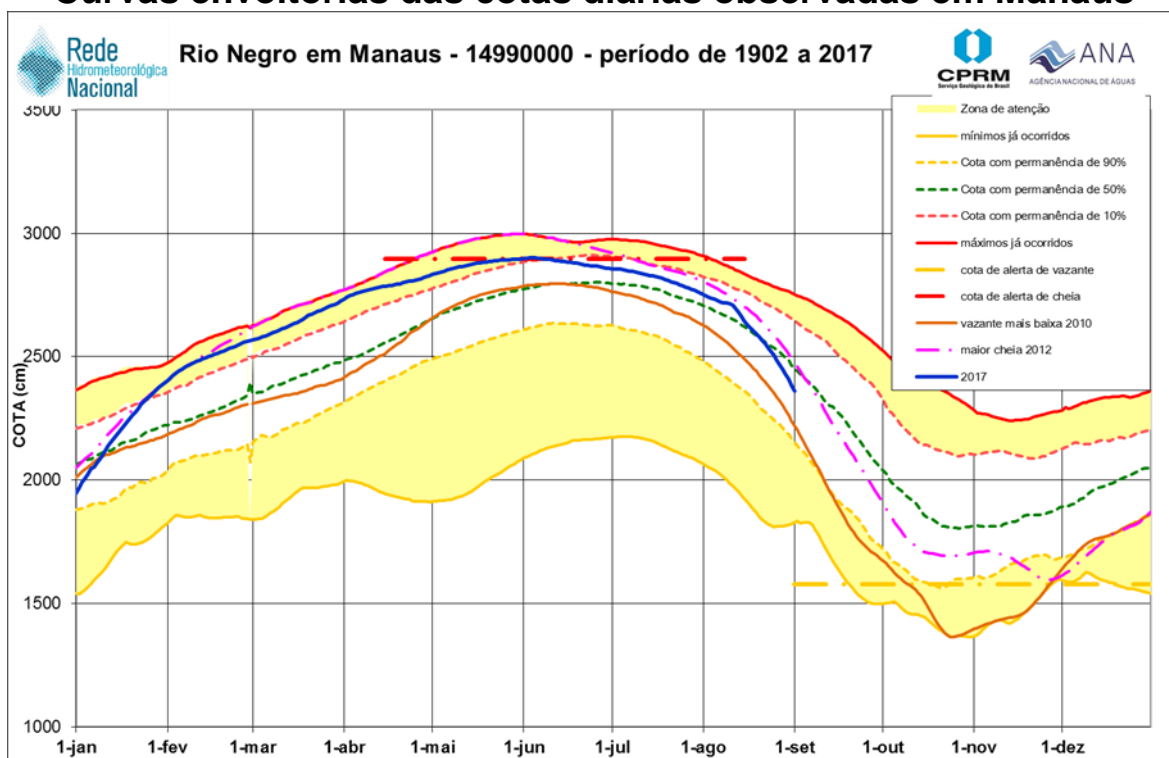


Gráfico 01: Cotograma do Rio Negro em Manaus. Cota em 01/09/2017: **23,61 m**

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.

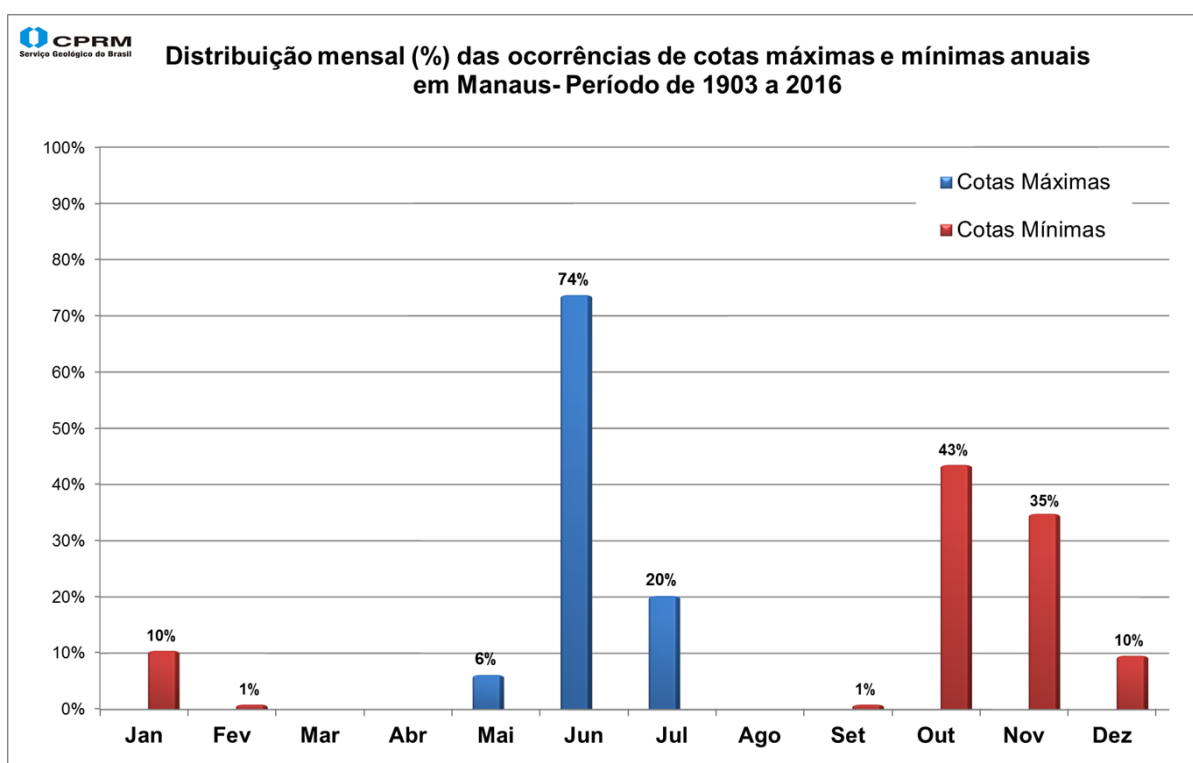


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2016.

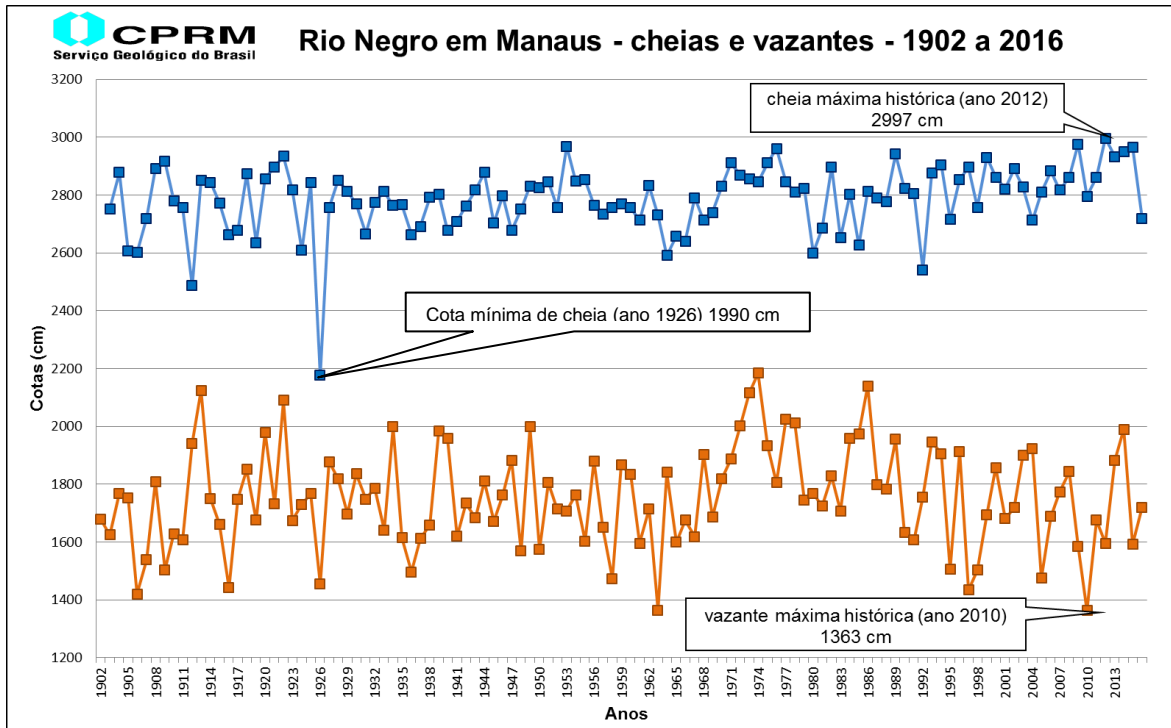


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 - 2016.

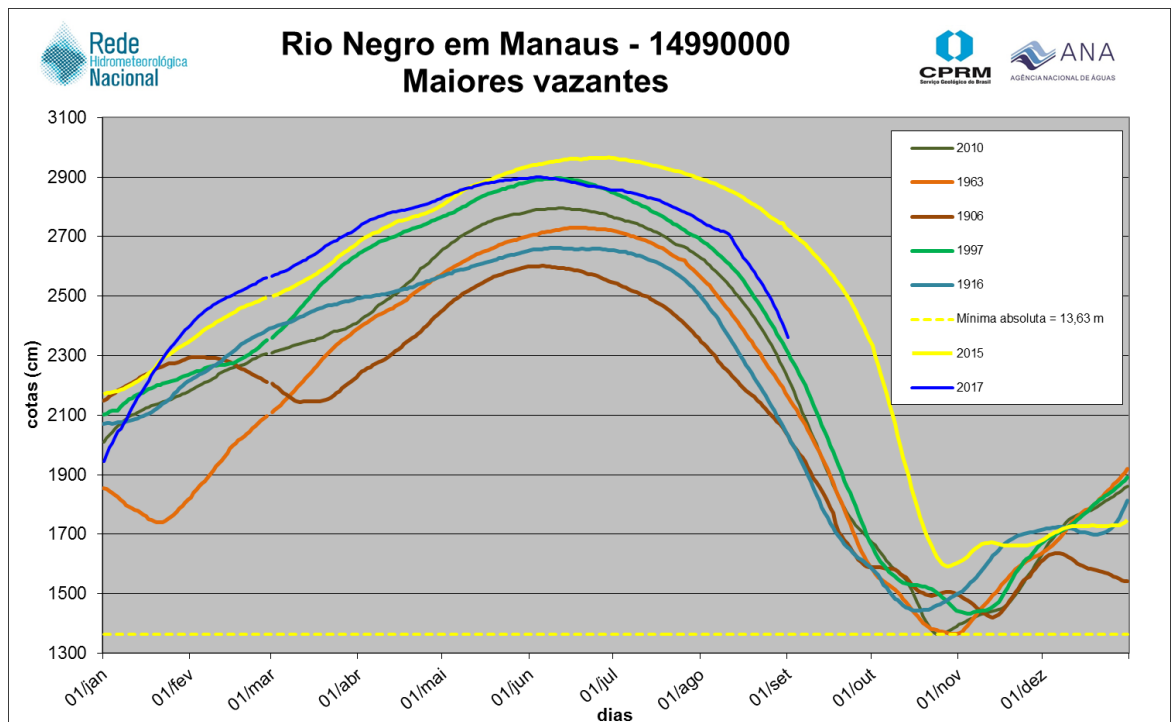
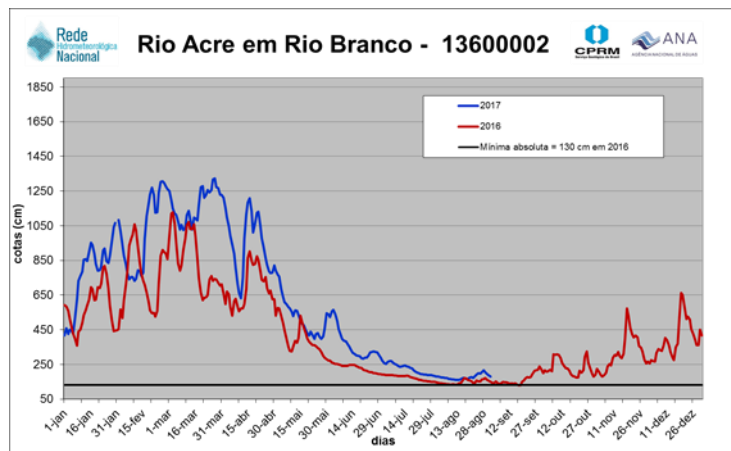


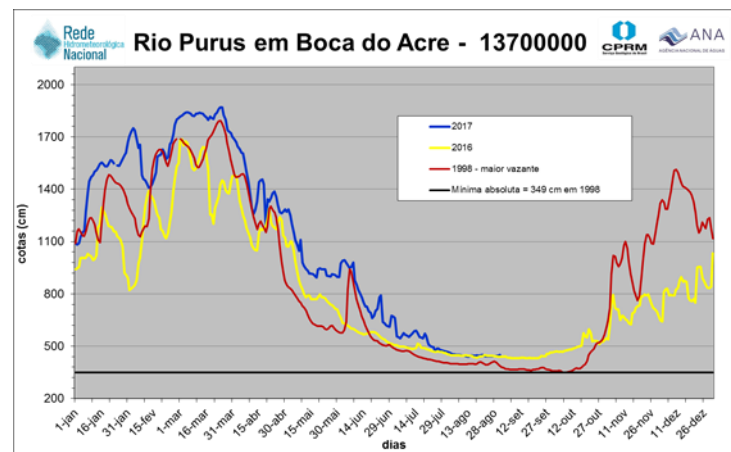
Gráfico 04: Cotagrama das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2016 comparadas com o ano 2017.

4. Cotogramas

4.1. Bacia do rio Purus

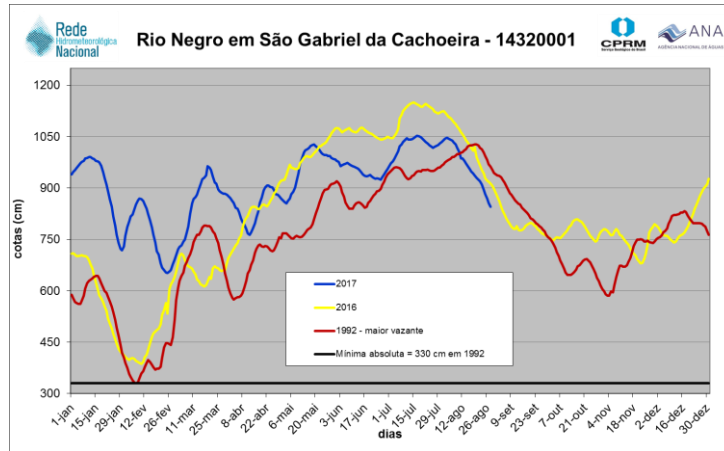


Cota em 01/09/2017: 1,79 m

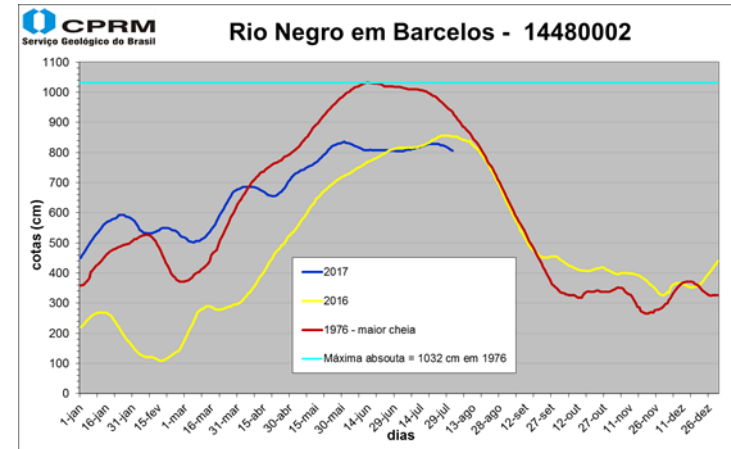


Cota em 31/08/2017: 4,51 m

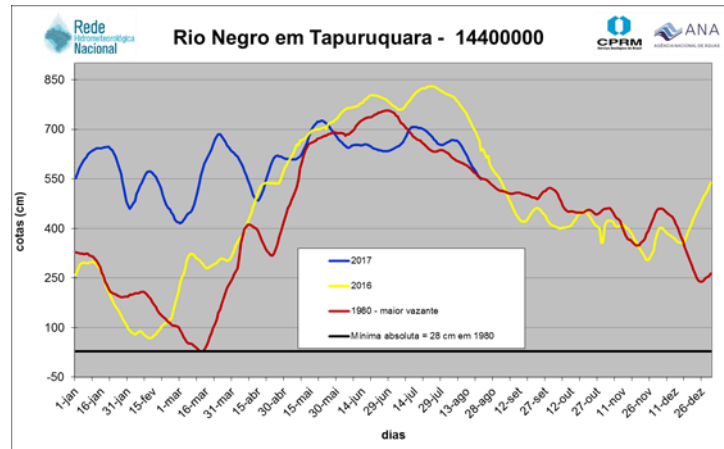
4.2. Bacia do rio Negro



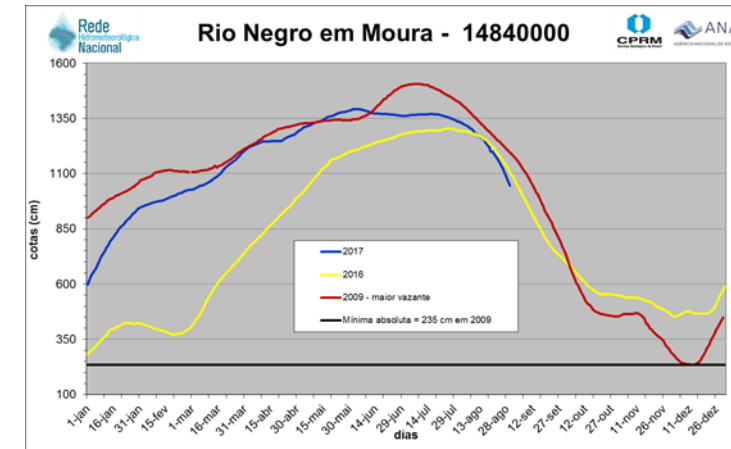
Cota em 28/08/2017: 8,46 m



Cota em 01/08/2017: 8,06 m

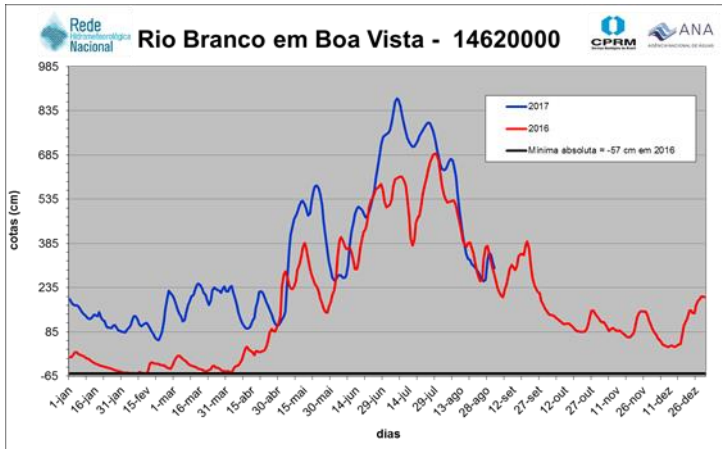


Cota em 21/08/2017: 5,49 m

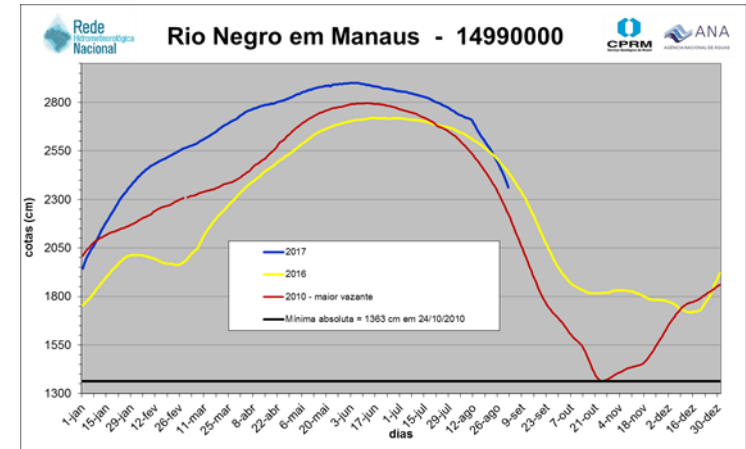


Cota em 30/08/2017: 10,47 m

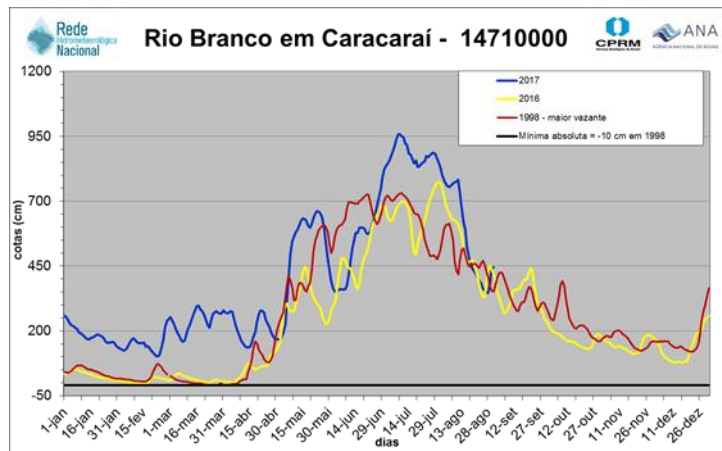
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 01/09/2017: 3,01 m

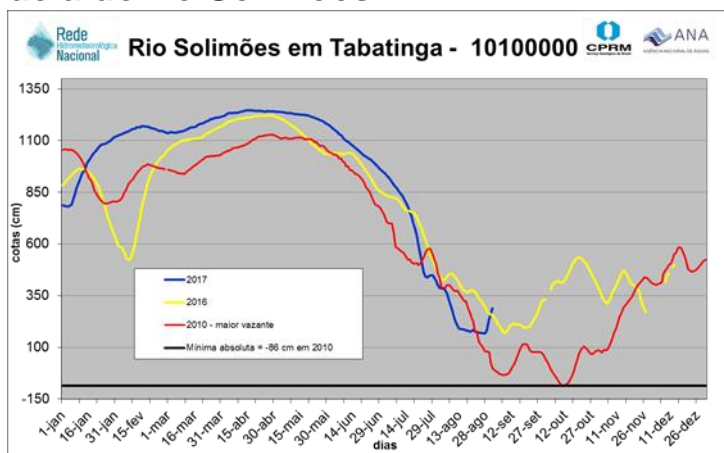


Cota em 01/09/2017: 23,61 m

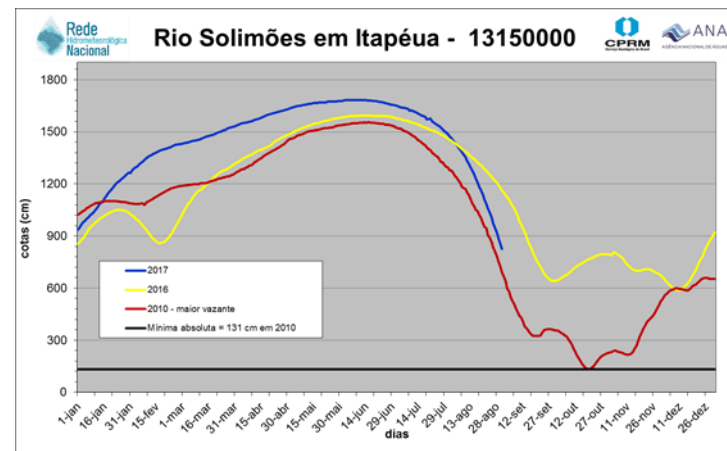


Cota em 31/08/2017: 4,46 m

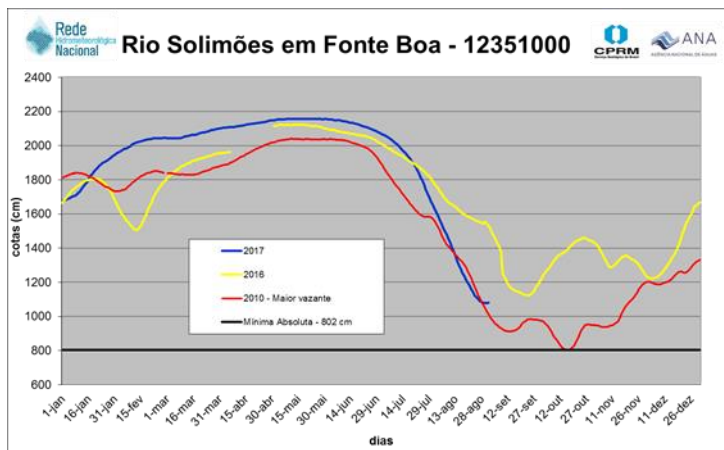
4.3. Bacia do rio Solimões



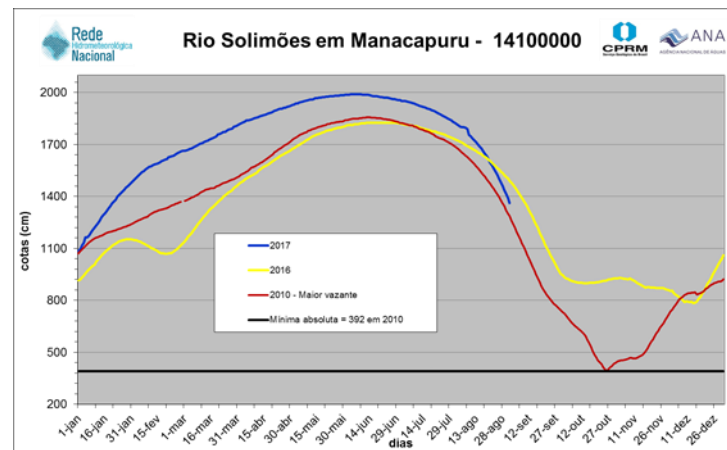
Cota em 01/08/2017: 2,89 m



Cota em 31/08/2017: 8,24 m

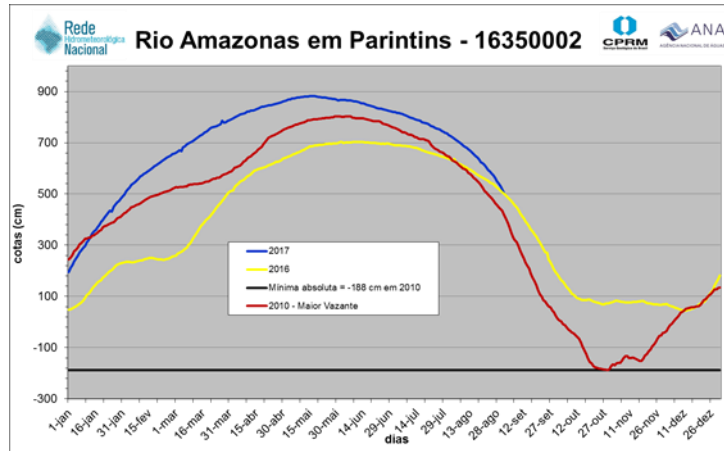


Cota em 01/09/2017: 10,82 m

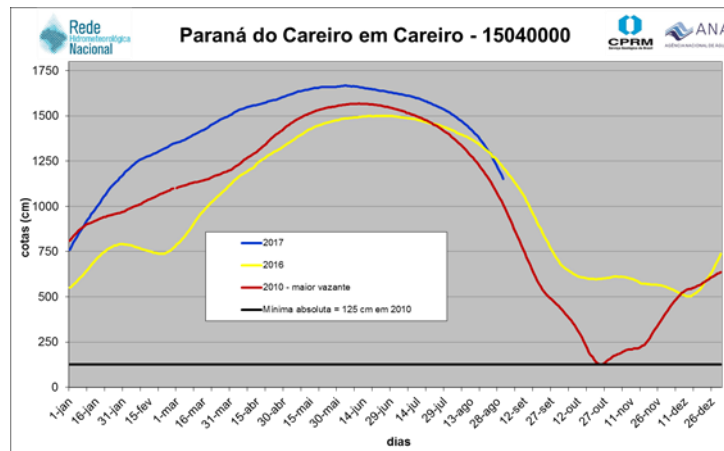


Cota em 01/09/2017: 13,63 m

4.4. Bacia do rio Amazonas

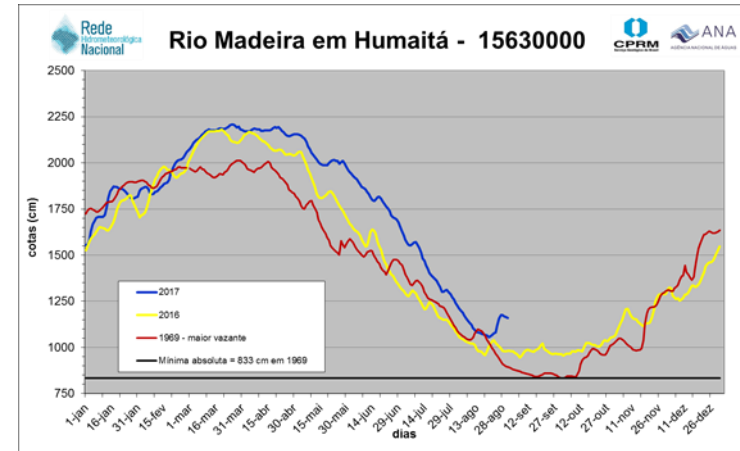


Cota em 01/09/2017: 5,02 m



Cota em 31/08/2017: 11,54 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 01/09/2017: 11,54 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, 01 de setembro de 2017.

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