

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2018

Boletim N°. 04 – 26/01/2018

Boletim de acompanhamento - 2018

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 em Rio Branco (capital do estado do Acre) e Purus em Boca do Acre se encontram em processo de enchente. Apesar de terem apresentado redução nas cotas na última semana, seus níveis encontram próximos aos observados no mesmo período nos anos em que ocorreram as respectivas cheias históricas.
- **Bacia do Negro** – O rio Negro, em seus trechos alto e médio, vem apresentando pequenas variações de nível ao longo de seu processo de enchente. No Porto de Manaus, o rio Negro segue em processo de enchente, com níveis dentro da normalidade.
- **Bacia do Branco** – O rio Branco encontra-se em processo de vazante.
- **Bacia do Solimões** – O rio Solimões segue monitorado em processo de enchente em toda a sua extensão, com cotas regulares para a época.
- **Bacia do Amazonas** – No rio Amazonas, as estações de Careiro e Parintins estão em processo regular de enchente.
- **Bacia do Madeira** – Em Humaitá, o rio Madeira segue em processo de enchente, com níveis próximos aos observados em 2014, quando ocorreu a cheia histórica.

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.

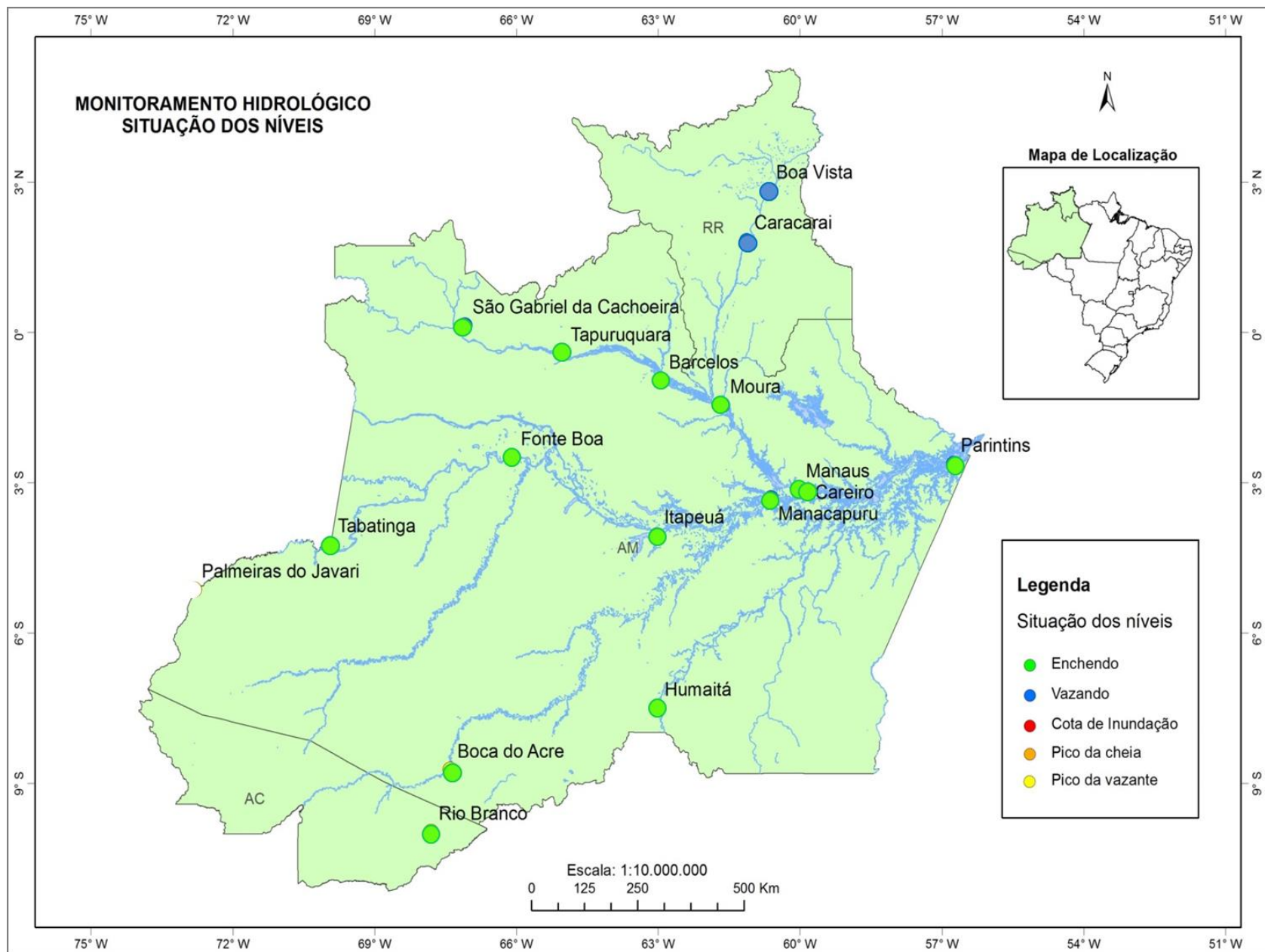


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

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) máxima	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm) mesmo período	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota atual (cm)
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-821	26/01/2015	1318	-305	26/01/2018	1013
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-567	26/01/1971	1511	105	26/01/2018	1616
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-431	25/01/2002	488	298	25/01/2018	786
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-470	25/01/1976	547	-127	25/01/2018	420
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-750	10/01/1976	424	-142	10/01/2018	282
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-957	27/10/1989	816	-229	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-951	26/01/2011	188	-111	26/01/2018	77
Caracaráí	Branco	09/06/2011	1114	-1002	26/01/2011	236	-124	26/01/2018	112
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-386	26/01/1999	922	74	26/01/2018	996
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-677	25/01/2015	1273	-149	25/01/2018	1124
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-741	26/01/2015	1434	-97	26/01/2018	1337
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-478	26/01/2015	1955	-151	26/01/2018	1804
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-731	26/01/2012	1130	-118	26/01/2018	1012
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-771	26/01/2012	2346	-120	26/01/2018	2226
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-524	26/01/2009	522	-108	26/01/2018	414
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-434	26/01/2014	2179	-50	26/01/2018	2129

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) mesmo período	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota atual (cm)
Rio Branco	Acre	17/09/2016	130	883	26/01/2016	687	326	26/01/2018	1013
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	1267	26/01/1998	1430	186	26/01/2018	1616
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	456	25/01/1992	537	249	25/01/2018	786
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	392	25/01/1980	197	223	25/01/2018	420
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	224	10/01/1980	297	-15	10/01/2018	282
Moura	Negro	12/12/2009	235	352	27/10/2009	456	131	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	134	26/01/2016	-43	120	26/01/2018	77
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	122	26/01/1998	25	87	26/01/2018	112
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	1082	26/01/2010	795	201	26/01/2018	996
Itapeuá	Solimões	20/10/2010	131	993	25/01/2010	1097	27	25/01/2018	1124
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	945	26/01/2010	1221	116	26/01/2018	1337
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1002	26/01/2010	1758	46	26/01/2018	1804
Careiro	Pr. do Careiro	25/10/2010	125	887	26/01/2010	957	55	26/01/2018	1012
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	863	26/01/2010	2159	67	26/01/2018	2226
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	602	26/01/2010	390	24	26/01/2018	414
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1296	26/01/1969	1897	232	26/01/2018	2129

2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da região Amazônica durante o mês de janeiro mostra um aumento gradativo da precipitação no Amapá e norte dos estados do Pará e Maranhão, com a presença da Zona de Convergência Intertropical passando a ocupar sua posição climatológica. Os valores mínimos de chuva são encontrados no centro e norte do estado de Roraima, no noroeste do Pará e norte do Maranhão.

A Figura 02 mostra a precipitação acumulada para os 23 dias de janeiro de 2018, com acumulados alcançando limiares superiores a 150 mm nos setores extremo noroeste, centro e em boa parte da porção sul, tendo como destaque o setor sudoeste do Amazonas, onde pode-se observar valores superiores a 300 mm. Também vale destacar as regiões centro-norte do Mato Grosso e sul do Pará, onde os registros de precipitação foram significativos. Os menores valores de precipitação (abaixo de 20 mm) foram observados no centro-norte de Roraima, sudoeste do Pará e em pontos isolados no litoral e interior do Maranhão.

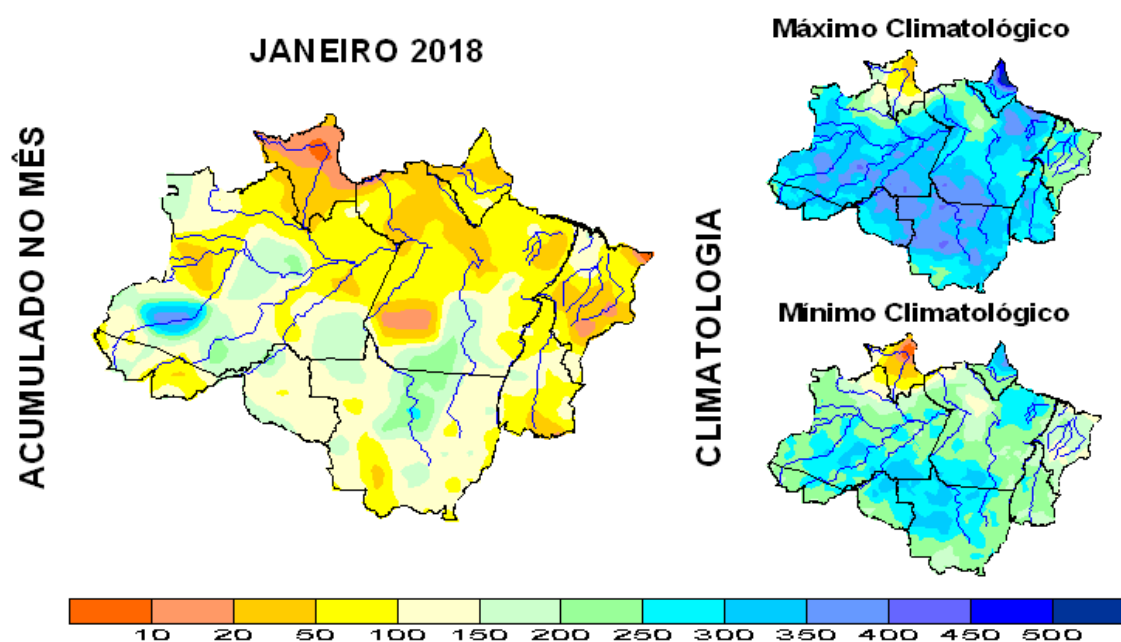


Figura 02 – Precipitação acumulada para 23 dias do mês de janeiro na Amazônia Legal.
Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação para o período de 24 de janeiro a 01 de fevereiro de 2018 sugere volumes expressivos sobre grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas do centro-norte de Roraima, conforme pode ser observado na Figura 03. Tais acumulados podem estar associados à influência da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), que já ocupa sua posição climatológica, e eventuais passagens de sistemas frontais, que favorecem a formação de áreas de instabilidade. Além disso, destaca-se a atuação de sistemas como a Alta da Bolívia e o Vórtice Ciclônico de Altos Níveis no setor

Nordeste do Brasil os quais produzem um padrão de difluência do ar em altos níveis na troposfera refletindo o levantamento do ar na camada atmosférica e propiciando a formação de nuvens de chuva em grande parte da região Norte.

Para o período de 01 a 09 de fevereiro de 2018, o modelo apresenta um volume mais significativo de precipitação, expandindo-se também para a porção oeste da Amazônia sugerindo a ocorrência de um episódio de Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Conforme citado para a semana anterior, os sistemas meteorológicos atuantes deverão ser semelhantes, sendo responsáveis pela manutenção do padrão de chuvas na região.

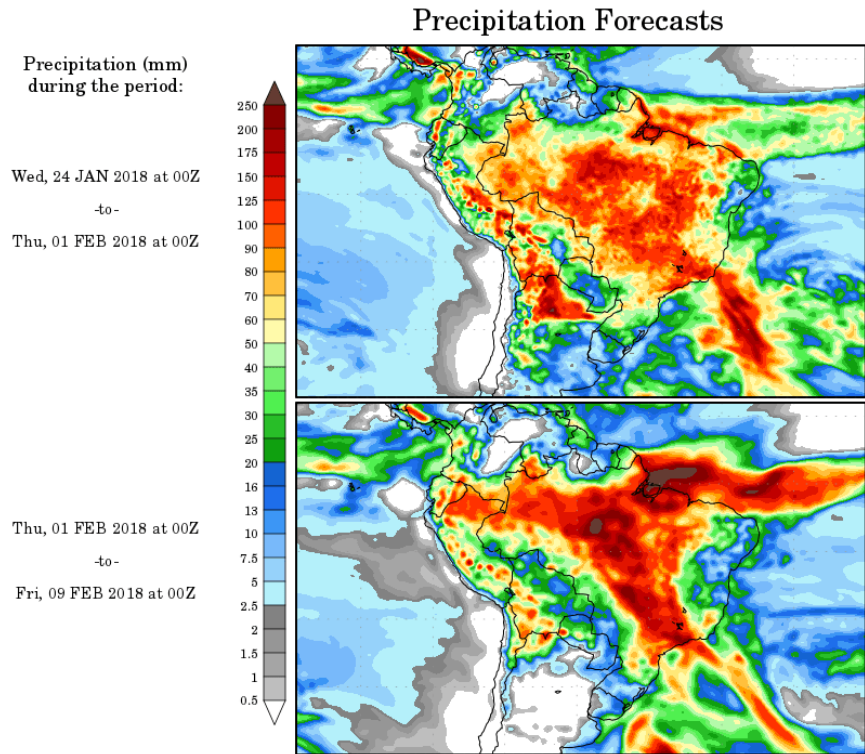


Figura 03 - Prognóstico climático para o período 24 de janeiro a 09 de fevereiro de 2018.
Fonte: <http://wxmaps.org/pix/clim.html>

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 III: 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

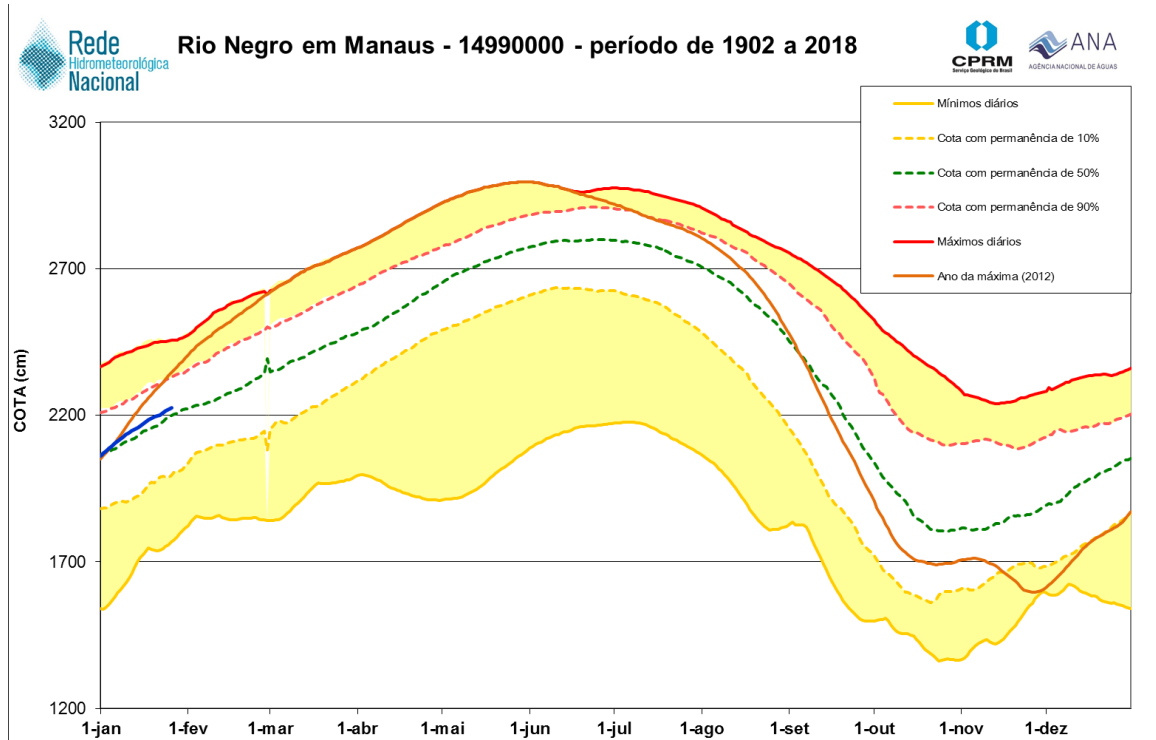


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 26/01/2018: **22,26 m**

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, 75% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 19% em julho e 6% em maio. Para os mínimos anuais 44% foram no mês de outubro, 33% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.

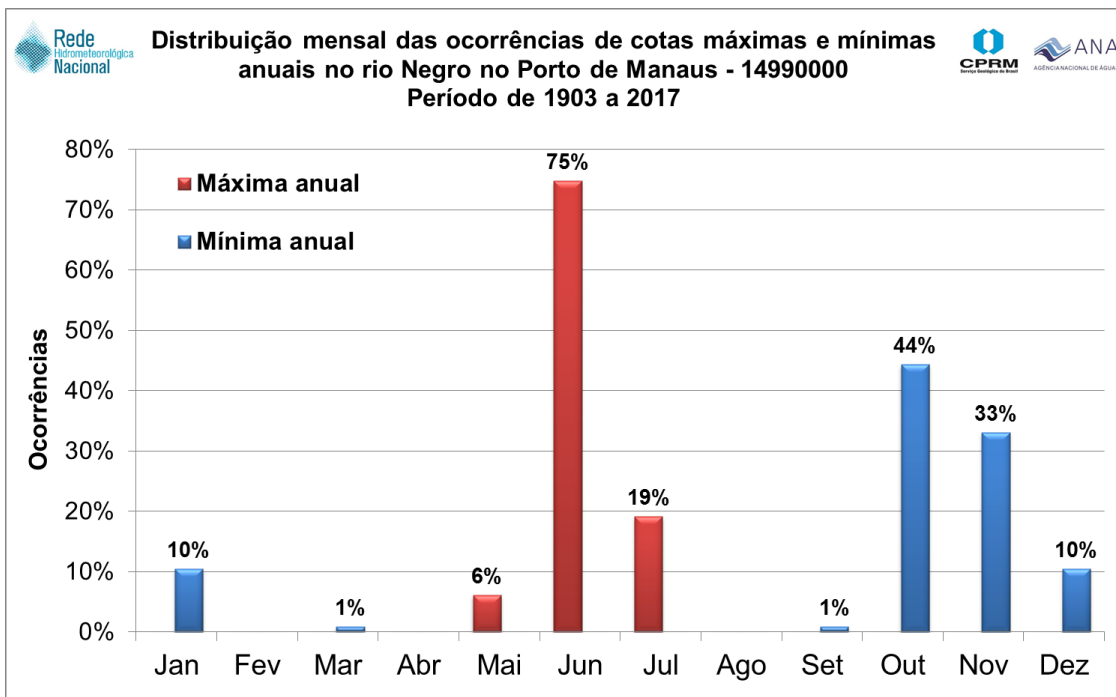


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas. Dados de 1902 a 2017.

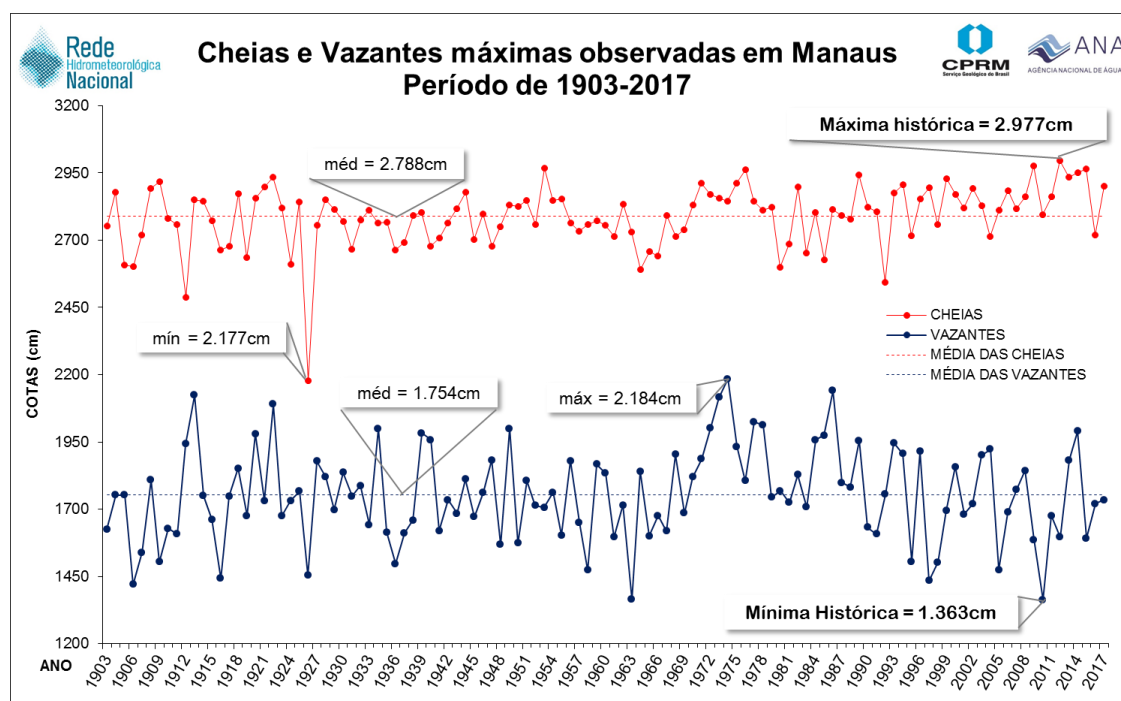


Gráfico 03: Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 – 2017.

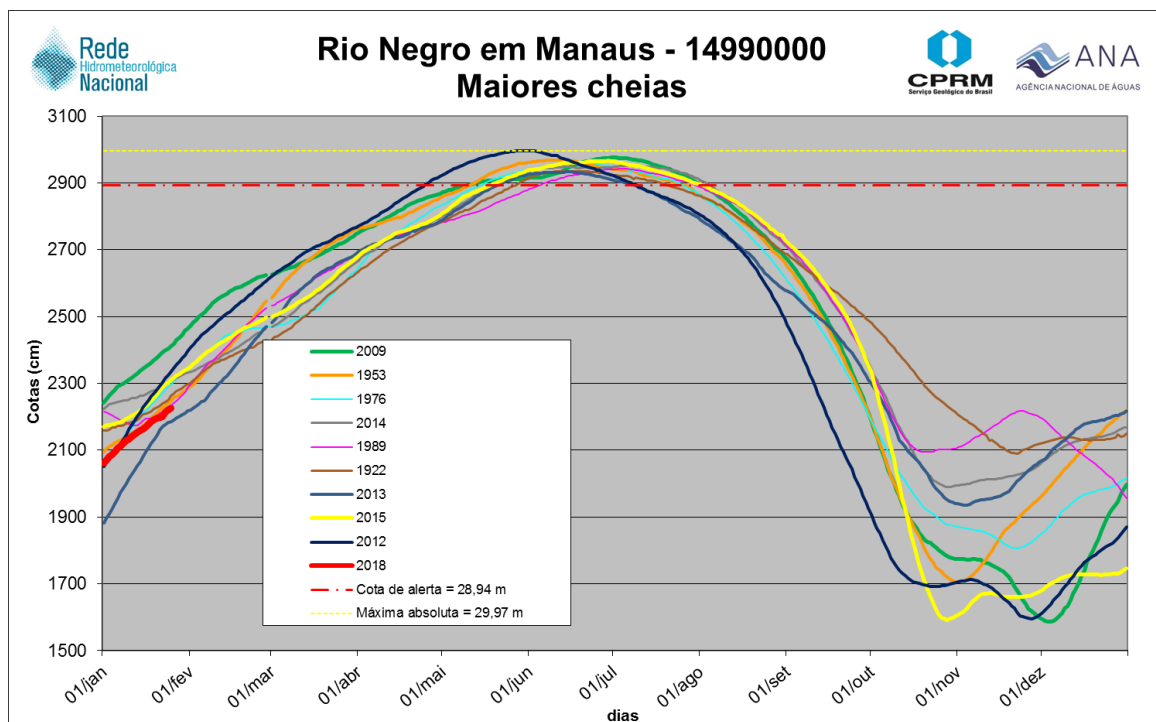
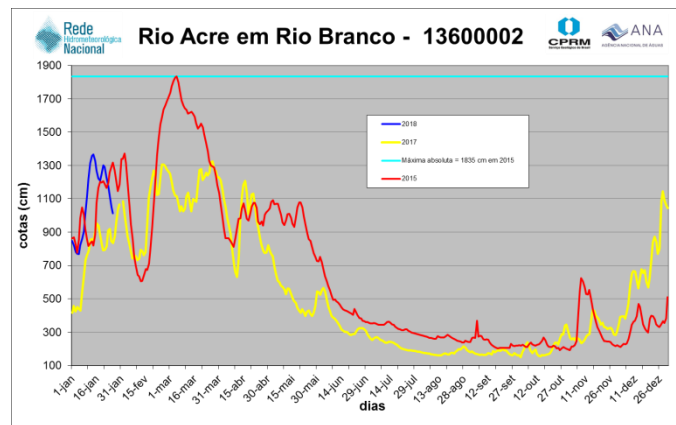


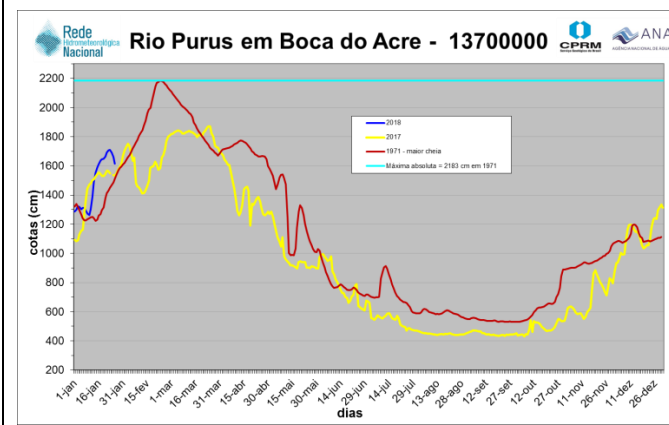
Gráfico 04: Cotagrama das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2017 comparadas com o ano 2018.

4. COTAGRAMAS

4.1. Bacia do rio Purus

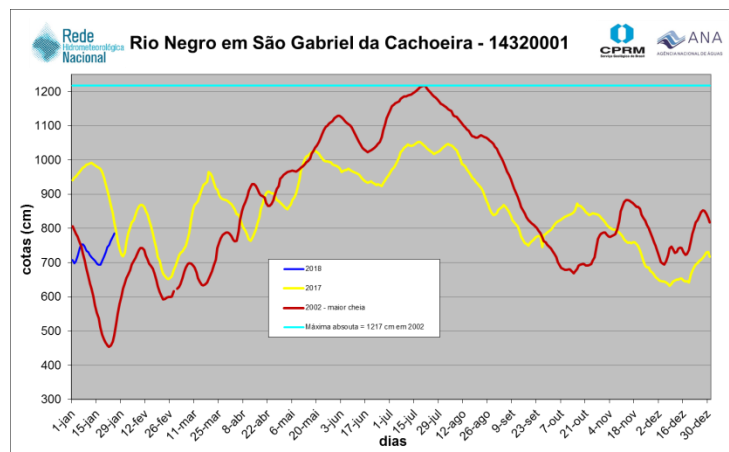


Cota em 26/01/2018: 10,13 m

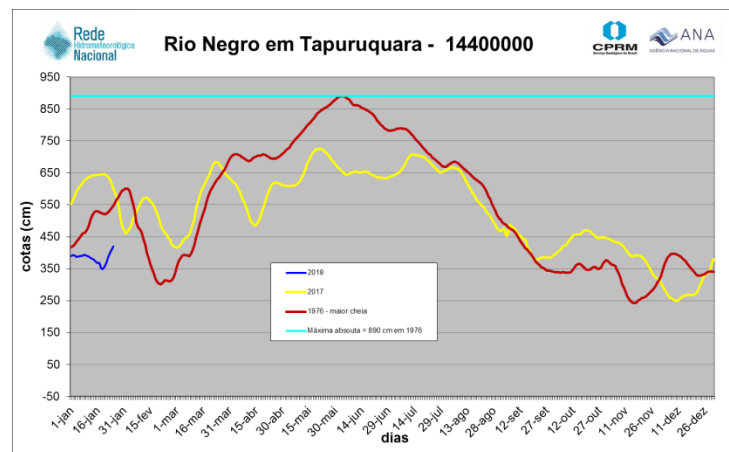


Cota em 26/01/2018: 16,16 m

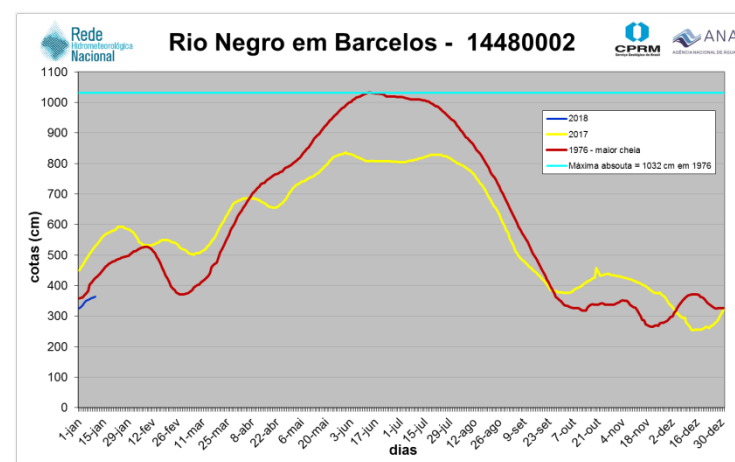
4.2. Bacia do rio Negro



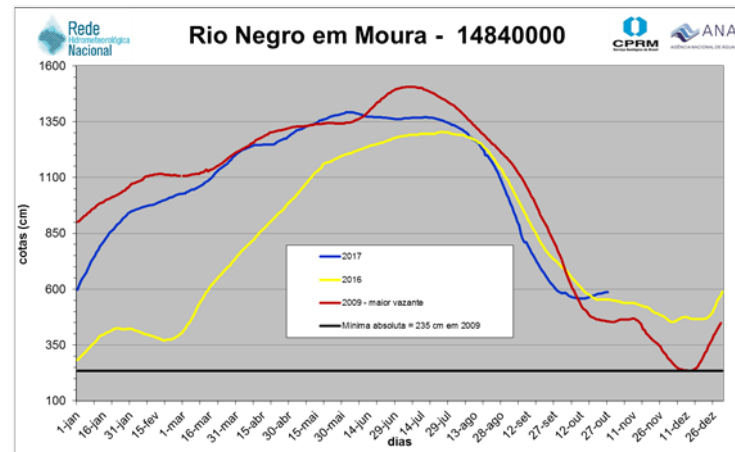
Cota em 25/01/2018: 7,86 m



Cota em 25/01/2018: 4.20 m

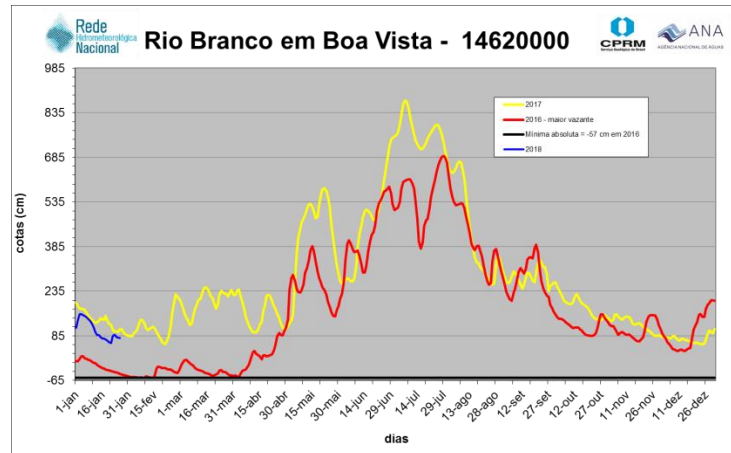


Cota em 10/01/2018: 3,64 m

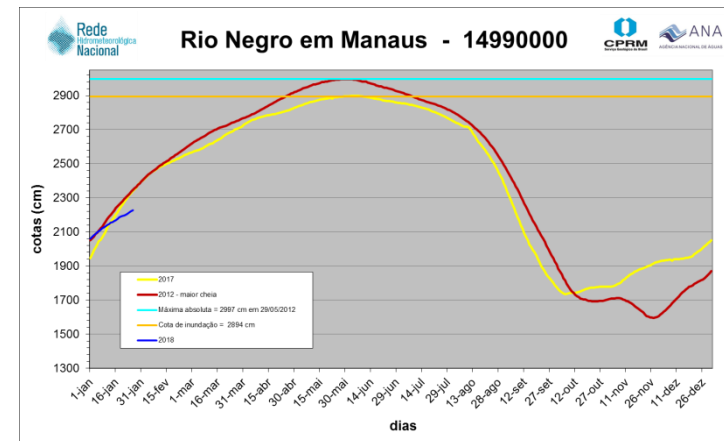


Cota em 27/10/2017: 5,87 m

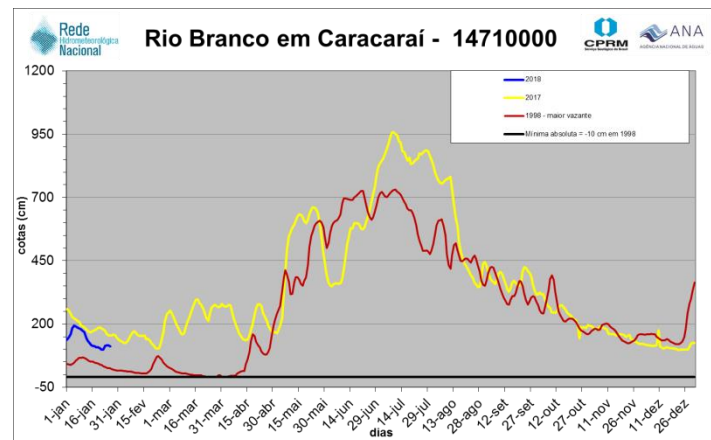
4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 26/01/2018: 0,77 m

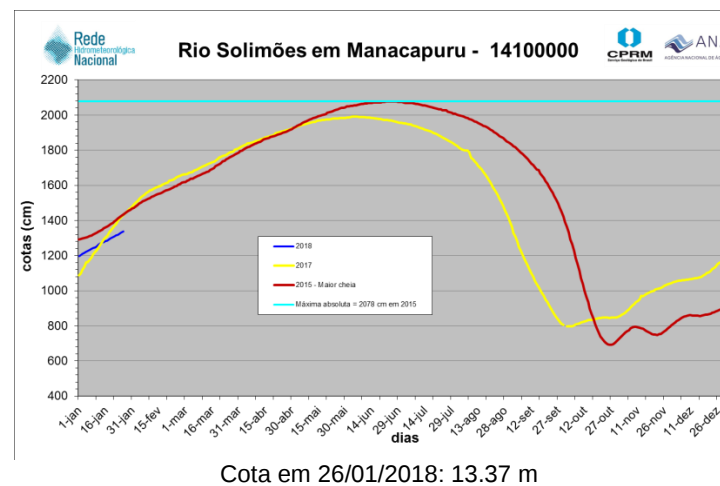
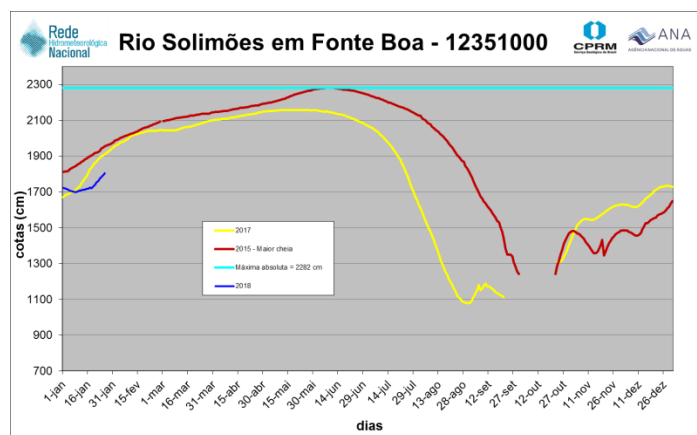
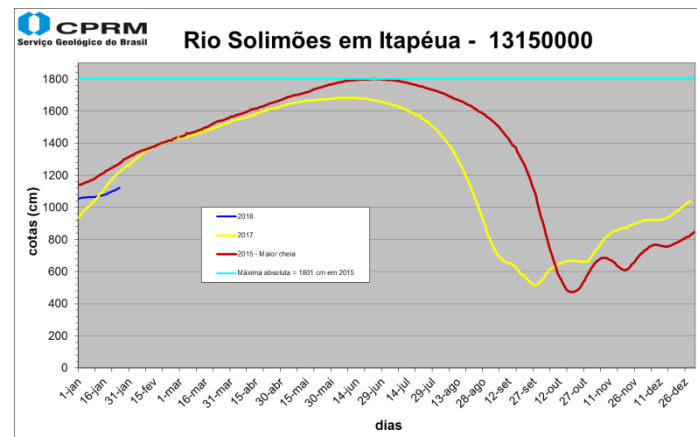
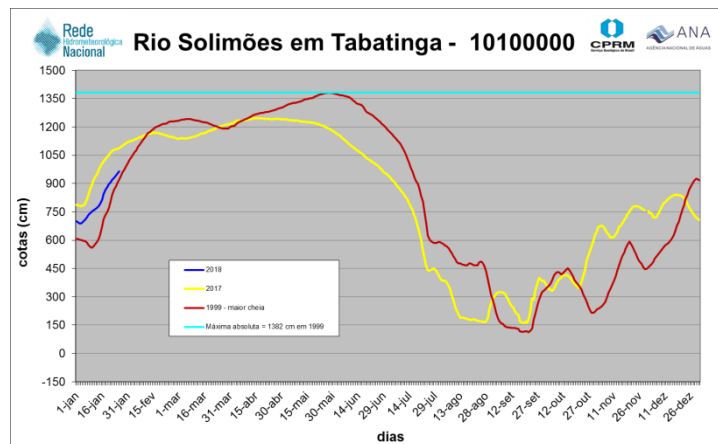


Cota em 26/01/2018: 22,26 m

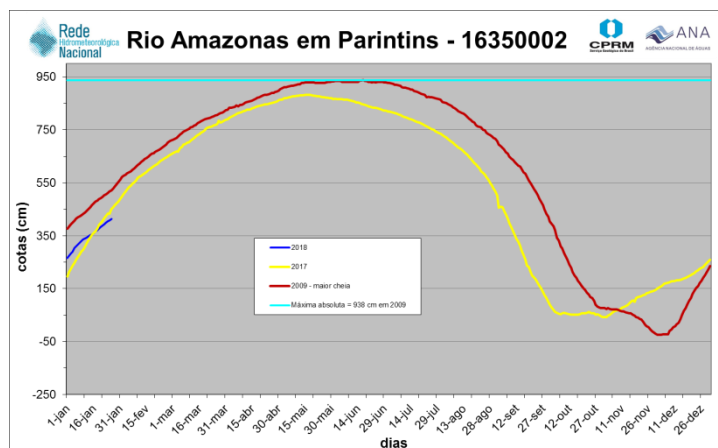


Cota em 26/01/2018: 1,12 m

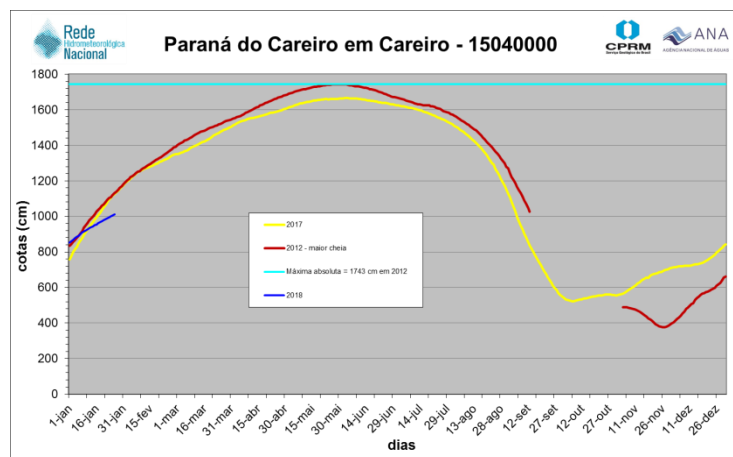
4.3. Bacia do rio Solimões



4.4. Bacia do rio Amazonas

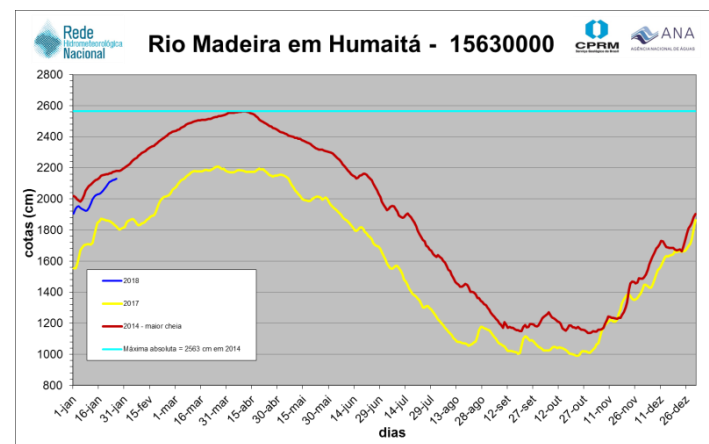


Cota em 26/01/2018: 4.14 m



Cota em 26/01/2018: 10,12 m

4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 26/01/2018: 21.29 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, 26 de Janeiro de 2018.

Luna Gripp Simões Alves

Pesquisadora responsável pelo Sistema de Alerta Hidrológico do Amazonas
Superintendência Regional de Manaus
CPRM - Serviço Geológico do Brasil