

# MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2018  
*Boletim N<sup>o</sup>. 08 – 23/02/2018*

## 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 da bacia do rio Purus e do rio Acre encontram-se em processo delicado de enchente, pois vinham subindo rapidamente na semana anterior. Na última semana, o rio Acre na capital do Acre (Rio Branco) teve seu nível reduzido em alguns centímetros.
- **Bacia do Negro** – O rio Negro, em seus trechos alto e médio, vem apresentando pequenas variações de nível comuns a essa época do ano. No Porto de Manaus, o rio Negro segue em processo de enchente com níveis dentro da normalidade, subindo em média 0,06 m por dia na última semana.
- **Bacia do Branco** – O rio Branco, que encontra-se em processo crítico de vazante com níveis expressivamente baixos em Boa Vista e Caracaraí, subiu alguns centímetros nos últimos dias.
- **Bacia do Solimões** – No trecho do alto Solimões, os níveis do rio encontram-se baixando nos últimos dias embora ainda não seja provável o fim do processo de enchente. Nos trechos médio e baixo, o rio Solimões segue monitorado em processo de enchente, 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 altos para o período. O nível do rio hoje (23/02/18) encontram-se apenas 0,69 m abaixo do observado na mesma época do ano em 2014, quando ocorreu a cheia histórica na bacia.

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 régua.

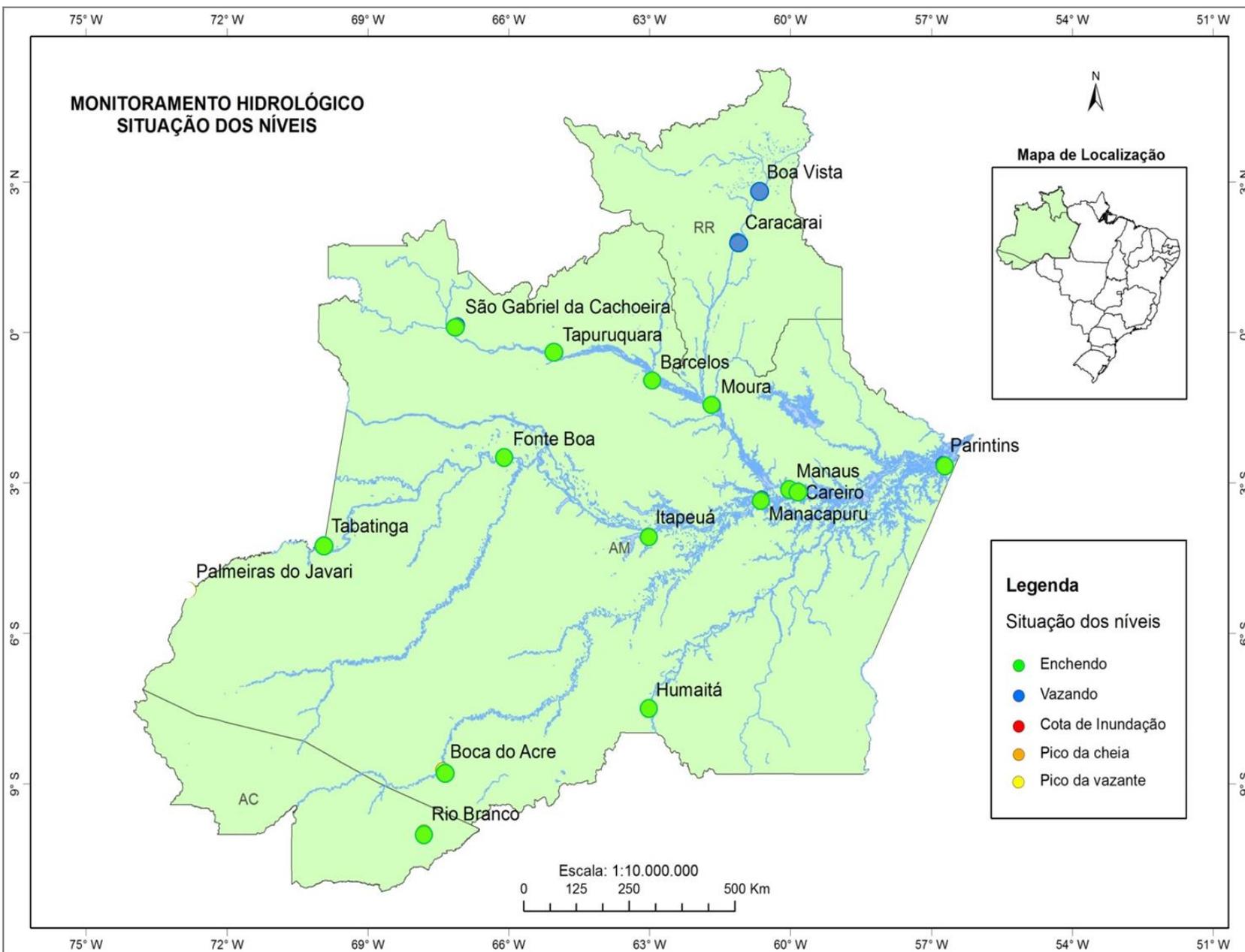


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

**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	-613	23/02/2015	1454	-233	23/02/2018	1221
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-591	16/02/1971	1984	-392	16/02/2018	1592
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-612	20/02/2002	614	-9	20/02/2018	605
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-558	16/02/1976	348	-16	16/02/2018	332
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-620	06/02/1976	526	-114	06/02/2018	412
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-957	27/10/1989	816	-229	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-1011	16/02/2011	164	-147	16/02/2018	17
Caracarái	Branco	09/06/2011	1114	-1051	16/02/2011	182	-119	16/02/2018	63
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-487	16/02/1999	1195	-300	16/02/2018	895
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-522	19/02/2015	1401	-122	19/02/2018	1279
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-565	23/02/2015	1587	-74	23/02/2018	1513
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-349	22/02/2015	2069	-136	22/02/2018	1933
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-643	09/02/2012	1254	-154	09/02/2018	1100
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-596	23/02/2012	2571	-170	23/02/2018	2401
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-414	16/02/2009	649	-125	16/02/2018	524
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-293	16/02/2014	2339	-69	23/02/2018	2270

**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	1091	23/02/2016	558	663	23/02/2018	1221
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	1243	16/02/1998	1599	-7	16/02/2018	1592
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	275	20/02/1992	372	233	20/02/2018	605
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	304	16/02/1980	162	170	16/02/2018	332
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	354	06/02/1980	194	218	06/02/2018	412
Moura	Negro	12/12/2009	235	352	27/10/2009	456	131	27/10/2017	587
Boa Vista	Branco	14/02/2016	-57	74	16/02/2016	-24	41	16/02/2018	17
Caracaráí	Branco	24/03/1998	-10	73	16/02/1998	4	59	16/02/2018	63
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	981	16/02/2010	976	-81	16/02/2018	895
Itapeuá	Solimões	20/10/2010	131	1148	19/02/2010	1150	129	19/02/2018	1279
Manacapuru*	Solimões	24/10/2010	392	1121	23/02/2010	1349	164	23/02/2018	1513
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	1131	22/02/2010	1850	83	22/02/2018	1933
Careiro	Pr. do Careiro	25/10/2010	125	975	09/02/2010	1010	90	09/02/2018	1100
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	1038	23/02/2010	2287	114	23/02/2018	2401
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	712	16/02/2010	490	34	16/02/2018	524
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	1437	16/02/1969	1941	329	23/02/2018	2270

## 2. Dados climatológicos (SIPAM)

A climatologia de precipitação da Região Amazônica durante o mês de fevereiro aumenta gradativamente as chuvas no Amapá, nordeste do estado do Pará e norte do Maranhão, com a presença da Zona de Convergência Intertropical passando a ocupar sua posição climatológica. Os valores mínimos de chuva são encontrados no norte do Amazonas, noroeste do Pará e no estado de Roraima.

A Figura 02 abaixo mostra a precipitação acumulada para os primeiros 21 dias de fevereiro de 2018. Para esse período, os maiores acumulados de precipitação (acima de 250 mm) foram observados no setor centro-sul do Amazonas, no norte do Mato Grosso, em grande parte do Tocantins, porções sul-sudeste e norte-nordeste do Pará. No estado de Roraima os índices ficaram abaixo dos 10 mm. No oeste do Acre, sudeste do Mato Grosso, norte do Amazonas, litoral noroeste do Pará e, em menor grau, no extremo oeste do Maranhão, há indicação de totais pluviométricos inferiores a 100 mm.

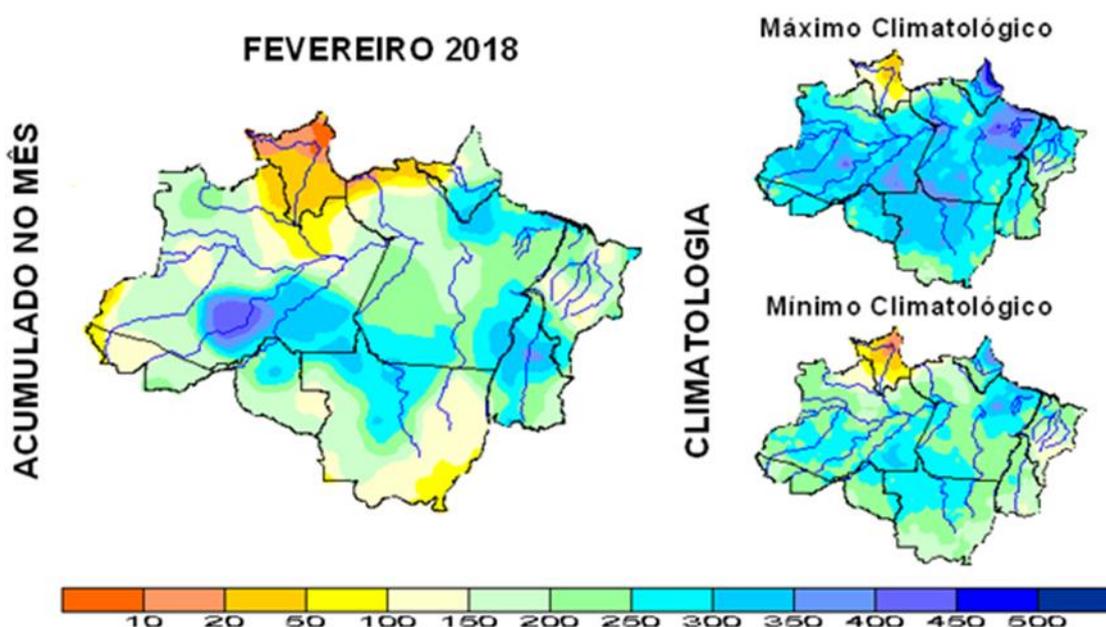


Figura 02 – Precipitação acumulada para os 21 dias do mês de fevereiro na Amazônia Legal.

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 22 de fevereiro a 02 de março de 2018 indica acumulados expressivos sobre grande parte da Amazônia Legal, com exceção apenas do estado de Roraima. Também são esperados grandes volumes de chuva para os países vizinhos, tais como na Bolívia, Peru e Colômbia. Estes acumulados podem estar associados à influência da ZCIT e passagens de sistemas frontais no Sudeste do Brasil, bem como a atuação da Zona de Convergência de Umidade (ZCOU) ou Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que contribuem na formação de áreas de instabilidade e na organização da convecção.

O prognóstico de precipitação para o período de 02 a 10 de março de 2018, sugere que os volumes mais significativos se concentrem mais na metade sul e na em grande parte da Amazônia Oriental.

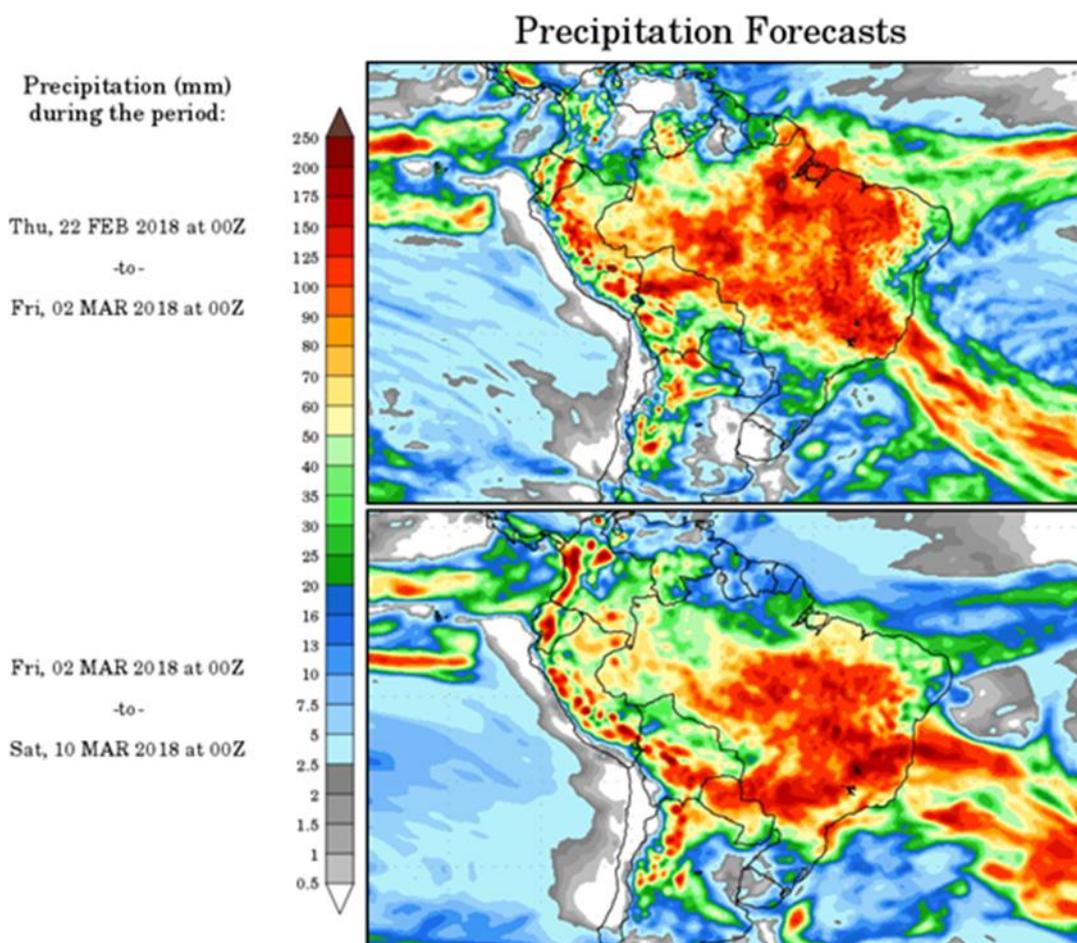


Figura 03 - Prognóstico de precipitação para o período de 14 de fevereiro a 02 de março de 2018.

Fonte: <http://wxmaps.org/pix/clim.html>

### 3. Ocorrência de eventos extremos no rio Negro em Manaus Rio Negro em Manaus – 14990000

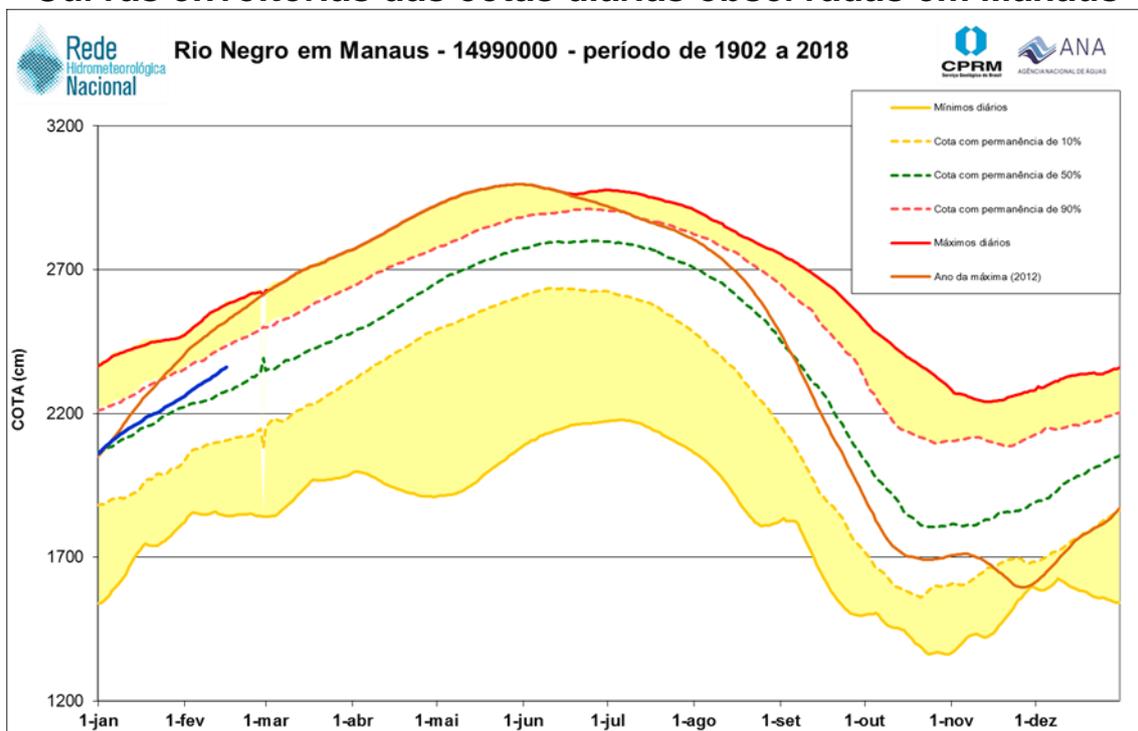


Cheia máxima: 29 de maio de 2012  
Cota: 29,97 m

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

## Curvas envoltórias das cotas diárias observadas em Manaus



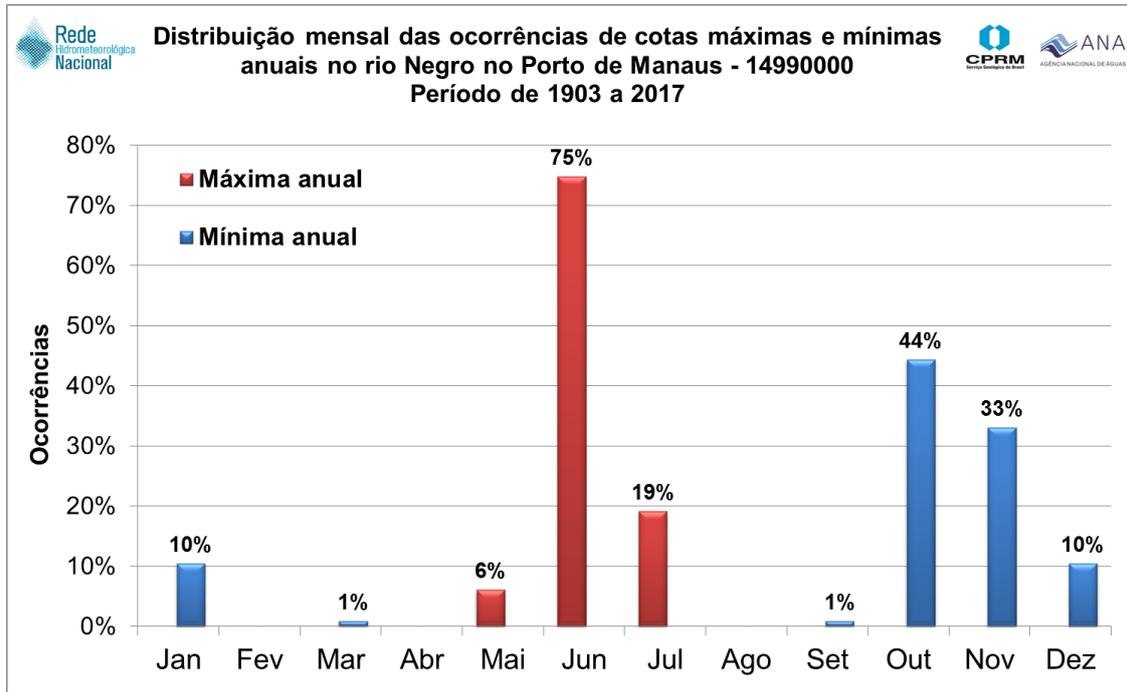
**Gráfico 01:** Cotograma do Rio Negro em Manaus. Cota em 23/02/2018: **24,01 m**

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.

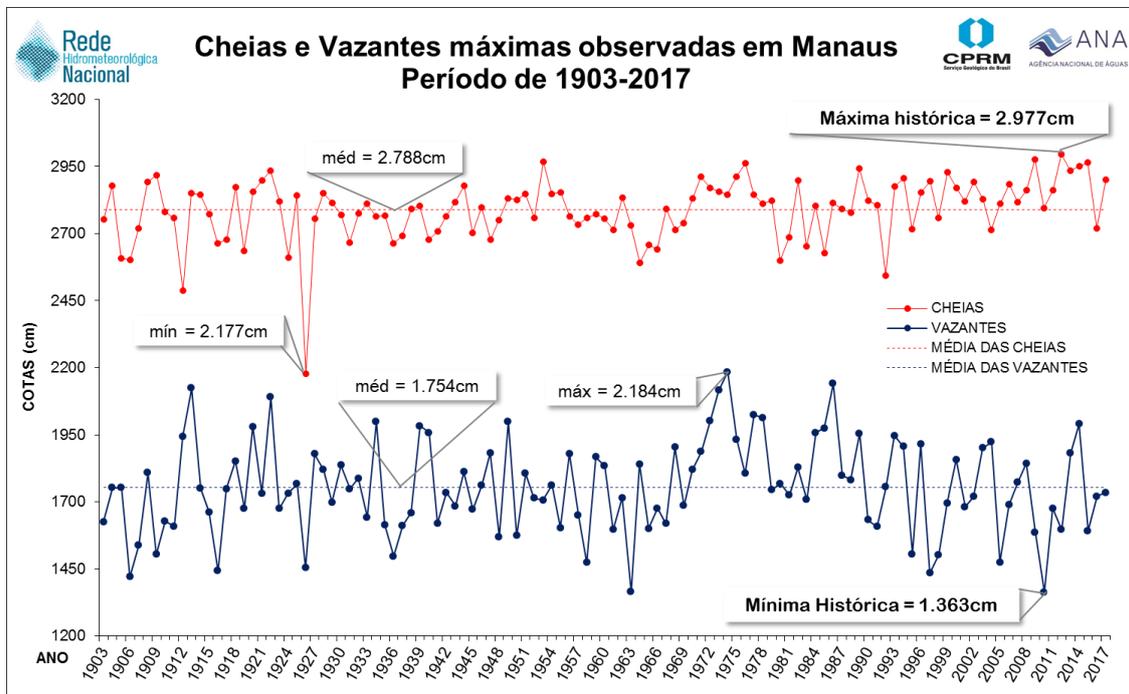
As curvas envoltórias representam os valores máximos, mínimos e de 10% e 90% de permanência para os valores de cotas já ocorridos em cada dia do ano. Os valores associados à permanência de 10% ou 90% são os valores acima dos quais as cotas observadas estiveram em 10% ou 90% do tempo do histórico de dados. 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%

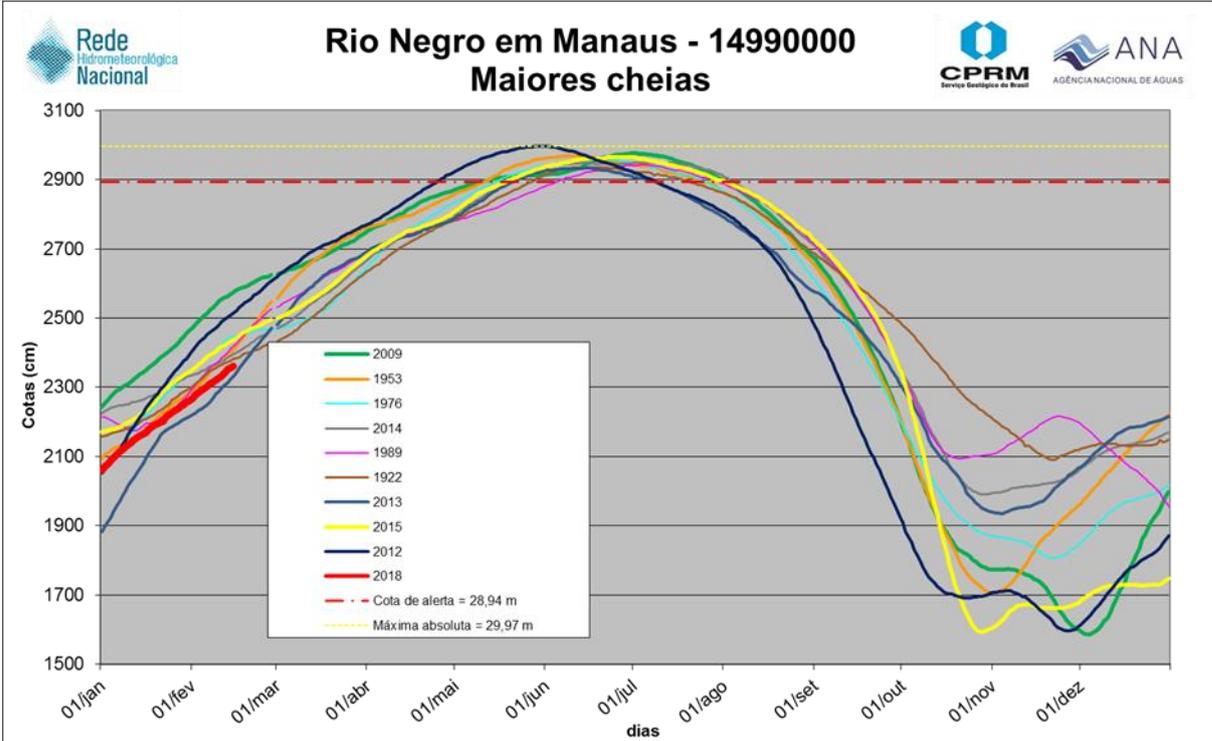
foram no mês de outubro, 33% em novembro, 10% em janeiro, 10% em dezembro e 1% nos meses de fevereiro e setembro.



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



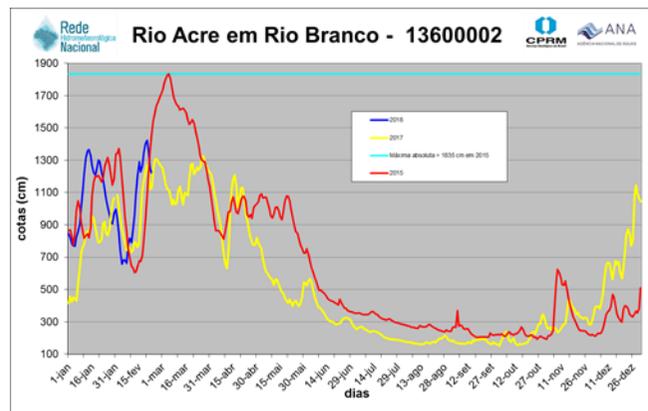
**Gráfico 03:** Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1902 – 2017.



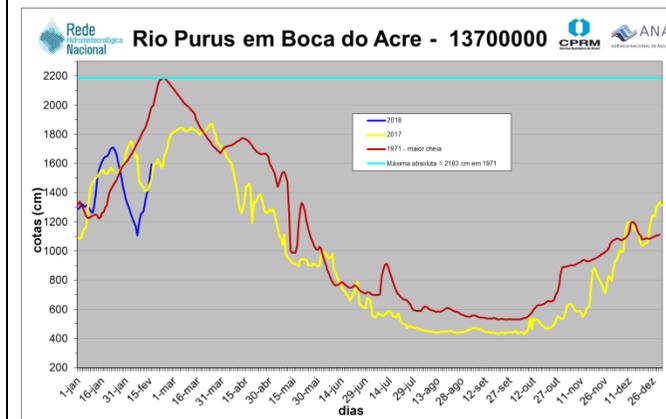
**Gráfico 04:** Cotograma das maiores cheias observadas em Manaus no período 1903-2017 comparadas com o ano 2018.

## 4. COTAGRAMAS

### 4.1. Bacia do rio Purus

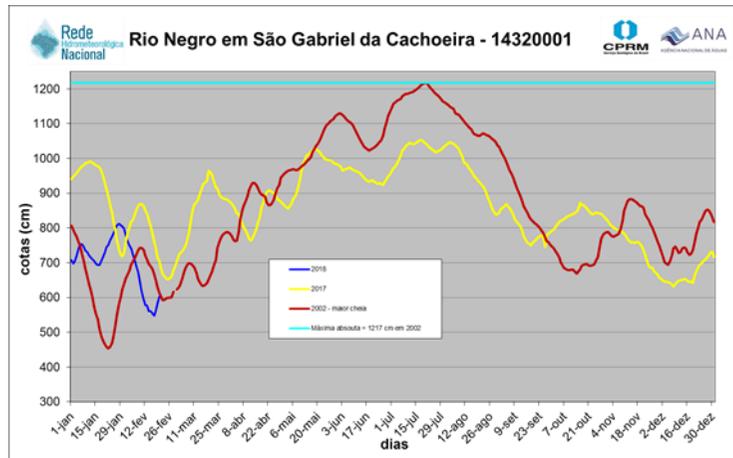


Cota em 23/02/2018: 12,21 m

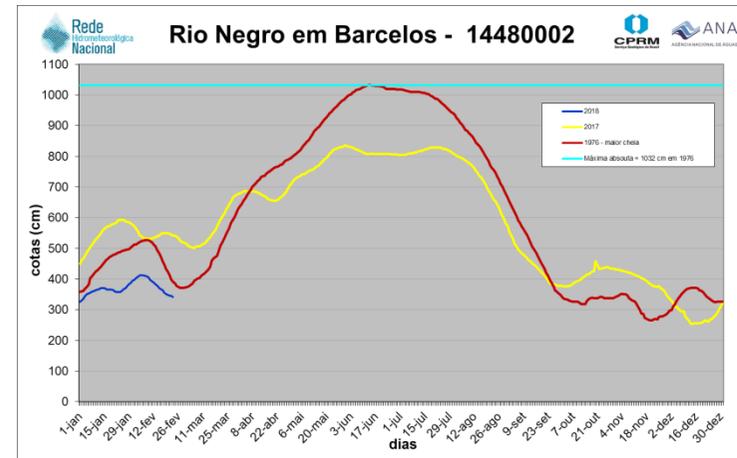


Cota em 16/02/2018: 15,92 m

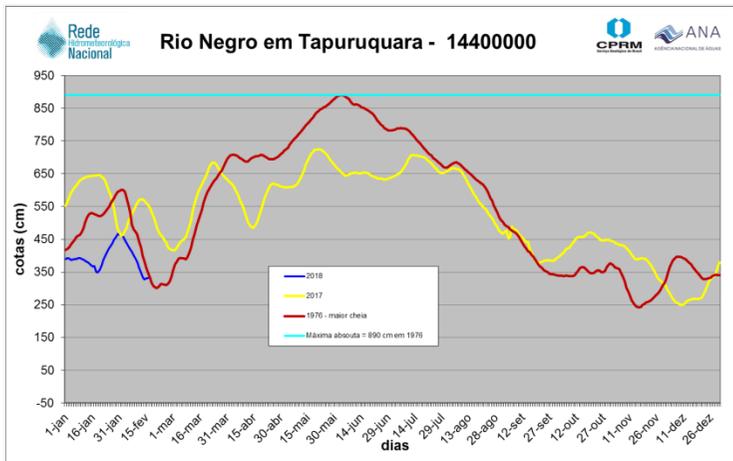
## 4.2. Bacia do rio Negro



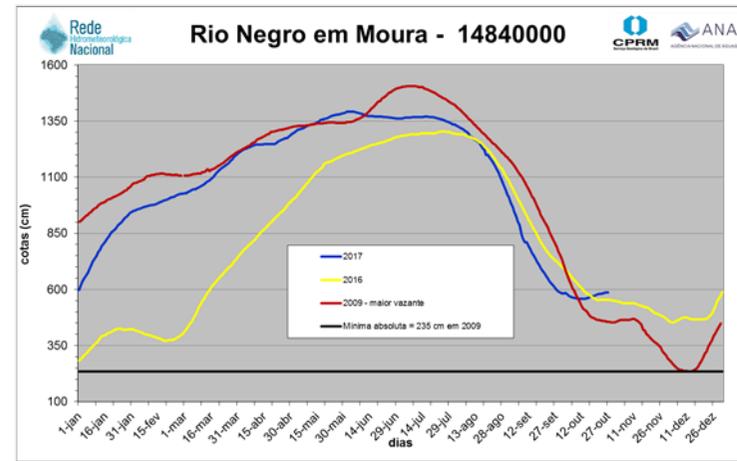
Cota em 20/02/2018: 6,05 m



Cota em 23/02/2018: 3,42 m

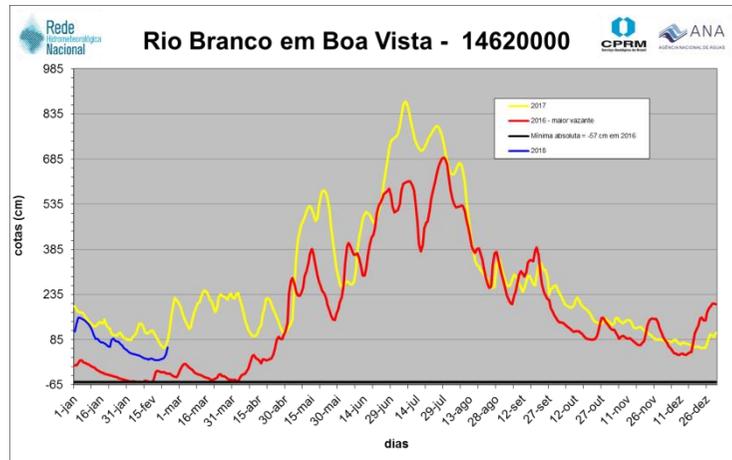


Cota em 16/02/2018: 3,32 m

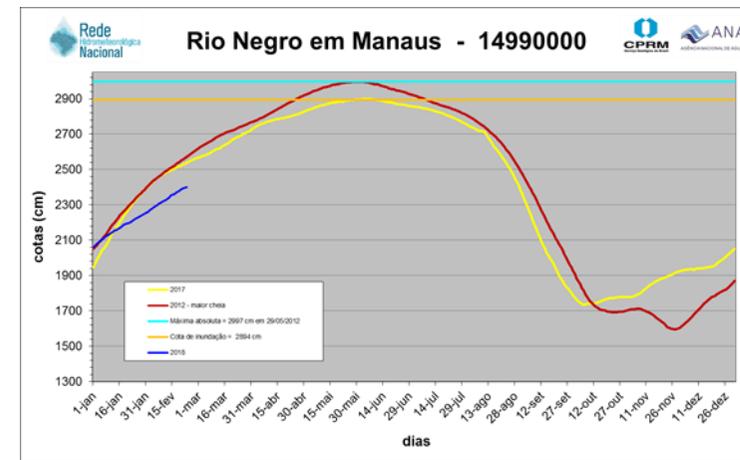


Cota em 27/10/2017: 5,87 m

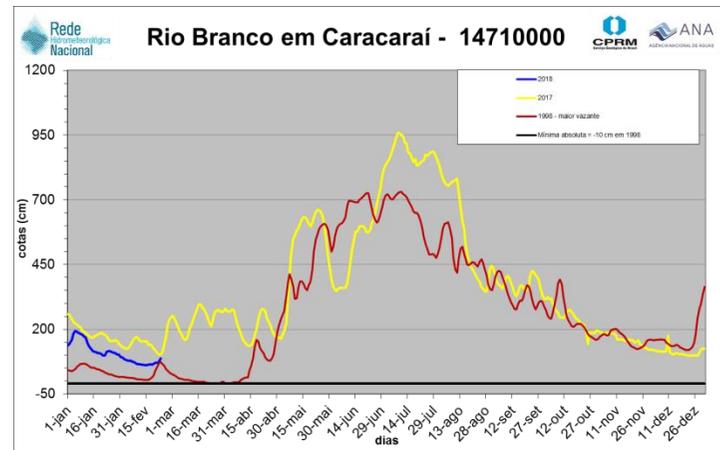
## 4.2. Bacia do rio Negro (cont.)



Cota em 23/02/2018: 0,59 m

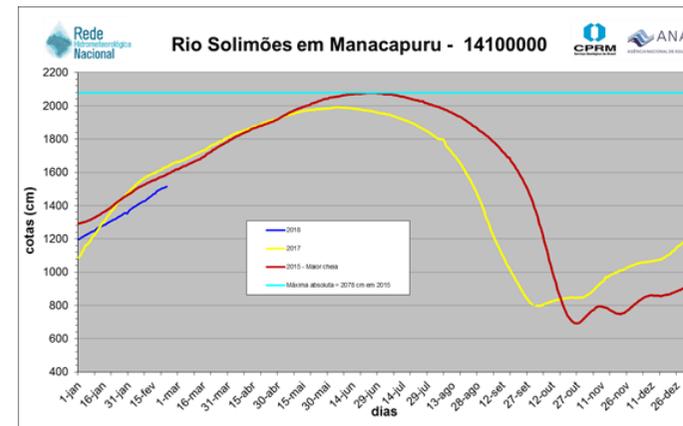
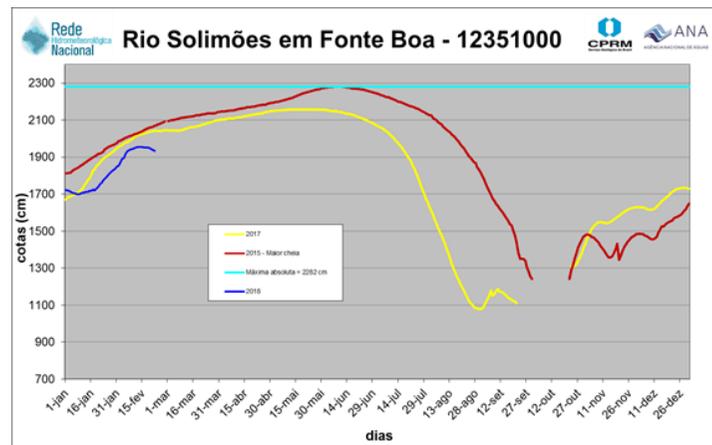
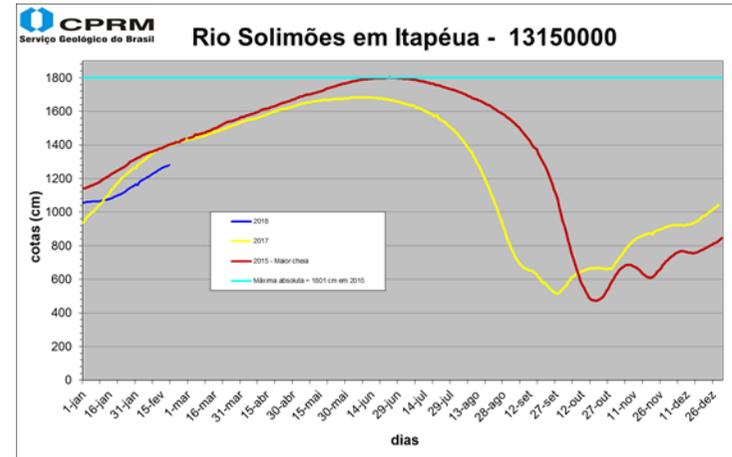
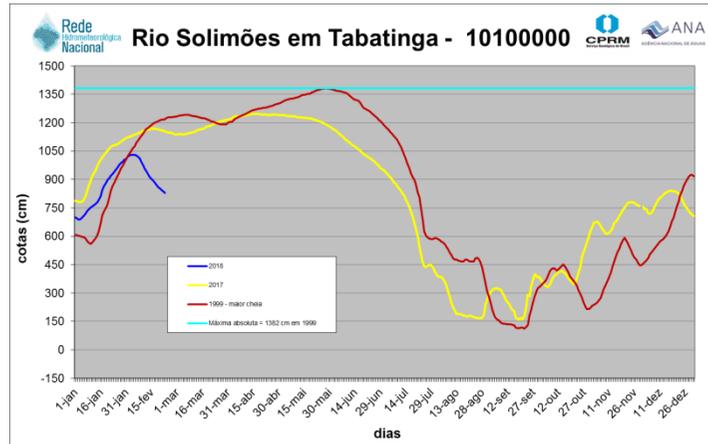


Cota em 23/02/2018: 24,01 m

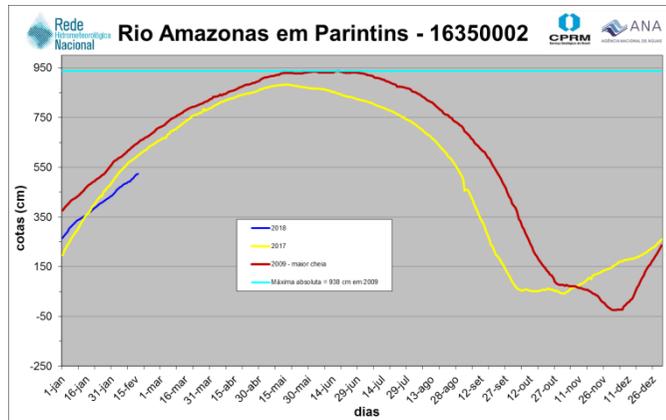


Cota em 23/02/2018: 0,88 m

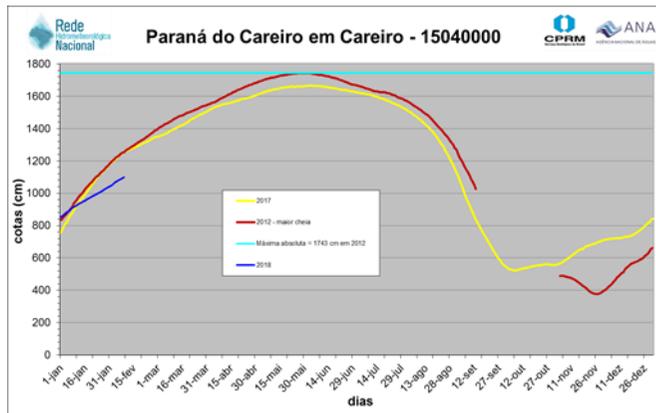
### 4.3. Bacia do rio Solimões



#### 4.4. Bacia do rio Amazonas

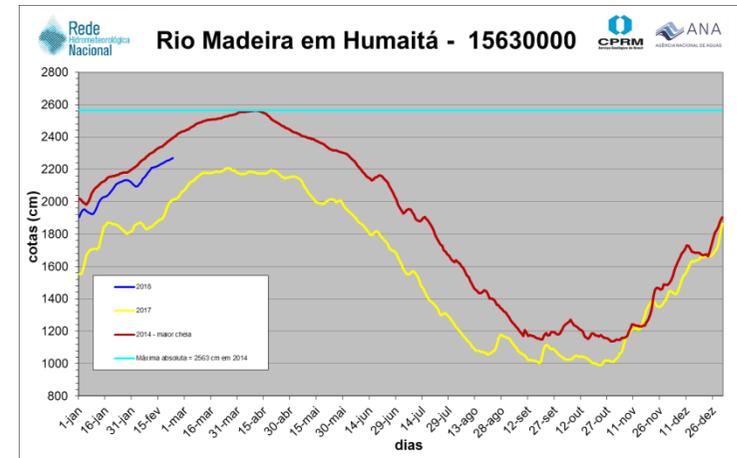


Cota em 16/02/2018: 5,24 m



Cota em 09/02/2018: 11,00 m

#### 4.5. Bacia do rio Madeira



Cota em 23/02/2018: 22,70 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, 23 de fevereiro de 2018.

---

**Luna Gripp Simões Alves**

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