

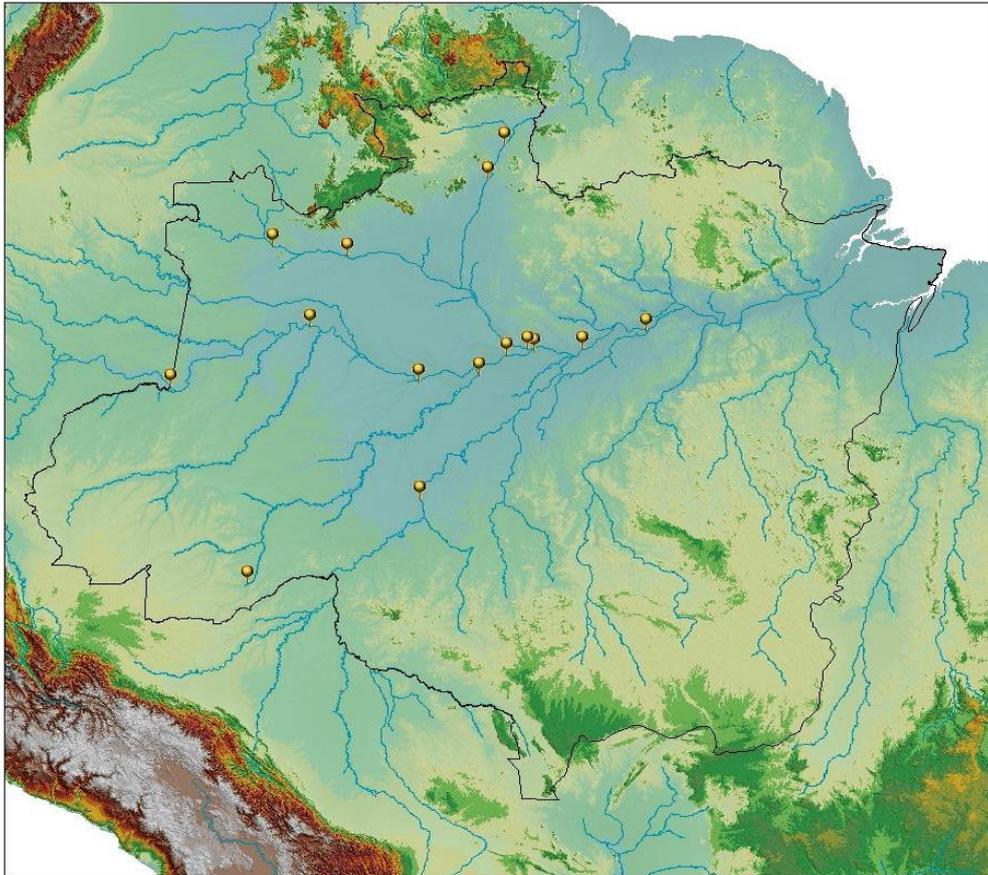


SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

---

## BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

---



*Boletim nº 30*

- 26 de julho de 2019 -



## BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

O objetivo do presente boletim é fornecer informações hidrológicas atualizadas das principais estações hidrometeorológicas da Amazônia Ocidental, a serem utilizadas para os diversos fins que se fizerem necessários. Para tanto, são fornecidos dados provenientes da Rede Hidrometeorológica Nacional, operada em parceria entre ANA e CPRM, apresentando-se uma breve comparação entre o comportamento hidrológico atual e o observado ao longo das respectivas séries históricas. Também são apresentados o diagnóstico e a previsão climática fornecidos pelo SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia. Quaisquer dúvidas em relação às informações apresentadas podem ser esclarecidas através do e-mail: [alerta.amazonas@cprm.gov.br](mailto:alerta.amazonas@cprm.gov.br).

### 1. Comportamento das estações fluviométricas monitoradas

De acordo com o comportamento atual dos níveis dos rios, em comparação aos dados observados nas respectivas séries históricas apresentados nos cotagramas ao final do boletim, verifica-se os seguintes padrões:

**Bacia do rio Branco:** O rio Branco encontra-se em processo regular de enchente, com variações normais de nível na última semana para as estações de Boa Vista e Caracaraí, porém tendendo a entrar em processo de vazante.

**Bacia do rio Negro:** O rio Negro está em processo de vazante em toda a bacia hidrográfica, apresentando cotas normais para o atual período do ano na maioria das estações monitoradas, exceto Manaus que apresenta cotas extremamente altas para o período. No Porto de Manaus, o rio Negro vem reduzindo seu nível, em média, 4 cm por dia na última semana.

**Bacia do rio Solimões:** O rio Solimões apresenta cotas altas para o atual período do ano em todas as estações monitoradas, porém está em processo de vazante em toda a bacia hidrográfica. Em Manacapuru o rio desceu, em média, aproximadamente 4 cm por dia na última semana.

**Bacia do rio Purus:** Na região do alto rio Purus, na estação de Rio Branco (Acre), o rio encontra-se em processo de vazante, se mantendo com níveis expressivamente baixos para o período. Na estação de Beruri, próxima a foz do Purus, o rio apresenta cotas altas para o período, porém reduzindo nas últimas semanas, em processo de vazante.

**Bacia do rio Madeira:** Em Humaitá, o rio Madeira se encontra em processo normal de vazante, descendo 98 cm nos últimos dias, apresentando níveis normais para a época.

**Bacia do rio Amazonas:** O rio Amazonas apresenta cotas altas para o período nas estações monitoradas, porém reduzindo o nível nas últimas semanas, em processo de vazante.

Salientamos que os níveis d'água mais recentes apresentados podem ser eventualmente alterados em função de verificações "in loco" realizadas pelos engenheiros e técnicos que operam a rede hidrometeorológica. Nessas ocasiões, são executados trabalhos de manutenção das estações, bem como o nivelamento das réguas.

A Figura 01 apresenta as estações monitoradas, indicando os processos (cheia ou vazante) nas quais as estações encontram-se. Os períodos de cheia e vazante são definidos com base nos dados das séries históricas.

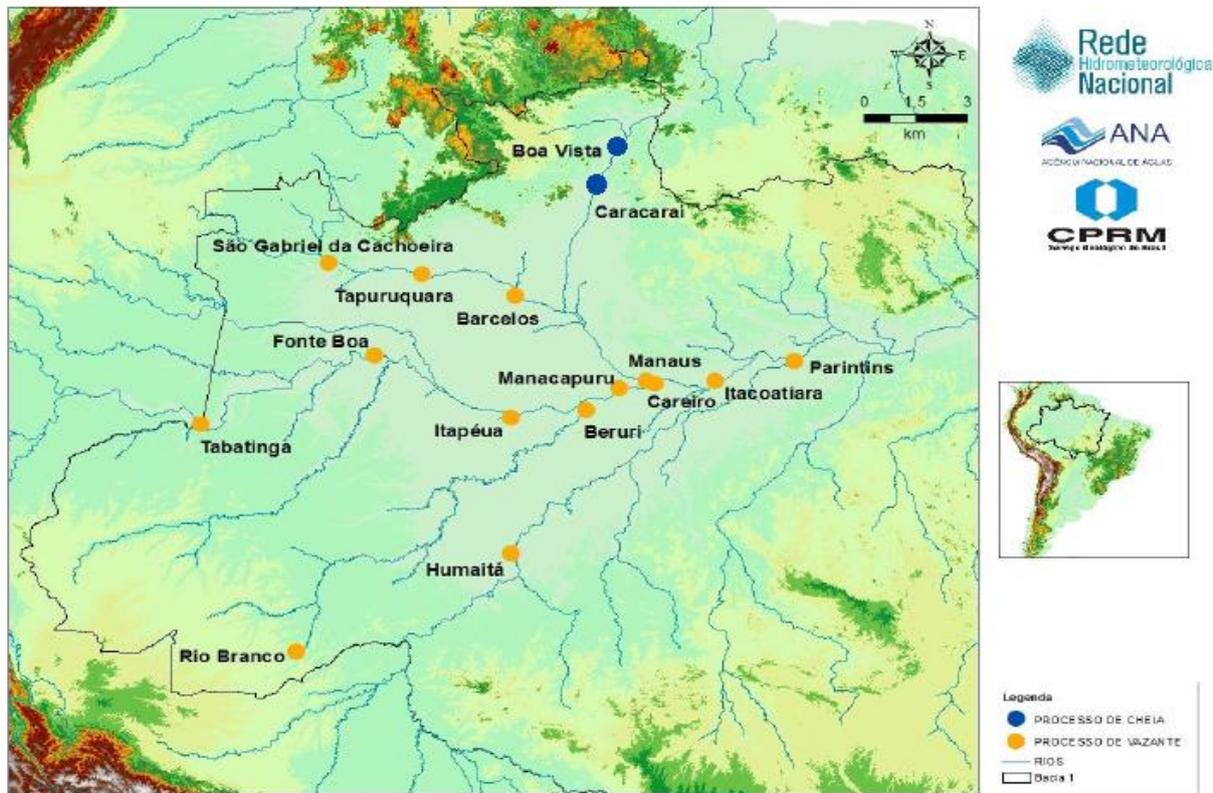


Figura 01. Processos do ano hidrológico nas principais estações da Amazônia Ocidental

As tabelas abaixo apresentam os níveis mais recentes das estações monitoradas, comparando-os aos dados mais extremos observados nas séries históricas, para eventos máximos (Tabela 01) e mínimos (Tabela 02).

Tabela 01. Informações recentes de níveis das estações em comparação aos anos em que ocorreram as respectivas cotas **máximas** (cotas em centímetros)

Estações	Evento máximo			Comparação mesmo período do ano de máxima			Informação mais recente	
	Data da Máxima	Cota máxima	Relação cota atual	Data	Cota período	Relação cota atual	Data	Cota atual
Barcelos (Negro)	13/06/76	1032	-82	18/07/76	999	-49	18/07/19	950
Beruri (Purus)	24/06/15	2236	-165	26/07/15	2177	-106	26/07/19	2071
Boa Vista (Branco)	08/06/11	1028	-532	26/07/11	414	82	26/07/19	496
Caracaraí (Branco)	09/06/11	1114	-517	26/07/11	482	115	26/07/19	597
Careiro (P. Careiro)	30/05/12	1743	-119	26/07/12	1600	24	26/07/19	1624
Fonte Boa (Solimões)	06/06/15	2282	-124	27/04/15	2184	-26	27/04/19	2158
Humaitá (Madeira)	11/04/14	2563	-1179	26/07/14	1701	-317	26/07/19	1384
Itacoatiara (Amazonas)	19/06/09	1603,5	-225	26/07/09	1546	-167	26/07/19	1379
Itapeuá (Solimões)	24/06/15	1801	-178	25/07/15	1745	-122	25/07/19	1623
Manacapuru (Solimões)	25/06/15	2078	-135	26/07/15	2026	-83	26/07/19	1943
Manaus (Negro)	29/05/12	2997	-136	26/07/12	2832	29	26/07/19	2861
Parintins (Amazonas)	09/06/71	1079	-257	26/07/71	1041	-219	26/07/19	822
Rio Branco (Acre)	05/03/15	1834	-1614	26/07/15	304	-84	26/07/19	220
S. G. C. (Negro)	20/07/02	1217	-167	26/07/02	1186	-136	26/07/19	1050
Tabatinga (Solimões)	28/05/99	1382	-518	26/07/99	603	261	26/07/19	864
S.I.N.Tapuruquara(Negro)	02/06/76	890	-147	26/07/76	690	53	26/07/19	743

Tabela 02. Informações recentes de níveis das estações em comparação aos anos em que ocorreram as respectivas cotas **mínimas** (cotas em centímetros)

Estações	Evento mínimo			Comparação mesmo período do ano de mínima			Informação mais recente	
	Data da Mínima	Cota mínima	Relação cota atual	Data	Cota período	Relação cota atual	Data	Cota atual
Barcelos (Negro)	18/03/80	58	892	18/07/80	745	205	18/07/19	950
Beruri (Purus)	25/10/10	518	1553	26/07/10	1808	263	26/07/19	2071
Boa Vista (Branco)	14/02/16	-57	553	26/07/16	658	-162	26/07/19	496
Caracaraí (Branco)	24/03/98	-10	607	26/07/98	490	107	26/07/19	597
Careiro (P. Careiro)	25/10/10	125	1499	26/07/10	1436	188	26/07/19	1624
Fonte Boa (Solimões)	17/10/10	802	1356	27/04/10	2009	149	27/04/19	2158
Humaitá (Madeira)	01/10/69	833	551	26/07/69	1205	179	26/07/19	1384
Itacoatiara (Amazonas)	24/10/10	91	1288	26/07/10	1199	181	26/07/19	1379
Itapeuá (Solimões)	20/10/10	131	1492	25/07/10	1356	267	25/07/19	1623
Manacapuru (Solimões)	24/10/10	392	1551	26/07/10	1726	217	26/07/19	1943
Manaus (Negro)	24/10/10	1363	1498	26/07/10	2665	196	26/07/19	2861
Parintins (Amazonas)	24/10/10	-186	1008	26/07/10	670	153	26/07/19	822
Rio Branco (Acre)	17/09/16	130	90	26/07/16	155	65	26/07/19	220
S. G. C. (Negro)	07/02/92	330	720	26/07/92	950	100	26/07/19	1050
Tabatinga (Solimões)	11/10/10	-86	950	26/07/10	572	292	26/07/19	864
S.I.N.Tapuruquara(Negro)	13/03/80	28	715	26/07/80	632	111	26/07/19	743

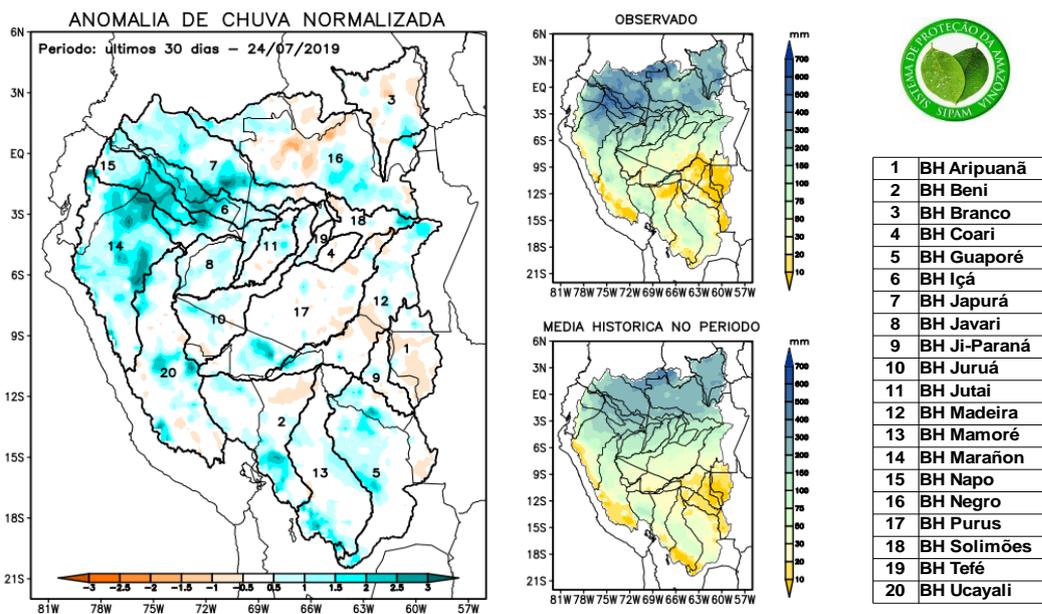
## 2. Dados Climatológicos (SIPAM)



### Análise da Precipitação sobre a Bacia Amazônica Ocidental no período 24/06 a 24/07/2019.

Durante o período em análise, 24 de junho a 24 de julho de 2019, período da estação seca ao sul da região, ainda se observam redução dos volumes de precipitação sobre as bacias localizadas ao sul da área de monitoramento, manutenção dos volumes elevados observados no norte da região. Os volumes mais baixos, agora inferiores a 50 mm, são observados sobre as bacias dos Aripuanã e Ji-Paraná (13 mm), Guaporé (25 mm), Mamoré (35 mm), Beni e Purus (43 mm), Madeira (44 mm) e Ucayali (46 mm). Volumes entre 67 e 151 mm ocorrem na bacia do Juruá (67 mm), Marañon (88 mm), Coari (94 mm), Tefé (112 mm), Jutai e Javari (123 mm) e Solimões (151 mm). Os maiores valores, acima de 180 mm, são observados sobre a bacia do Napo (183 mm), Içá (213 mm), Japurá (228 mm), Negro (252 mm) e o máximo sobre a bacia do rio Branco com 261 mm acumulados em 30 dias (24 de julho).

No período de 24 de junho a 24 de julho de 2019 (Figura 2, quadro maior, à esquerda) a precipitação das bacias, apresentou condição das anomalias positivas de precipitação se concentrando no oeste da região, sobre a bacia dos rios Içá, Napo, Marañon, Japurá, Javari e curso principal do Solimões, também no sul sobre a bacia do Guaporé. As demais bacias podem ser caracterizadas com precipitação próximas aos valores climatológicos em 24 de julho de 2019. A Figura 2 (quadro superior à direita) mostra a precipitação acumulada no período 24 de junho a 24 de julho de 2019, com valor máximo de 398 mm sobre a bacia do rio Içá, 333 mm sobre o Napo, 311 mm sobre a bacia do Japurá, 274 mm sobre o Negro e 254 sobre o Branco, valores entre 194 e 51 mm ocorreram em ordem decrescente sobre a bacia do Solimões, Tefé, Marañon, Javari, Jutai, Tefé, Coari, Juruá, Ucayali, Beni e Madeira. As demais bacias hidrográficas apresentaram precipitação estimada inferior a 50 mm, na bacia do Purus (45 mm), Mamoré (43 mm), Guaporé (38 mm), Ji-Paraná (11 mm) e acumulados apenas 10 mm sobre a bacia do Aripuanã em 24 de julho de 2019.



Fonte: <http://ftp.cptec.inpe.br/modelos/io/produtos/MERGE/>

Figura 02 – Distribuição das anomalias de precipitação acumuladas nos últimos 30 dias sobre a Bacia Amazônica Ocidental



### Quadro Resumo – Climatologia / Observação / Anomalia Normalizada

O quadro abaixo apresenta, à direita, um resumo dos valores estimados de acumulados de precipitação em 30 dias nas datas indicadas (mm de chuva) como climatologia ou Precipitação Média, tomando como base as estimativas de precipitação por meio de imagens de satélite, produto denominado MERGE, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no período 1998 a 2018, levando-se em conta o limite geográfico das bacias hidrográficas da Amazônia Ocidental. No quadro central acham-se os valores (mm de chuva) estimados para o ano corrente totalizado nas mesmas datas e, no quadro a esquerda, a anomalia de precipitação normalizada (adimensional) em cada bacia. Os Valores em destaque com fundo azul indicam excesso de precipitação e fundo laranja indicam déficit.

#### Anomalia Normalizada = (dados observados – média histórica) / desvio padrão

A análise do quadro abaixo mostra a evolução das bacias nas datas de referência, nos períodos de 30 dias de análise amostrados semanalmente. Em 26 de junho a bacia Içá, Solimões, Japurá, Jutai, Napo, Tefé e Beni com anomalias positivas de precipitação. Quadro semelhante observado no início de julho (03/06), a bacia do Içá, Japurá, Javari, Jutai, Napo, Solimões, Tefé, Beni com excesso de precipitação. Em 10 de julho de 2019 com a redução dos volumes de precipitação algumas bacias retornaram à condição de normalidade, permanecendo com excesso de precipitação as bacias do Içá, Napo, Japurá, Solimões, Maraion, Negro, Tefé e Beni. Em 17 de julho de 2019 mais bacias se aproximaram das condições de normalidade enquanto, as bacias dos rios Napo, Içá, Maraion, Solimões, Tefé e Japurá apresentaram condição de excesso de precipitação. Em 24/07/2019 mais bacias apresentaram excesso de chuvas, como bacias do Içá e Napo (1,5) em condições de tendência a muito chuvoso, Maraion (1,2) em condição de chuvoso e bacias dos rios Japurá (0,9), Solimões (0,6) e Javari e Guaporé (0,5) caracterizadas em condição de tendência a chuvoso. As bacias dos rios Aripuanã, Beni, Branco, Coari, Ji-Paraná, Juruá, Jutai, Madeira, Mamoré, Negro, Purus, Tefé e Ucayali foram consideradas em condição de normalidade em 24 de julho de 2019.

Tabela 03. Precipitação média histórica – 1998-2018 (mm), Observação – 2019 (mm) e Anomalia Normalizada (adimensional)

	Precipitação Média (mm)					Precipitação Observada 2019 (mm)					Anomalia Normalizada				
	26/jun	3/jul	10/jul	17/jul	24/jul	26/jun	3/jul	10/jul	17/jul	24/jul	26/jun	3/jul	10/jul	17/jul	24/jul
BH Aripuanã	31	20	13	13	13	22	11	13	12	10	-0.3	-0.4	0.0	-0.1	-0.2
BH Beni	58	50	55	46	43	78	76	76	51	52	0.5	0.7	0.5	0.3	0.4
BH Branco	322	299	283	268	261	310	264	240	228	254	-0.1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.1
BH Coari	155	131	114	106	94	179	143	115	118	85	0.4	0.2	0.0	0.2	-0.2
BH Guaporé	28	25	26	25	25	19	38	35	33	38	-0.3	0.5	0.3	0.2	0.5
BH Içá	262	250	236	223	213	388	427	392	370	368	1.3	1.7	1.5	1.3	1.5
BH Japurá	290	272	253	239	228	383	402	335	300	311	0.9	1.4	0.9	0.6	0.9
BH Javari	170	156	142	132	123	231	239	165	140	153	0.9	1.2	0.3	0.1	0.5
BH Ji-Paraná	30	22	16	15	13	23	15	12	10	11	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	0.0
BH Juruá	104	91	83	77	67	100	104	77	70	77	-0.2	0.2	-0.1	-0.2	0.3
BH Jutai	175	156	141	130	123	239	235	146	139	143	0.9	1.2	0.1	0.2	0.3
BH Madeira	95	76	59	52	44	108	77	65	64	51	0.2	0.0	0.1	0.3	0.2
BH Mamoré	42	38	41	35	35	35	45	43	39	43	0.0	0.3	0.2	0.1	0.4
BH Maraion	125	116	106	96	88	150	155	150	152	155	0.2	0.4	0.6	0.8	1.2
BH Napo	249	235	213	193	183	355	367	353	348	333	0.9	1.1	1.2	1.4	1.5
BH Negro	309	291	274	262	252	310	328	311	269	274	0.0	0.4	0.5	0.1	0.3
BH Purus	80	63	55	50	43	85	73	45	41	45	0.1	0.2	-0.2	-0.2	0.1
BH Solimões	205	185	172	163	151	281	274	238	211	194	1.0	1.1	0.9	0.7	0.6
BH Tefé	167	141	128	120	112	210	187	153	155	123	0.7	0.8	0.5	0.7	0.2
BH Ucayali	62	57	56	51	46	61	68	60	49	60	0.0	0.4	0.2	-0.1	0.4

	Extremamente chuvoso
	Tendência a extremamente chuvoso
	Muito chuvoso
	Tendência a muito chuvoso
	Chuvoso
	Tendência a chuvoso

	Extremamente seco
	Tendência a extremamente seco
	Muito seco
	Tendência a muito seco
	Seco
	Tendência a seco

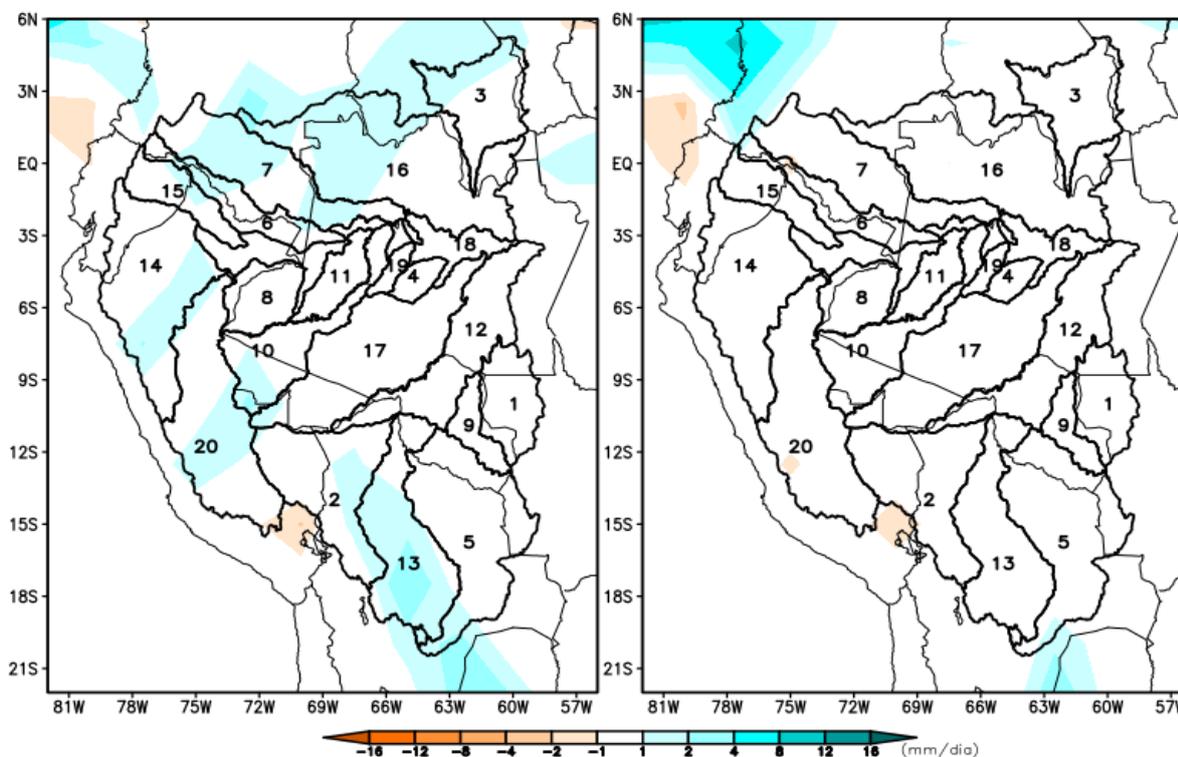


**Prognóstico climático para o período 25 de julho a 07 de agosto de 2019.**

**ANOMALIA DE CHUVA PREVISTA modelo CFS v2 CPC/NCEP/NOAA**

Período: 25/07/2019 – 31/07/2019

Período: 01/08/2019 – 07/08/2019



Fonte: <http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/mchen/CFSv2FCST/weekly/>  
Figura 03 - Prognóstico semanal de anomalias de precipitação para o período 25 de julho a 07 de agosto de 2019.

Segundo o CPC/NOAA (Climate Prediction Center – National Oceanic and Atmospheric Administration), no prognóstico de anomalias de precipitação para o período de 25 a 31 de julho de 2019 o modelo sugere precipitação próxima aos padrões climatológicos do período em grande parte da área de monitoramento, excessos de precipitação poderão ser observados em grande parte da bacia do Mamoré e em áreas isoladas da bacia do Ucayali, Marañon, Japurá, Negro e Branco.

No período de 01 a 07 de agosto, o modelo prevê condições climatológicas sem alterações no volume de chuvas sobre as bacias de monitoramento, com máximos de precipitação se concentrando no norte e noroeste da região, bacias dos rios Negro e Branco, os menores valores, por vezes insignificantes e em áreas isoladas podem ocorrer sobre as bacias localizadas no extremo sul da região, sobre as bacias do Mamoré e Guaporé.

### 3. Cotagramas das estações

Os gráficos a seguir apresentam os cotagramas: atual, máximas ou mínimas diárias, medianas e ano de ocorrência de máxima ou mínima das estações, dependendo do processo hidrológico no qual os rios encontram-se. As curvas envoltórias representadas pela faixa azul caracterizam os dados entre 15 e 85% de permanência para os dados diários de cotas. Na prática, significa que se as cotas atuais estiverem fora desta faixa é um momento de atenção, pois podem indicar, para valores acima da faixa, um processo de cheia expressivo e, nos valores abaixo, um processo de vazante acentuado.

É importante ressaltar que as cotas indicadas nos gráficos e tabelas são valores associados a uma referência de nível local e arbitrária, válida para as réguas linimétricas específicas de cada estação. Em algumas das estações já foram realizados levantamentos que permitem a conversão desses níveis em relação ao nível do mar. Caso essa informação seja necessária, favor solicitar através do endereço [alerta.amazonas@cprm.gov.br](mailto:alerta.amazonas@cprm.gov.br).

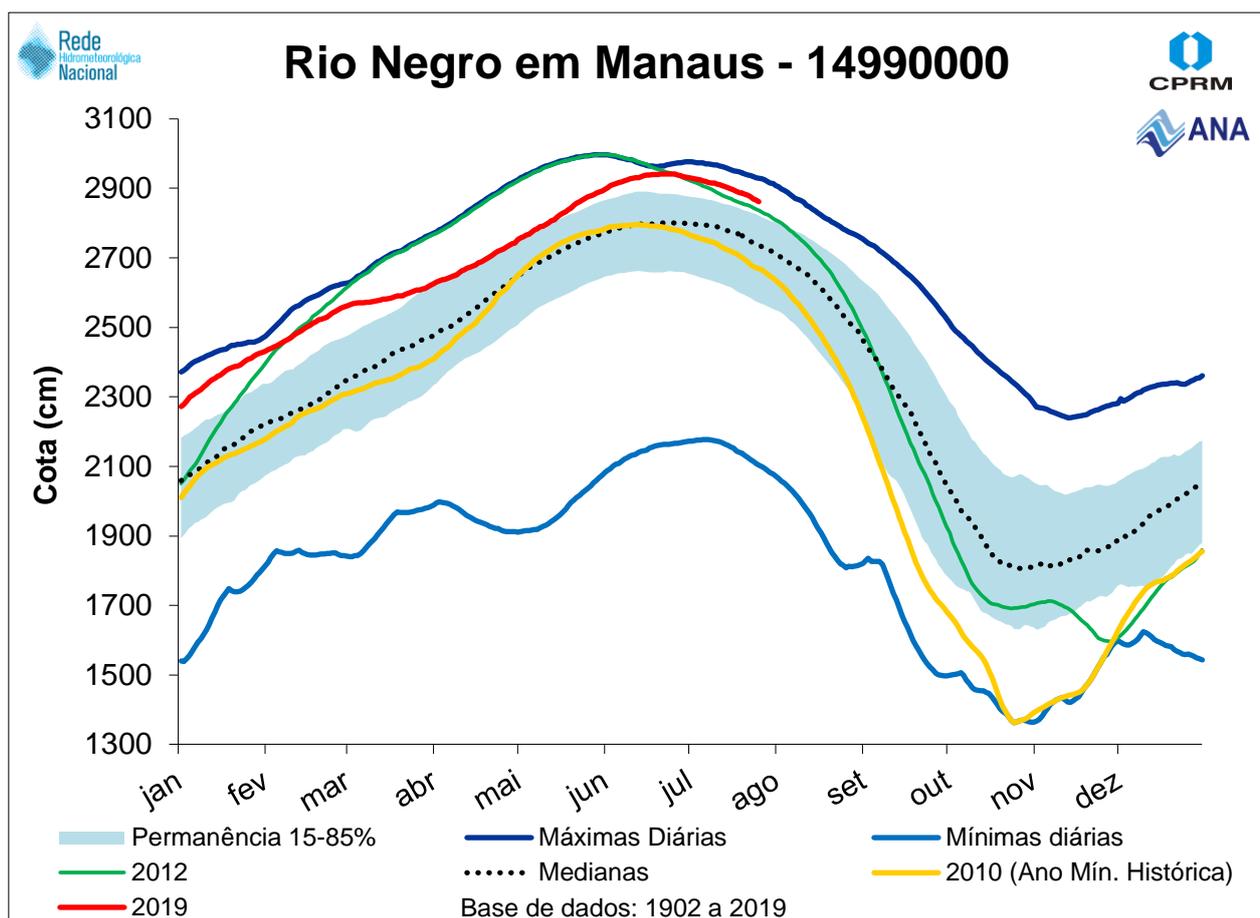


Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.

Cota em 26/07/2019 : 2861 cm

O rio Negro em Manaus apresenta um hidrograma estável, em que em 75% dos anos da série histórica a cota máxima ocorre no mês de junho e em 19% no mês julho. A partir daí, o rio Negro tende a iniciar seu processo de vazante até que atinja a cota mínima. O fim da vazante, por sua vez, não apresenta um período preferencial, podendo ocorrer entre outubro e janeiro do próximo ano (Figura 04).

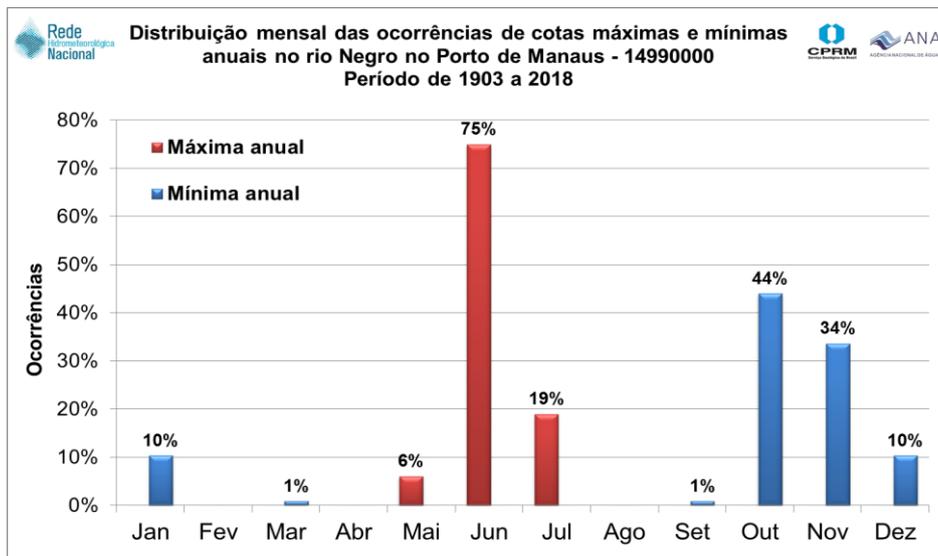


Figura 04. Meses de ocorrência dos eventos de máxima e mínima na estação de Porto de Manaus no período de 1903 a 2018.

A Figura 05 apresenta a magnitude dos eventos de máximas e mínimas observados ao longo da série histórica na estação de Porto de Manaus.

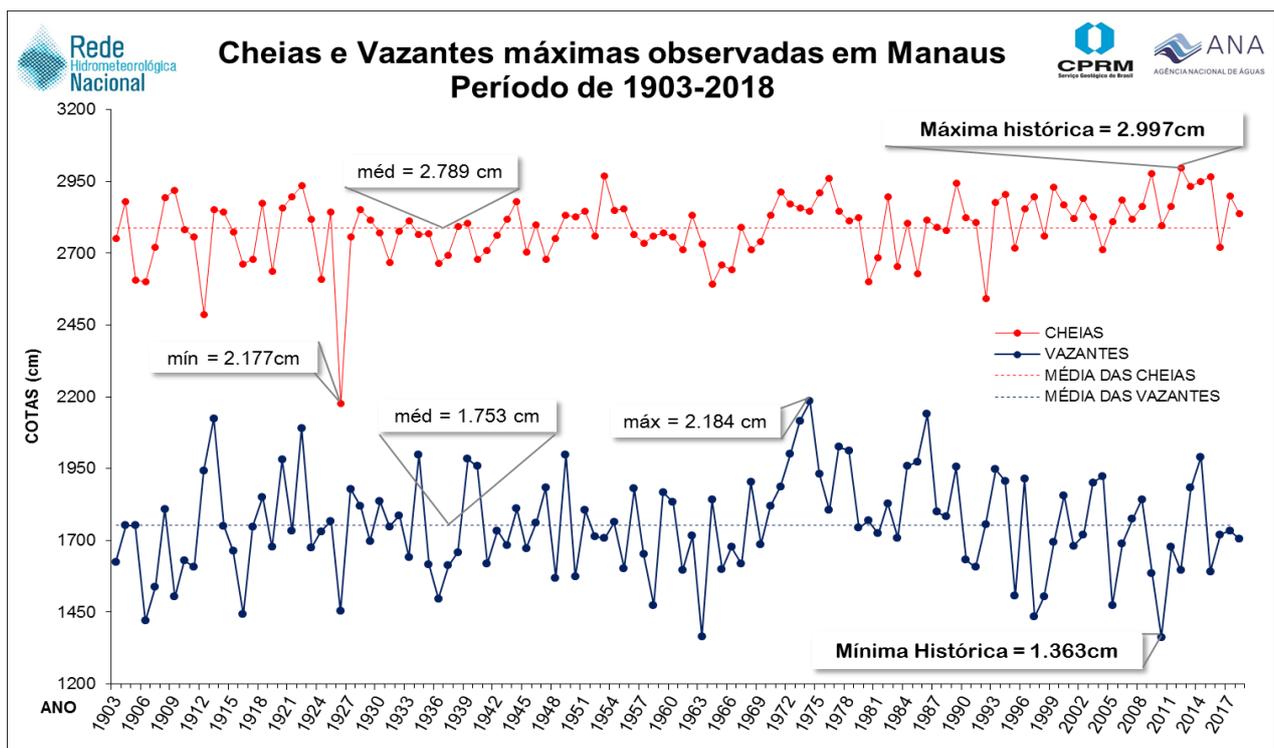
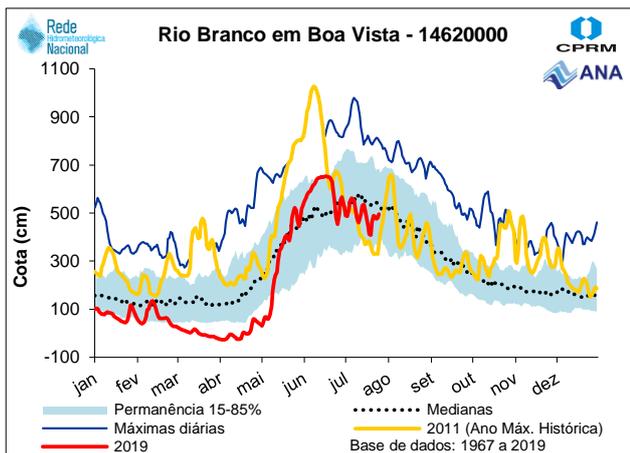
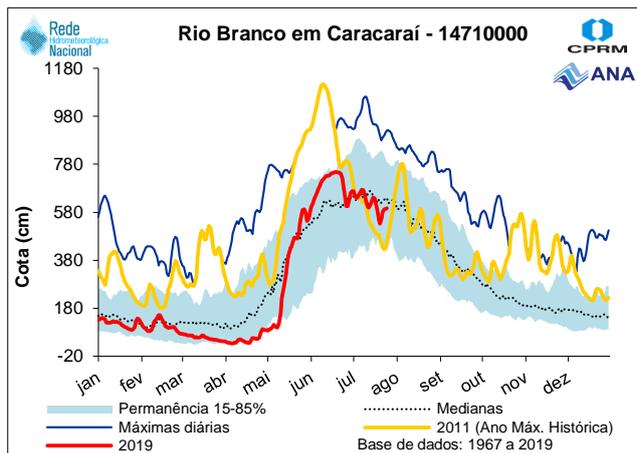


Figura 05. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 a 2018.

### 3.1 - Bacia do rio Branco

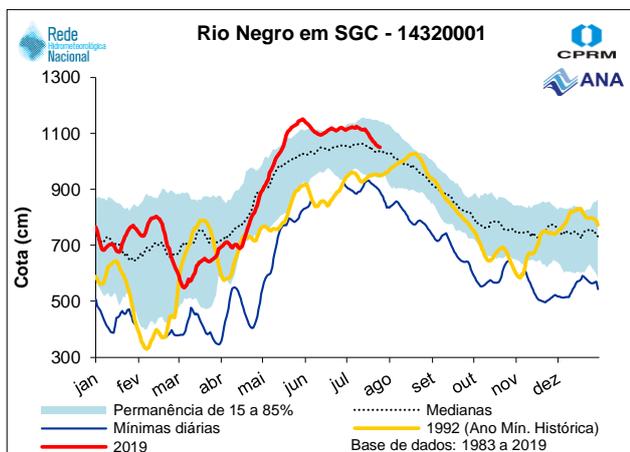


Cota em 26/07/2019 : 496 cm

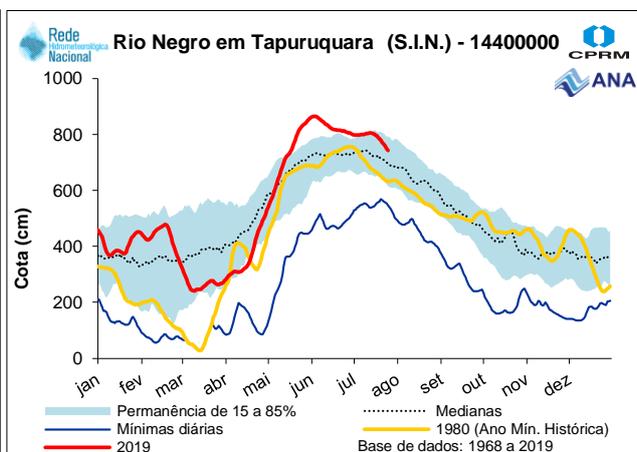


Cota em 26/07/2019 : 597 cm

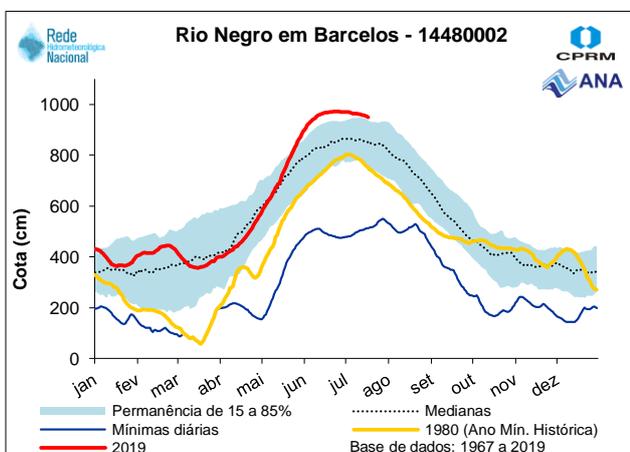
### 3.2 - Bacia do rio Negro



Cota em 26/07/2019 : 1050 cm

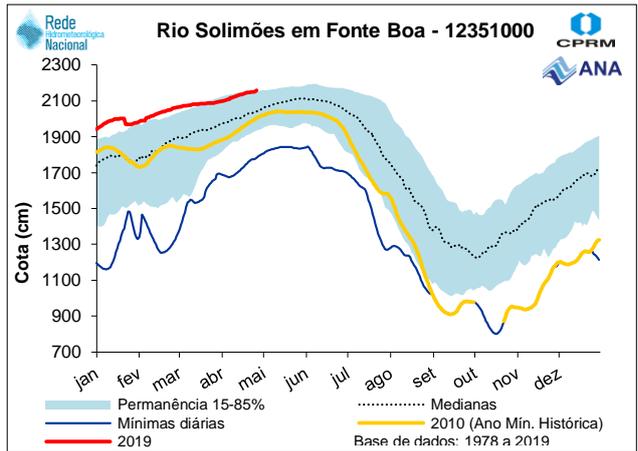
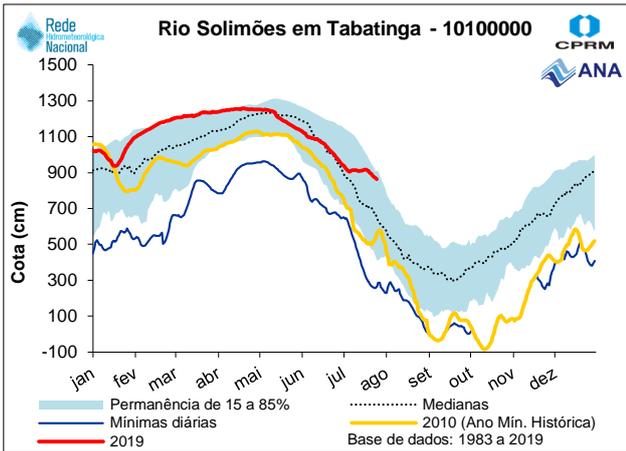


Cota em 26/07/2019 : 743 cm



Cota em 18/07/2019 : 950 cm

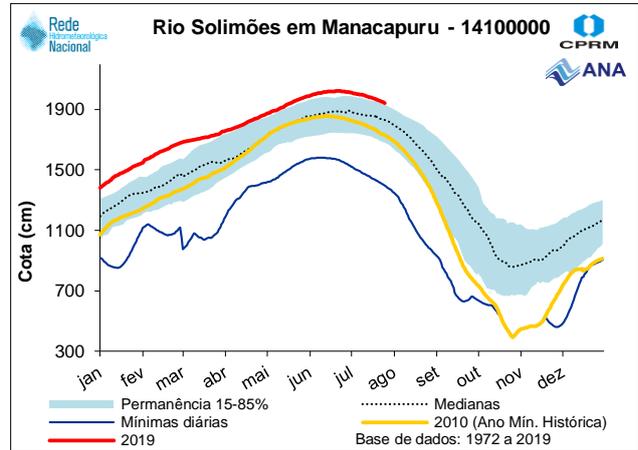
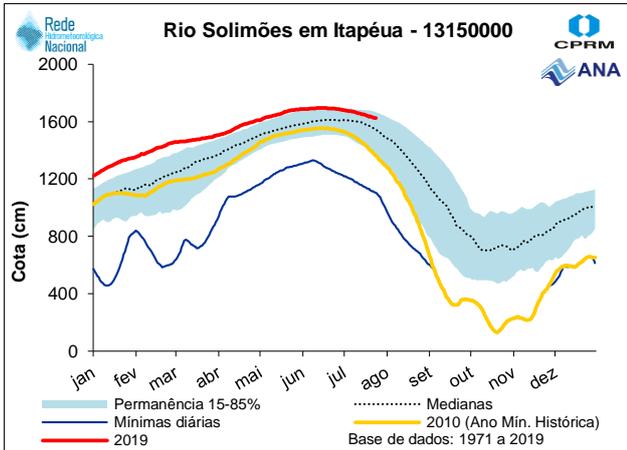
### 3.3 - Bacia do rio Solimões



Cota\* em 26/07/2019 : 864 cm

Cota em 27/04/2019 : 2158 cm

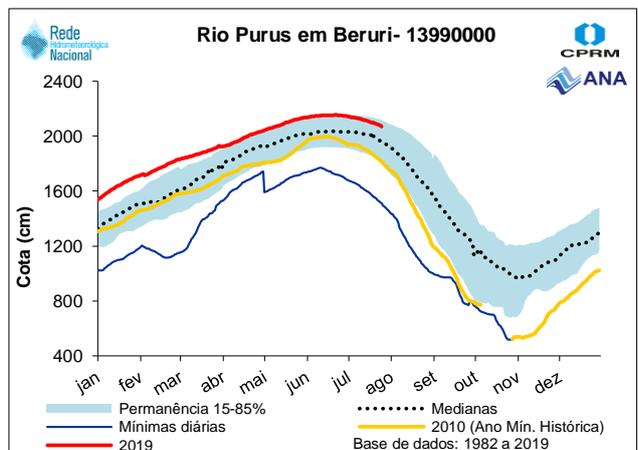
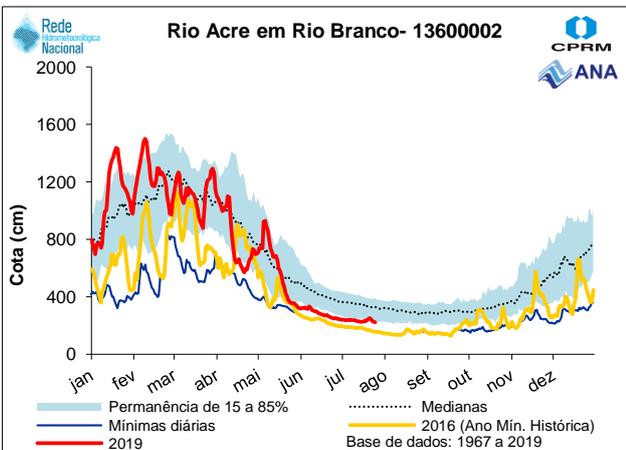
\*Os dados entre 14/06 e 28/06/19 foram corrigidos.



Cota em 25/07/2019 : 1623 cm

Cota em 26/07/2019 : 1943 cm

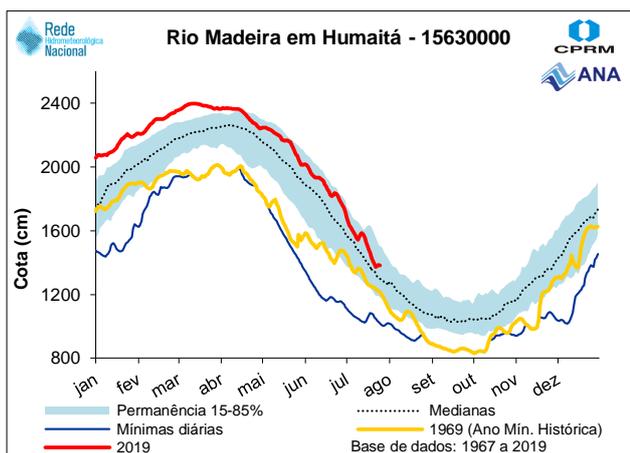
### 3.4 - Bacia do rio Purus



Cota em 26/07/2019 : 220 cm

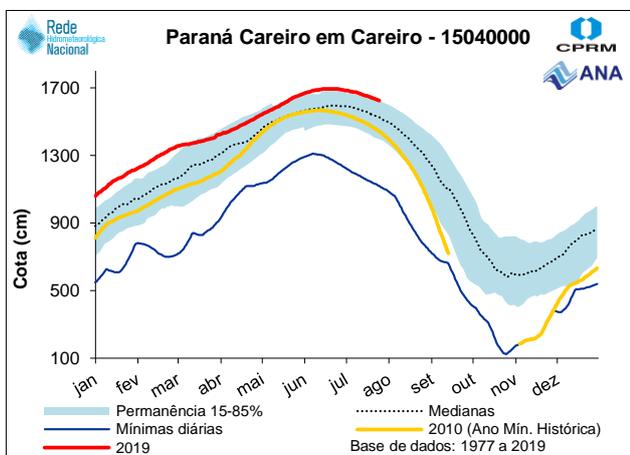
Cota em 26/07/2019 : 2071 cm

### 3.5 - Bacia do rio Madeira

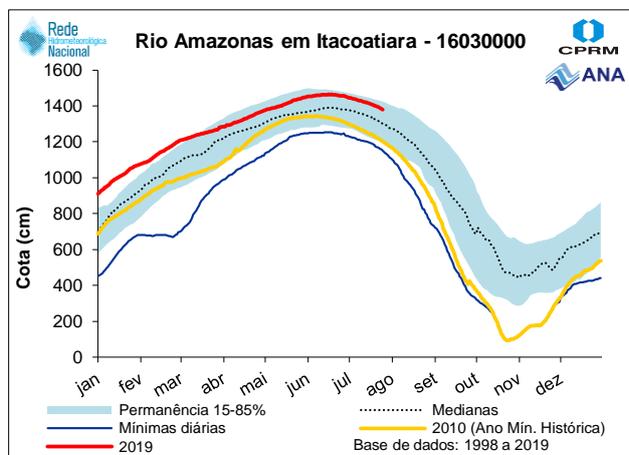


Cota em 26/07/2019 : 1384 cm

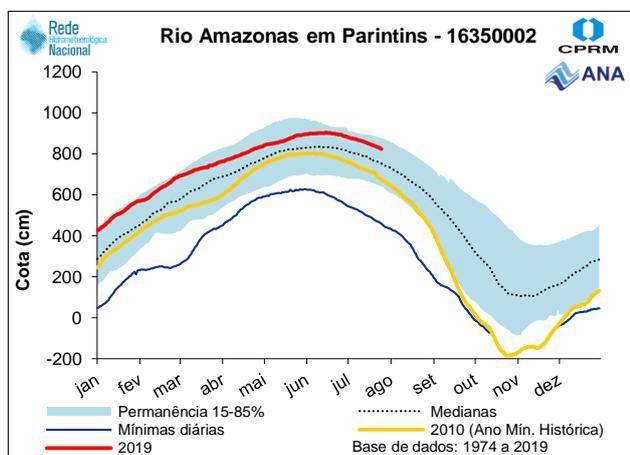
### 3.6 - Bacia do rio Amazonas



Cota em 26/07/2019 : 1624 cm



Cota em 26/07/2019 : 1379 cm



Cota em 26/07/2019 : 822 cm

O presente boletim é resultado de uma parceria entre o Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Agência Nacional das Águas (ANA) e Sistema de Proteção da Amazônia (SIPAM).

Manaus, 26 de julho de 2019

---

**Luna Gripp Simões Alves**

Pesquisadora responsável pelo Sistema de Alerta Hidrológico do Amazonas  
Superintendência Regional de Manaus



**PARCERIA:**



SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

GOVERNO  
FEDERAL