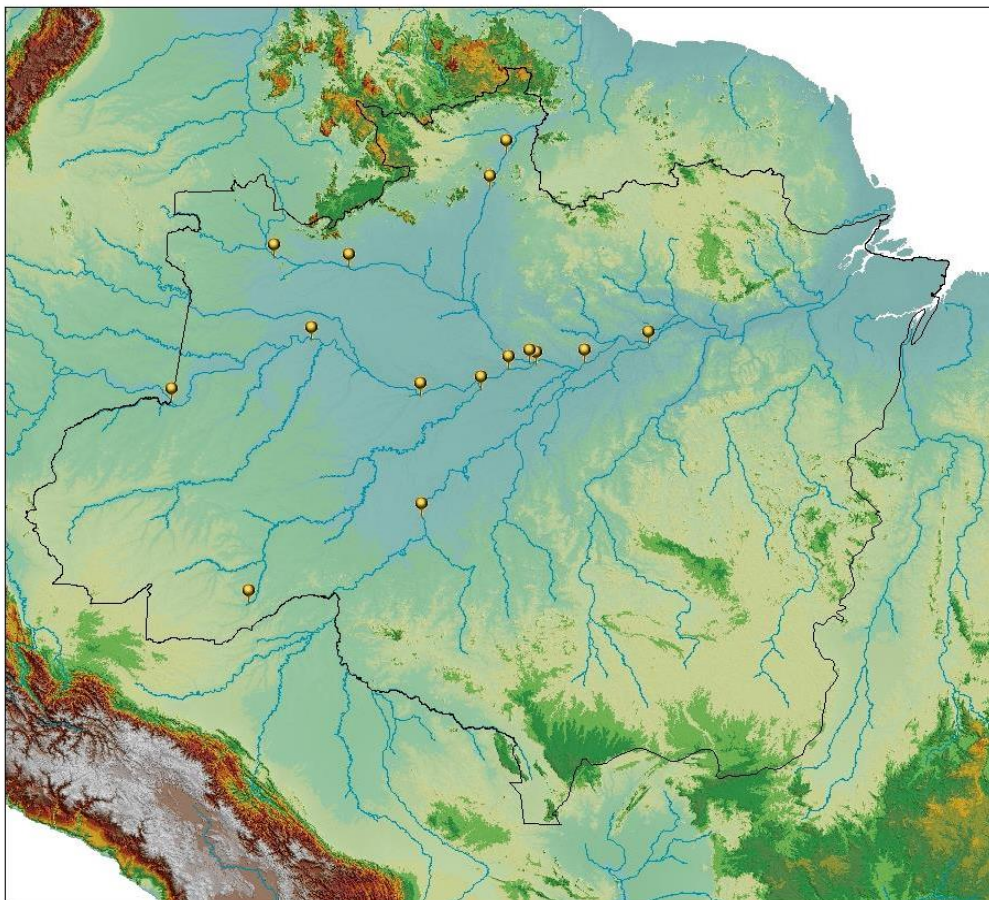




SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL



Boletim nº 35

- 31/08/2018 -

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.

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 vazante.

Bacia do rio Negro: No alto rio Negro, após um longo período apresentando cotas altas, próximas às máximas históricas, o rio começou a descer, indicando um provável fim do período de enchente. No Porto de Manaus, o rio encontra-se em processo de vazante, com seu nível reduzindo em média 8 cm por dia na última semana.

Bacia do rio Solimões: O rio Solimões encontra-se em processo de vazante ao longo de sua extensão, apresentando variações de nível em Tabatinga. No resto da calha, o nível rio desce com níveis dentro da normalidade.

Bacia do rio Purus: Na região do alto rio Purus, na cidade de Rio Branco (Acre), o rio encontra-se em processo de vazante, apresentando pequenas variações de nível nas últimas semanas. Em Beruri, próximo à sua foz, o rio encontra-se em processo regular de vazante.

Bacia do rio Madeira: Em Humaitá, o rio Madeira encontra-se em processo regular de vazante.

Bacia do rio Amazonas: No rio Amazonas, as estações encontram-se em processo de vazante, com níveis dentro da normalidade para o período.

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.

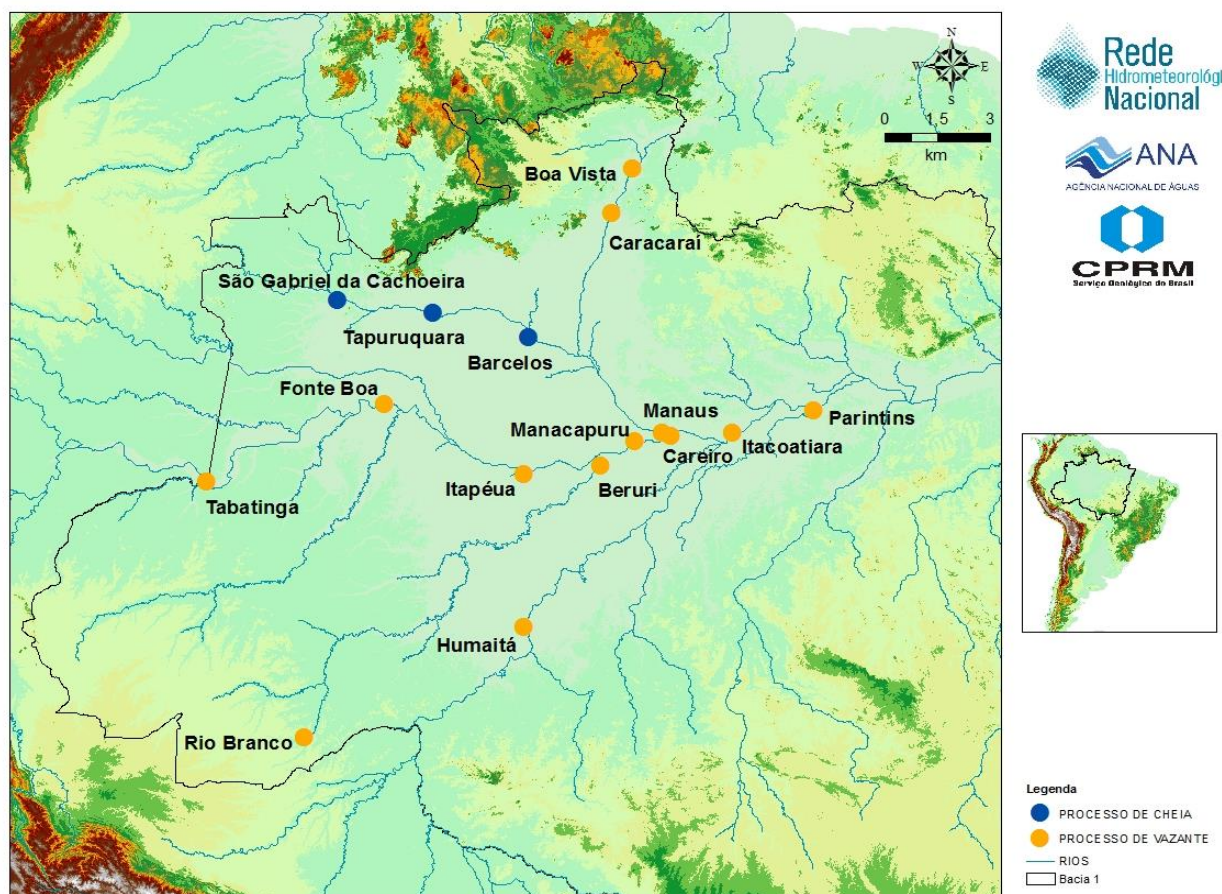


Figura 01. Processos do ciclo hidrológicos nas principais estações da Amazônia Ocidental

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	-150	23/08/76	756	126	23/08/18	882
Beruri (Purus)	24/06/15	2236	-559	31/08/15	1981	-304	31/08/18	1677
Boa Vista (Branco)	08/06/11	1028	-724	31/08/11	414	-110	31/08/18	304
Caracarái (Branco)	09/06/11	1114	-722	31/08/11	564	-172	31/08/18	392
Careiro (P. Careiro)	30/05/12	1743	-393	31/08/12	1278	72	31/08/18	1350
Fonte Boa (Solimões)	06/06/15	2282	-726	31/08/15	1815	-259	31/08/18	1556
Humaitá (Madeira)	11/04/14	2563	-1401	31/08/14	1302	-140	31/08/18	1162
Itacoatiara (Amazonas)	19/06/09	1603,5	-477	31/08/09	1339	-212	31/08/18	1127
Itapeuá (Solimões)	24/06/15	1801	-581	30/08/15	1567	-347	30/08/18	1220
Manacapuru (Solimões)	25/06/15	2078	-460	31/08/15	1840	-222	31/08/18	1618
Manaus (Negro)	29/05/12	2997	-408	31/08/12	2493	96	31/08/18	2589
Parintins (Amazonas)	16/06/09	936	-324	31/08/09	708	-96	31/08/18	612
Rio Branco (Acre)	05/03/15	1834	-1576	31/08/15	242	16	31/08/18	258
S. G. C. (Negro)	20/07/02	1217	-164	24/08/02	1066	-13	24/08/18	1053
Tabatinga (Solimões)	28/05/99	1382	-862	31/08/99	313	207	31/08/18	520
S.I.N.Tapuruquara(Negro)	02/06/76	890	-184	29/08/76	529	177	29/08/18	706

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	824	23/08/80	564	318	23/08/18	882
Beruri (Purus)	25/10/10	518	1159	31/08/10	1202	475	31/08/18	1677
Boa Vista (Branco)	14/02/16	-57	361	31/08/16	304	0	31/08/18	304
Caracarái (Branco)	24/03/98	-10	402	31/08/98	351	41	31/08/18	392
Careiro (P. Careiro)	25/10/10	125	1225	31/08/10	1010	340	31/08/18	1350
Fonte Boa (Solimões)	17/10/10	802	754	31/08/10	1029	527	31/08/18	1556
Humaitá (Madeira)	01/10/69	833	329	31/08/69	893	269	31/08/18	1162
Itacoatiara (Amazonas)	24/10/10	91	1036	31/08/10	860	268	31/08/18	1127
Itapeuá (Solimões)	20/10/10	131	1089	30/08/10	722	498	30/08/18	1220
Manacapuru (Solimões)	24/10/10	392	1226	31/08/10	1303	315	31/08/18	1618
Manaus (Negro)	24/10/10	1363	1226	31/08/10	2241	348	31/08/18	2589
Parintins (Amazonas)	24/10/10	-186	798	31/08/10	423	189	31/08/18	612
Rio Branco (Acre)	17/09/16	130	128	31/08/16	155	103	31/08/18	258
S. G. C. (Negro)	07/02/92	330	723	24/08/92	1004	49	24/08/18	1053
Tabatinga (Solimões)	11/10/10	-86	606	31/08/10	27	493	31/08/18	520
S.I.N.Tapuruquara(Negro)	13/03/80	28	678	29/08/80	524	182	29/08/18	706



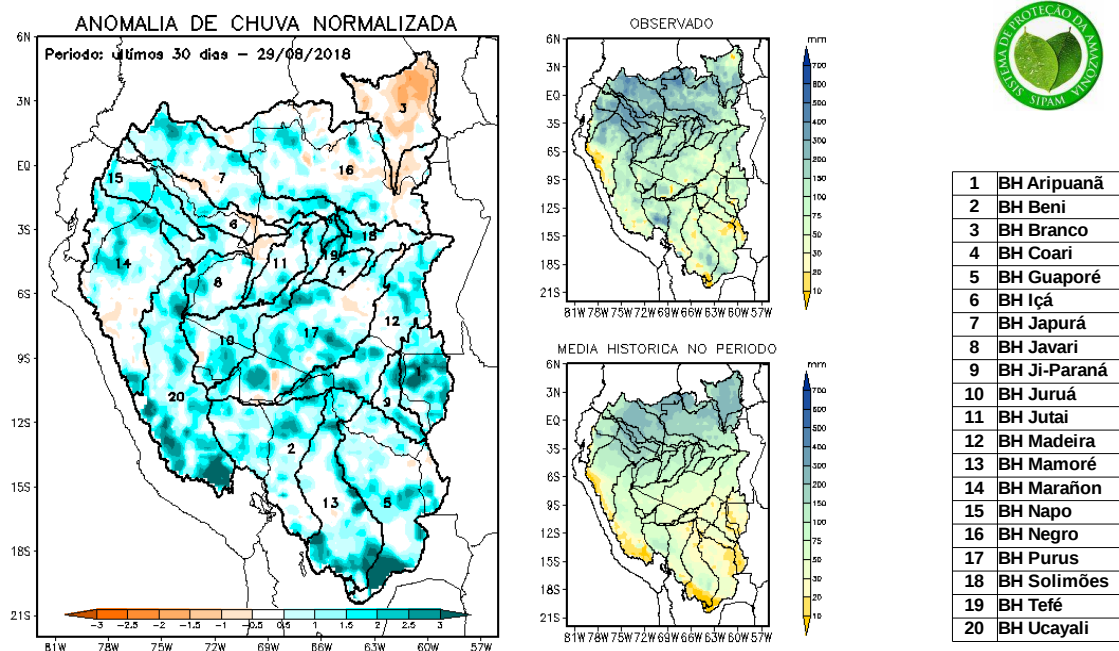
2. Dados Climatológicos (SIPAM)

Análise da Precipitação sobre a Bacia Amazônica Ocidental no período 30 de julho a 29 de agosto 2018.

Durante o período em análise, 30 de julho a 29 de agosto, os menores volumes de precipitação ainda ocorrem sobre as bacias localizadas no sul da região, com valores inferiores a 50 mm acumulados sobre as bacias dos rios Guaporé (24 mm), Aripuanã (25 mm), Ji-Paraná (26 mm), Mamoré (32 mm), Madeira (45 mm), Ucayali (46 mm), Purus (50 mm) e Beni (51 mm), ainda neste período grande parte das bacias também se encontra com mínimos climatológicos mensais, logo a seguir, as bacias dos rios Juruá (68 mm), Coari (77 mm), Maraňon (78 mm), Tefé e Jutai (99 mm), os maiores volumes acumulados em 30 dias, acima de 100 mm, ocorrem na bacia do rio Javari (110 mm), Solimões (119 mm), Napo (151 mm), Içá (172 mm), Japurá (176 mm), Negro (182 mm) e Branco com 199 mm acumulados em 30 dias (29 de agosto).

No período de 30 de julho a 29 de agosto de 2018 (Figura 2, quadro maior, à esquerda), observou-se ocorrência de déficit de precipitação apenas sobre a bacia do Rio Branco e áreas isoladas na foz do Içá, próximo ao curso principal do Rio Solimões, a bacia do Rio Negro, de modo geral, se encontra em condições de normalidade no regime de chuvas do período, todas as demais bacias têm predomínio de áreas em tons azul o que indica ocorrência de chuvas em excesso neste período, sendo as cores mais intensas nas bacias localizadas mais ao sul, o que se explica por estas bacias encontrarem-se no período climatológico de menor precipitação ao longo do ano.

A Figura 2 (quadro superior à direita) mostra a precipitação acumulada no período de 30 de julho a 29 de agosto de 2018, com valor máximo de 241 mm sobre a bacia do Rio Napo, 237 mm sobre a bacia do Rio Japurá, 214 mm sobre a bacia do Içá, 201 mm sobre o Rio Negro, 163 mm na bacia do Solimões, 160 mm sobre o Javari, 158 mm sobre o Tefé, 137 mm sobre a bacia do Rio Branco, 136 mm no Jutai, 118 mm no Maraňon, 115 mm no Juruá e 112 mm no Coari. As demais apresentaram precipitação estimada entre aproximadamente 50 e 100 mm, sendo os menores valores foram observados nas bacias dos rios Ji-Paraná com 57 mm e Guaporé com 52 mm acumulados nos últimos 30 dias (29/08/2018).



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. Média histórica calculada com base no período de 1998 a 2017



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 2017, 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 a partir de 01/08 onde ainda predominavam de condições de déficit de precipitação em grande parte das bacias que compõem a drenagem da Amazônia Ocidental (tons amarelos). A partir do final da primeira semana de agosto (08/08) o predomínio de anomalias positivas de precipitação se estabeleceu em grande parte das bacias e, este quadro tem evoluído nas ultimas semanas amostradas em 15, 22 e 29 de agosto, quando grande parte das bacias se encontra com índice de anomalia normalizada na faixa chuvoso, Guaporé, Purus e Beni (1,0), Madeira e Napo (1,1), Ji-Paraná, Mamoré, Juruá e Tefé (1,2), tendência a muito chuvoso na bacia do Ucayali (1,5) e Aripuanã (1,6), condição de normalidade apenas na bacia do Rio Negro (0,4) enquanto a bacia do rio Içá (0,5), Coari, Maraion, Jutai e Solimões (0,8), Javari e Japurá (0,9) apresentam condição de tendência a chuvoso. A bacia do Rio Branco apresentou déficit de precipitação com índice de anomalia normalizada negativo (-0,8).

Tabela 03. Precipitação média histórica - 1998-2017 (mm), Observação – 2018 (mm) e Anomalia Normalizada (adimensional)

	Precipitação Média (mm)					Precipitação Observada 2018 (mm)					Anomalia Normalizada				
	01/Aug	08/Aug	15/Aug	22/Aug	29/Aug	01/Aug	08/Aug	15/Aug	22/Aug	29/Aug	01/Aug	08/Aug	15/Aug	22/Aug	29/Aug
BH Aripuanã	14	13	15	20	25	1	6	15	46	66	-0.7	-0.4	0.0	1.2	1.6
BH Beni	40	33	41	47	51	70	115	121	96	99	0.8	2.2	1.8	1.1	1.0
BH Branco	253	235	219	209	199	262	227	198	191	137	0.1	-0.1	-0.3	0.2	-0.8
BH Coari	77	65	64	67	77	32	46	69	106	112	-1.0	-0.5	0.1	1.2	0.8
BH Guaporé	23	20	20	25	24	4	27	28	51	52	-0.6	0.3	0.3	1.0	1.0
BH Içá	199	185	174	171	172	238	259	226	224	214	0.4	0.8	0.6	0.6	0.5
BH Japurá	214	195	183	176	176	234	249	235	254	237	0.2	0.7	0.8	1.2	0.9
BH Javari	116	104	103	106	110	71	114	131	140	160	-0.8	0.2	0.6	0.7	0.9
BH Ji-Paraná	13	13	15	22	26	1	9	10	43	57	-0.7	-0.2	0.3	0.9	1.2
BH Juruá	60	53	56	62	68	43	76	80	104	115	-0.4	0.9	0.7	1.1	1.2
BH Jutai	115	98	98	98	99	81	101	107	127	136	-0.6	0.1	0.2	0.7	0.8
BH Madeira	41	35	37	40	45	24	33	38	72	83	-0.5	0.0	0.0	1.0	1.1
BH Mamoré	32	26	28	31	32	22	52	53	62	65	-0.2	1.2	1.0	1.2	1.2
BH Maraion	78	74	75	74	78	63	90	89	113	118	-0.5	0.4	0.3	0.8	0.8
BH Napo	161	155	152	149	151	195	235	230	237	241	0.4	1.0	1.0	1.1	1.1
BH Negro	239	216	196	188	182	282	258	241	231	201	0.5	0.6	0.7	0.8	0.4
BH Purus	39	33	39	45	50	29	54	60	80	84	-0.3	0.8	0.7	1.1	1.0
BH Solimões	139	122	115	115	119	112	125	118	152	163	-0.5	0.1	0.1	0.8	0.8
BH Tefé	100	85	86	91	99	49	70	97	148	158	-1.1	-0.3	0.3	1.3	1.2
BH Ucayali	44	38	41	42	46	49	79	81	78	84	0.4	1.7	1.7	1.6	1.5

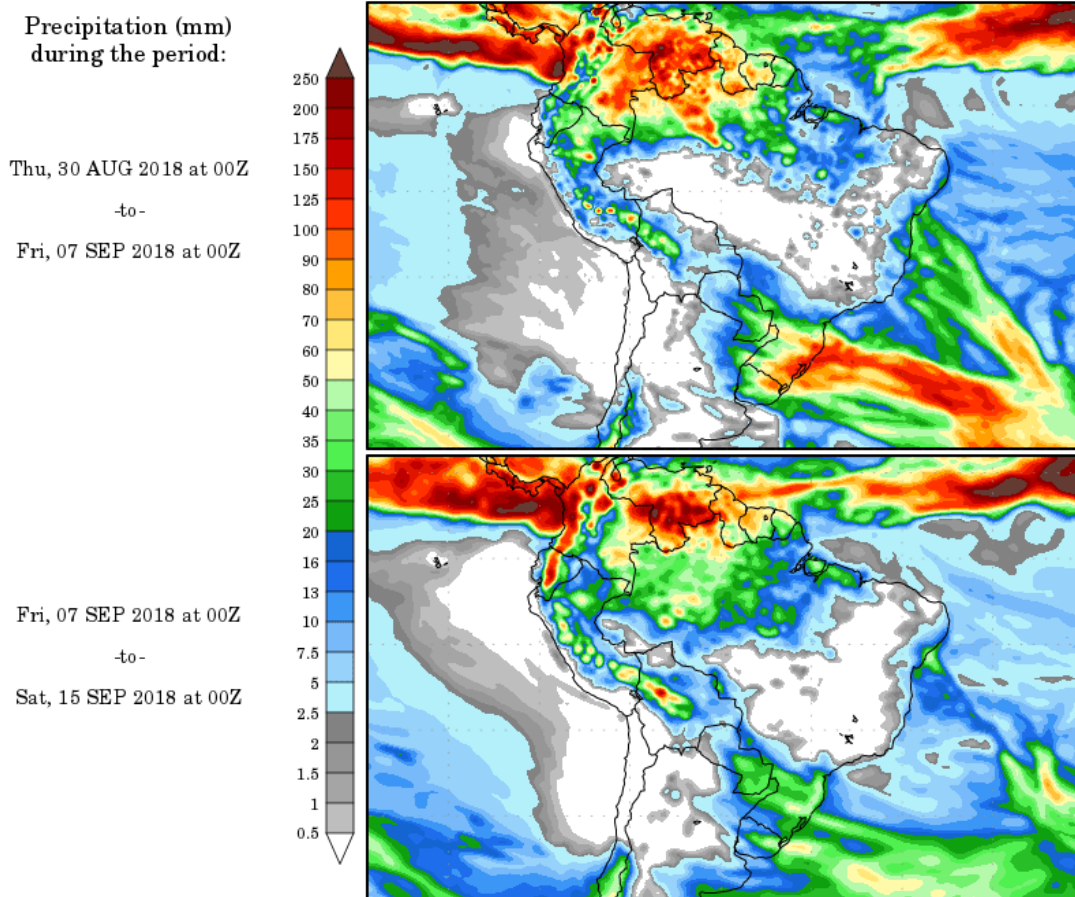
	Extremamente chuvoso
	Tendência a extremamente chuvoso
	Muito chuvoso
	Tendência a muito chuvoso
	Chuvoso
	Tendência a chuvoso

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



Prognóstico climático para o período de 30 de agosto a 15 de setembro de 2018

Precipitation Forecasts



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

Figura 03 – Prognóstico climático para o período de 30 de agosto a 15 de setembro de 2018

Segundo o COLA (Center for Ocean-Land-Atmosphere Studies), o prognóstico de precipitação, para o período de 30 de agosto a 07 de setembro de 2018, indica que os maiores volumes de precipitação podem ocorrer principalmente em Roraima, na faixa norte do Amazonas e em países vizinhos, destacando-se a Colômbia e Venezuela, em decorrência da atuação da Zona de Convergência Intertropical – ZCIT e da interação das passagens de frentes frias no sul e sudeste, com a convecção na Amazônia. A área que abrange o Acre, sul do Amazonas, Rondônia e Mato Grosso, a expectativa é de pouca ou nenhuma ocorrência de precipitação.

No período de 07 a 15 de setembro, o modelo sugere uma maior distribuição espacial das chuvas sobre o Amazonas, mas com menores volumes na faixa norte. Os acumulados mais expressivos continuam sendo esperados na faixa norte da região Amazônica, com destaque para o centro-norte de Roraima e Venezuela. A atuação da massa e ar seco fica mais restrita ao leste da Amazônia Oriental e ao interior do Nordeste.

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.

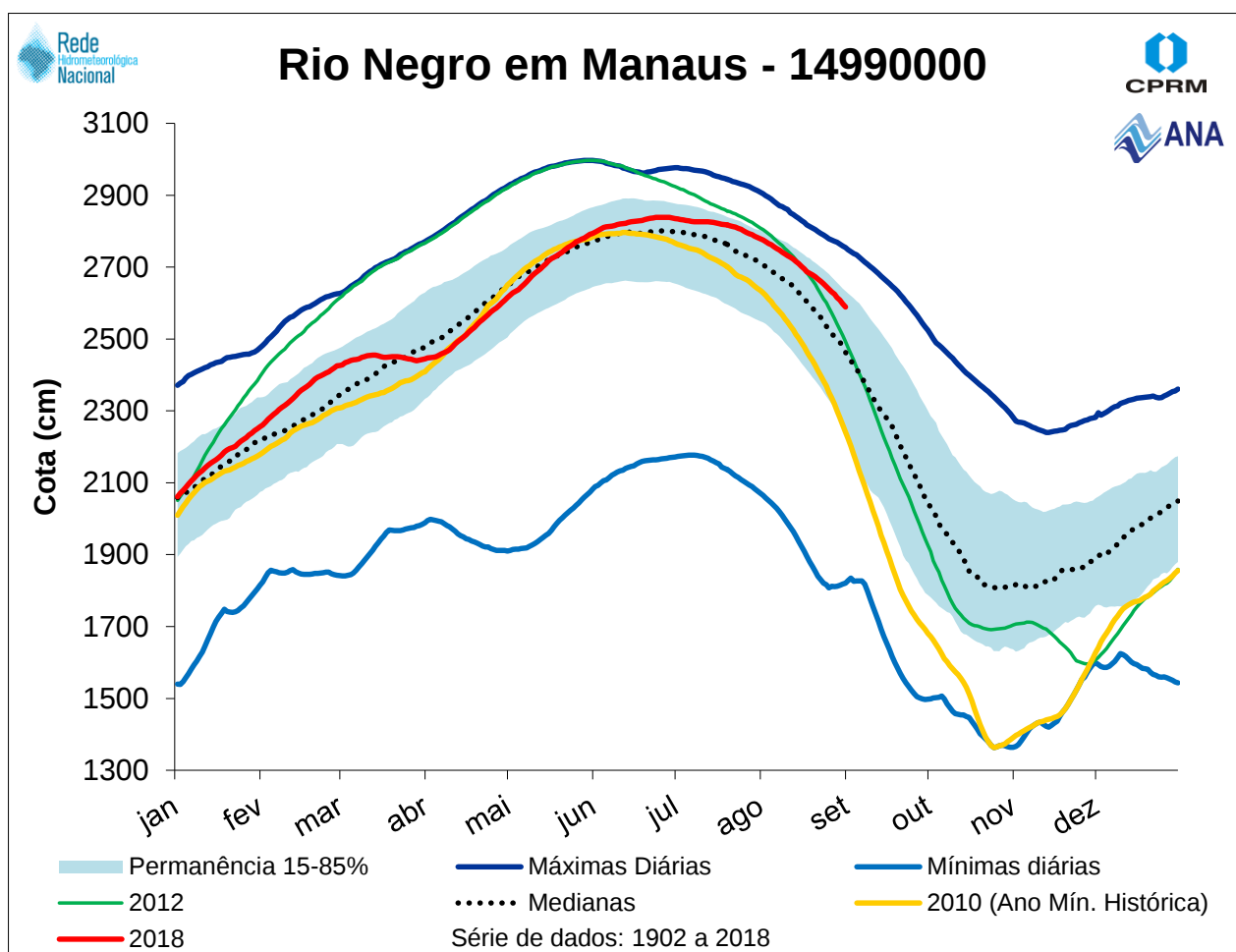


Figura 04. Cotagrama do Rio Negro em Manaus.

Cota em 31/08/2018 : 2589 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).

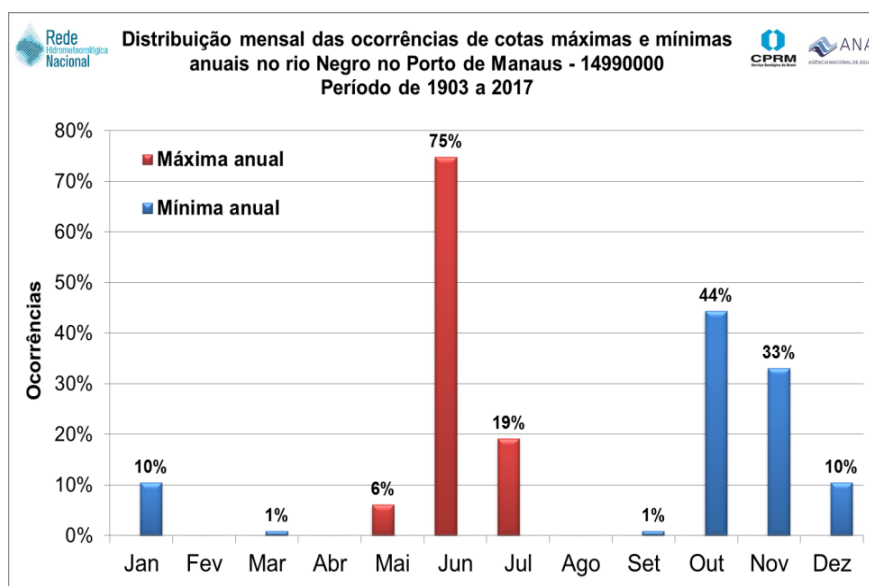


Figura 04. Meses de ocorrência dos eventos de máxima e mínima na estação de Porto de Manaus.

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

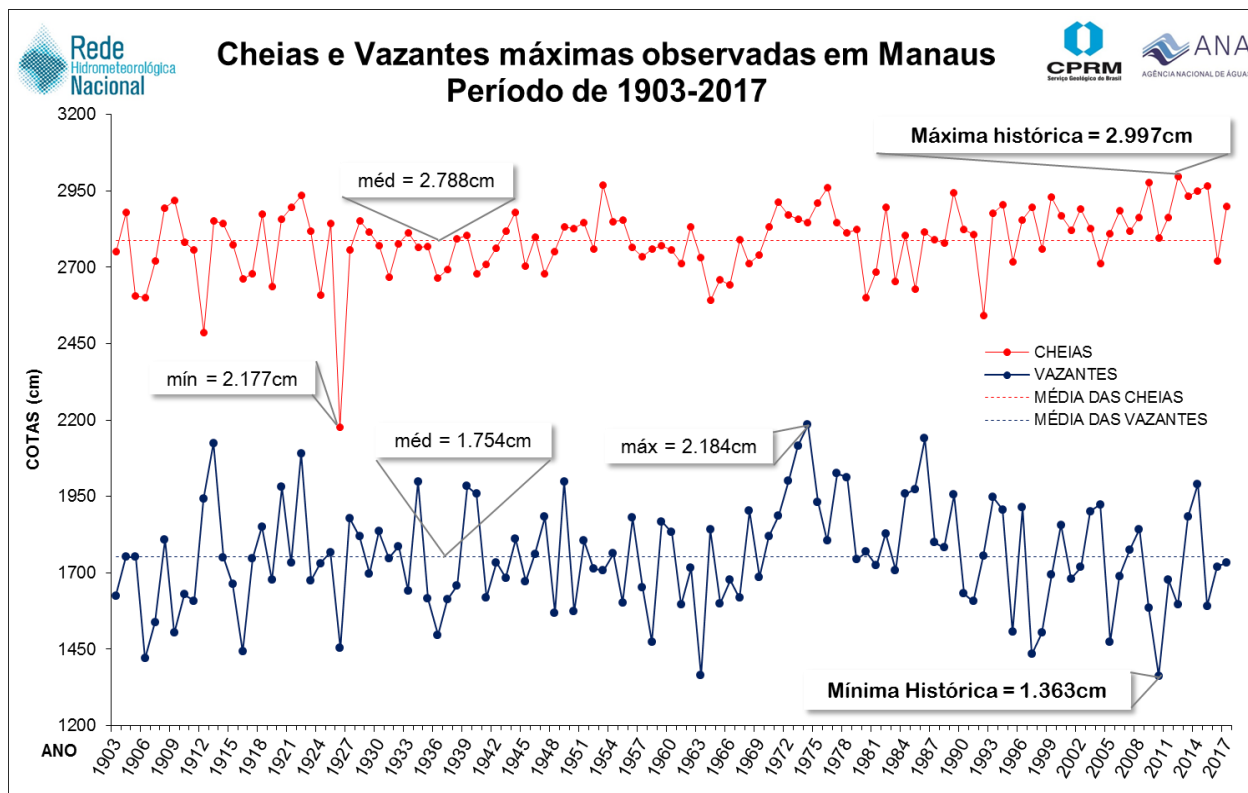
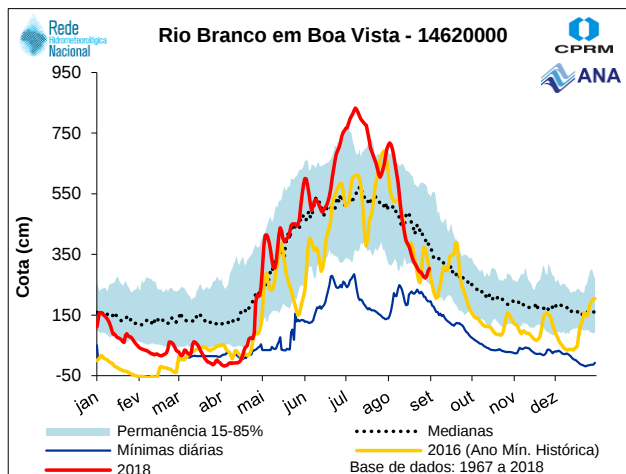
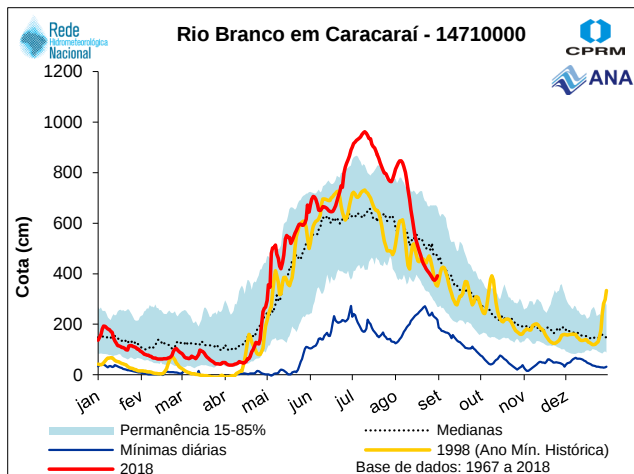


Figura 05. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 – 2017.

3.1 - Bacia do rio Branco

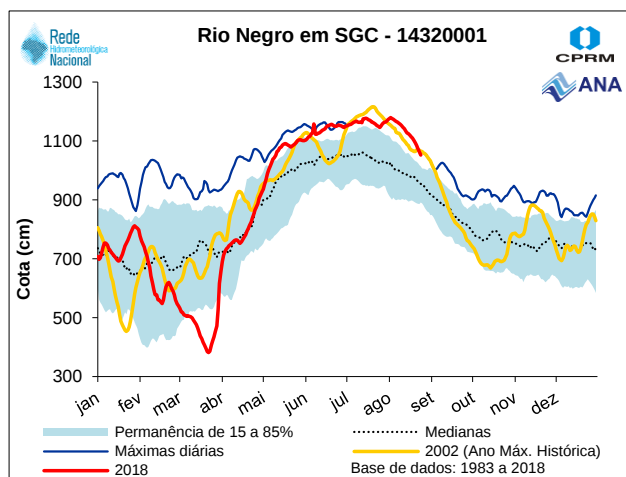


Cota em 31/08/2018 : 304 cm

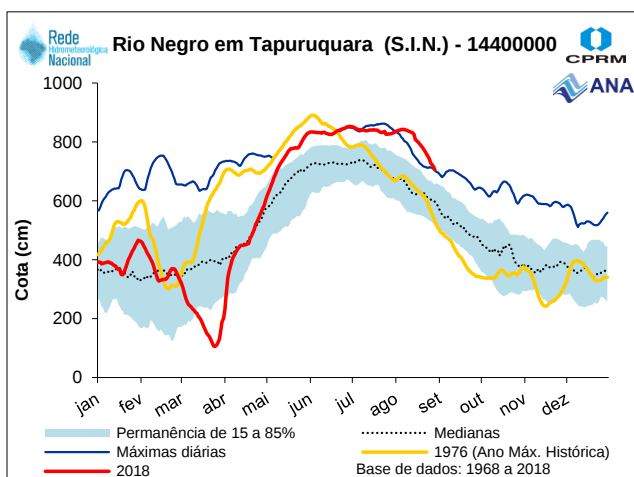


Cota em 31/08/2018 : 392 cm

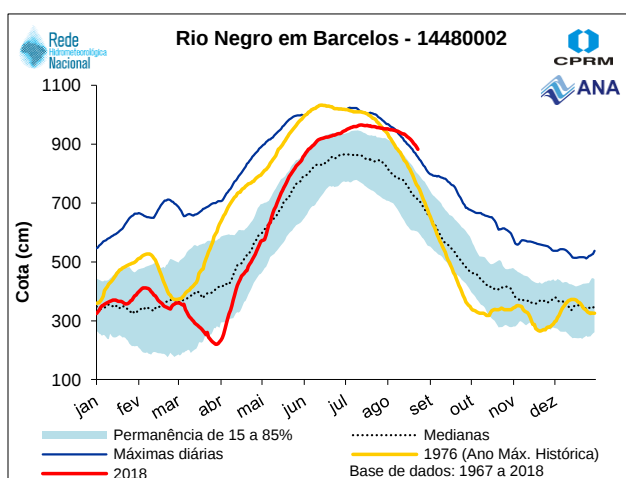
3.2 - Bacia do rio Negro



Cota em 24/08/2018 : 1053 cm

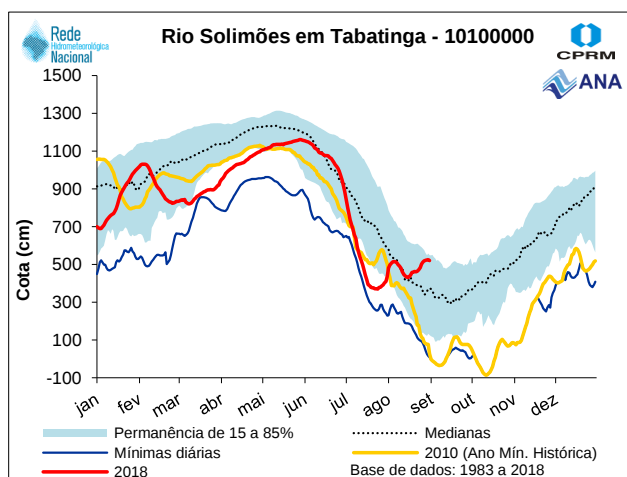


Cota em 29/08/2018 : 706 cm

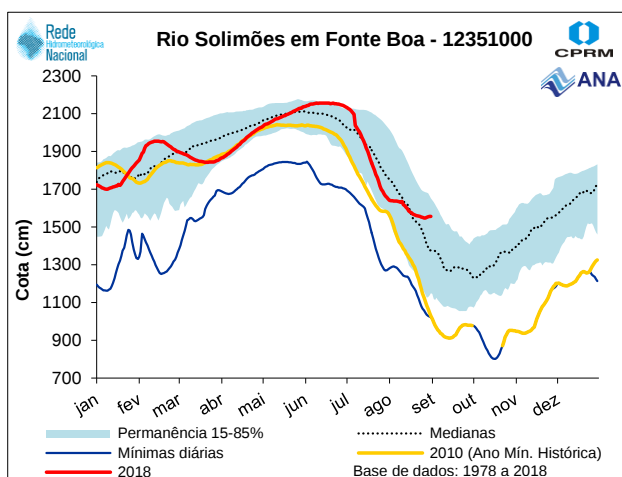


Cota em 23/08/2018 : 882 cm

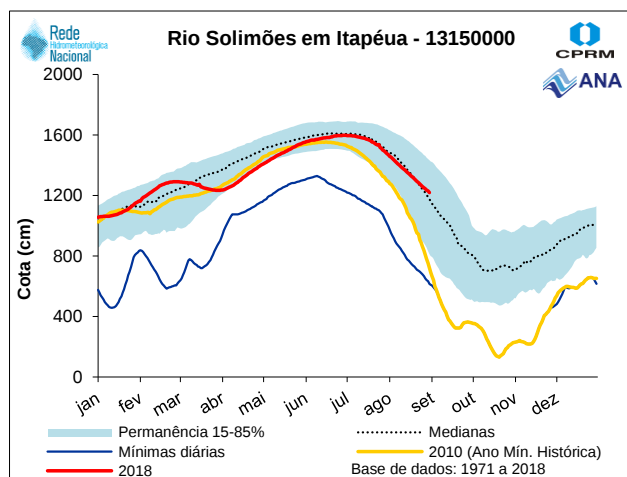
3.3 - Bacia do rio Solimões



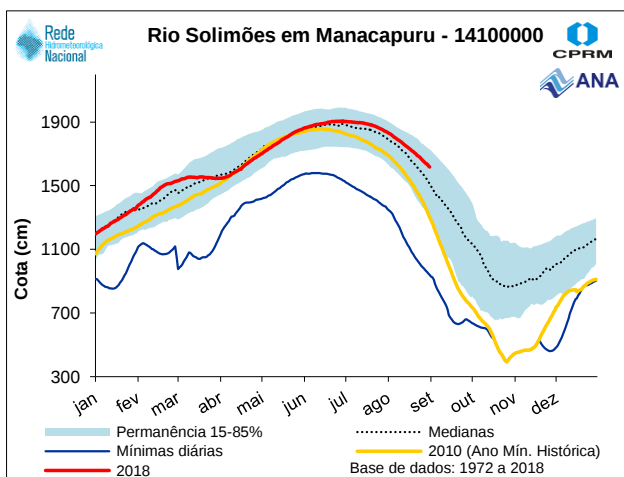
Cota em 31/08/2018 : 520 cm



Cota em 31/08/2018 : 1556 cm

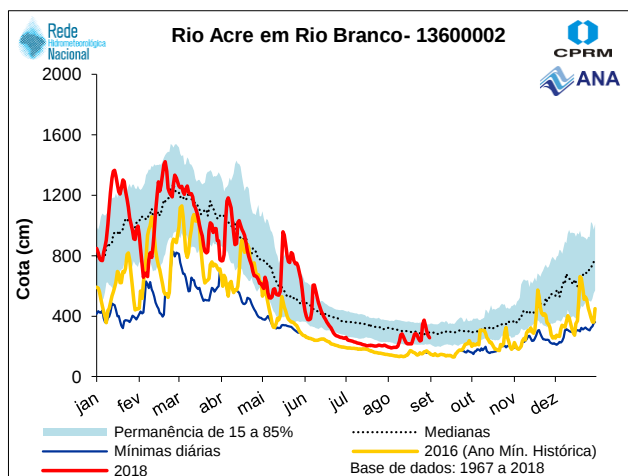


Cota em 30/08/2018 : 1220 cm

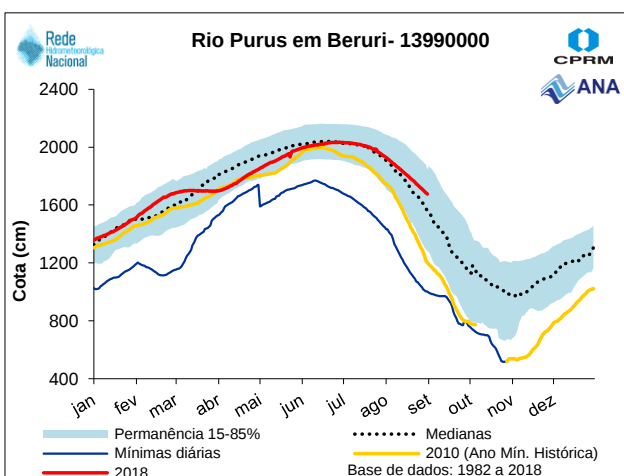


Cota em 31/08/2018 : 1618 cm

3.4 - Bacia do rio Purus

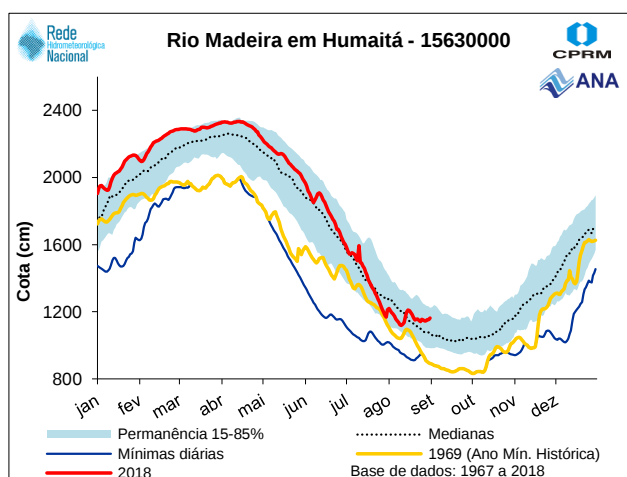


Cota em 31/08/2018 : 258 cm



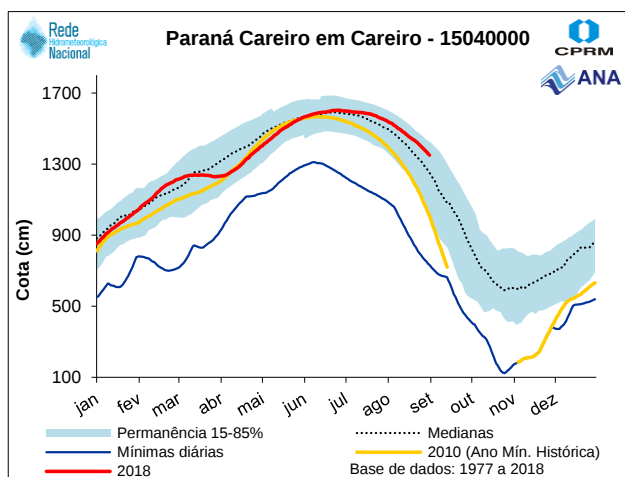
Cota em 31/08/2018 : 1677 cm

3.5 - Bacia do rio Madeira

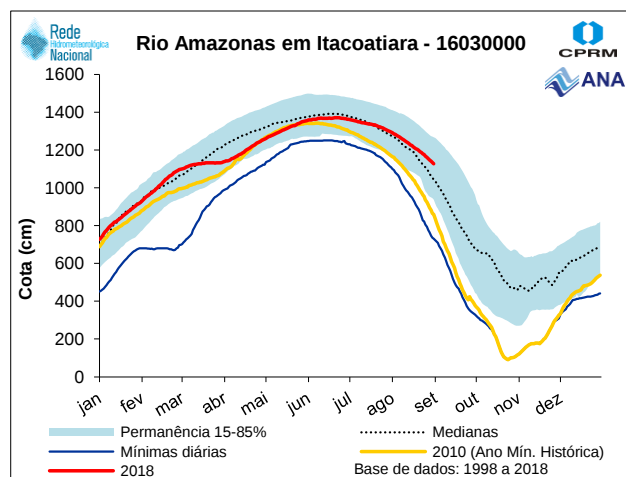


Cota em 31/08/2018 : 1162 cm

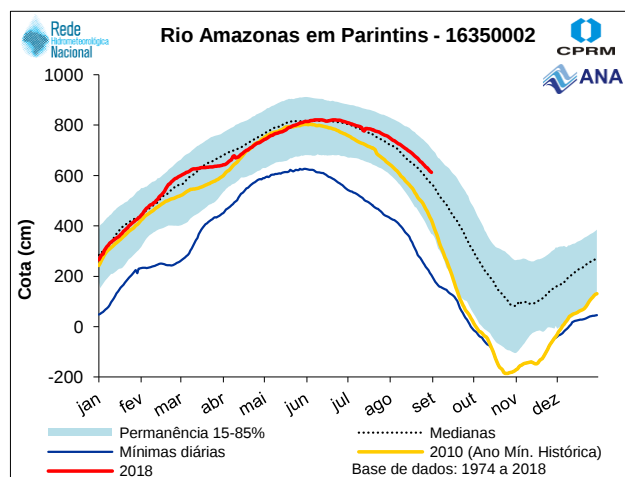
3.6 - Bacia do rio Amazonas



Cota em 31/08/2018 : 1350 cm



Cota em 31/08/2018 : 1127 cm



Cota em 31/08/2018 : 612 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, 31 de agosto de 2018

Luna Gripp Simões Alves

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



PARCERIA:

