

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - SGB
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL - DHT
DIVISÃO DE HIDROLOGIA APLICADA - DIHAPI

52º BOLETIM DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS

Este é o Boletim de Alerta Hidrológico da Bacia do Amazonas (SAH AMAZONAS).

Os dados das estações de monitoramento e as previsões aqui apresentados estão disponíveis em

<http://www.sgb.gov.br/sace/amazonas>, assim como os boletins enviados até o presente momento.

1. Resumo

Em Manaus, o nível atual do rio Negro, é de 1320 cm.

Em Rio Branco, o nível atual do rio Acre, é de 180 cm.

Em Porto Velho, o nível atual do rio Madeira, é de 231 cm.

Tabela 01. Quadro resumo das estações monitoradas da Bacia do Amazonas em relação a situação de vazante.

Rio	Município/Estação	Nível atual cm	Varição nas últimas 24h (cm)	Data do último dado	Período aproximado histórico de ocorrência da mínima
Solimões	Tabatinga	366	3	21/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Solimões	Itapeua	291	30	20/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Solimões	Manacapuru	375	14	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Negro	São Gabriel da Cachoeira	633	23	16/11/2023	Fevereiro
Negro	Barcelos	211	9	21/11/2023	Fevereiro
Negro	Manaus	1320	9	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Madeira	Humaitá	1016	-4	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Madeira	Porto Velho	231	-8	21/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Abunã	Morada Nova Jusante	730	-4	21/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Mamoré	Guajará-Mirim	584	1	21/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Machado	Ji-Paraná	624	2	21/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Purus	Rio Branco	180	23	21/11/2023	Setembro - Segunda quinzena
Amazonas	Itacoatiara	69	6	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Parintins	-206	-8	17/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Óbidos	-84	1	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Almeirim	187	21	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Tapajós	Santarém	31	-11	21/11/2023	Outubro - Segunda quinzena

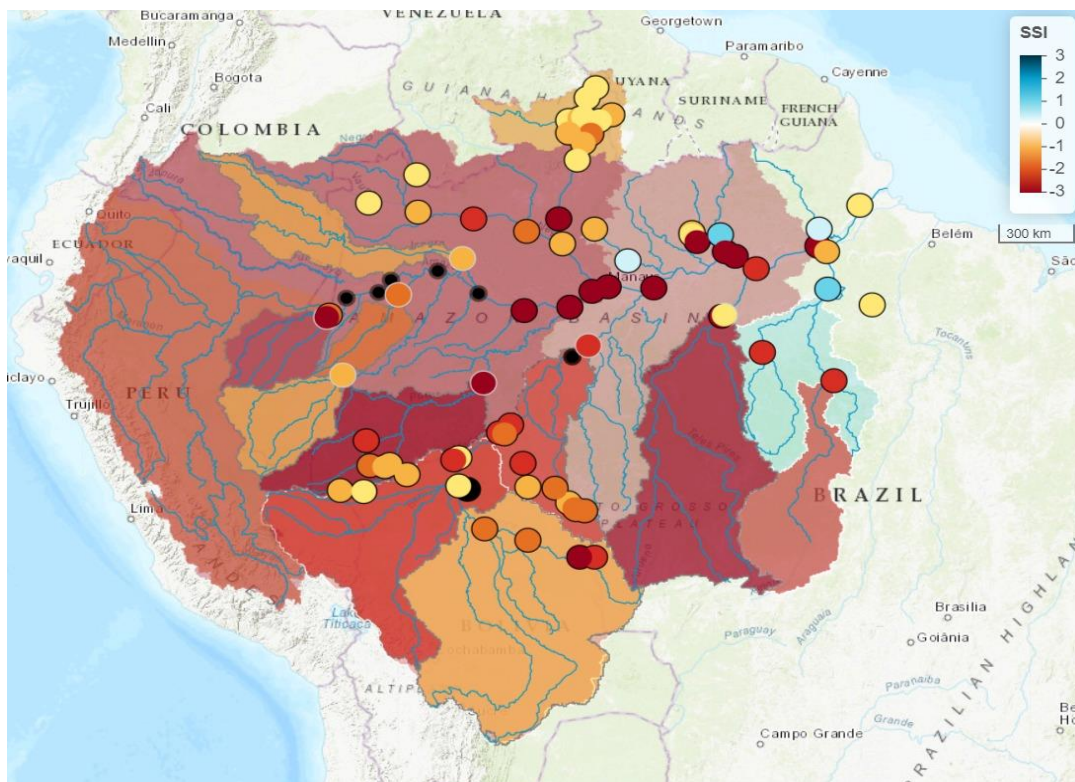


Figura 1. Bacia do Amazonas e estações que atingiram diferentes níveis de SSI. O SSI é um índice de nível padronizado. Valores negativos indicam níveis abaixo do esperado para este período do ano. Valores negativos são indicados pelas cores amareladas a alaranjadas; valores acima da média são indicados em cores esverdeadas (tanto os pontos das estações quanto os contornos das bacias). Os dados circulosados em cinza foram obtidos por meio de técnicas de altimetria satelital e foram usadas para complementar nossas análises como estações indicadoras do comportamento em locais não monitorados (Fonte dos dados de altimetria satelital: CPRM-IRD Projeto de cooperação Internacional Dinâmica Fluvial e www.hydrologyfromspace.org, produtos baseados no Hydroweb Theia.)

2. 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 cotogramas ao final do boletim, verifica-se os seguintes padrões:

Bacia do rio Branco: Nos últimos dias, o rio Branco apresentou pequenas descidas em Boa Vista e Caracará, mas os níveis são considerados baixos para o período.

Bacia do rio Negro: O rio Negro apresentou subidas em Tapuruquara e Barcelos. Em Manaus, o rio Negro voltou a subir, inicialmente 2 cm e no registro mais recente 9 cm, contudo os níveis ainda são considerados muito baixos para o período.

Bacia do rio Solimões: Nos registros mais recentes, o rio Solimões continua subindo em Tabatinga, com menor intensidade, em média 8 cm diários. O Solimões apresentou subidas em Fonte Boa e Itapéua. Em Manacapuru, também apresentou elevação de nível, uma média diária de 10 cm nos últimos dias.

Bacia do rio Purus: O rio Branco no Acre apresentou oscilações nesse início de semana, mas voltou a subir no registro mais recente. Em Beruri, o rio Purus apresentou processo de subida, com uma média diária de 16 cm.

Bacia do rio Madeira: Nos últimos dias, o rio Madeira apresentou oscilações em Porto Velho e certa estabilidade em Humaitá.

Bacia do rio Amazonas: O rio Amazonas voltou a subir no Careiro da Várzea, apresentou certa estabilidade em Itacoatiara, mas voltou a subir no registro mais recente e registrou descidas em Óbidos e Santarém.

Salienamos 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 tabela 02 apresenta os níveis mais recentes das estações monitoradas, comparando-os aos dados mais extremos observados nas séries históricas, para eventos mínimos.

Tabela 02. Níveis das estações em comparação aos anos em que ocorreram as respectivas cotas mínimas (cotas em centímetros)

Estações	Informação mais recente		Evento mínimo			Comparação mesmo período do ano de mínima		
	Data	Cota atual	Data da Mínima	Cota mínima	Relação cota atual	Data	Cota período	Relação cota atual
Barcelos (Negro)	21/11/23	211	18/03/80	58	153	21/11/80	369	-158
Beruri (Purus)	21/11/23	536	25/10/10	518	18	21/11/10	668	-132
Boa Vista (Branco)	21/11/23	61	14/02/16	-57	118	21/11/16	100	-39
Caracarái (Branco)	21/11/23	126	24/03/98	-10	136	21/11/98	127	-1
Careiro (P. Careiro)	21/11/23	78	25/10/10	125	-47	21/11/10	271	-193
Fonte Boa (Solimões)	21/11/23	1029	17/10/10	802	227	21/11/10	1088	-59
Humaitá (Madeira)	21/11/23	1016	01/10/69	833	183	21/11/69	1217	-201
Itacoatiara (Amazonas)	21/11/23	69	24/10/10	91	-22	21/11/10	218	-149
Itapeuá (Solimões)	20/11/23	291	20/10/10	131	160	20/11/10	362	-71
Manacapuru (Solimões)	21/11/23	375	26/10/10	392	-17	21/11/10	575	-200
Manaus (Negro)	21/11/23	1320	24/10/10	1363	-43	21/11/10	1496	-176
Parintins (Amazonas)	17/11/23	-206	24/10/10	-186	-20	17/11/10	-144	-62
Rio Branco (Acre)	21/11/23	180	02/10/22	124	56	21/11/22	200	-20
S. G. C. (Negro)	16/11/23	633	07/02/92	330	303	16/11/92	696	-63
Tabatinga (Solimões)	21/11/23	366	11/10/10	-86	452	21/11/10	379	-13
S.I.N.Tapuruquara (Negro)	21/11/23	238	13/03/80	28	210	21/11/80	357	-119

3. Dados Climatológicos

Análise da Precipitação sobre a Bacia Amazônica Ocidental no período 17/10 a 15/11/2023.

Durante o período em análise, 17 de outubro a 15 de novembro, final da estação seca em grande parte da região, são observados aumento dos volumes de precipitação sobre diversas bacias da área de monitoramento, volumes mais elevados nas bacias localizadas no noroeste da região e os menores nos extremos norte e sul da área monitorada. Os volumes mais baixos, com mediana inferior a 150 mm, sobre a bacia do Branco (91 mm), Ucayali (121 mm), Guaporé (127 mm), Mamoré (129 mm), Beni (148 mm) e Marañon (149 mm). Acumulados de precipitação média variando entre 151 e 186 mm ocorrem sobre o Madeira (151 mm), Ji-Paraná (160 mm), Aripuanã (164 mm), Coari (166 mm), Negro (171), Purus (174 mm), Tefé (179 mm) e Juruá (186 mm). Curso principal do Solimões (204 mm), bacias do Javari (207 mm), Japurá e Jutai (217 mm), Içá (234 mm) e bacia do Napo (237 mm), representam os maiores valores acumulados em 30 dias, de acordo com a climatologia do período entre os anos de 2000 e 2022.

No período de 17 de outubro a 15 de novembro de 2023, (Figura 2, quadro maior, à esquerda), permanece o quadro de chuvas abaixo da climatologia predominando em toda região caracterizando todas as bacias monitoradas com deficit de precipitação, na última semana o monitoramento das chuvas indica agravamento das condições de deficit de precipitação de forma generalizada nas bacias monitoradas dando indicativo que os fenômenos El Niño (aquecimento das águas superficiais do Oceano Pacífico) e aquecimento anômalo das águas superficiais do Atlântico Tropical Norte permanecem atuando, favorecendo a condição de subsidência (movimento vertical do ar de cima para baixo) sobre grande parte da região inibindo ou reduzindo a formação de nuvens e por consequência redução dos volumes de chuva observados.

A Figura 2 (quadro superior à direita) mostra a precipitação média acumulada no período de 17 de outubro a 15 de novembro de 2023, com valor máximo de 173 mm sobre a bacia do Napo, 172 mm sobre o Içá, 167 mm observados sobre o Japurá, 131 mm sobre o curso principal do Solimões, 127mm sobre o Napo e 125 mm na bacia do Negro, volumes de precipitação estimados entre 111 e 62 mm ocorreram em ordem decrescente sobre a bacia do Jutai, Tefé, Marañon, Juruá, Madeira, Aripuanã e Branco. Precipitação média acumulada em 30 dias inferior a 60 mm estimada sobre o Beni e Purus (59 mm), Coari (58 mm), Ji-Paraná (46 mm), Mamoré (36 mm) e mínimo observado sobre a bacia do Guaporé com média de 30 mm.

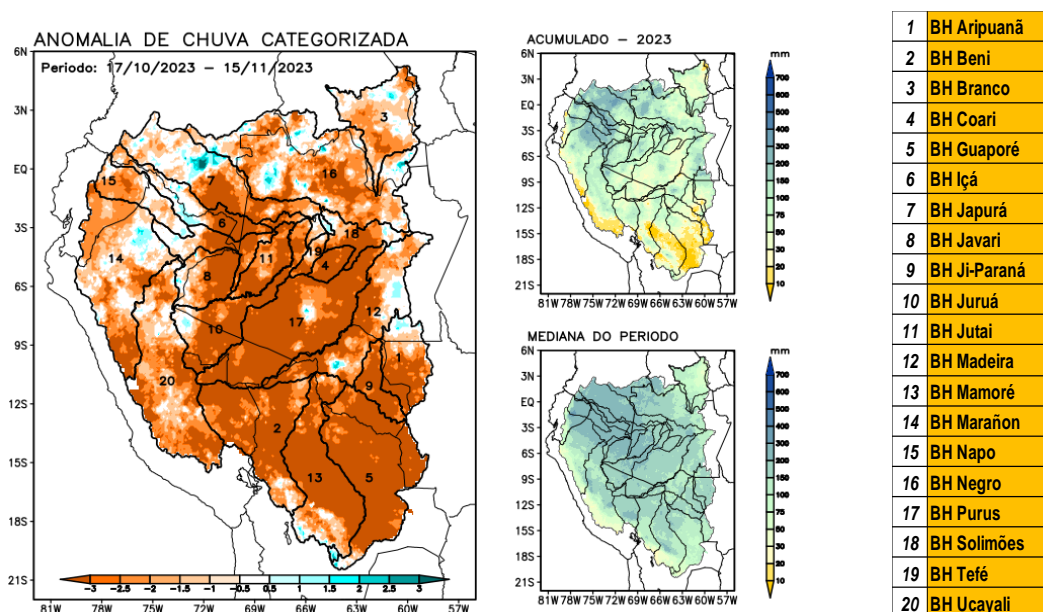


Figura 02 – Distribuição das anomalias de precipitação acumuladas nos últimos 30 dias sobre a Bacia Amazônica Ocidental. Média histórica calculada com base no período de 2000 a 2021. Fonte: <http://ftp.cptec.inpe.br/modelos/io/produtos/MERGE/>

Quadro Resumo – Climatologia / Observação / Anomalia Categorizada

Os quadros abaixo apresentam, um resumo dos valores estimados de acumulados de precipitação em 30 dias nas datas indicadas (mm de chuva) tomando como base as estimativas de precipitação por meio de imagens de satélite, produto denominado MERGE/GPM, disponibilizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, no período 2000 a 2021, levando-se em conta o limite geográfico das bacias hidrográficas da Amazônia Ocidental. Os valores foram estimados usando a técnica dos quantis e os seguintes limiares para cálculo da anomalia por pixel da imagem; menor que 5% (extremamente seco, -3), 5 a 20% (muito seco, -2), 20 a 35% (seco, -1), 35 a 65% (normal, 0), 65 a 80% (chuvoso, 1), 80 a 95% (muito chuvoso, 2) e acima de 95% (extremamente chuvoso, 3), apresentados no quadro superior a direita, as duas colunas a esquerda mostram a precipitação média da bacia no período e a média das anomalias categorizadas estimadas na área da bacia. O valor estimado da Mediana (50%) é considerado para a confecção dos mapas como referência de clima, o quadro inferior mostra os valores médios de precipitação e anomalia média da bacia em datas anteriores para indicar o comportamento médio de cada uma destas bacias.

Tabela 03. Quantis de precipitação por bacia, considerado dados do produto MERGE/GMP de 2000 a 2021, precipitação observada no período e anomalia categorizada

	Quantis de Precipitação 2000 a 2021 (mm) – 17 de outubro a 15 de novembro							17/10/2023 a 15/11/2023	Anomalia Categorizada
	5%	20%	35%	50%	65%	80%	95%		
BH Aripuanã	68	105	138	164	191	232	288	84	-2.0
BH Beni	76	104	130	148	168	207	258	59	-2.6
BH Branco	27	52	74	91	110	147	200	62	-1.1
BH Coari	88	123	149	166	184	211	248	58	-2.9
BH Guaporé	57	84	109	127	147	181	225	30	-2.8
BH Içá	130	169	205	234	264	322	396	172	-1.4
BH Japurá	122	159	192	217	242	288	346	167	-1.2
BH Javari	118	153	187	207	231	275	335	127	-2.1
BH Ji-Paraná	68	104	137	160	186	227	282	46	-2.8
BH Juruá	108	135	165	186	209	250	305	88	-2.5
BH Jutai	128	162	194	217	242	283	331	111	-2.6
BH Madeira	74	101	131	151	174	213	277	88	-1.9
BH Mamoré	59	87	111	129	149	185	240	36	-2.5
BH Marañon	64	100	127	149	175	225	295	105	-1.4
BH Napo	113	165	206	237	268	322	383	173	-1.2
BH Negro	90	120	149	171	193	230	283	125	-1.3
BH Purus	89	123	154	174	195	230	280	59	-2.8
BH Solimões	110	144	179	204	231	283	352	131	-1.7
BH Tefé	96	130	159	179	198	227	280	107	-2.0
BH Ucayali	58	80	102	121	142	183	238	72	-1.9

Tabela 04. Precipitação observada e anomalia categorizada pelo método dos quantis (MERGE/GMP)

	19/09/2023 a 18/10/2023		26/09/2023 a 25/10/2023		03/10/2023 a 01/11/2023		10/10/2023 a 08/11/2023	
	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada
BH Aripuanã	43	-2.3	71	-2.0	83	-1.9	86	-2.0
BH Beni	83	-1.1	83	-1.5	84	-1.8	68	-2.3
BH Branco	56	-1.0	77	-0.4	78	-0.5	75	-0.7
BH Coari	47	-2.9	47	-3.0	62	-2.9	73	-2.7
BH Guaporé	43	-1.6	38	-2.1	44	-2.2	41	-2.5
BH Içá	116	-2.3	115	-2.4	132	-2.1	162	-1.5
BH Japurá	119	-2.3	118	-2.4	134	-2.0	161	-1.4
BH Javari	98	-2.3	116	-2.1	134	-1.7	166	-1.0
BH Ji-Paraná	49	-2.2	45	-2.7	45	-2.8	47	-2.8
BH Juruá	71	-2.5	83	-2.3	87	-2.4	110	-2.0
BH Jutai	96	-2.2	102	-2.5	92	-2.8	110	-2.7
BH Madeira	67	-1.7	88	-1.4	97	-1.4	116	-1.0
BH Mamoré	47	-1.8	42	-2.1	48	-2.1	46	-2.2
BH Marañon	94	-1.2	93	-1.6	105	-1.4	126	-0.8
BH Napo	153	-1.2	148	-1.5	167	-1.3	181	-1.1
BH Negro	105	-1.5	109	-1.5	107	-1.6	134	-1.0
BH Purus	64	-2.2	58	-2.5	71	-2.4	78	-2.4
BH Solimões	86	-2.3	100	-2.1	110	-2.0	141	-1.4
BH Tefé	68	-2.8	91	-2.0	108	-2.1	123	-1.4
BH Ucayali	69	-1.0	70	-1.3	75	-1.4	85	-1.2

QUANTIL	0%	5%	12.5%	20.0%	27.5%	35.0%	42.5%	50.0%	57.5%	65.0%	72.5%	80.0%	87.5%	95%	100%
ÍNDICE	-3.0	-2.5	-2.0	-1.5	-1.0	-0.5	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0		
CATEGORIA	EXTREMAMENTE SECO	TENDÊNCIA A EXTREMAMENTE SECO	MUITO SECO	TENDÊNCIA A MUITO SECO	SECO	TENDÊNCIA A SECO	NORMAL	TENDÊNCIA A CHUVOSO	CHUVOSO	TENDÊNCIA A MUITO CHUVOSO	MUITO CHUVOSO	TENDÊNCIA A EXTREMAMENTE CHUVOSO	EXTREMAMENTE CHUVOSO		

A análise da Tabela 3, observando a média dos índices de anomalia categorizada na área de cada bacia de captação, no período de 17 de outubro a 15 de novembro de 2023, chuvas abaixo da climatologia observadas sobre as bacias do Coari (-2.9), Guaporé, Ji-Paraná e Purus (-2.8), Beni e Jutai (-2.6), Juruá e Mamoré (-2.5) em condição de tendência a extremamente seca, bacias do Javari (-2.1), Aripuanã e Tefé (-2.0) caracterizadas em condição de muito seco, bacias do Ucayali e Madeira (-1.9) e curso principal do Solimões (-1.7) em condição de tendência a muito seco, bacias do Içá e Marañon (-1.4), Negro (-1.3), Japurá e Napo (-1.2) e Branco (-1.1) caracterizadas em condição de seco em relação a climatologia do período.

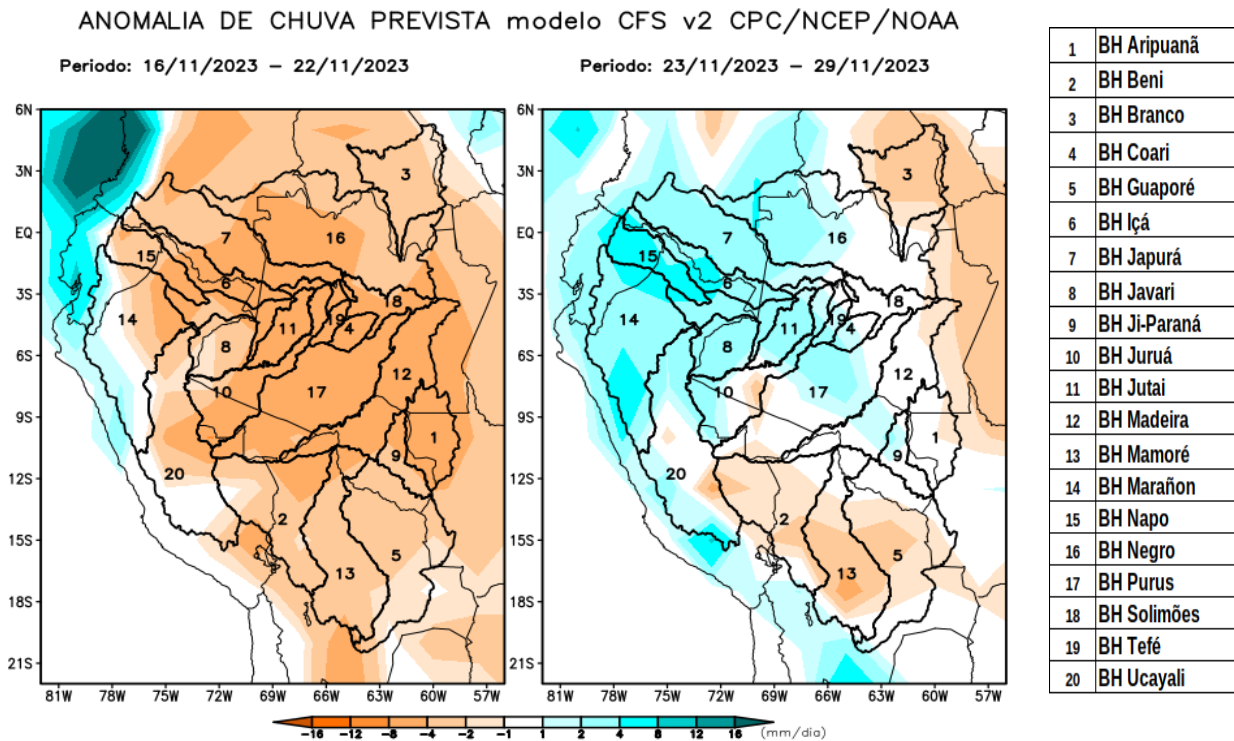


Figura 03 - Prognóstico semanal de anomalias de precipitação Fonte: <http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/mchen/CFSv2FCST/weekly/>

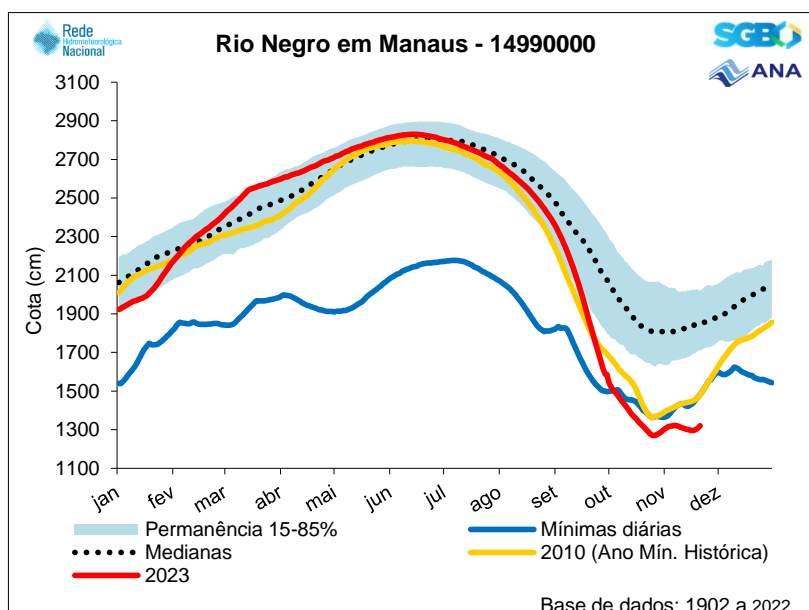
Segundo o CPC/NOAA (Climate Prediction Center – National Oceanic and Atmospheric Administration), o prognóstico de anomalias de precipitação entre os dias 16 e 22/11/2023 (Figura 3 – esquerda), previsão de deficit (laranja) de precipitação em relação a climatologia do período predominando sobre a quase totalidade da área monitorada, dando indicativo de agravamento das condições de deficit de precipitação na região.

A Figura 3 – direita, apresenta o prognóstico do CPC/NOAA para o período 23 a 29/11/2023 (Figura 3 – direita), previsão de excesso (azul) de precipitação em relação a climatologia do período predominando sobre grande parte da área monitorada podendo reduzir as condições de deficit de precipitação observado até o momento. Bacias do Beni, Branco, Guaporé e Mamoré permanecem com previsão de anomalias negativas .

3. Cotogramas das estações

Os gráficos a seguir apresentam os cotogramas: 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 régua linimétrica específica 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.



Maiores Vazantes em Manaus		
Cota atual: 1320 cm		
Mínima em 26/10/23 de 1270 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	1270
2	2010	1363
3	1963	1364
4	1906	1420
5	1997	1434
6	1916	1442
7	1926	1454
8	1958	1474
9	2005	1475
10	1936	1497
11	1998	1503
12	1909	1504
13	1995	1506

Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.

Cota em 21/11/2023 : 1320 cm

O rio Negro em Manaus apresenta um hidrograma estável, em que em 76% dos anos da série histórica a cota máxima ocorre no mês de junho e em 18% 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 05).

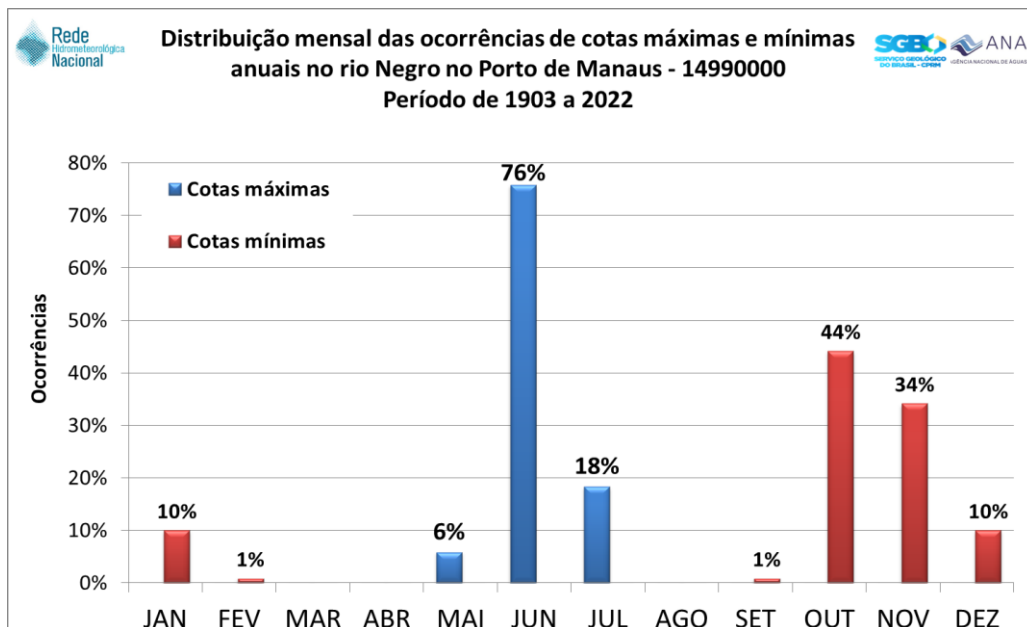


Figura 05. Meses de ocorrência dos eventos de máxima e mínima na estação de Porto de Manaus no período de 1903 a 2022.

A Figura 06 apresenta a magnitude dos eventos de máximas e mínimas observados ao longo da série histórica na estação de Porto de Manaus.

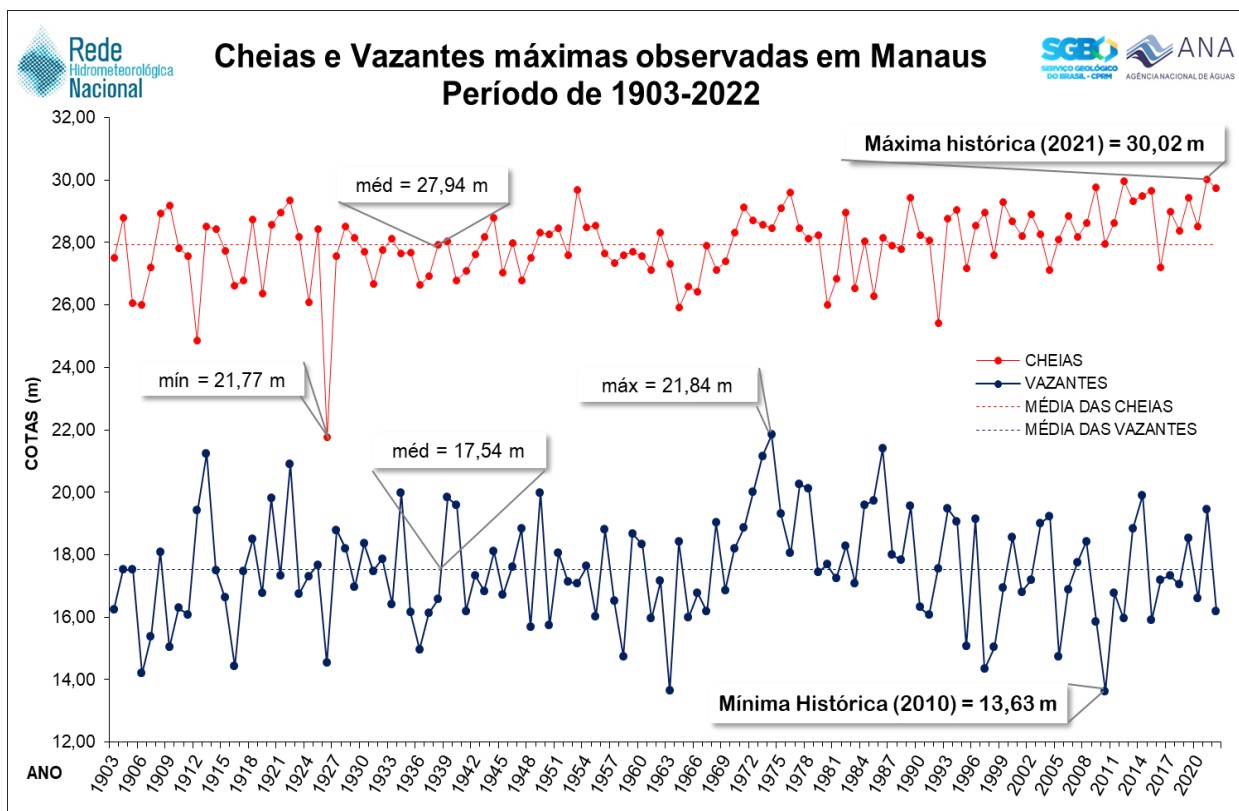
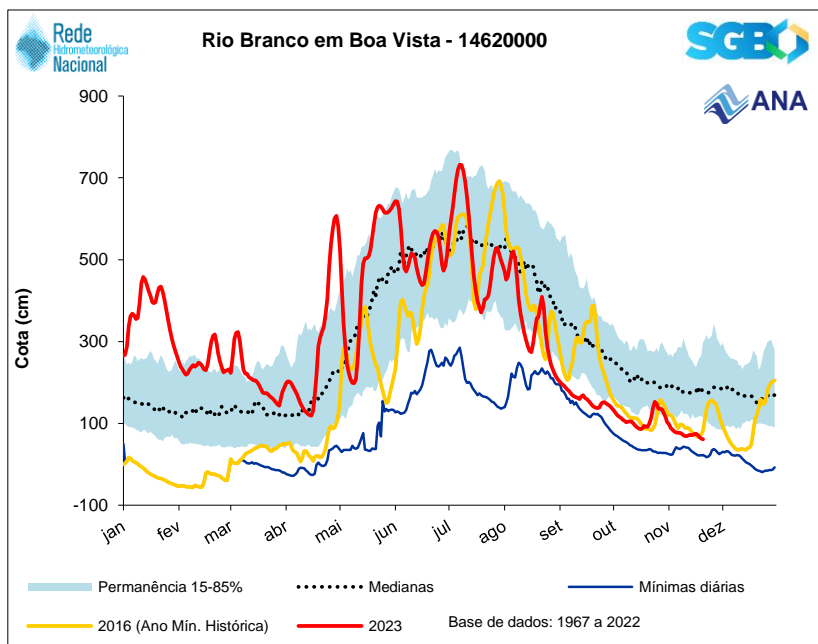


Figura 06. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 a 2022.

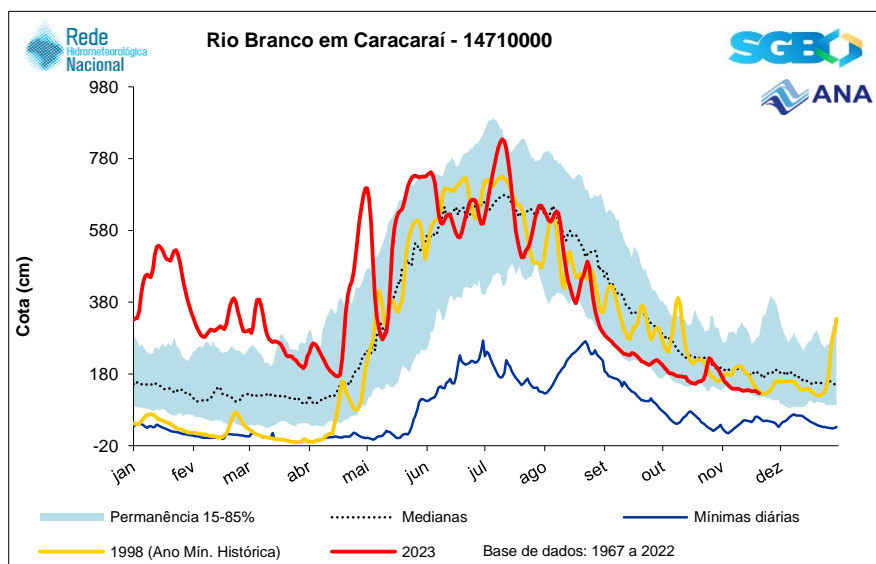
Cotograma e Maiores Vazantes

3.1 - Bacia do rio Branco



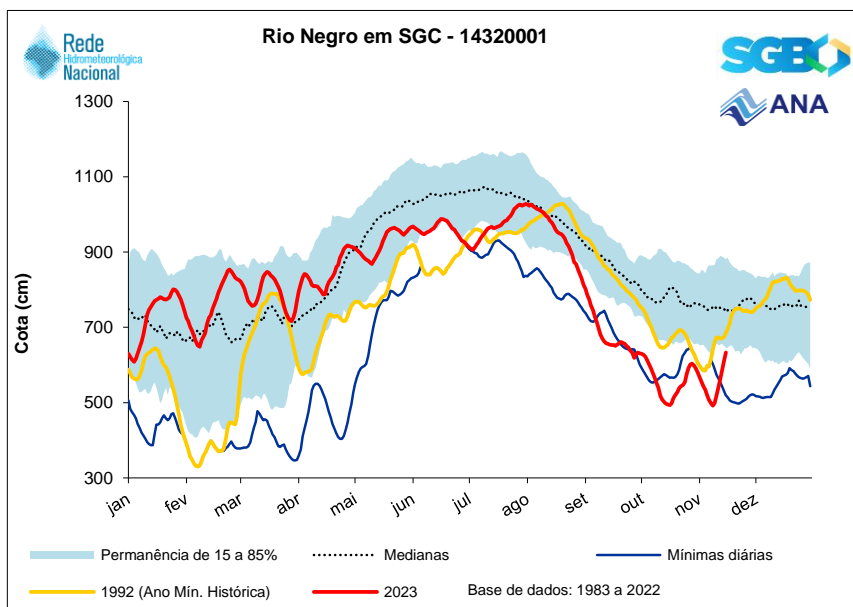
BOA VISTA		
Cota atual: 61 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2016	-56,5
2	2019	-28
3	2015	-19,5
4	2018	-18
5	2020	-3
6	2003	10
7	1998	12
8	2010	17,5
9	1988	20
10	1980	28
11	2002	30
12	1985	32
13	1983	33

Cota em 21/11/2023 : 61 cm



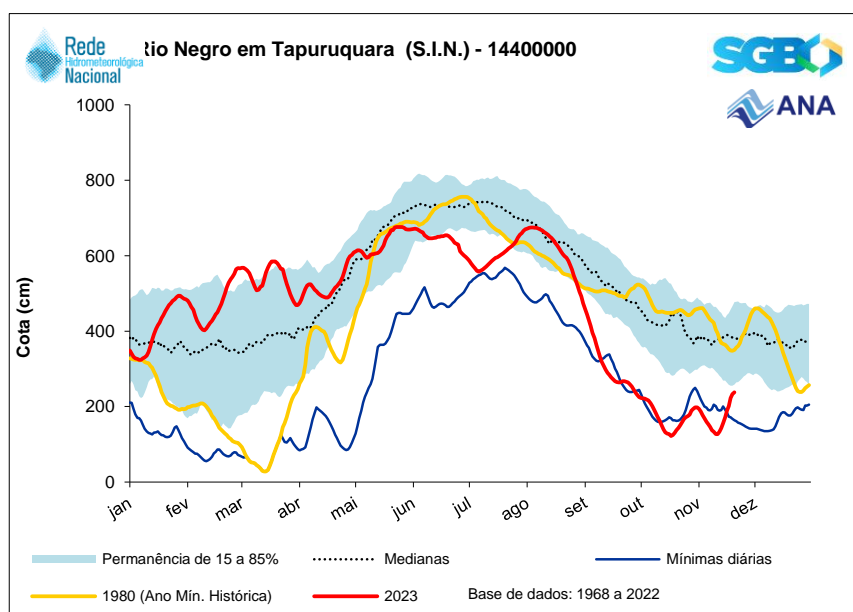
Cota em 21/11/2023 : 126 cm

3.2 - Bacia do rio Negro



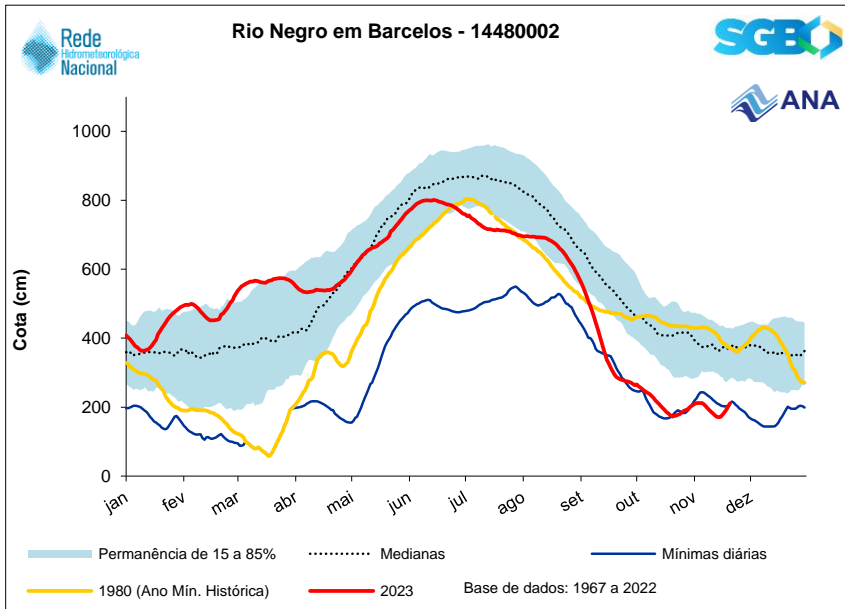
São Gabriel da Cachoeira		
Cota atual: 633 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1992	330
2	1988	346
3	1983	371
4	2007	378
5	2018	382
6	2000	387
7	2004	387
8	2016	392
9	1985	404
10	1995	412
11	2010	433
12	1991	442
13	2002	454

Cota em 16/11/2023 : 633 cm



Tapuruquara		
Cota atual: 238 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1980	28
2	1992	55
3	2007	65
4	2016	67
5	1983	68
6	1979	79
7	1988	84
8	1985	85
9	2004	89
10	1995	103
11	1998	105
12	2018	105
13	1977	120

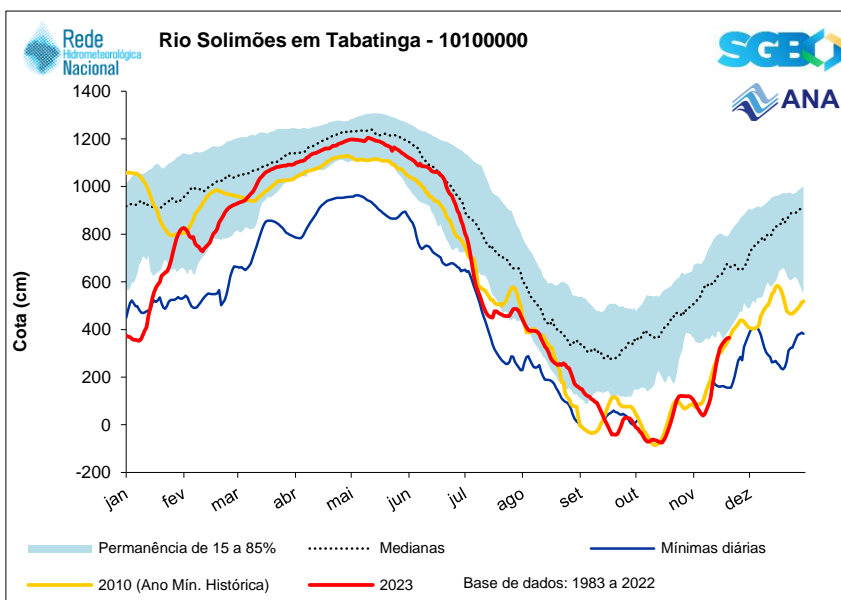
Cota em 21/11/2023 : 238 cm



Cota em 21/11/2023 : 211 cm

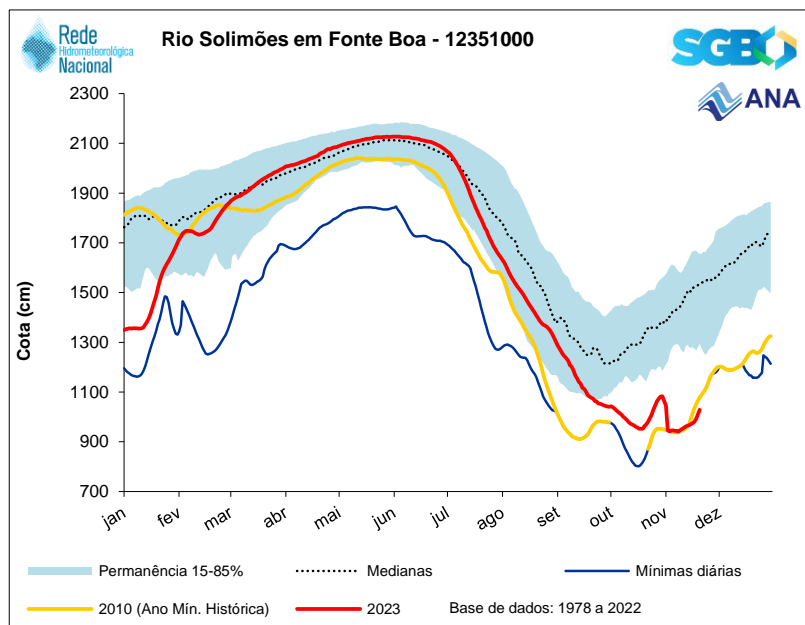
Barcelos		
Cota atual: 211 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1980	58
2	1979	88
3	2004	105
4	2016	108
5	1998	110
6	1983	123
7	1977	133
8	2010	136
9	2009	144
10	2003	150
11	2007	151
12	1985	155
13	1995	156

3.3 - Bacia do rio Solimões

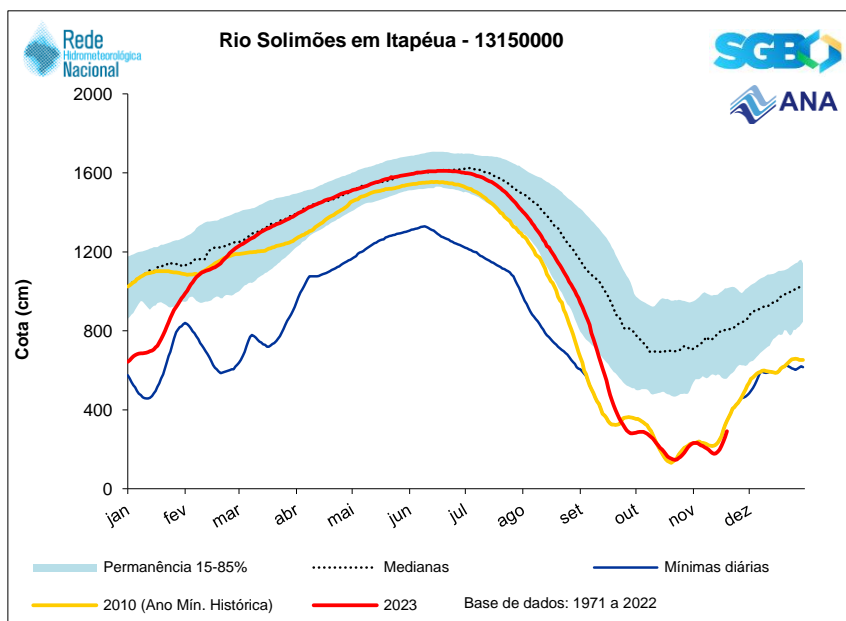


Cota em 21/11/2023 : 366 cm

Tabatinga		
Cota atual: 366 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2010	-86
2	2023	-75
3	2005	2
4	2022	2
5	1998	13
6	1995	43
7	1988	60
8	2021	72
9	2012	84
10	2018	94
11	2007	97
12	2011	105
13	1999	113

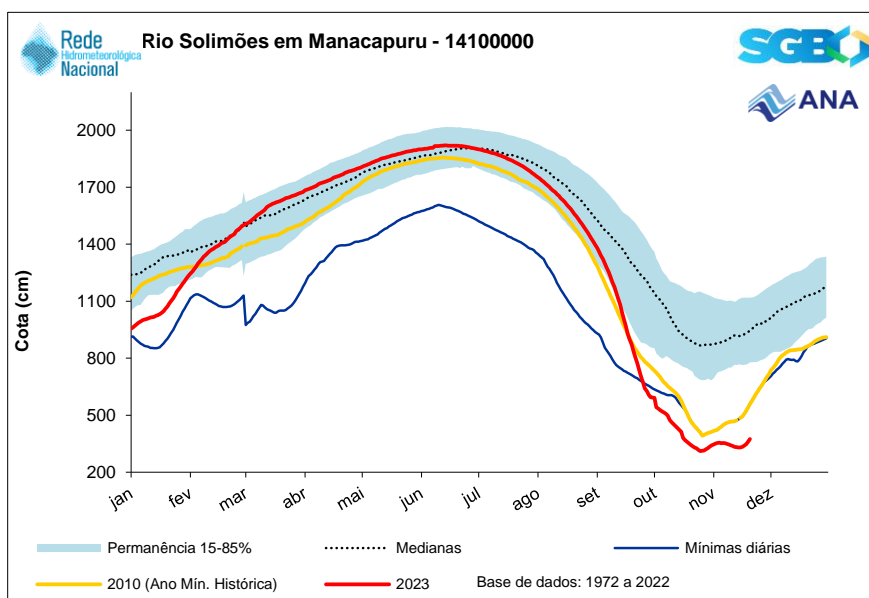


Cota em 21/11/2023 : 1029 cm



Cota em 20/11/2023 : 291 cm

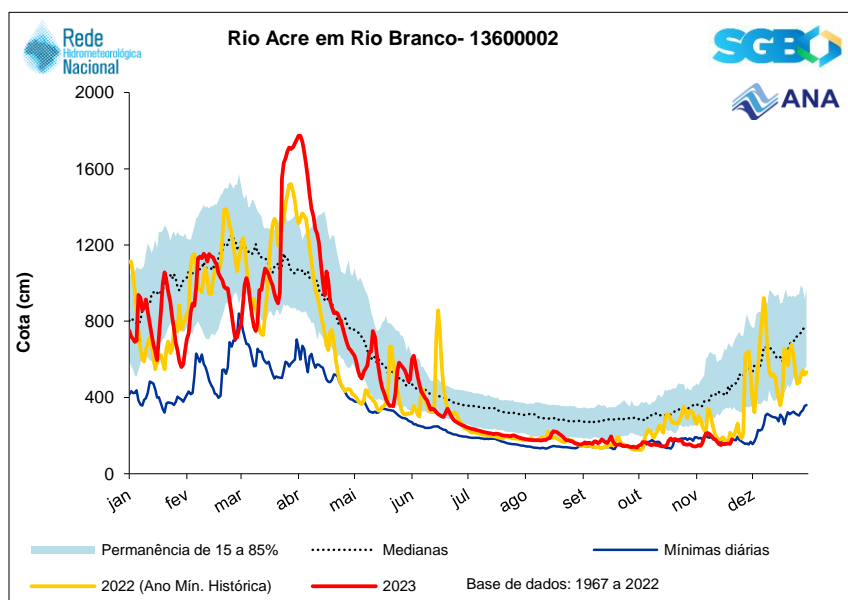
Itapéua		
Cota atual: 291 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2010	131
2	2023	146
3	1998	231
4	2005	277
5	1997	298
6	2022	365
7	1995	372
8	1988	401
9	1990	457
10	2006	458
11	1991	460
12	2009	460
13	2011	473



Cota em 21/11/2023 : 375 cm

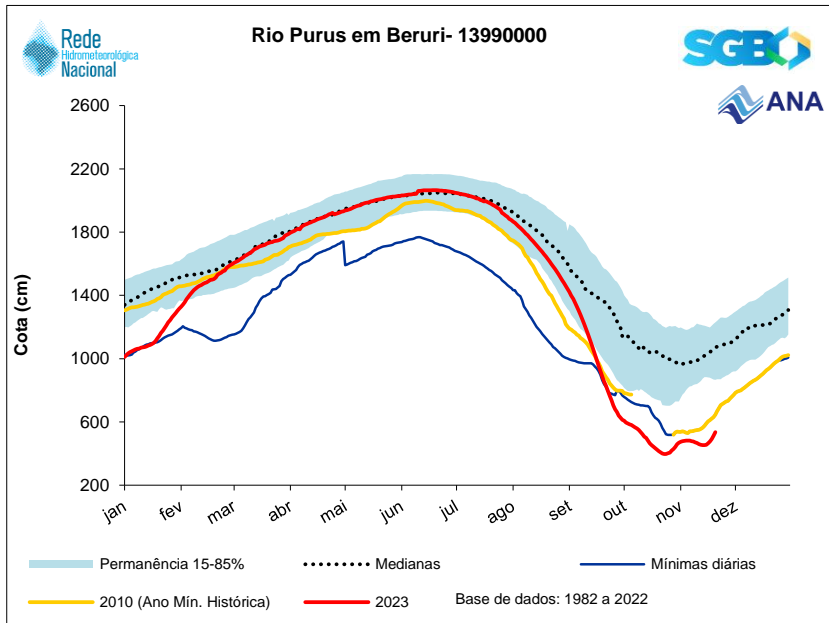
Manacapuru		
Cota atual: 375 cm		
Mínima em 26/10/23 de 311 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	311
2	2010	392
3	2009	460
4	1997	495
5	2005	508
6	1995	552
7	1998	557
8	2008	617
9	2022	652
10	1991	667
11	1990	670
12	2012	672
13	2015	691

3.4 - Bacia do rio Purus



Cota em 21/11/2023 : 180 cm

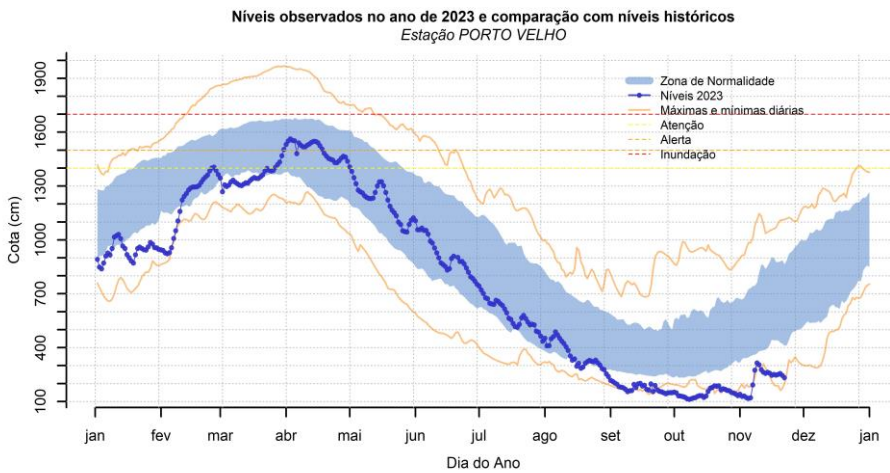
Rio Branco (Rio Acre)		
Cota atual: 180 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2022	124
2	2016	130
3	2020	132
4	2021	133
5	2023	137
6	2011	150
7	2017	150
8	2019	154
9	2018	161
10	2005	164
11	2008	181
12	2010	184
13	2012	185



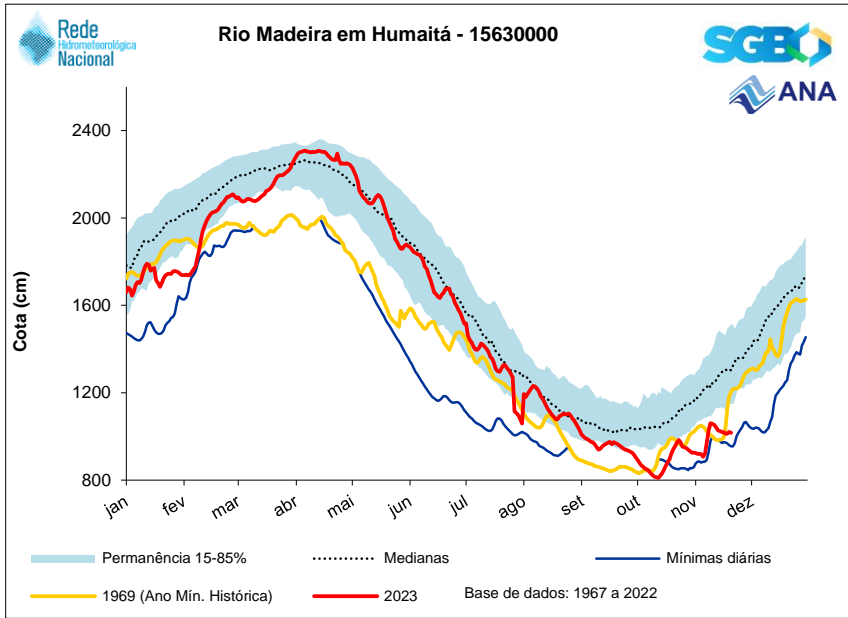
Cota em 21/11/2023 : 536 cm

Beruri		
Cota atual: 407 cm		
Ordem	Ano	Mínima
1	2023	407
2	2010	518
3	1998	539
4	2005	560
5	1997	661
6	2022	714
7	1995	745
8	2011	790
9	2009	810
10	2020	818
11	2015	822
12	1983	823
13	2006	840

3.5 - Bacia do rio Madeira

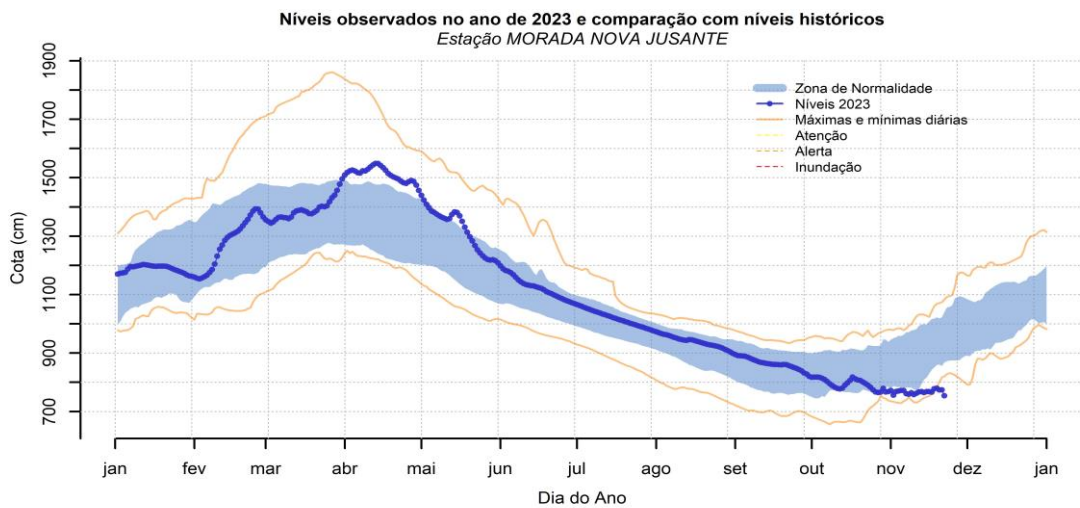
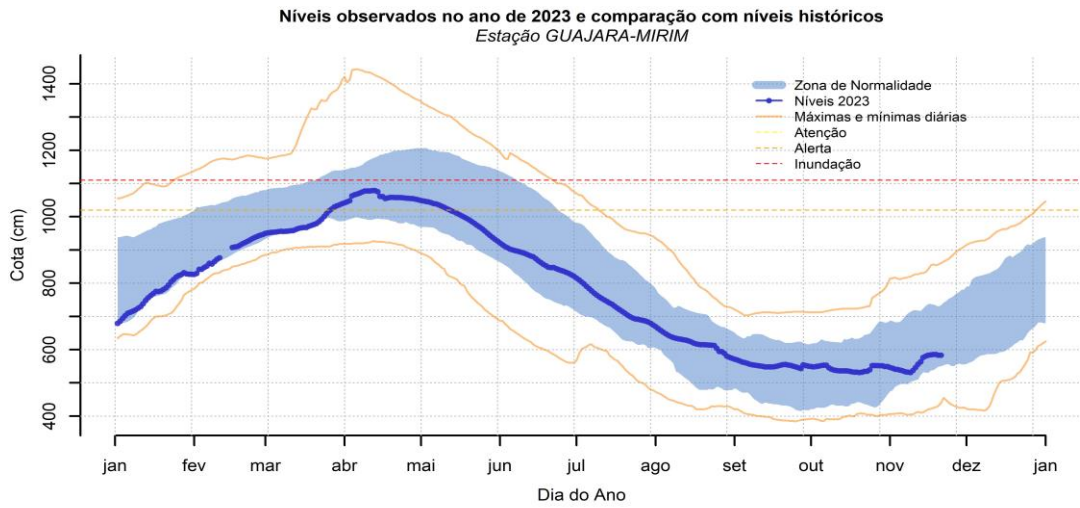


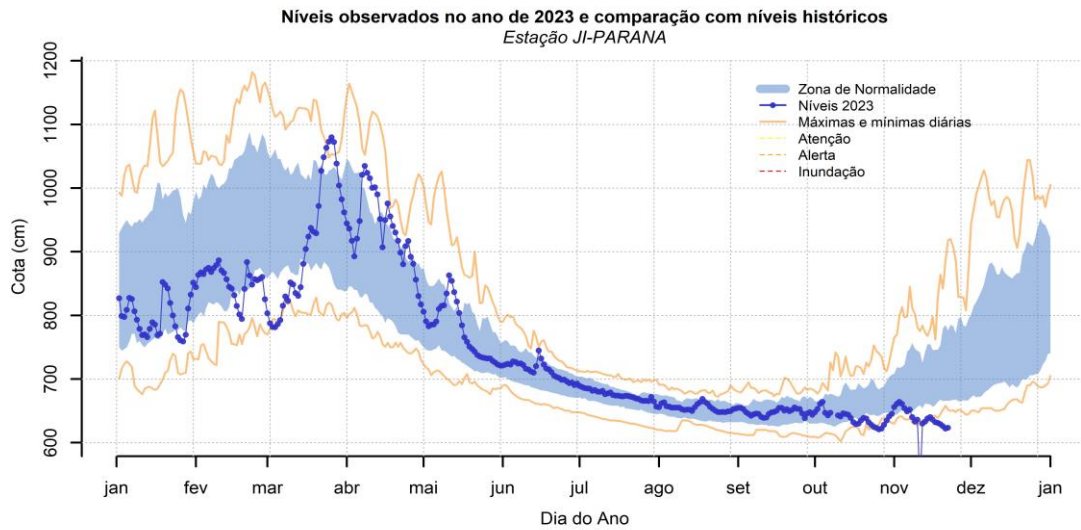
Porto Velho		
Cota atual: 231 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	110
2	2022	140
3	2020	146
4	2005	163
5	2021	167
6	2013	200
7	2017	210
8	1968	212
9	1971	214
10	2016	216



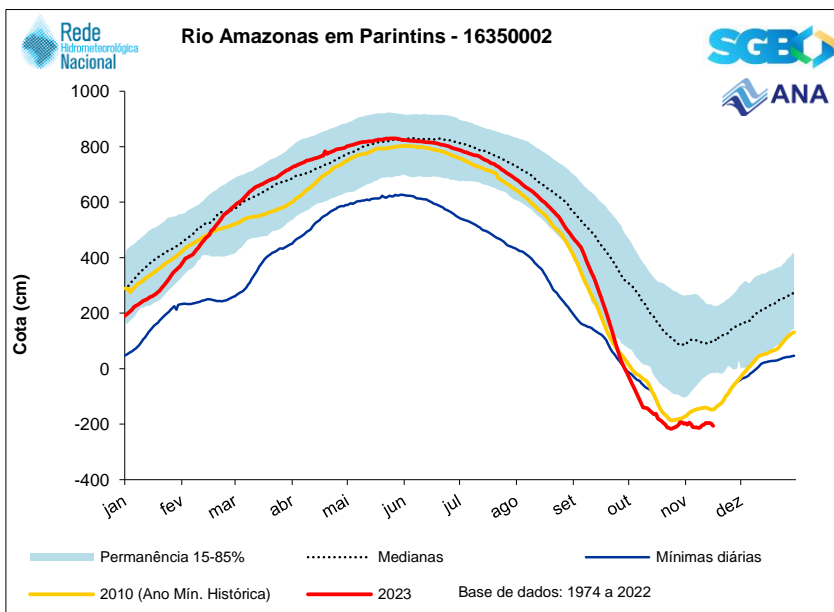
Humaitá		
Cota atual: 1016 cm		
Mínima em 13/10/23 de 810 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	810
2	1969	833
3	2020	846
4	2005	895
5	2010	905
6	1968	911
7	1967	913
8	1988	922
9	2022	922
10	1995	929
11	1999	936
12	1971	938
13	1998	938

Cota em 21/11/2023 : 1016 cm



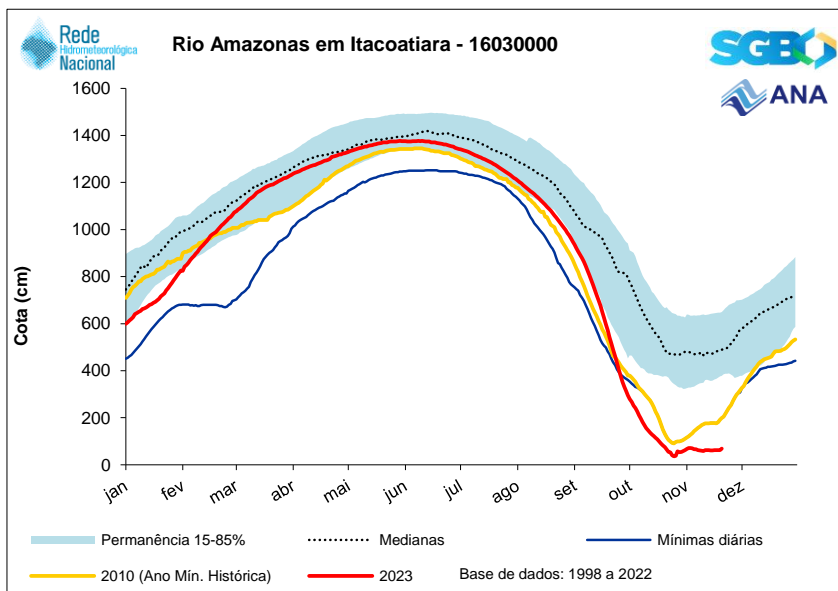


3.6 - Bacia do rio Amazonas



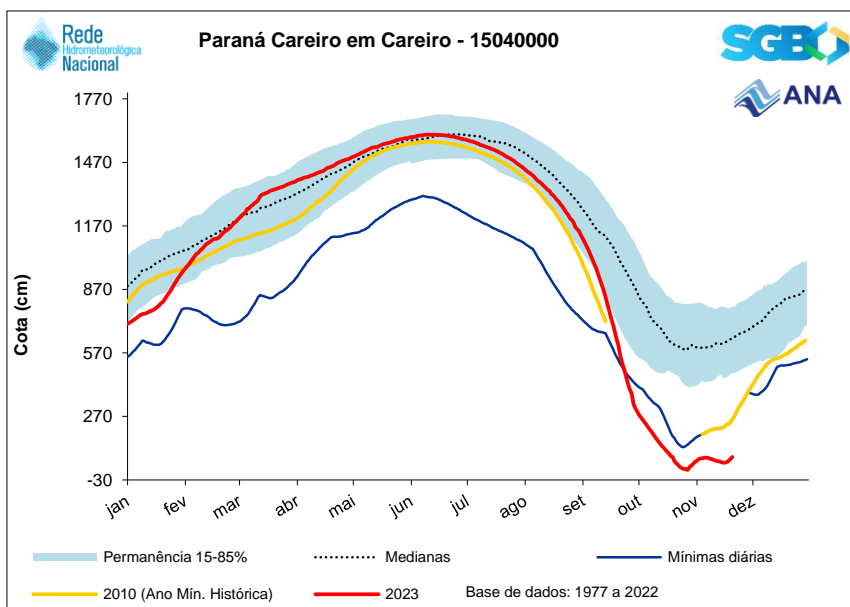
Parintins		
Cota atual: -206 cm		
Mínima em 25/10/23 de -217 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	-217
2	2010	-186
3	1997	-152
4	2005	-125
5	1998	-108
6	1995	-106
7	2012	-52
8	1991	-29
9	2015	-27
10	1990	-26
11	2009	-24
12	1983	7
13	2011	10

Cota em 17/11/2023 : -206 cm



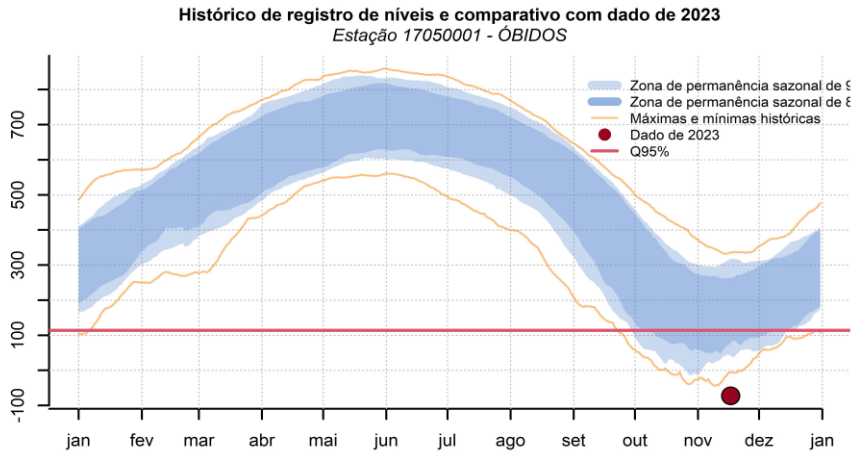
Cota em 21/11/2023 : 69 cm

Itacoatiara		
Cota atual: 69 cm		
Mínima em 26/10/23 de 36 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	36
2	2010	91
3	2005	211
4	2012	300
5	1998	301
6	2015	325
7	2022	335
8	2020	347
9	2009	350
10	2011	389
11	2018	390
12	1999	393
13	2006	399

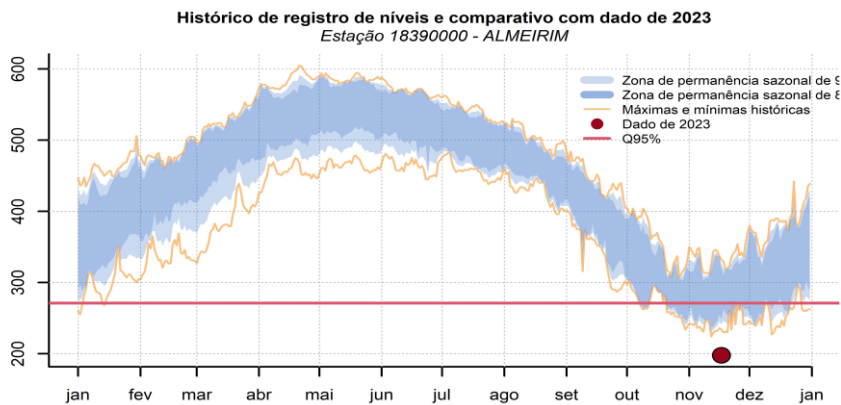


Cota em 21/11/2023 : 78 cm

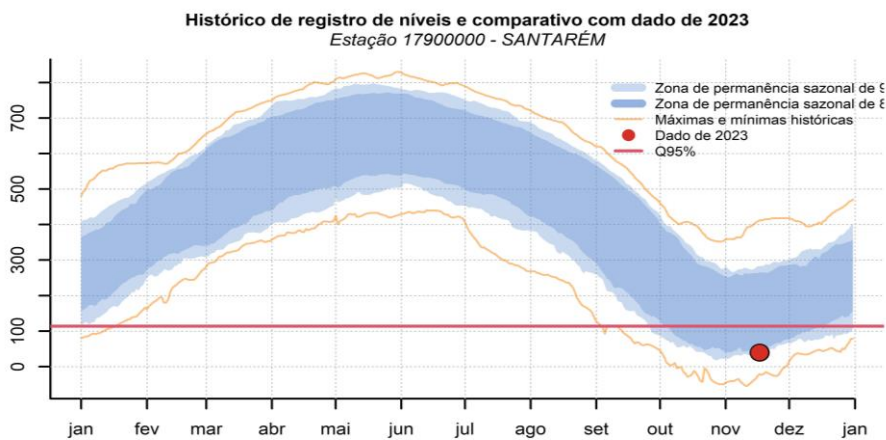
Careiro da Várzea		
Cota atual: 68 cm		
Ordem	Ano	Mínima
1	2023	30
2	2010	125
3	1997	214
4	2005	258
5	1998	264
6	1995	293
7	2009	372
8	2012	376
9	1991	384
10	2022	384
11	2015	409
12	1990	417
13	2020	430



Óbidos		
Cota atual: -84 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	-93
2	1997	-44
3	2005	-39
4	1995	-22
5	1998	-18
6	2010	3
7	1991	36
8	1990	42
9	2012	46
10	2015	46
11	2009	56



Almeirim		
Cota atual: 187 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	195
2	2015	224
3	2020	231
4	2018	234
5	2022	247
6	2017	252
7	2016	255
8	2019	286
9	2021	295



Santarém		
Cota atual: 31 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1997	-55
2	1995	-43
3	1998	-29
4	1966	8
5	1965	8
6	1967	10
7	1983	12
8	2023	14
9	1990	22
10	1981	31

4. Previsões de níveis

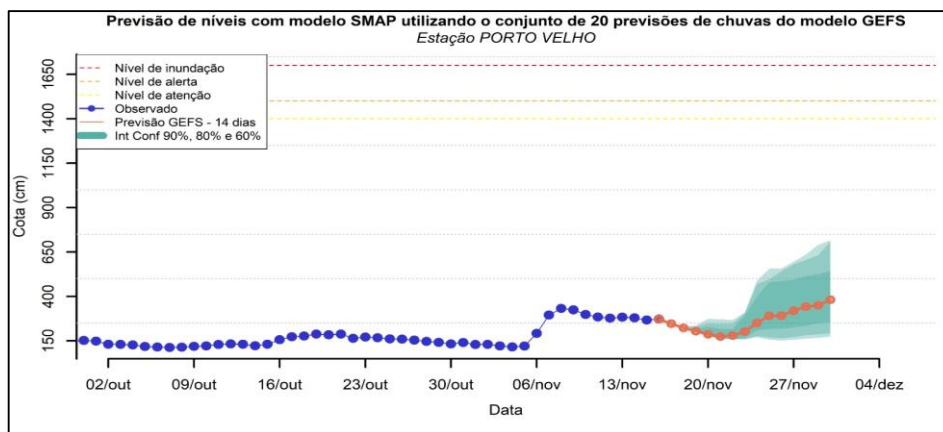


Figura 07: Previsão para rio Madeira em Porto Velho, utilizando modelo SMAP utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

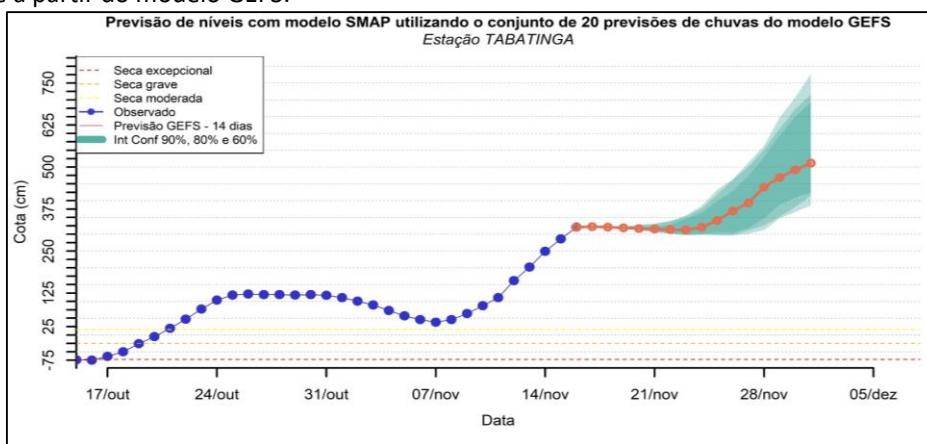


Figura 08: Previsão para rio Solimões em Tabatinga, utilizando modelo SMAP utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

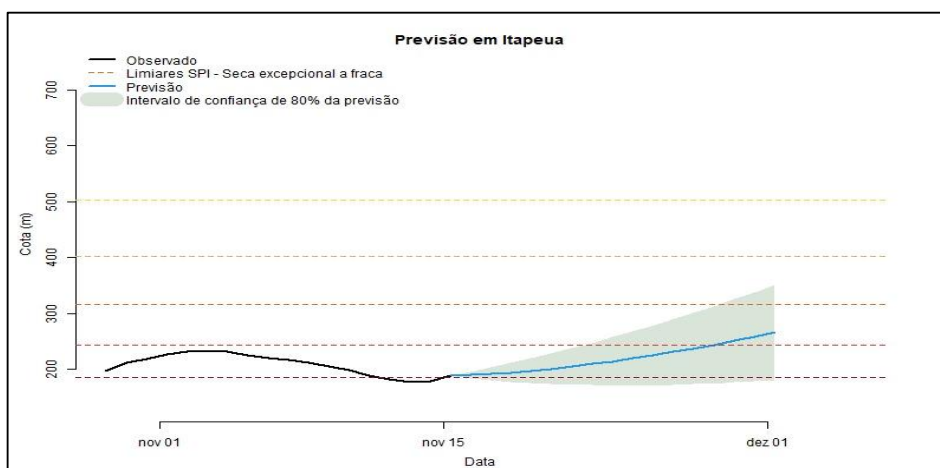


Figura 09: Previsão para rio Solimões em Itapéua, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

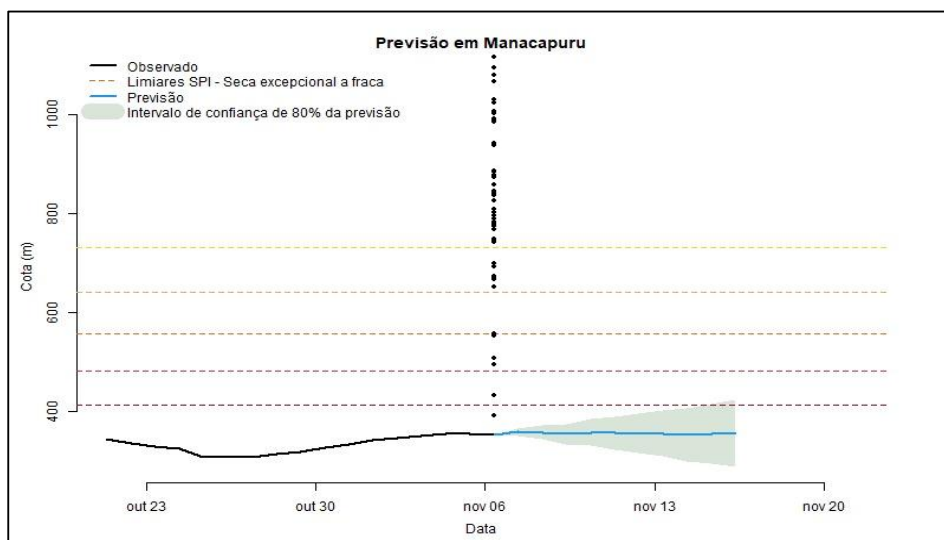


Figura 10: previsão para rio Solimões em Manacapuru, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

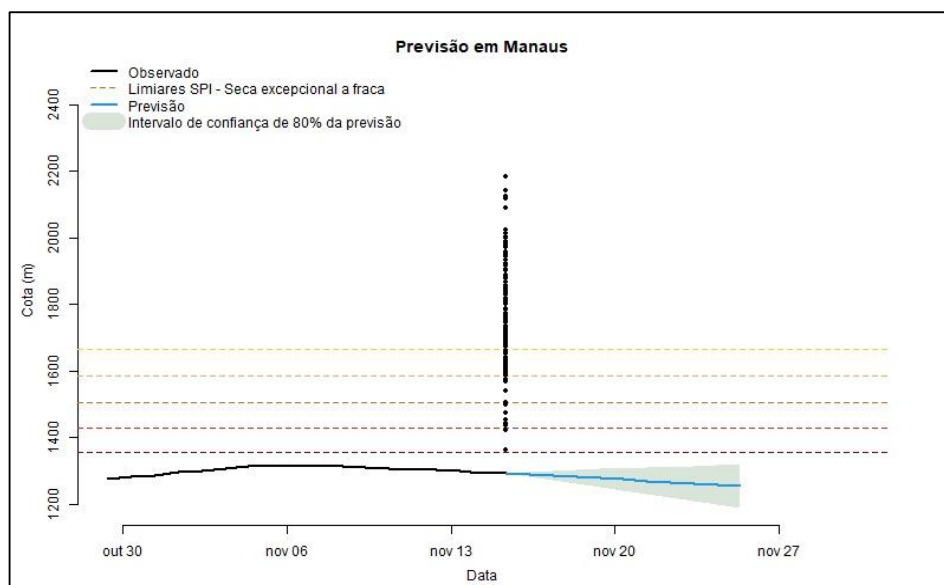


Figura 11: previsão para rio Negro em Manaus, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

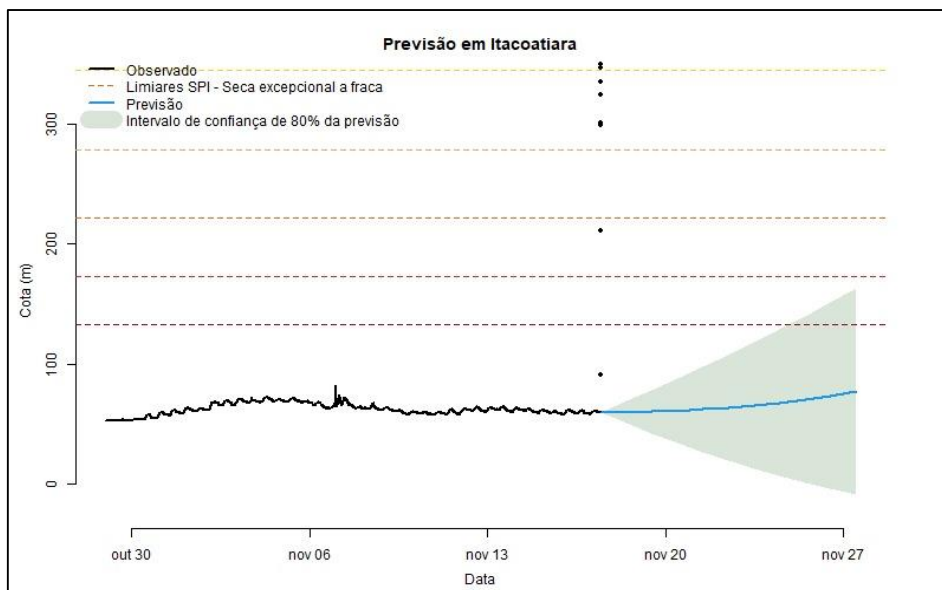


Figura 12: previsão para rio Amazonas em Itacoatiara, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

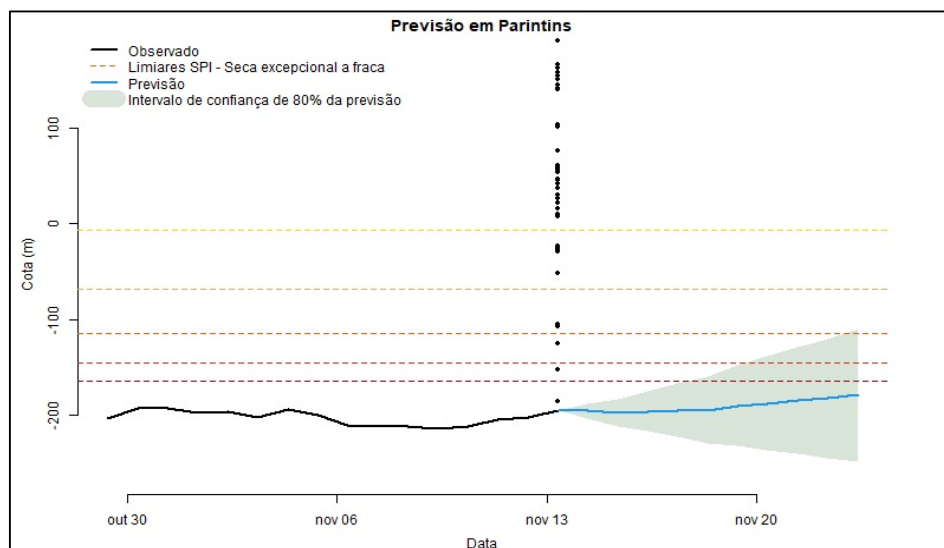


Figura 13: previsão para rio Amazonas em Parintins, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

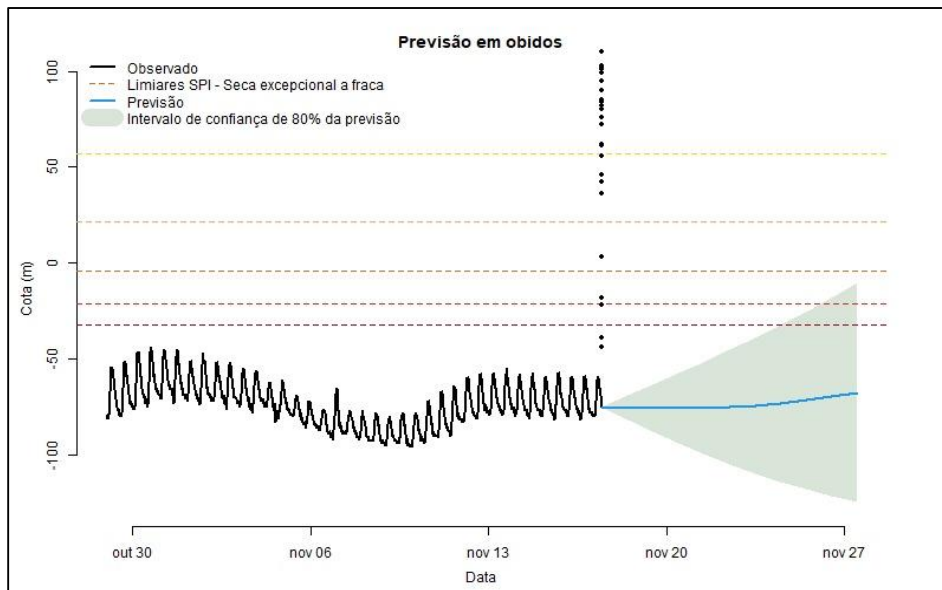


Figura 14: previsão para rio Amazonas em Óbidos, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

O SGB produz mapas que identificam áreas urbanas sujeitas a risco alto e muito alto a movimentos de massa e inundações. Para conhecê-los clique <https://www.sgb.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-deDesastres/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-5389.html>

O SGB mantém o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas-SIAGAS, repositório de dados de poços no Brasil, que pode ser usado para identificação de fontes de abastecimento. Para conhecê-lo clique <https://siagasweb.sgb.gov.br/layout/>

O presente boletim é resultado de uma parceria entre o Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM) e a Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA)

Jussara Socorro Cury Maciel
Andre Luis Martinelli Real dos Santos
Marcus Suassuna Santos
Artur José Soares Matos
Bruno Gabriel Santos Córrea (Apoio Técnico)
Luciana Loureiro (Residente)

Parceria:



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS

www.sgb.gov.br/sace/amazonas