

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

54º 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 1425 cm.

Em Rio Branco, o nível atual do rio Acre, é de 277 cm.

Em Porto Velho, o nível atual do rio Madeira, é de 346 cm.

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

Rio	Município/Estação	Nível atual cm	Variação nas ultimas 24h (cm)	Data do ultimo dado	Período aproximado histórico de ocorrência da mínima
Solimões	Tabatinga	377	-5	28/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Solimões	Itapeua	428	11	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Solimões	Manacapuru	477	11	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Negro	São Gabriel da Cachoeira	631	29	28/11/2023	Fevereiro
Negro	Barcelos	239	-1	28/11/2023	Fevereiro
Negro	Manaus	1425	16	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Madeira	Humaitá	1033	18	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Madeira	Porto Velho	346	0	28/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Abunã	Morada Nova Jusante	824	4	27/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Mamoré	Guajará-Mirim	571	0	28/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Machado	Ji-Paraná	681	-11	28/11/2023	Outubro - Primeira quinzena
Purus	Rio Branco	277	-31	28/11/2023	Setembro - Segunda quinzena
Amazonas	Itacoatiara	145	15	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Parintins	-188	10	24/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Óbidos	-34	10	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Amazonas	Almeirim	209	-46	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena
Tapajós	Santarém	61	8	28/11/2023	Outubro - Segunda quinzena

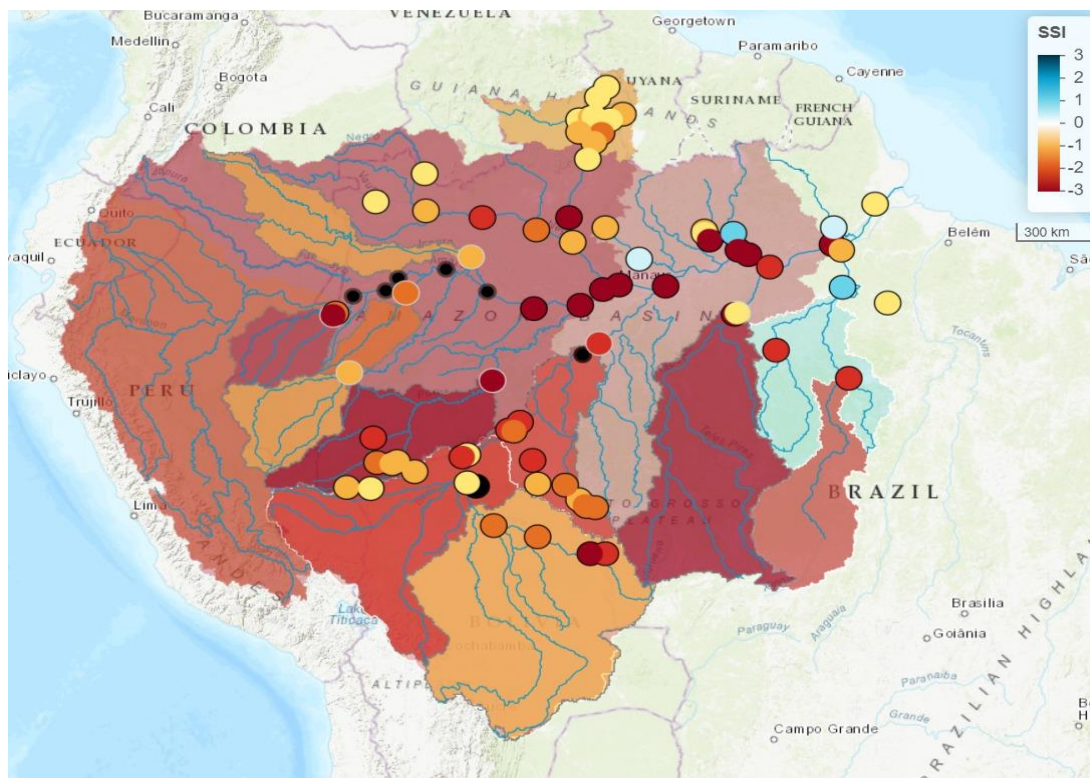


Figura 1. Bacia do Amazonas e estações que atingiram diferentes níveis de SSI. O SSI é um índice de nível padronizado. Valores negativos indicam níveis abaixo do esperado para este período do ano. Valores negativos são indicados pelas cores amareladas a alaranjadas; valores acima da média são indicados em cores esverdeadas (tanto os pontos das estações quanto os contornos das bacias). Os dados circulares 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: O rio Branco está em processo de recessão, mas apresentou pequenas subidas em Boa Vista e em Caracaraí nos registros mais recentes.

Bacia do rio Negro: Na última semana, o rio Negro manteve as subidas em São Gabriel da Cachoeira, Tapuruquara e estabilidade na estação de Barcelos. Em Manaus, o rio Negro registrou subidas ao longo da semana, na ordem de 15 cm diários.

Bacia do rio Solimões: O Solimões em Tabatinga apresentou pequena oscilação dentro do processo de enchente, em Fonte Boa, Itapeua e Manacapuru o rio subiu uma média diária de aproximadamente 15 cm na última semana. Considerando o movimento de subida desta calha, está confirmado o início de processo de enchente.

Bacia do rio Purus: O rio Acre em Rio Branco apresentou oscilações nos registros de cotas durante a última semana. O rio Purus próximo da foz com o Solimões, em Beruri, apresentou pequena descida apesar de já ter iniciado nesta estação, o processo de enchente.

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

Bacia do rio Amazonas: Ao longo da semana, o rio Amazonas apresentou subidas em Itacoatiara, e Santarém ao mesmo tempo que registra comportamento de estabilidade em Óbidos.

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 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)	28/11/23	239	18/03/80	58	181	28/11/80	380	-141
Beruri (Purus)	28/11/23	618	25/10/10	518	100	28/11/10	748	-130
Boa Vista (Branco)	28/11/23	64	14/02/16	-57	121	28/11/16	140	-76
Caracarái (Branco)	28/11/23	120	24/03/98	-10	130	28/11/98	156	-36
Careiro (P. Careiro)	27/11/23	172	25/10/10	125	47	27/11/10	364	-192
Fonte Boa (Solimões)	28/11/23	1147	17/10/10	802	345	28/11/10	1184	-37
Humaitá (Madeira)	28/11/23	1033	01/10/69	833	200	28/11/69	1291	-258
Itacoatiara (Amazonas)	28/11/23	145	24/10/10	91	54	28/11/10	307	-162
Itapeuá (Solimões)	28/11/23	428	20/10/10	131	297	28/11/10	484	-56
Manacapuru (Solimões)	28/11/23	477	26/10/10	392	85	28/11/10	686	-209
Manaus (Negro)	28/11/23	1425	24/10/10	1363	62	28/11/10	1596	-171
Parintins (Amazonas)	24/11/23	-188	24/10/10	-186	-2	24/11/10	-90	-98
Rio Branco (Acre)	28/11/23	277	02/10/22	124	153	28/11/22	634	-357
S. G. C. (Negro)	28/11/23	631	07/02/92	330	301	28/11/92	741	-110
Tabatinga (Solimões)	28/11/23	377	11/10/10	-86	463	28/11/10	433	-56
S.I.N.Tapuruquara (Negro)	28/11/23	220	13/03/80	28	192	28/11/80	432	-212

3. Dados Climatológicos

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

Durante o período em análise, 29 de outubro a 27 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 160 mm, sobre a bacia do Branco (88 mm), Ucayali (132 mm), Guaporé (144 mm), Mamoré (145 mm), Beni (153 mm) e Marañon (155 mm). Acumulados de precipitação média variando entre 170 e 210 mm ocorrem sobre o Madeira (170 mm), Ji-Paraná (178 mm), Negro (181 mm), Aripuanã e Coari (185 mm), Tefé e Purus (189 mm) e Juruá (210 mm). Curso principal do Solimões e bacia do Japurá (220 mm), Javari (226 mm), Napo (234 mm), Jutai (236 mm) e Içá (240 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 29 de outubro a 27 de novembro de 2023, (Figura 2, quadro maior, à esquerda), permanece o quadro de chuvas abaixo da climatologia predominando em toda região caracterizando a quase totalidade das bacias monitoradas com deficit de precipitação, na última semana o monitoramento das chuvas indica 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 29 de outubro a 27 de novembro de 2023, com valor máximo de 220 mm sobre a bacia do Napo, 202 mm sobre o Içá, 179 mm observados sobre o Japurá, 144 mm sobre o curso principal do Solimões e 136 mm na bacia do Jutai, volumes de precipitação estimados entre 125 e 76 mm ocorreram em ordem decrescente sobre a bacia do Marañon, Javari, Negro, Beni, Juruá, Guaporé, Tefé, Madeira, Mamoré e Ucayali. Precipitação média acumulada em 30 dias inferior a 75 mm estimada sobre o Purus (75 mm), Coari (64 mm), Aripuanã (61 mm), Ji-Paraná (35 mm) e mínimo observado sobre a bacia do Branco com média de 26 mm acumulados em 30 dias.

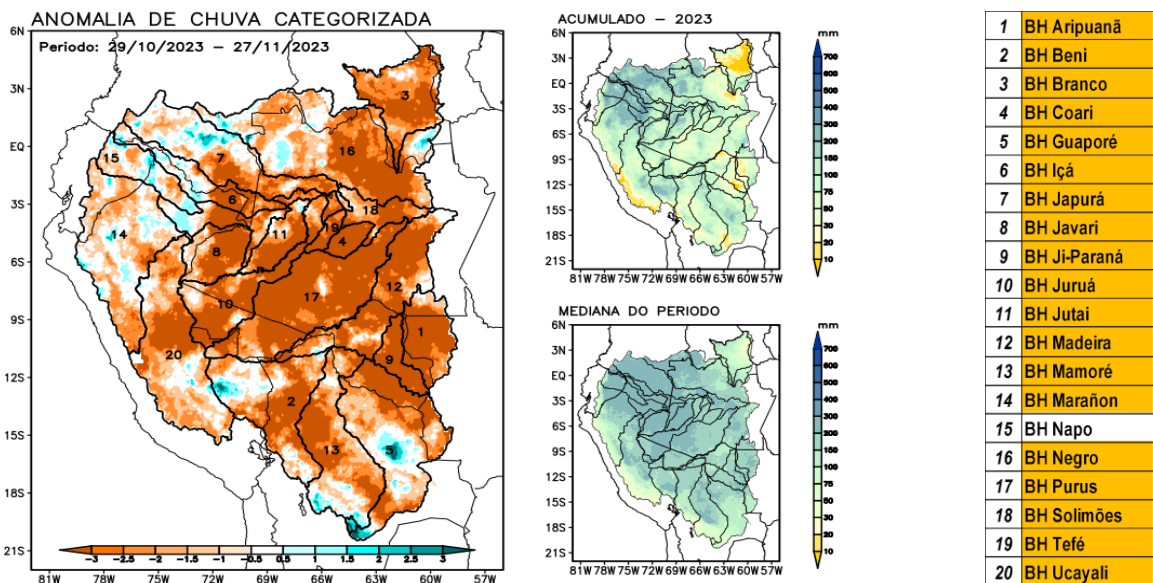


Figura 02 – Distribuição das anomalias de precipitação acumuladas nos últimos 30 dias sobre a Bacia Amazônica Ocidental. Média histórica calculada com base no período de 2000 a 2021. Fonte:

<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 2022, 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 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/GPM de 2000 a 2022, precipitação observada no período e anomalia categorizada.

	Quantis de Precipitação 2000 a 2021 (mm) – 29 de outubro a 27 de novembro							29/10/2023 a 27/11/2023	Anomalia Categorizada
	5%	20%	35%	50%	65%	80%	95%		
BH Aripuanã	85	124	158	185	212	253	314	61	-2.6
BH Beni	76	103	133	153	176	216	275	100	-1.6
BH Branco	21	43	68	88	112	154	206	26	-2.3
BH Coari	101	138	166	185	204	235	277	64	-3.0
BH Guaporé	59	89	121	144	168	204	258	88	-1.4
BH Içá	153	185	216	240	265	316	390	202	-1.1
BH Japurá	122	162	197	220	245	288	348	179	-1.0
BH Javari	137	168	199	226	254	304	367	121	-2.3
BH Ji-Paraná	78	115	152	178	203	246	300	35	-2.9
BH Juruá	112	144	184	210	237	282	346	95	-2.4
BH Jutai	142	175	212	236	259	295	341	136	-2.2
BH Madeira	86	118	147	170	194	239	293	80	-2.4
BH Mamoré	64	92	122	145	169	210	269	77	-1.7
BH Marañon	69	102	133	155	178	220	290	125	-0.9
BH Napo	140	177	212	234	258	303	372	220	-0.4
BH Negro	86	122	155	181	206	248	302	116	-1.6
BH Purus	107	141	170	189	211	248	298	75	-2.7
BH Solimões	123	158	193	220	248	301	370	144	-1.8
BH Tefé	105	138	166	189	210	243	296	84	-2.8
BH Ucayali	52	80	111	132	155	196	258	76	-1.6

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

	01/10/2023 a 30/10/2023		08/10/2023 a 06/11/2023		15/10/2023 a 03/11/2023		22/10/2023 a 20/11/2023	
	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada
BH Aripuanã	82	-1.7	79	-2.1	84	-2.0	67	-2.4
BH Beni	83	-1.7	96	-1.5	56	-2.6	65	-2.5
BH Branco	78	-0.4	66	-0.9	81	-0.5	53	-1.3
BH Coari	50	-2.9	63	-2.8	63	-2.9	57	-2.8
BH Guaporé	44	-2.1	48	-2.2	35	-2.7	38	-2.8
BH Içá	122	-2.3	174	-1.2	154	-1.6	166	-1.5
BH Japurá	120	-2.3	168	-1.1	165	-1.3	165	-1.4
BH Javari	135	-1.6	169	-0.8	119	-2.2	110	-2.3
BH Ji-Paraná	45	-2.8	47	-2.8	43	-2.9	38	-2.9
BH Juruá	90	-2.2	111	-1.8	85	-2.5	75	-2.7
BH Jutai	94	-2.8	100	-2.8	103	-2.7	97	-2.9
BH Madeira	94	-1.3	107	-1.1	96	-1.6	79	-2.3
BH Mamoré	43	-2.2	54	-1.9	40	-2.4	37	-2.6
BH Marañon	100	-1.5	135	-0.4	107	-1.4	106	-1.2
BH Napo	155	-1.5	201	-0.5	171	-1.3	175	-1.4
BH Negro	109	-1.5	124	-1.3	147	-0.8	103	-1.9
BH Purus	65	-2.4	76	-2.4	64	-2.7	64	-2.8
BH Solimões	108	-2.0	133	-1.6	132	-1.7	124	-1.9
BH Tefé	92	-2.2	109	-1.9	109	-1.8	103	-2.1
BH Ucayali	76	-1.2	90	-1.0	67	-2.0	65	-2.1

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	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 29 de outubro a 27 de novembro de 2023, chuvas abaixo da climatologia observadas sobre a bacia do Coari (-3.0) em condição de extremamente seca, Ji-Paraná (-2.9), Tefé (-2.8), Purus (-2.7) e Aripuanã (-2.6) em condição de tendência a extremamente seca, bacias do Juruá e do Madeira (-2.4), bacias do Branco e do Javari (-2.3) e Jutai (-2.2) caracterizadas em condição de muito seco, curso principal do rio Solimões (-1.8), Mamoré (-1.7), bacias do Beni, Negro e Ucayali (-1.6) em condição de tendência a muito seco, bacias do Guaporé (-1.4), Içá (-1.1) e Japurá (-1.0) caracterizadas em condição de seco em relação a climatologia do período, apenas a bacia do Napo (-0.4) com chuvas mais próximas a normalidade do período.

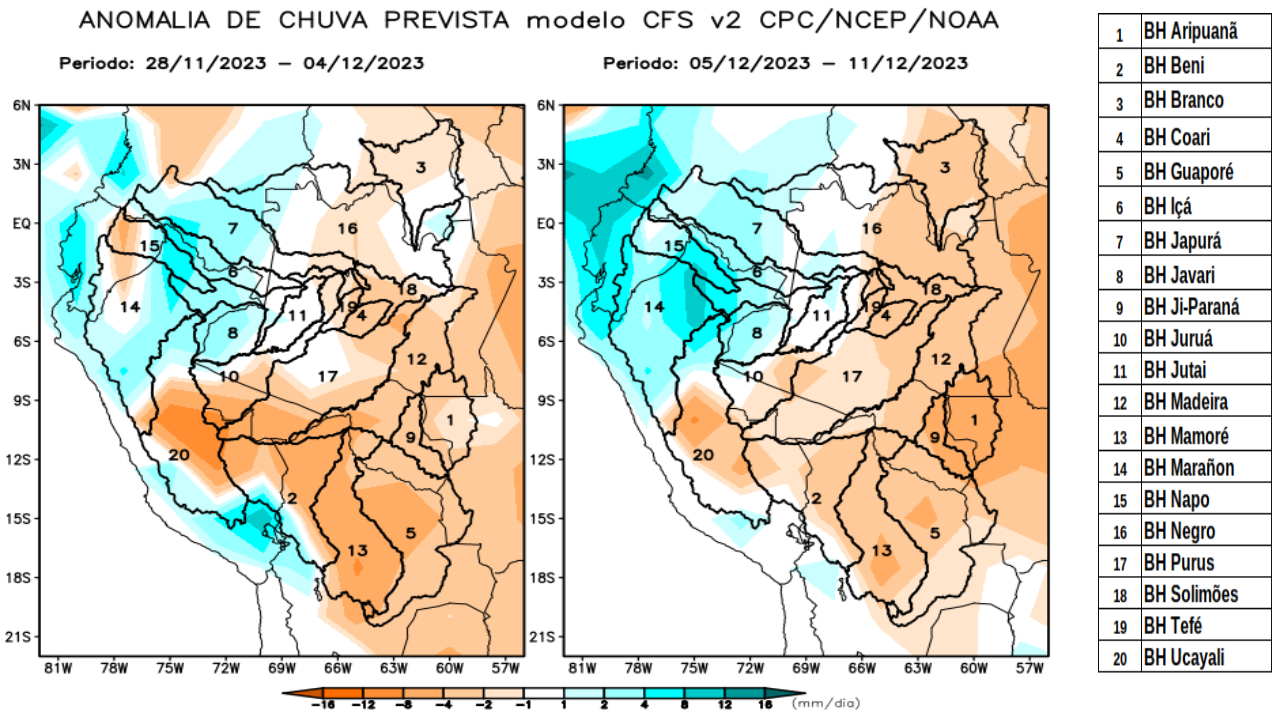


Figura 03 - Prognóstico semanal de anomalias de precipitação Fonte: <http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/mchen/CFSv2FCST/weekly/>

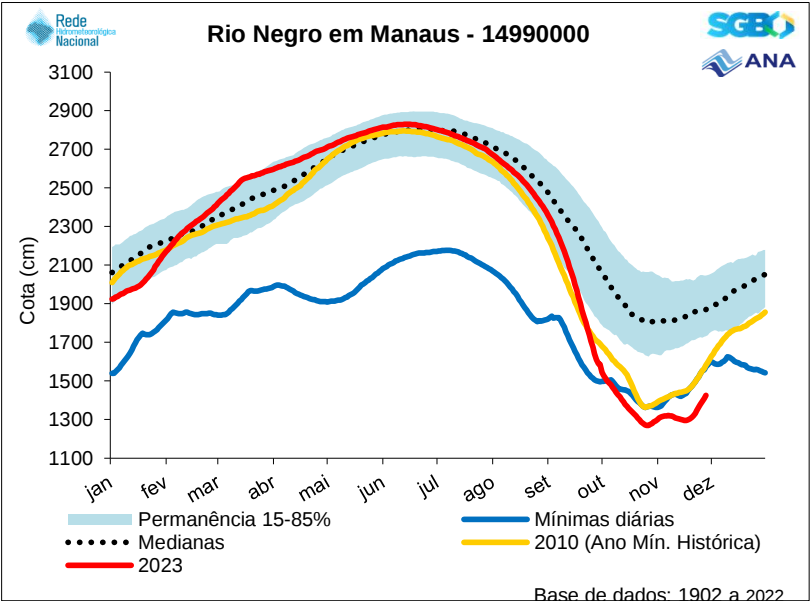
Segundo o CPC/NOAA (Climate Prediction Center – National Oceanic and Atmospheric Administration), o prognóstico de anomalias de precipitação entre os dias 28/11 e 04/12/2023 (Figura 3 – esquerda), previsão de deficit (laranja) de precipitação em relação a climatologia do período predominando sobre a quase totalidade da área monitorada, dando indicativo de agravamento das condições de deficit de precipitação na região, bacias do Içá, Japurá, Javari, Marañon e Napo com previsão de chuvas acima (azul) da climatologia do período, indicativo de melhoria das condições atuais.

A Figura 3 – direita, apresenta o prognóstico do CPC/NOAA para o período 05 a 11/12/2023 (Figura 3 – direita), previsão também 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, bacias do Içá, Japurá, Javari, Marañon e Napo com previsão de chuvas acima (azul) da climatologia do período, indicativo de melhoria das condições atuais.

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.



Maiores Vazantes em Manaus		
Cota atual: 1425 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. Cotagrama do Rio Negro em Manaus.

Cota em 28/11/2023 : 1425 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).

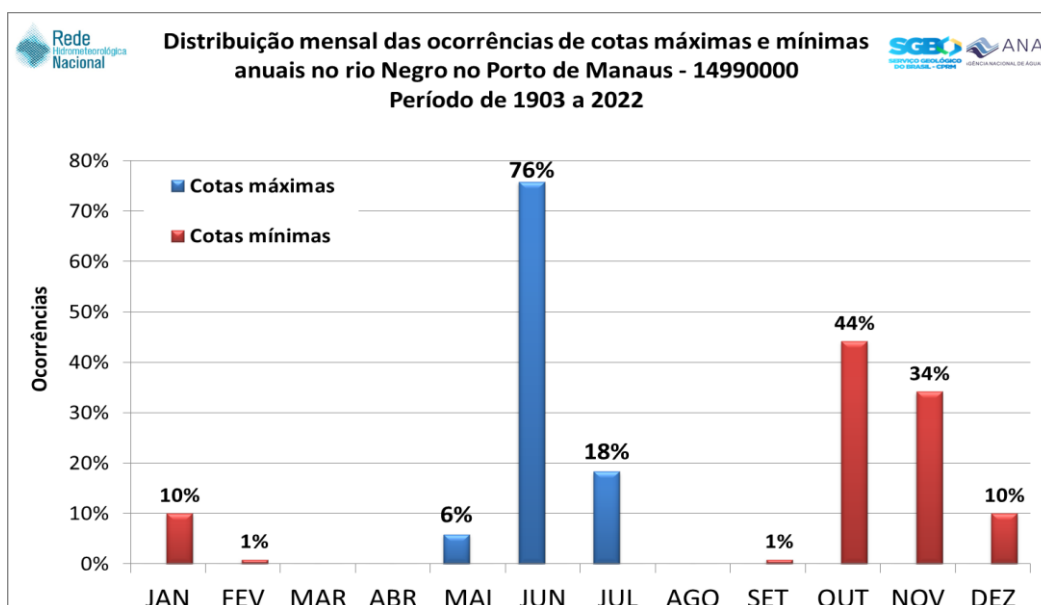


Figura 05. Meses de ocorrência dos eventos de máxima e mínima na estação de Porto de Manaus no período de 1903 a 2022.

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

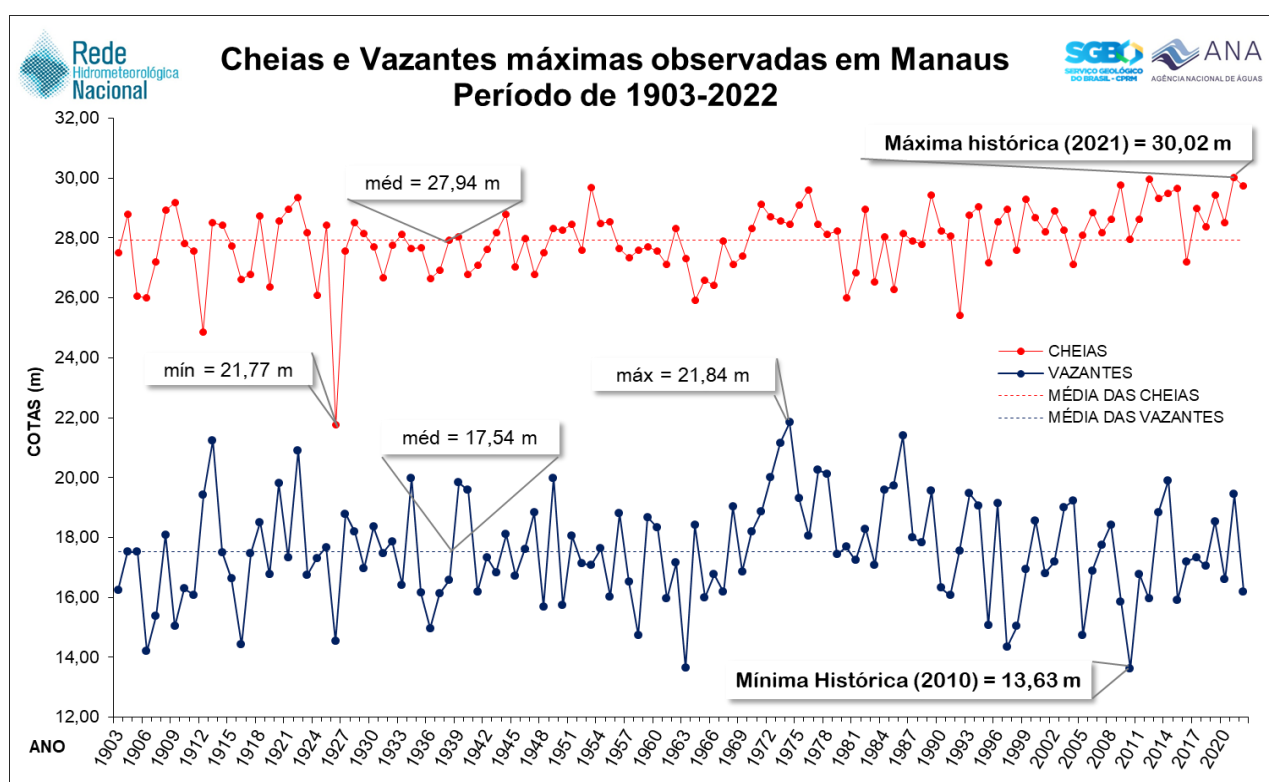
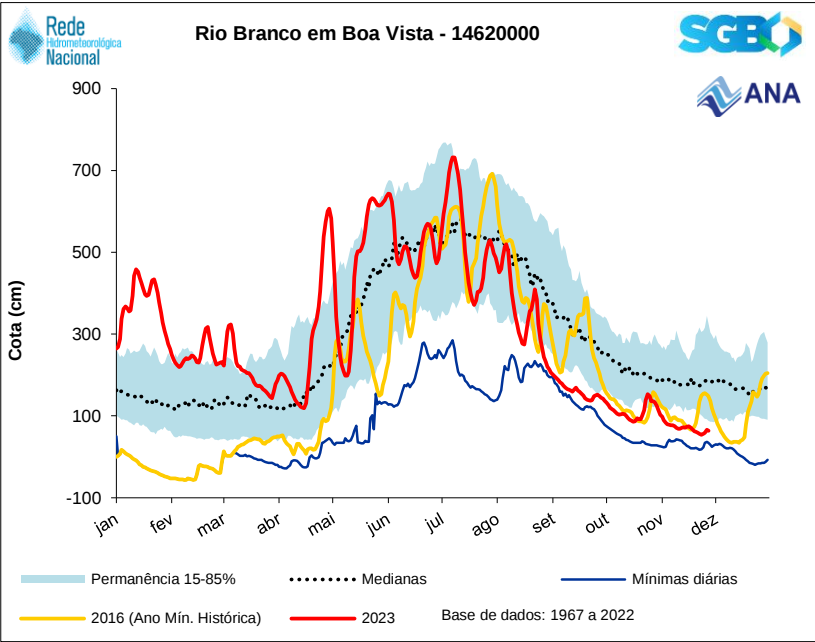


Figura 06. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 a 2022.

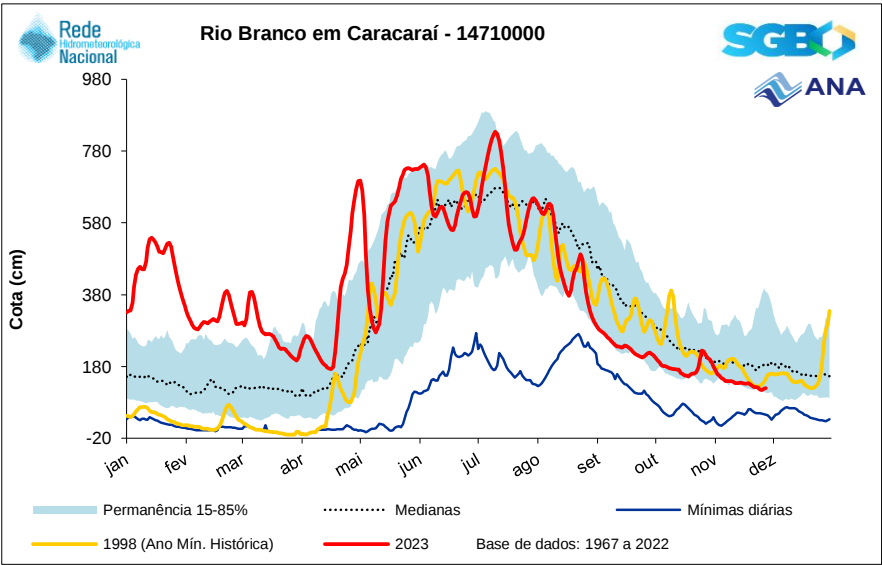
Cotagrama e Maiores Vazantes

3.1 - Bacia do rio Branco



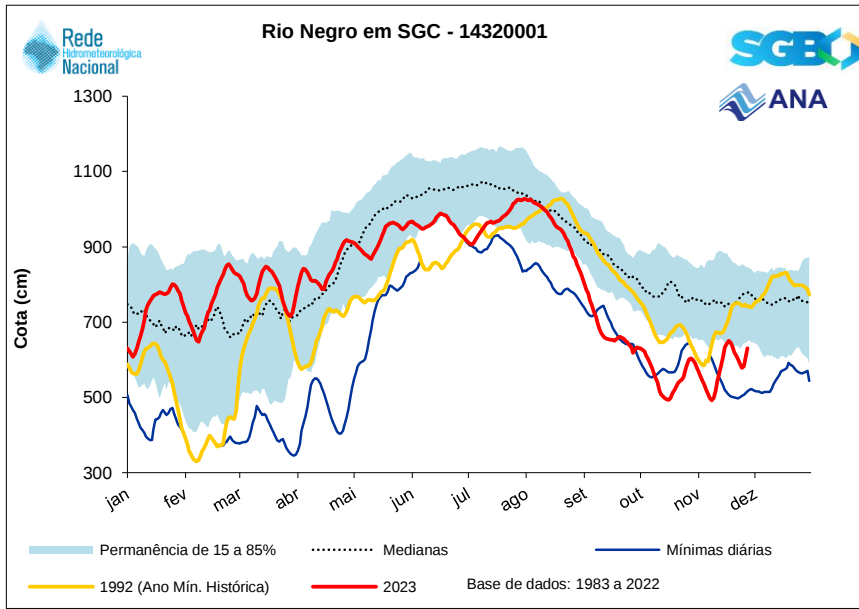
BOA VISTA		
Cota atual: 64 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2016	-56,5
2	2019	-28
3	2015	-19,5
4	2018	-18
5	2020	-3
6	2003	10
7	1998	12
8	2010	17,5
9	1988	20
10	1980	28
11	2002	30
12	1985	32
13	1983	33

Cota em 28/11/2023 : 64 cm



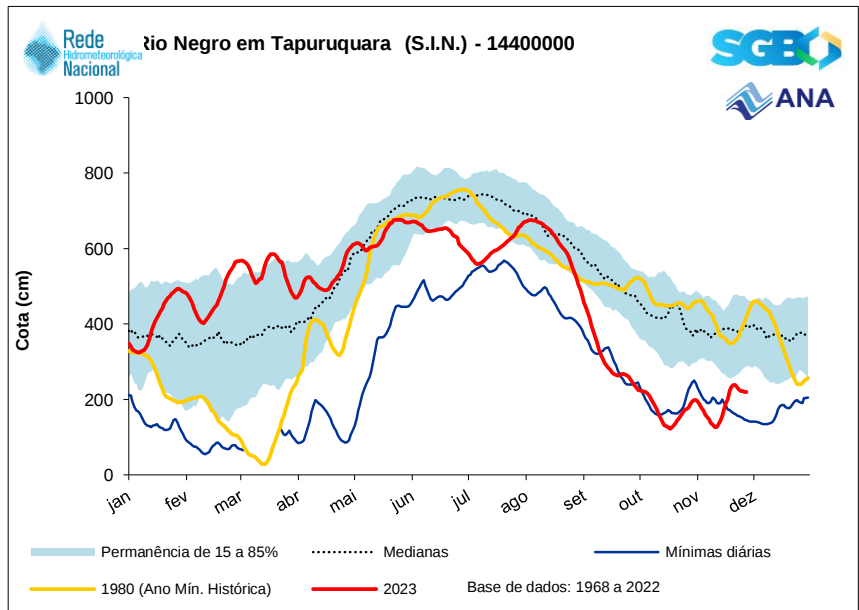
Cota em 28/11/2023 : 120 cm

3.2 - Bacia do rio Negro



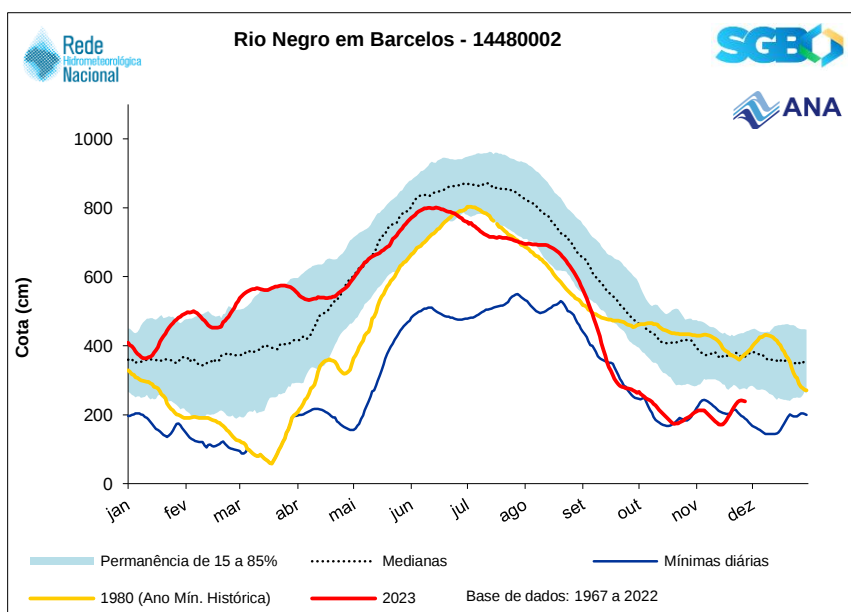
São Gabriel da Cachoeira		
Cota atual: 631 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1992	330
2	1988	346
3	1983	371
4	2007	378
5	2018	382
6	2000	387
7	2004	387
8	2016	392
9	1985	404
10	1995	412
11	2010	433
12	1991	442
13	2002	454

Cota em 28/11/2023 : 631 cm



Tapuruquara		
Cota atual: 220 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

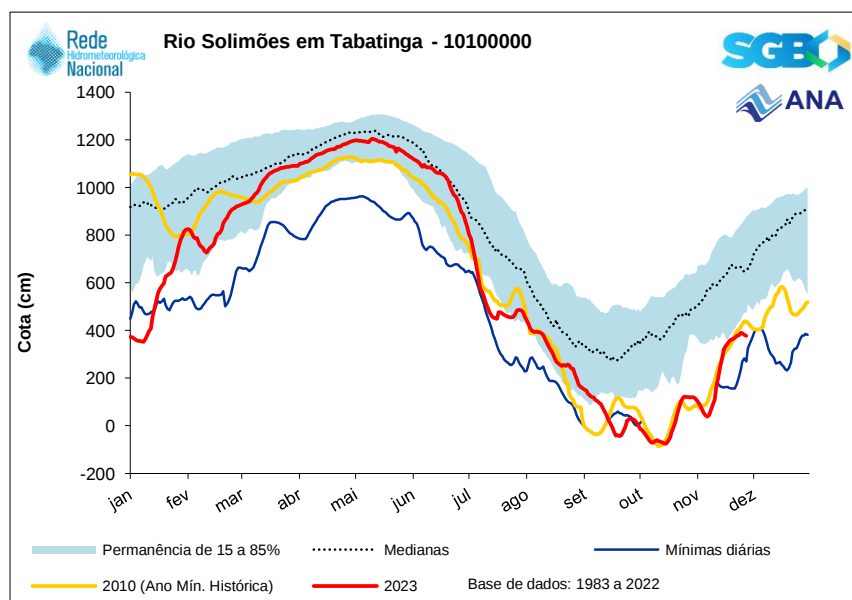
Cota em 28/11/2023 : 220 cm



Cota em 28/11/2023 : 239 cm

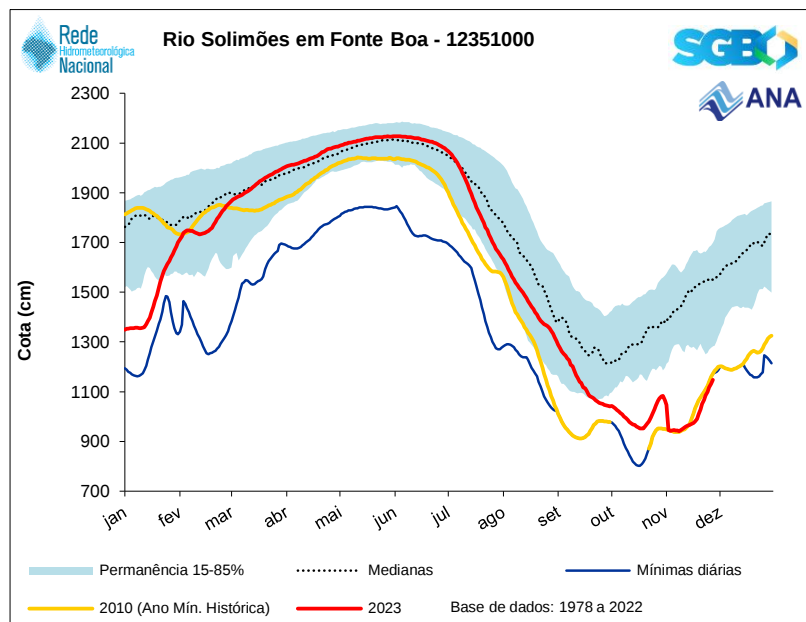
Barcelos		
Cota atual: 239 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1980	58
2	1979	88
3	2004	105
4	2016	108
5	1998	110
6	1983	123
7	1977	133
8	2010	136
9	2009	144
10	2003	150
11	2007	151
12	1985	155
13	1995	156

3.3 - Bacia do rio Solimões

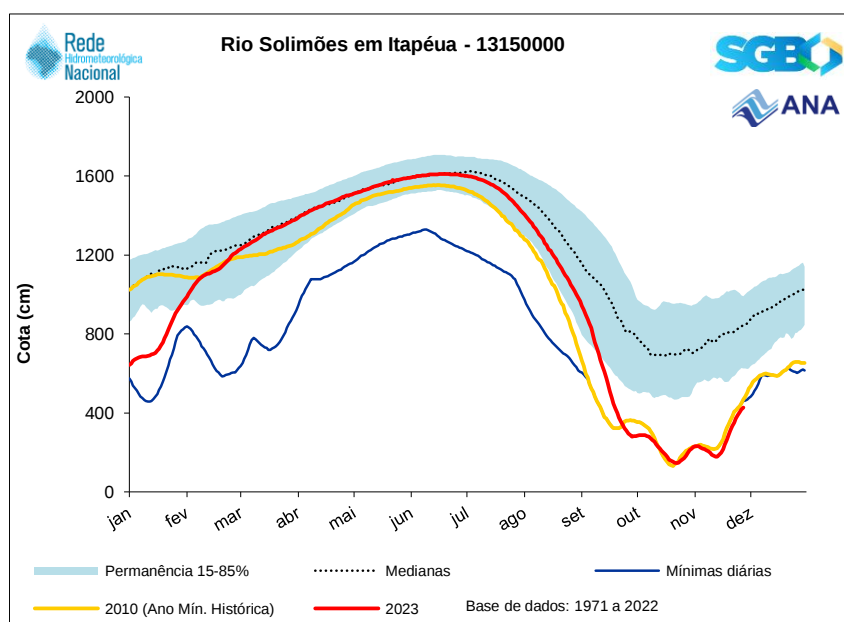


Cota em 28/11/2023 : 377 cm

Tabatinga		
Cota atual: 377 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

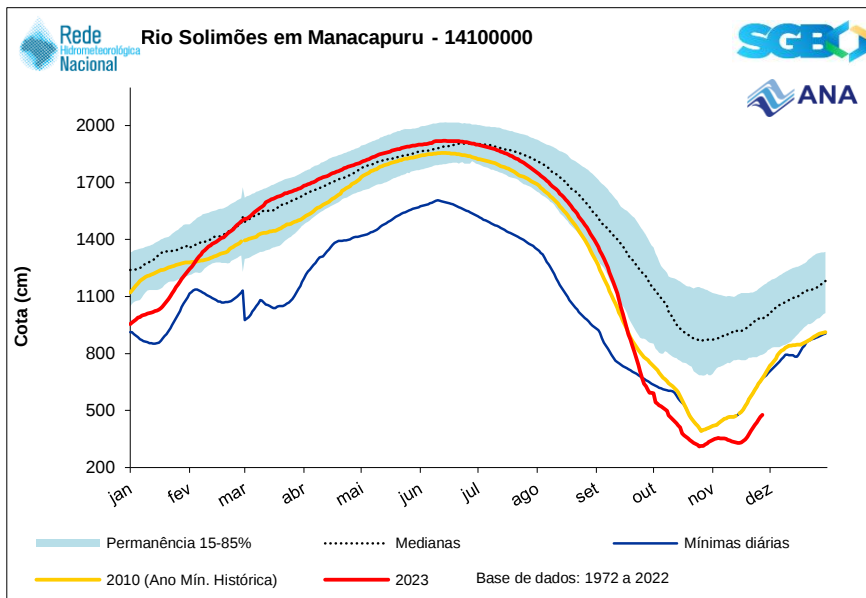


Cota em 28/11/2023 : 1147 cm



Cota em 28/11/2023 : 428 cm

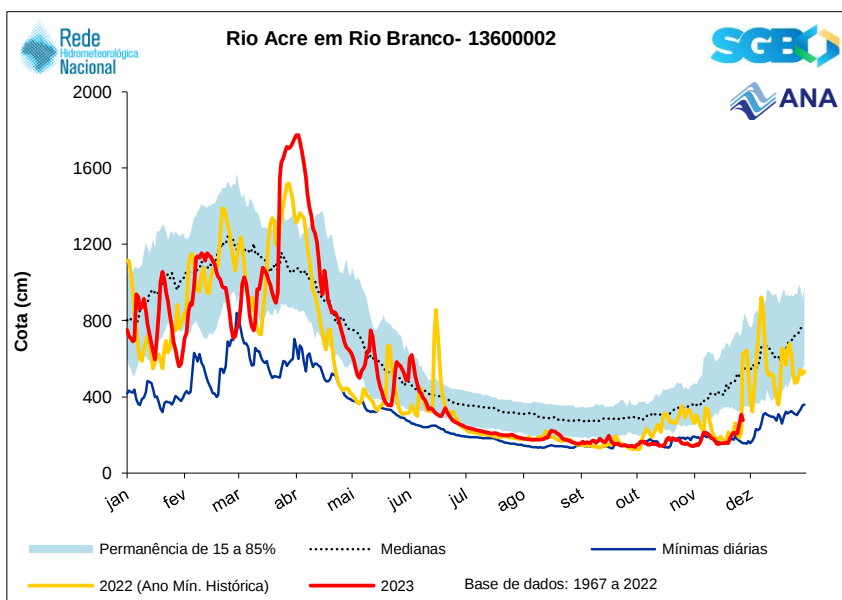
Itapéua		
Cota atual: 428 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2010	131
2	2023	146
3	1998	231
4	2005	277
5	1997	298
6	2022	365
7	1995	372
8	1988	401
9	1990	457
10	2006	458
11	1991	460
12	2009	460
13	2011	473



Manacapuru		
Cota atual: 477 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

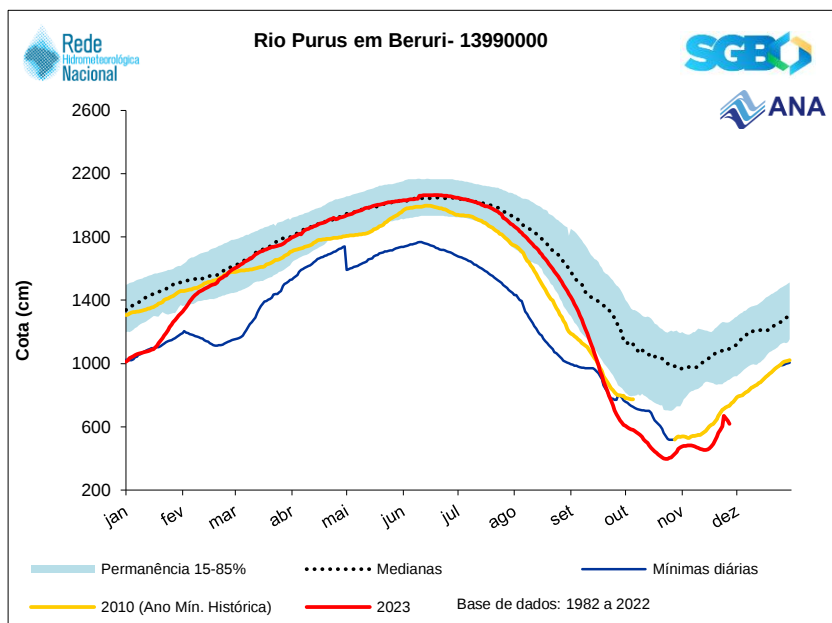
Cota em 28/11/2023 : 477 cm

3.4 - Bacia do rio Purus



Rio Branco (Rio Acre)		
Cota atual: 277 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

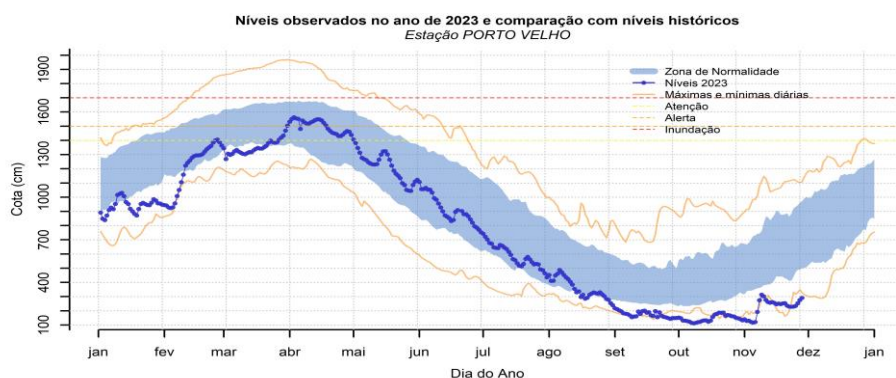
Cota em 28/11/2023 : 277 cm



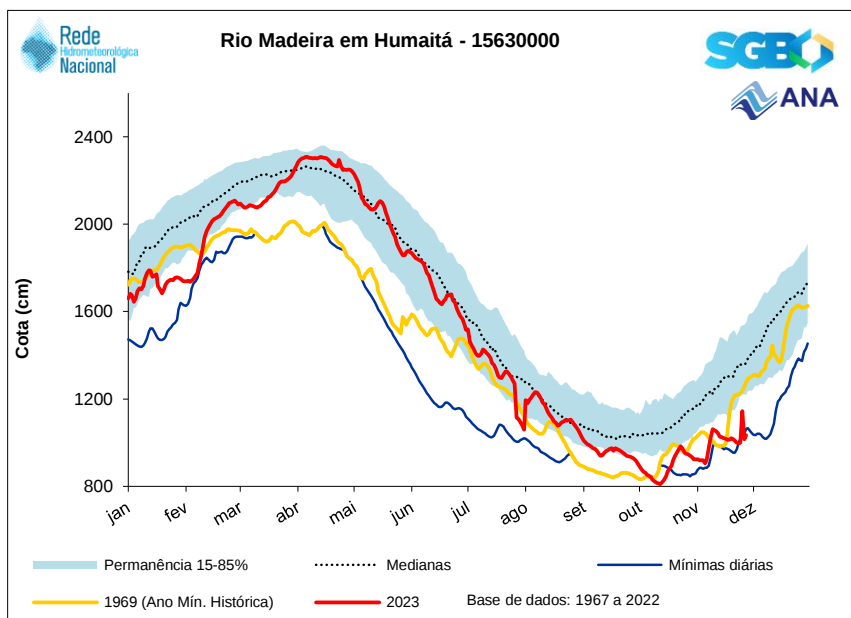
Cota em 28/11/2023 : 618 cm

Beruri		
Cota atual: 618 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

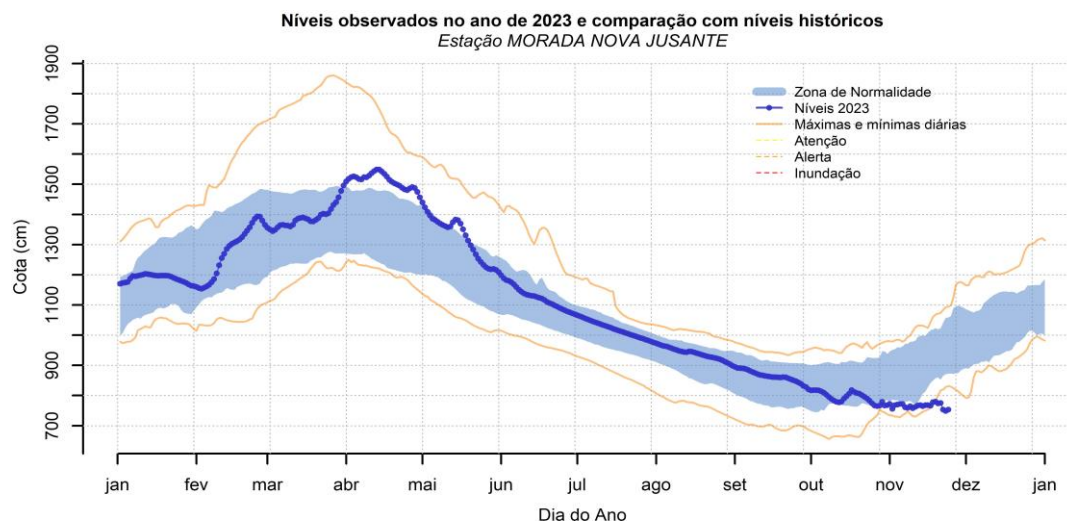
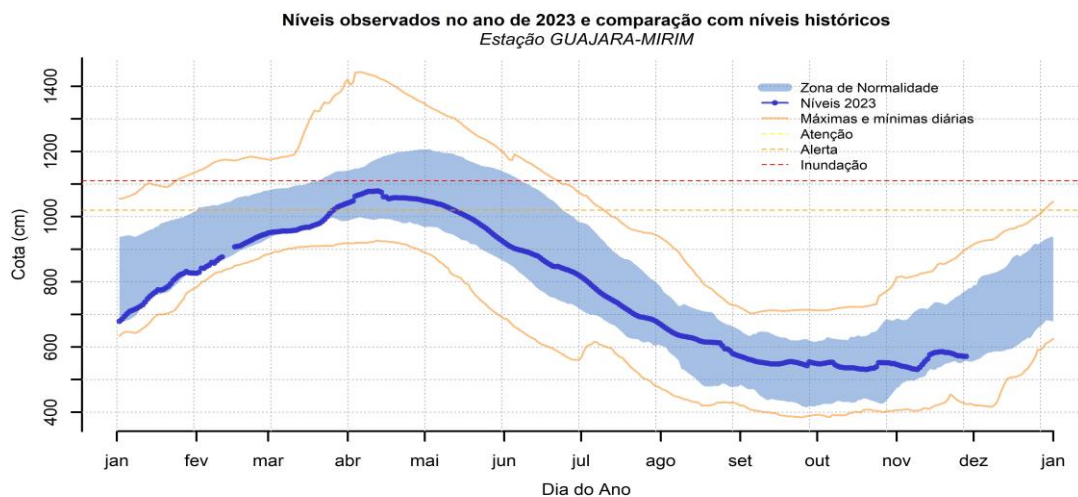


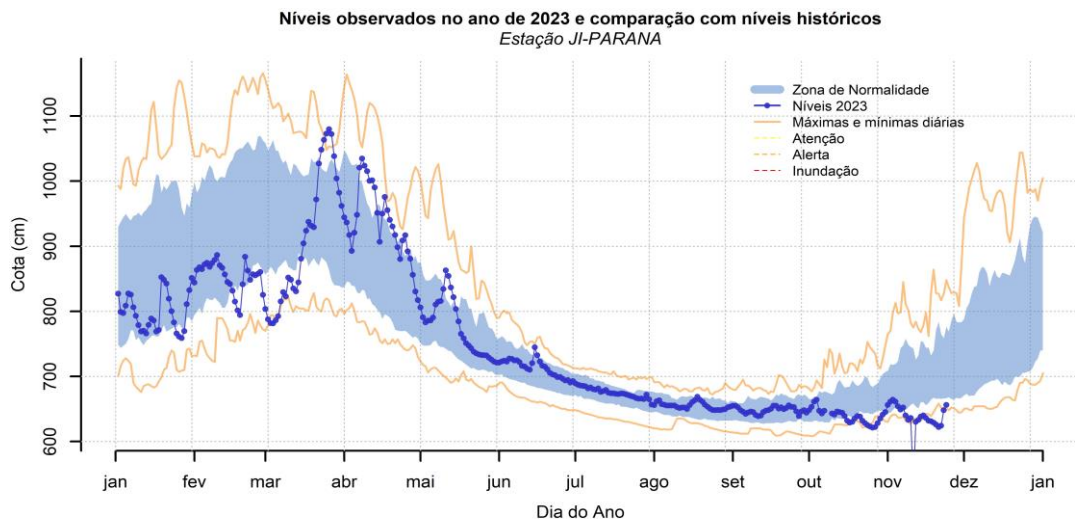
Porto Velho		
Cota atual: 346 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	110
2	2022	140
3	2020	146
4	2005	163
5	2021	167
6	2013	200
7	2017	210
8	1968	212
9	1971	214
10	2016	216



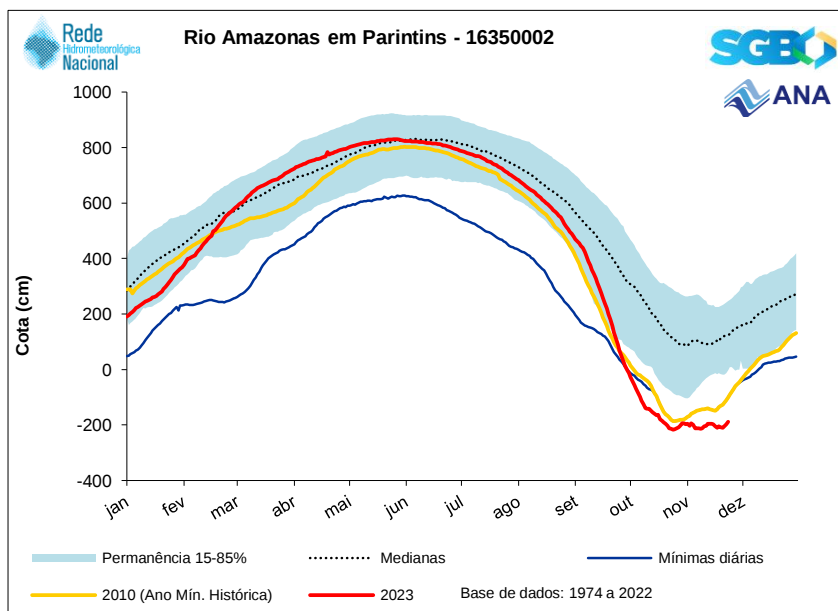
Humaitá		
Cota atual: 1033 cm		
Mínima em 13/10/23 de 810 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	810
2	1969	833
3	2020	846
4	2005	895
5	2010	905
6	1968	911
7	1967	913
8	1988	922
9	2022	922
10	1995	929
11	1999	936
12	1971	938
13	1998	938

Cota em 28/11/2023 : 1033 cm



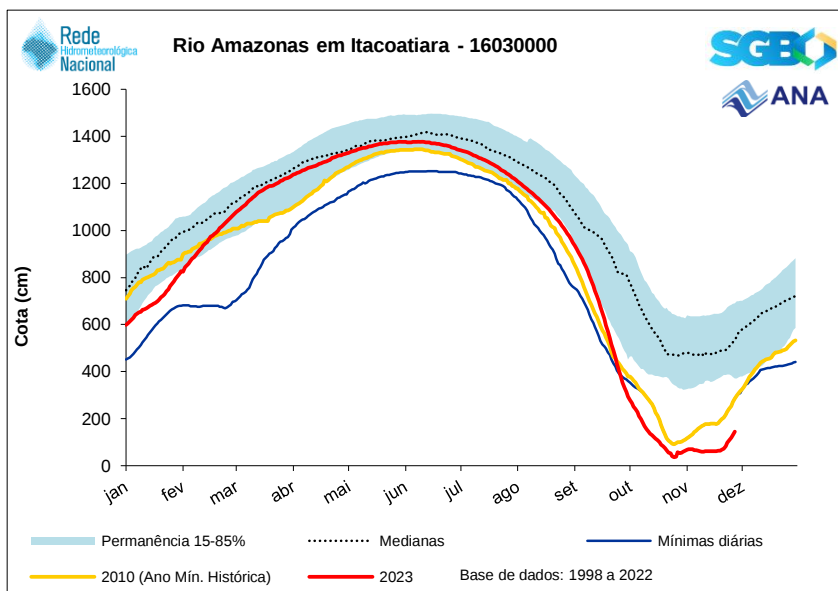


3.6 - Bacia do rio Amazonas



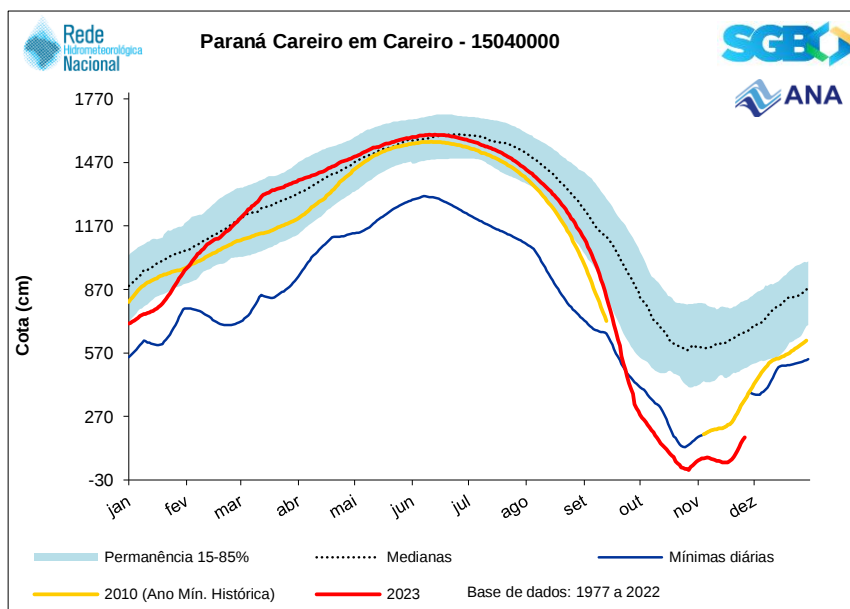
Parintins		
Cota atual: -188 cm		
Mínima em 25/10/23 de -217 cm		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2023	-217
2	2010	-186
3	1997	-152
4	2005	-125
5	1998	-108
6	1995	-106
7	2012	-52
8	1991	-29
9	2015	-27
10	1990	-26
11	2009	-24
12	1983	7
13	2011	10

Cota em 24/11/2023 : -188 cm



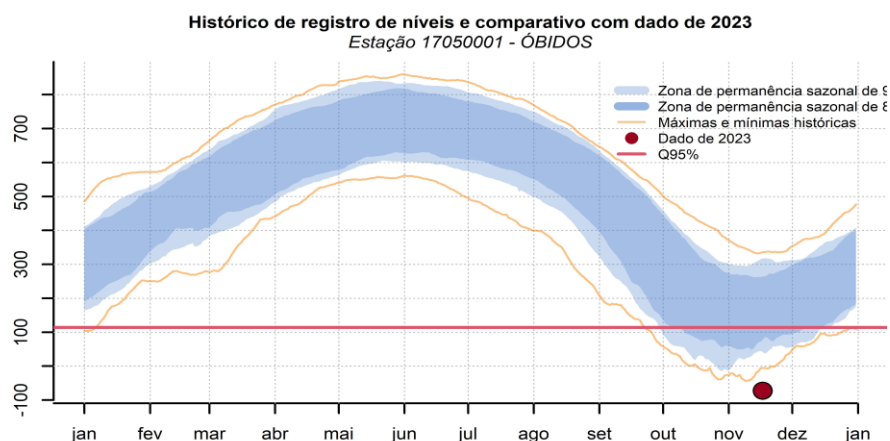
Cota em 28/11/2023 : 145 cm

Itacoatiara		
Cota atual: 145 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

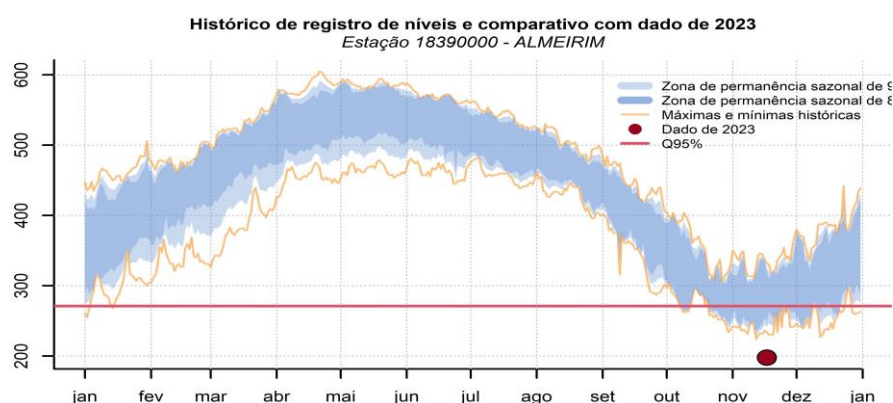


Cota em 27/11/2023 : 172 cm

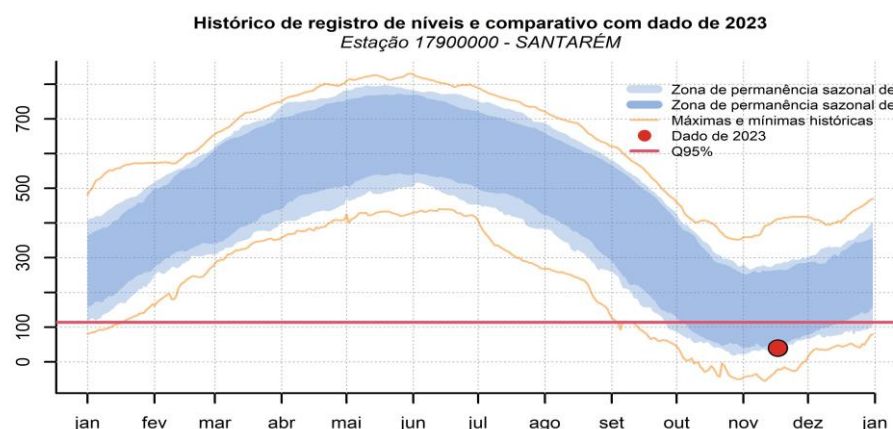
Careiro da Várzea		
Cota atual: 172 cm		
Ordem	Ano	Mínima
1	2023	30
2	2010	125
3	1997	214
4	2005	258
5	1998	264
6	1995	293
7	2009	372
8	2012	376
9	1991	384
10	2022	384
11	2015	409
12	1990	417
13	2020	430



Ôbidos		
Cota atual: -34 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: 209 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: 61 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

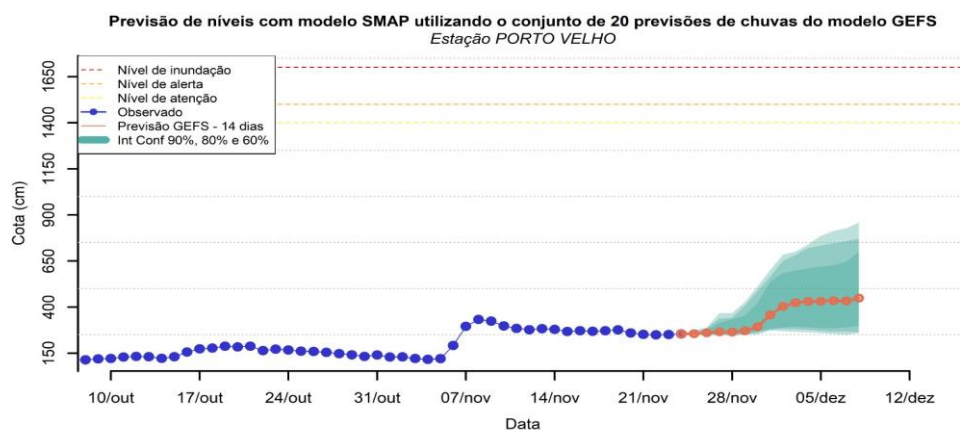


Figura 07: Previsão para rio Madeira em Porto Velho, utilizando modelo SMAP utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

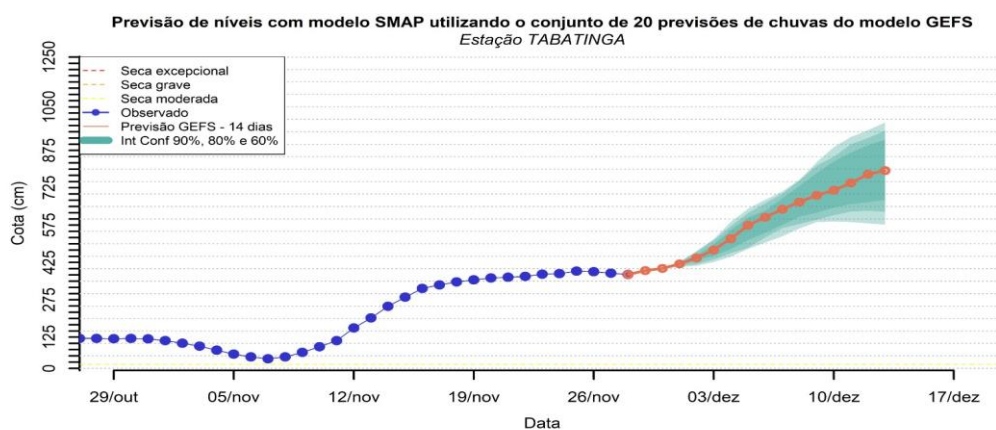


Figura 08: Previsão para rio Solimões em Tabatinga, utilizando modelo SMAP utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

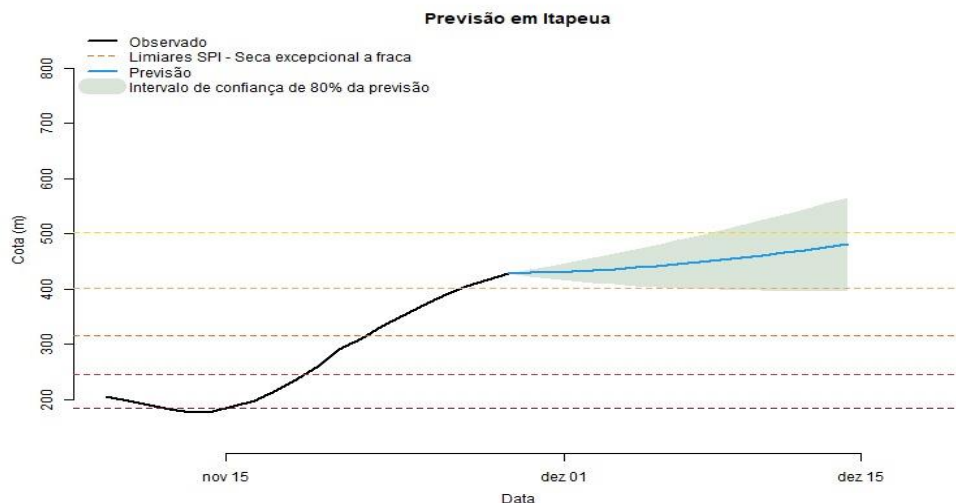


Figura 09: Previsão para rio Solimões em Itapeua, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

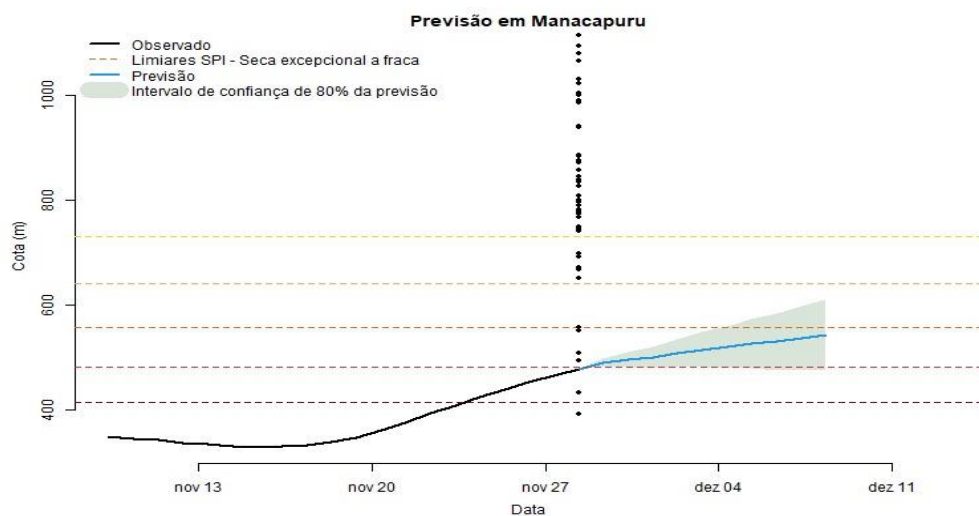


Figura 10: previsão para rio Solimões em Manacapuru, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

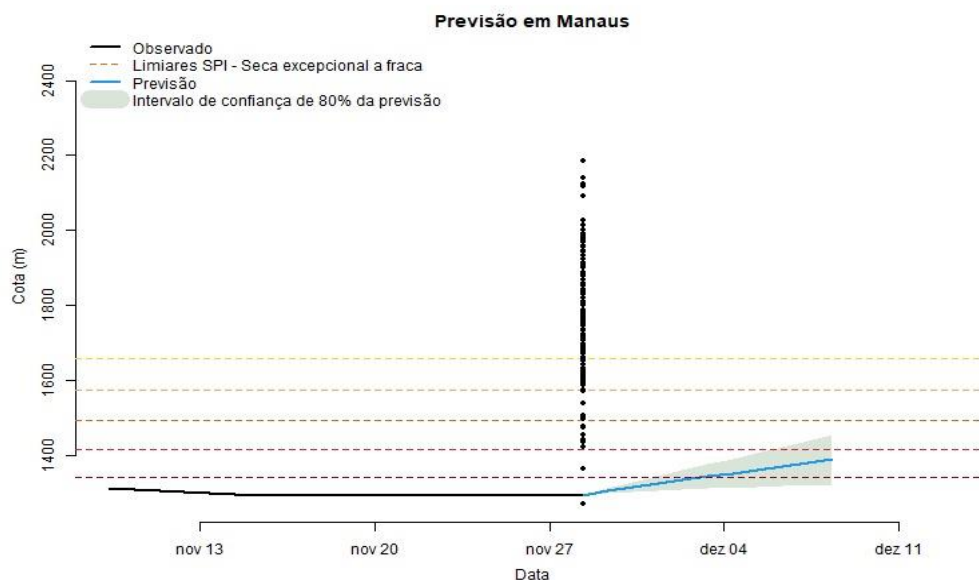


Figura 11: previsão para rio Negro em Manaus, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

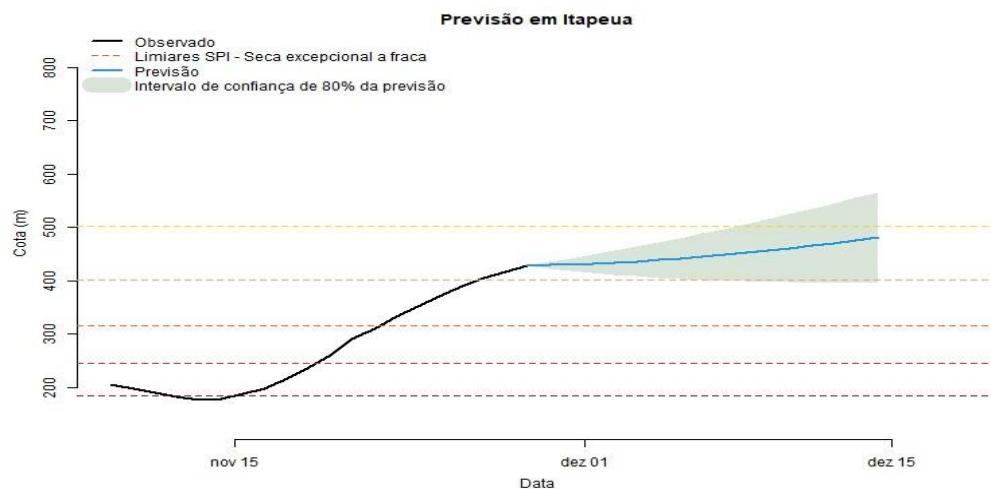


Figura 12: previsão para rio Amazonas em Itacoatiara, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

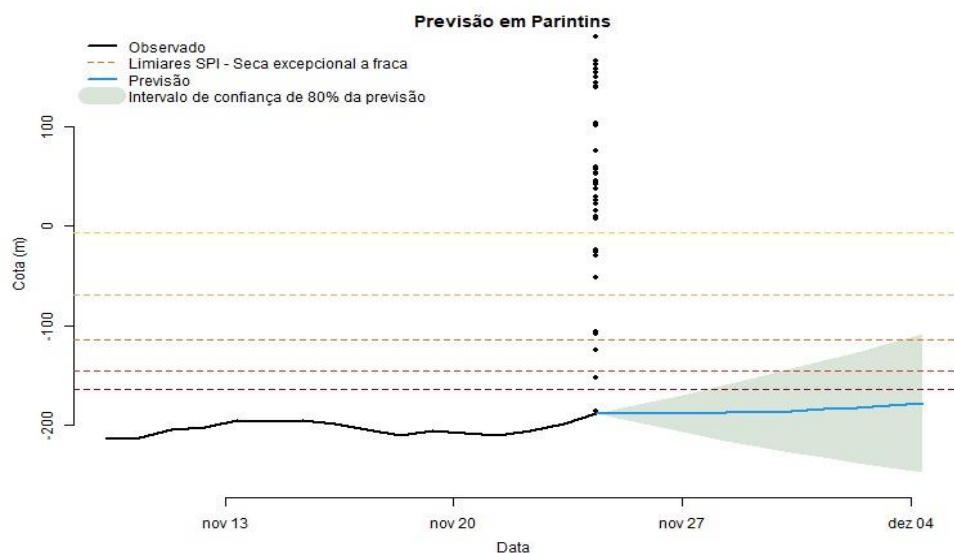


Figura 13: previsão para rio Amazonas em Parintins, utilizando modelo Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.

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 Côrrea (Apoio Técnico)
Luciana Loureiro (Residente)

Parceria:



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS

www.sgb.gov.br/sace/amazonas