

49° BOLETIM HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO
Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM)

<https://www.sgb.gov.br/sace/>



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

49º BOLETIM DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS

Este é o Boletim de Alerta Hidrológico da Bacia do Amazonas (SAH AMAZONAS). Manaus, 26 de novembro de 2024.
Os dados das estações de monitoramento e as previsões aqui apresentados estão disponíveis em <https://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 1423 cm.

Em Boa Vista, o nível atual do rio Branco, é de 71 cm.

Em Porto Velho, o nível atual do rio Madeira, é de 406 cm.

Tabela 01. Quadro resumo das estações monitoradas da Bacia do Amazonas.

Rio	Município/Estação	Nível atual cm	Variação nas últimas 24h (cm)	Data do ultimo dado	Período histórico de ocorrência das mínimas anuais
Solimões	Tabatinga	216	7	26/11/2024	Mínima em Setembro
Solimões	Itapeua	327	-4	26/11/2024	Mínima em Outubro
Solimões	Manacapuru	496	-2	26/11/2024	Mínima em Outubro
Negro	São Gabriel da Cachoeira	680	-4	26/11/2024	Mínimas em Fevereiro
Negro	Barcelos	237	6	26/11/2024	Mínimas em Fevereiro
Negro	Manaus	1423	-1	26/11/2024	Dados do equipamento automático
Madeira	Porto Velho	406	8	26/11/2024	Mínima em Outubro
Acre	Rio Branco	437	-15	26/11/2024	Mínima em Setembro
Purus	Beruri	593	-3	26/11/2024	Mínima em Outubro
Amazonas	Itacoatiara	155	2	26/11/2024	Mínima em Novembro
Amazonas	Parintins	-154	0	24/11/2024	Mínima em Novembro
Amazonas	Óbidos	-42	4	26/11/2024	Mínima em Novembro
Amazonas	Almeirim	267	20	26/11/2024	Mínima em Novembro
Tapajós	Santarém	46	3	26/11/2024	Mínima em Novembro

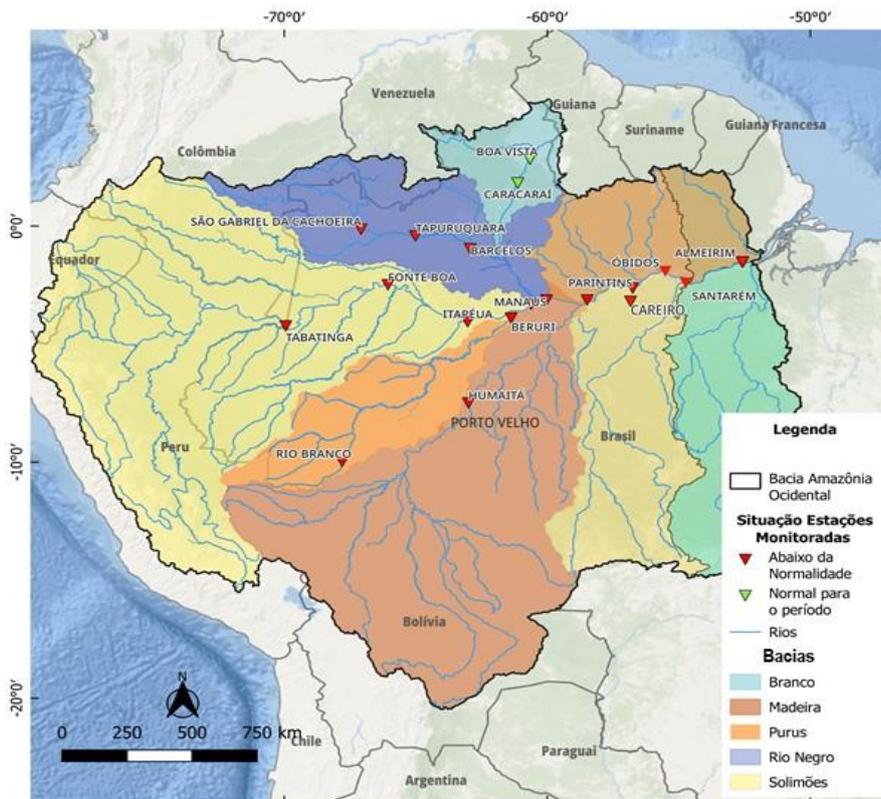


Figura 1. Bacia do Amazonas e estações monitoradas pelo SAH Amazonas.

Figura 01. Mapa da Bacia monitorada pelo SAH Amazonas e a situação atual das estações monitoradas.

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 cotagramas ao final do boletim, verifica-se os seguintes padrões:

Bacia do rio Branco: Nesta semana, o rio Branco apontou descidas médias diárias de 12 cm em Boa Vista 13 cm em Caracará. Os níveis em Caracará apresentam valores no intervalo da normalidade para o período.

Bacia do rio Negro: O rio Negro apresentou subidas nos últimos em Barcelos e em Tapuruquara, já em São Gabriel da Cachoeira, registrou descida de -4 no registro mais recente. Em Manaus, o Negro tem apresentado comportamento de recuperação com elevações menores, com médias de 4 cm na última semana.

Bacia do rio Solimões: O rio Solimões em Tabatinga registrou recuperação na última semana, com elevação de nível com médias de 8cm. Em Fonte Boa, o rio está em processo de subida, mas com variações diárias menores. Em Itapéua na última semana, o Solimões apontou comportamento de pequenas descidas com média de -4 cm diários.

Bacia do rio Purus: O rio Acre em Rio Branco apresentou comportamento de recessão, com descidas diárias médias de -47 cm. Em Beruri, o rio Purus apontou estabilidade no nível, com variação diária de 1 cm.

Bacia do rio Madeira: O rio Madeira em Porto Velho apresentou estabilidade em seus níveis na última semana. Em Humaitá, o Madeira também registrou subidas com média diária de 11 cm, onde os níveis estão próximos da faixa da normalidade para o período.

Bacia do rio Amazonas: Nas estações monitoradas do Amazonas, nos últimos dias, o rio apontou estabilidade no processo de subida, onde os níveis ainda apresentam valores muito baixos para a época.

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 máximas (cotas em centímetros)

Estações	Informação mais recente		Evento máximo			Comparação mesmo período do ano de máxima		
	Data	Cota atual	Data da Máxima	Cota máxima	Relação cota atual	Data	Cota período	Relação cota atual
Barcelos (Negro)	26/11/24	237	22/06/22	1052	-815	26/11/22	419	-182
Beruri (Purus)	26/11/24	593	24/06/15	2236	-1643	26/11/15	730	-137
Boa Vista (Branco)	26/11/24	71	08/06/11	1028	-957	26/11/11	290	-219
Caracarái (Branco)	26/11/24	145	09/06/11	1114	-969	26/11/11	404	-259
Careiro (P. Careiro)	20/11/24	174	16/06/21	1747	-1573	20/11/21	412	-238
Fonte Boa (Solimões)	25/11/24	1162	06/06/15	2282	-1120	25/11/15	1442	-280
Humaitá (Madeira)	26/11/24	1189	11/04/14	2563	-1374	26/11/14	1456	-267
Itacoatiara (Amazonas)	26/11/24	155	27/05/21	1520	-1365	26/11/21	696	-541
Itapeuá (Solimões)	26/11/24	327	24/06/15	1801	-1474	26/11/15	665	-338
Manacapuru (Solimões)	26/11/24	496	17/06/21	2086	-1590	26/11/21	1155	-659
Manaus (Negro)	26/11/24	1423	16/06/21	3002	-1579	26/11/21	2070	-647
Parintins (Amazonas)	24/11/24	-154	30/05/21	947	-1101	24/11/21	244	-398
Rio Branco (Acre)	26/11/24	437	05/03/15	1834	-1397	26/11/15	242	195
S. G. C. (Negro)	26/11/24	680	11/06/21	1268	-588	26/11/21	844	-164
Tabatinga (Solimões)	26/11/24	216	28/05/99	1382	-1166	26/11/99	488	-272
S.I.N.Tapuruquara (Negro)	25/11/24	253	02/06/76	890	-637	25/11/76	276	-23

Tabela 03. Informações recentes de 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)	26/11/24	237	18/03/80	58	179	26/11/80	371	-134
Beruri (Purus)	26/11/24	593	25/10/23	397	196	26/11/23	637	-44
Boa Vista (Branco)	26/11/24	71	14/02/16	-56,5	127,5	26/11/16	152	-81
Caracarái (Branco)	26/11/24	145	24/03/98	-10	155	26/11/98	136	9
Careiro (P. Careiro)	20/11/24	174	28/10/23	17	157	20/11/23	68	106
Fonte Boa (Solimões)	25/11/24	1162	22/10/10	802	360	25/11/10	1140	22
Humaitá (Madeira)	26/11/24	1189	01/10/23	810	379	26/11/23	1004	185
Itacoatiara (Amazonas)	26/11/24	155	24/10/23	36	119	26/11/23	120	35
Itapeuá (Solimões)	26/11/24	327	20/10/10	131	196	26/11/10	448	-121
Manacapuru (Solimões)	26/11/24	496	26/10/23	311	185	26/11/23	452	44
Manaus (Negro)	26/11/24	1423	26/10/23	1270	153	26/11/23	1395	28
Parintins (Amazonas)	24/11/24	-154	24/10/23	-217	63	24/11/23	-182	28
Rio Branco (Acre)	26/11/24	437	02/10/22	124	313	26/11/22	212	225
S. G. C. (Negro)	26/11/24	680	07/02/92	330	350	26/11/92	746	-66
Tabatinga (Solimões)	26/11/24	216	11/10/10	-86	302	26/11/10	438	-222
S.I.N.Tapuruquara (Negro)	25/11/24	253	13/03/80	28	225	25/11/80	393	-140

3. Dados Climatológicos

Análise da Precipitação sobre a Bacia Amazônica Ocidental no período 27/10 a 25/11/2024

Durante o período em análise, 27 de outubro a 25 de novembro, início da estação chuvosa em grande parte da região, nota-se aumento dos volumes de precipitação sobre diversas bacias da área de monitoramento, volumes mais elevados nas bacias localizadas na região noroeste da área monitorada. Os volumes mais baixos, com mediana inferior a 150 mm, sobre o Branco (83 mm), Ucayali (124 mm), Guaporé (138 mm), Mamoré (139 mm) e Marañon (146 mm). Acumulados de precipitação média variando entre 152 e 196 mm ocorrem sobre as bacias do Beni (152 mm), Madeira (157 mm), Ji-Paraná (170 mm), Coari (172 mm), Aripuanã (173 mm), bacia do

Negro (174 mm), Tefé (176 mm), Purus (181 mm) e Juruá (196 mm). O curso principal do Solimões (207 mm), bacias do Javari (209 mm), Japurá (215 mm), Jutai (223 mm), Napo (226 mm) e Içá (229 mm) representam os maiores valores acumulados de precipitação em 30 dias, de acordo com a climatologia do período entre os anos de 2000 e 2023.

No período de 27 de outubro a 25 de novembro de 2024 (Figura 2, quadro maior, à esquerda), mostra uma significativa mudança do quadro de chuvas sobre grande parte das bacias na região monitorada com déficit de precipitação apenas sobre as bacias dos rios Branco, Coari, Içá, Japurá, Javari, Juruá, Jutai, Negro, Tefé e curso principal do Solimões. Bacias dos rios Aripuanã, Guaporé, Ji-Paraná, Madeira, Napo e Purus neste momento se encontram em condições de normalidade. As bacias dos rios Beni, Mamoré, Marañon e Ucayali apresentaram anomalias positivas de precipitação, dando indícios de uma recuperação na vazão de importantes bacias na Amazônia ocidental.

A Figura 2 (quadro superior à direita) mostra a precipitação média acumulada no período de 27 de outubro a 25 de novembro, com valor máximo de 247 mm sobre a bacia do Napo, 233 mm sobre o Mamoré, 230 mm sobre o Beni, 226 mm sobre o Marañon, 214 mm sobre o Içá e 204 mm sobre o Javari, volumes de precipitação estimados entre 199 e 151 mm ocorreram em ordem decrescente sobre as bacias dos rios Japurá, Purus, curso principal do Solimões, Madeira, Juruá, Ucayali, Aripuanã, Guaporé e Coari. Precipitação acumulada em 30 dias inferior a 150 mm estimada sobre as bacias dos rios Jutai (148 mm), Ji-Paraná (145 mm), Tefé (127 mm),

Negro (84 mm) e mínima sobre a bacia do Branco com média de 70 mm acumulados em 30 dias.

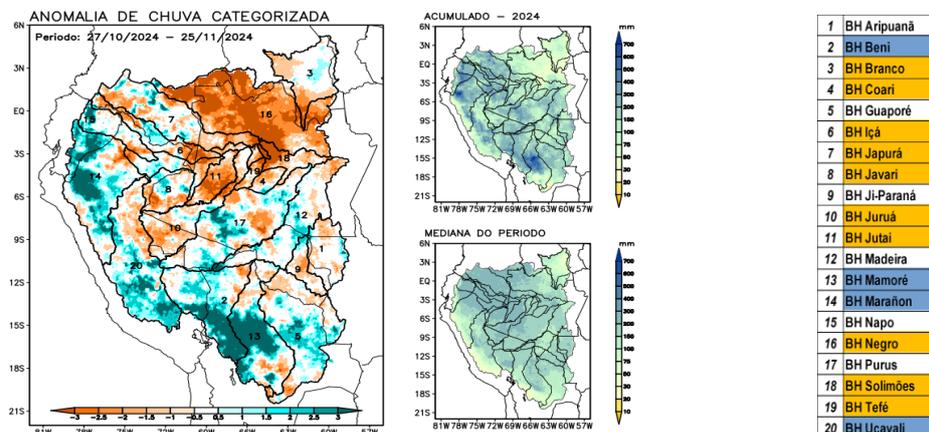


Figura 02 – Distribuição das anomalias de precipitação acumuladas nos últimos 30 dias sobre a Bacia Amazônica Ocidental Média histórica calculada com base no período de 2000 a 2023. Fonte: Fonte: <http://ftp.cptec.inpe.br/modelos/tempo/MERGE/GPM/DAILY/>.

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 2023, 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 04. 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 em mm. (2000 a 2023) – 27 de outubro a 25 de novembro							27/10/2024 a 25/11/2024	Anomalia Categorizada
	5%	20%	35%	50%	65%	80%	95%		
BH Aripuanã	66	108	145	173	212	253	315	164	-0.2
BH Beni	76	105	133	152	179	217	275	230	1.3
BH Branco	18	38	64	83	114	156	207	70	-0.5
BH Coari	78	118	155	172	197	228	270	151	-0.6
BH Guaporé	56	86	117	138	167	202	252	161	0.4
BH Içá	145	178	208	229	262	313	377	214	-0.7
BH Japurá	120	160	194	215	244	283	341	199	-0.5
BH Javari	120	156	186	209	244	295	361	204	-0.4
BH Ji-Paraná	56	100	141	170	205	244	299	145	-0.4
BH Juruá	102	137	170	196	231	279	344	167	-0.8
BH Jutai	128	161	199	223	256	291	340	148	-1.8
BH Madeira	74	105	134	157	191	240	296	167	0.1
BH Mamoré	59	85	117	139	170	212	267	233	1.0
BH Marañon	68	96	125	146	176	220	295	226	1.1
BH Napo	133	171	204	226	258	302	369	247	0.3
BH Negro	82	116	149	174	208	249	300	84	-2.3
BH Purus	92	129	161	181	210	248	298	197	0.2
BH Solimões	109	145	182	207	245	296	360	172	-1.0
BH Tefé	85	126	157	176	203	239	295	127	-1.4
BH Ucayali	51	76	103	124	154	197	259	166	0.8

Tabela 05. Precipitação observada e anomalia categorizada pelo método dos quantis (MERGE/GMP).

	29/09/2024 a 28/10/2024		06/10/2024 a 04/11/2024		13/10/2024 a 11/11/2024		20/10/2024 a 18/11/2024	
	Precipitação Acumulada	Anomalia Categorizada						
BH Aripuanã	119	-0.2	120	-0.6	136	-0.5	162	-0.1
BH Beni	166	0.7	174	0.6	188	0.7	248	1.7
BH Branco	69	-0.8	31	-2.2	28	-2.5	70	-0.6
BH Coari	174	1.3	158	0.3	163	0.2	188	0.5
BH Guaporé	71	-0.8	86	-0.6	131	0.3	135	0.1
BH Içá	197	-0.8	247	0.1	243	-0.1	274	0.3
BH Japurá	135	-1.9	164	-1.2	166	-1.3	198	-0.6
BH Javari	228	0.0	292	1.0	310	1.2	334	1.4
BH Ji-Paraná	105	-0.6	117	-0.6	139	-0.2	167	0.2
BH Juruá	136	-0.8	128	-1.3	144	-1.0	175	-0.5
BH Jutai	146	-1.4	160	-1.2	160	-1.4	164	-1.5
BH Madeira	124	-0.2	112	-0.9	141	-0.2	174	0.5
BH Mamoré	180	1.5	216	1.9	258	2.0	233	1.8
BH Marañon	167	-0.2	223	0.7	249	1.1	292	1.6
BH Napo	211	-0.3	228	-0.1	217	-0.4	302	0.9
BH Negro	111	-1.4	81	-2.4	84	-2.4	83	-2.4
BH Purus	139	-0.3	135	-0.7	146	-0.5	191	0.2
BH Solimões	163	-0.6	196	-0.4	210	-0.1	217	-0.3
BH Tefé	155	-0.1	137	-1.1	127	-1.4	142	-1.0
BH Ucayali	106	-0.5	109	-0.7	138	0.2	184	1.2

QUANTIL	0%	5%	12.5%	25.0%	37.5%	50.0%	62.5%	75.0%	87.5%	100%	
ÍNDICE	-3.0	-2.5	-2.0	-1.5	-1.0	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0
CATEGORIA	EXTREMAMENTE SECO	SECO	SECO	SECO	SECO	NORMAL	CHUVOSO	CHUVOSO	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 27 de outubro a 25 de novembro de 2024, chuvas abaixo da climatologia observadas sobre a bacia do Rio Negro (-2.3) caracterizada em condição de muito seco, bacia do Jutai (-1.8) caracterizada em condição de tendência a muito seco, Tefé (-1.4) e o curso principal do Solimões (-1.0) caracterizadas em condição de seco, bacias dos rios Juruá (-0.8), Içá (-0.7), Coari (-0.6), Branco e Japurá (-0.5) caracterizadas em condição de tendência a seco. Bacias dos rios Javari e Ji-Paraná (-0.4), Aripuanã (-0.2), Madeira (0.1), Purus (0.2), Napo (0.3) e Guaporé (0.4) foram consideradas em condição de normalidade em relação a climatologia do período. Anomalias positivas de precipitação registradas sobre a bacia do Rio Ucayali (0.8) caracterizada em condição de tendência a chuvoso, bacias dos rios Mamoré (1.0), Marañon (1.1) e Beni (1.3) caracterizadas em condições de chuvoso.

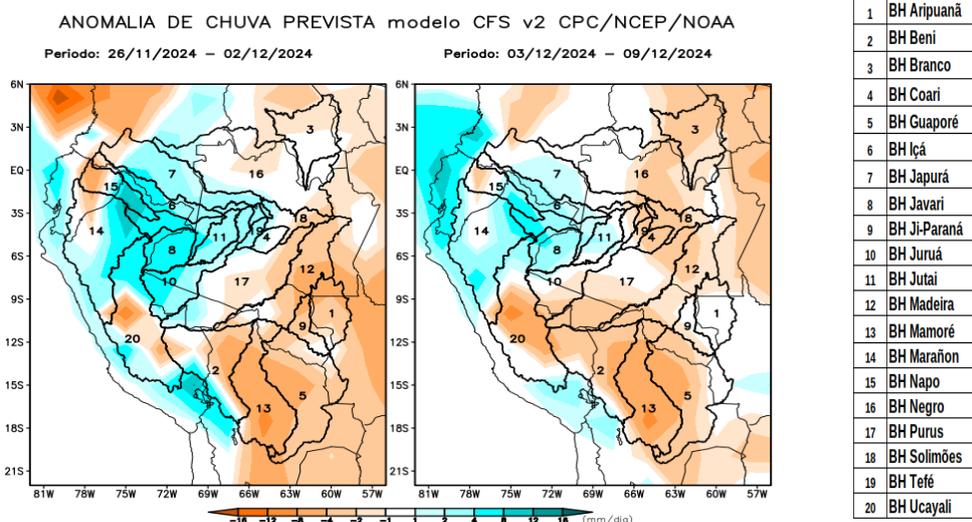


Figura 03 - Prognóstico semanal de anomalias de precipitação. Fonte: <http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/mchen/CFSv2FCST/weekly/>

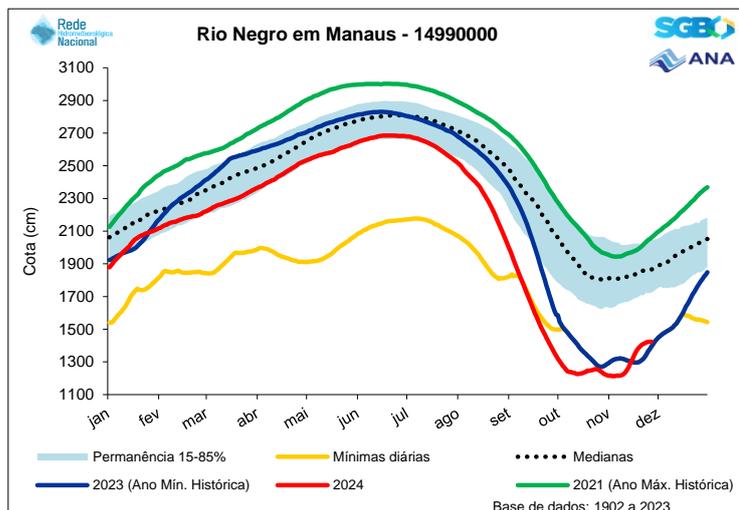
Segundo o CPC/NOAA (Climate Prediction Center – National Oceanic and Atmospheric Administration), o prognóstico de anomalias de precipitação entre os dias 26/11 a 02/12/2024 (Figura 3 – esquerda), com previsão de déficit (laranja) de precipitação em relação a climatologia sobre o leste e o sul da área monitorada, nas bacias dos rios Aripuanã, baixo Beni, alto Branco, Guaporé, Ji-Paraná, Madeira, Mamoré, alto Napo, alto Negro, baixo e médio Purus, baixo curso principal do Rio Solimões, médio Ucayali e alto curso principal do Rio Amazonas em território peruano. Anomalias positivas de precipitação poderão ser observadas sobre as bacias dos rios Içá, Japurá, Javari, Juruá, Jutai, Marañon, médio e baixo Napo, alto curso principal do Rio Solimões, Tefé, alto e baixo Ucayali e médio e baixo curso principal do Rio Amazonas em território peruano.

A Figura 3 – direita, apresenta o prognóstico do CPC/NOAA para o período 03 a 09/12/2024 (Figura 3 – direita), com previsão de predomínio de déficit (laranja) de precipitação em relação a climatologia no nordeste e no sul da região monitorada. Anomalias positivas de precipitação poderão ser observadas sobre as bacias dos rios Içá, médio Japurá, Javari, médio Jutai, Marañon, médio e baixo Napo e baixo curso principal do Rio Amazonas em território peruano. Chuvas próximas da climatologia (branco) sobre as demais bacias da área monitorada.

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 réguas limimétricas 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@sbg.gov.br.



Níveis mínimos em Manaus		
1423		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	1211
2	2023	1270
3	2010	1363
4	1963	1364
5	1906	1420
6	1997	1434
7	1916	1442
8	1926	1454
9	1958	1474
10	2005	1475

Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.
Cota em 26/11/2024 : 1423 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).

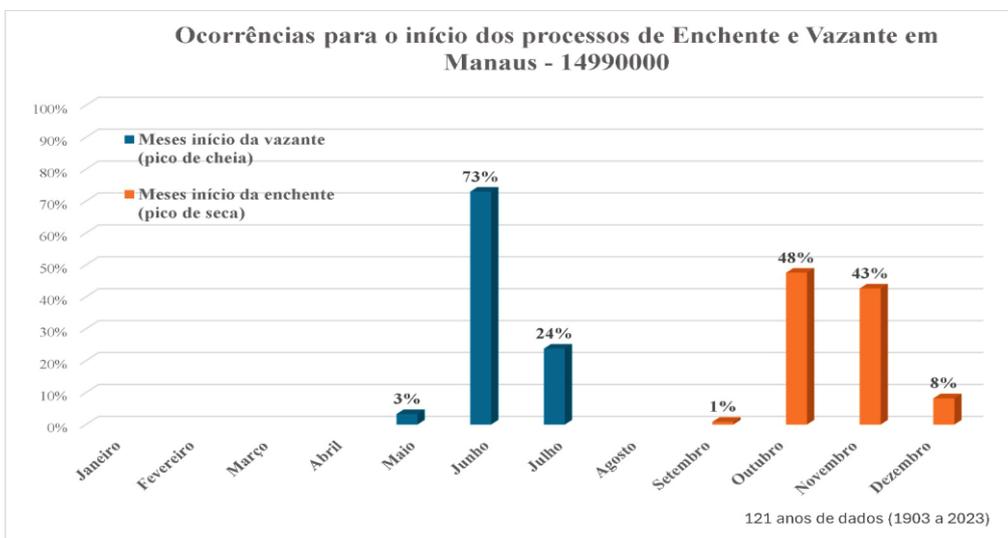


Figura 05. Distribuição mensal interanual para os picos dos processos de enchente e vazante no rio negro - porto de Manaus - 14990000 período 1903 a 2023

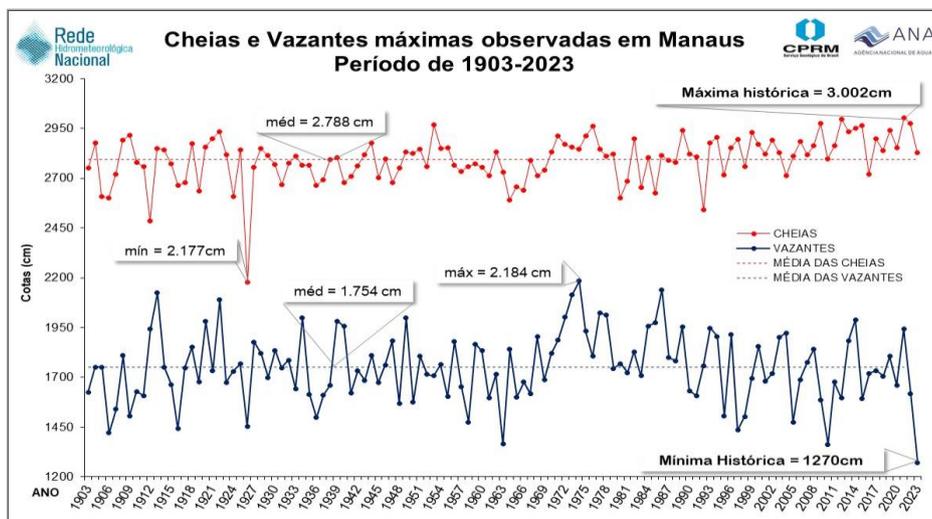
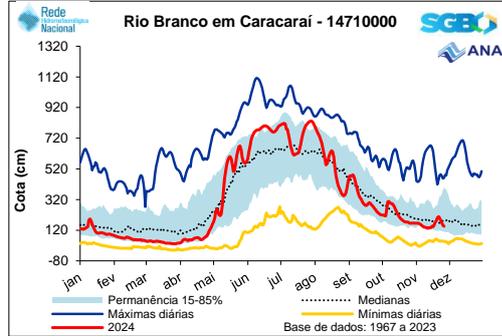
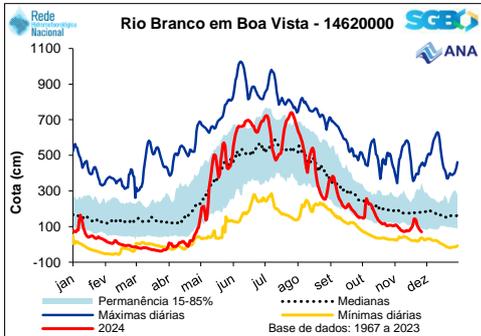


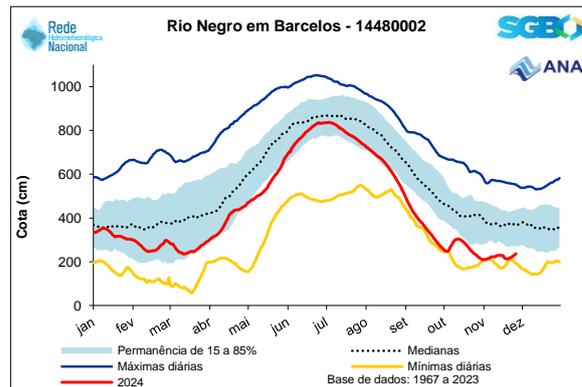
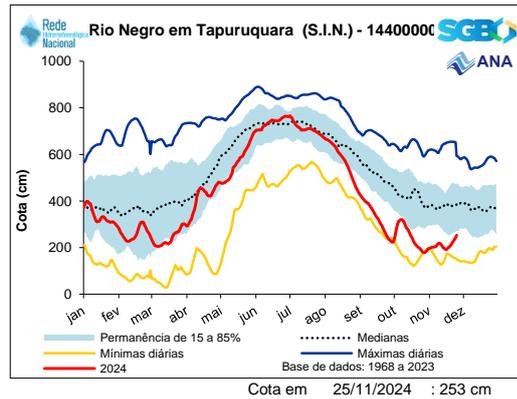
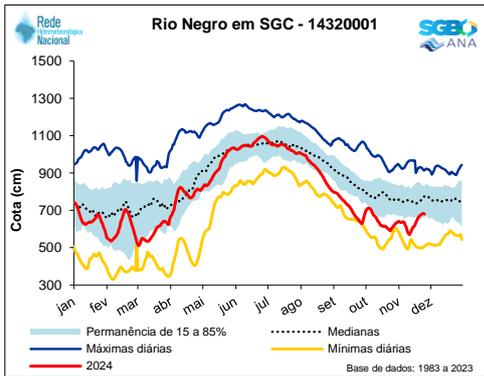
Figura 06. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 a 2023.

Cotograma

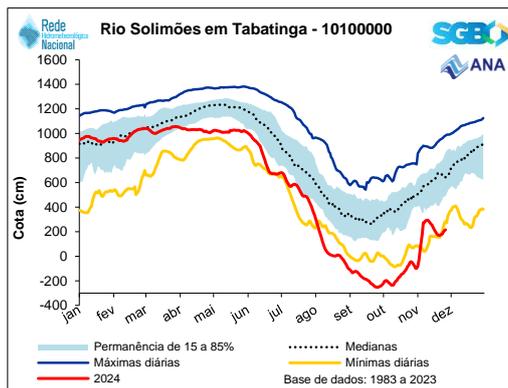
3.1 - Bacia do rio Branco



3.2 - Bacia do rio Negro

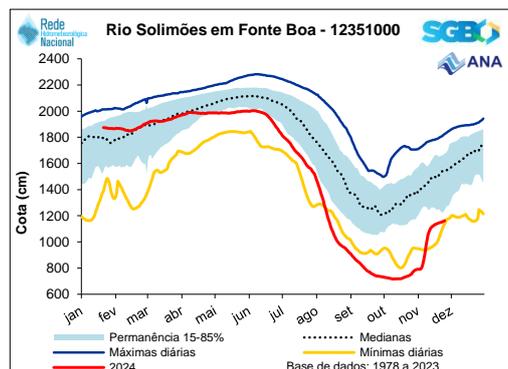


3.3 - Bacia do rio Solimões



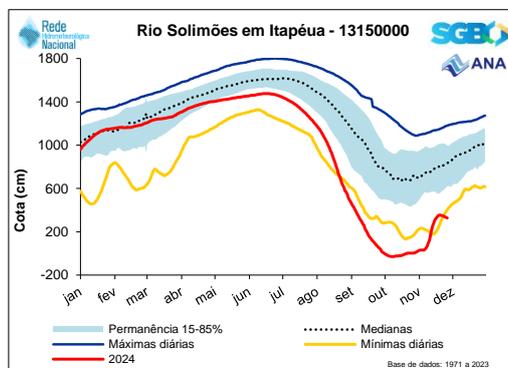
Cota em 26/11/2024 : 216 cm

Mínimas em Tabatinga		
Cota Atual:216		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-254
2	2010	-86
3	2023	-75
4	2005	2
5	2022	2
6	1998	13
7	1995	43
8	1988	60
9	2021	72
10	2012	84



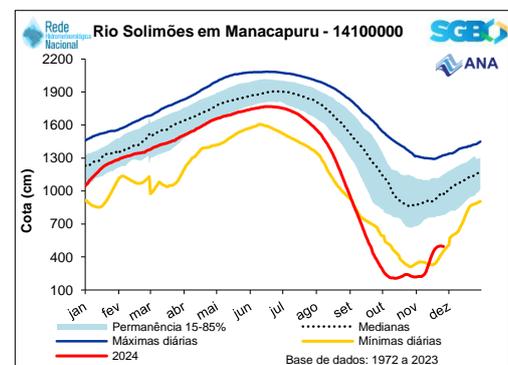
Cota em 25/11/2024 : 1162 cm

Mínimas em Fonte Boa		
Cota Atual:1162		
Ordem	Ano	Cota
1	2024	717
2	2010	802
3	2023	863
4	1998	889
5	1995	920
6	2005	980,5
7	1988	990
8	2011	1007
9	1997	1030
10	1999	1047



Cota em 26/11/2024 : 327 cm

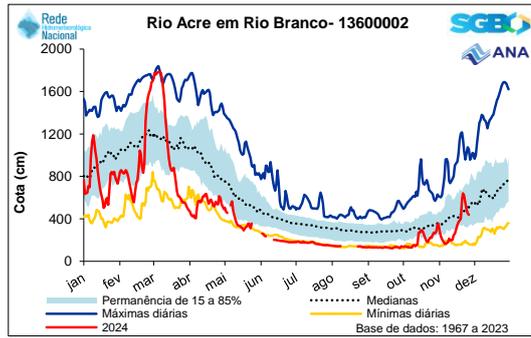
Itapéua		
Cota Atual:327		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-29
2	2010	131
3	2023	146
4	1998	231
5	2005	277
6	1997	298
7	2022	365
8	1995	372
9	1988	401
10	1990	457



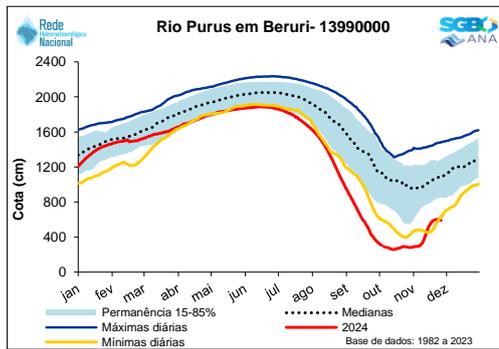
Cota em 26/11/2024 : 496 cm

Manacapuru		
Cota Atual:496		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	207
2	2023	311
3	2010	392
4	2009	460
5	1997	495
6	2005	508
7	1995	552
8	1998	557
9	2008	617
10	2022	652

3.4 - Bacia do rio Purus



Cota em 26/11/2024 : 437 cm

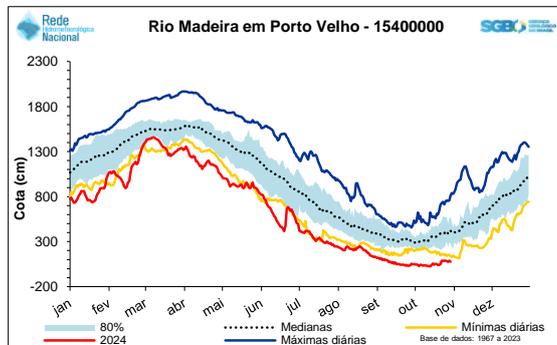


Cota em 26/11/2024 : 593 cm

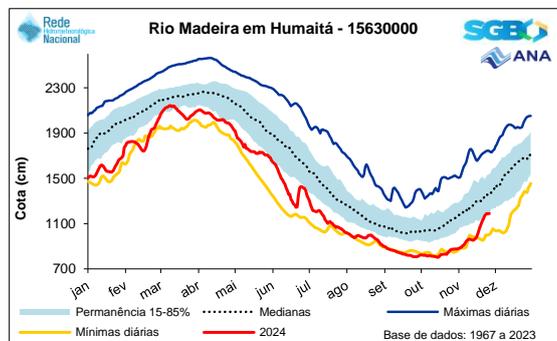
Rio Branco (Rio Acre)		
Cota Atual:437		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	123
2	2022	124
3	2016	130
4	2020	132
5	2021	133
6	2023	137
7	2011	150
8	2017	150
9	2019	154
10	2018	161

Beruri		
Cota Atual:593		
Ordem	Ano	Mínima
1	2024	259
2	2023	407
3	2010	518
4	1998	539
5	2005	560
6	1997	661
7	2022	714
8	1995	745
9	2011	790
10	2009	810

3.5 - Bacia do rio Madeira



Cota em 26/11/2024 : 406 cm

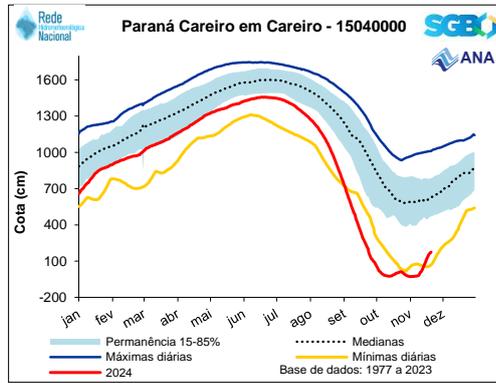


Cota em 26/11/2024 : 1189 cm

Mínimas em Porto Velho		
Cota Atual:406		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	19
2	2023	110
3	2022	140
4	2020	146
5	2005	163
6	2021	167
7	2013	200
8	2017	210
9	1968	212
10	1971	214

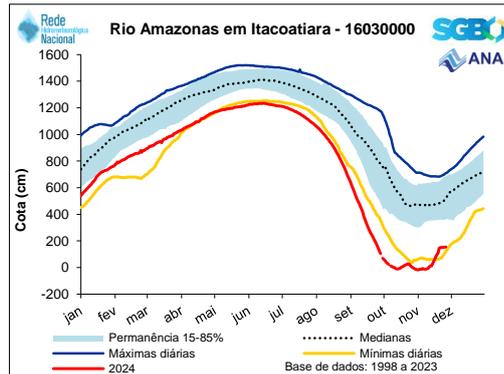
Mínimas em Humaitá		
Cota Atual:1189		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	802
2	2023	810
3	1969	833
4	2020	846
5	2005	895
6	2010	905
7	1968	911
8	1967	913
9	1988	922
10	2022	922

3.6 - Bacia do rio Amazonas



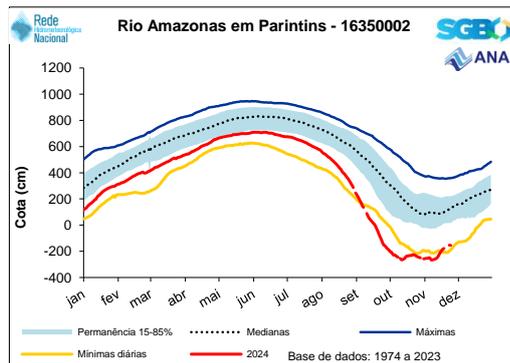
Cota em 20/11/2024 : 174 cm

Mínimas em Careiro da Várzea		
Cota Atual:174		
Ordem	Ano	Mínima
1	2024	-29
2	2023	30
3	2010	125
4	1997	214
5	2005	258
6	1998	264
7	1995	293
8	2009	372
9	2012	376
10	1991	384



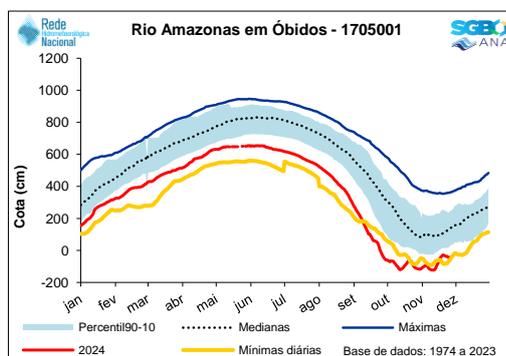
Cota em 26/11/2024 : 155 cm

Mínimas em Itacoatiara		
Cota Atual:155		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-18
2	2023	36
3	2010	91
4	2005	211
5	2012	300
6	1998	301
7	2015	325
8	2022	335
9	2020	347
10	2009	350



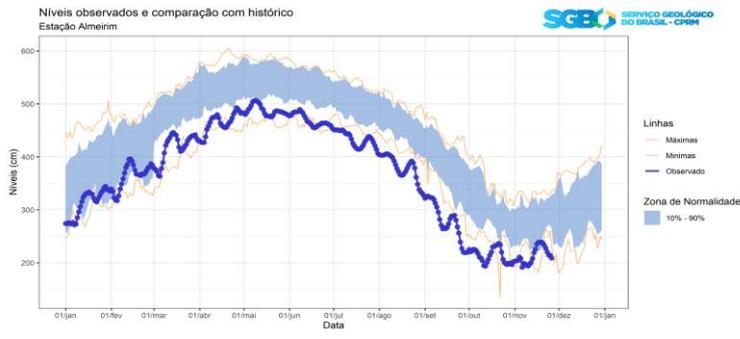
Cota em 24/11/2024 : -154 cm

Mínimas em Parintins		
Cota Atual:-154		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-265
2	2023	-217
3	2010	-186
4	1997	-152
5	2005	-125
6	1998	-108
7	1995	-106
8	2012	-52
9	1991	-29
10	2015	-27

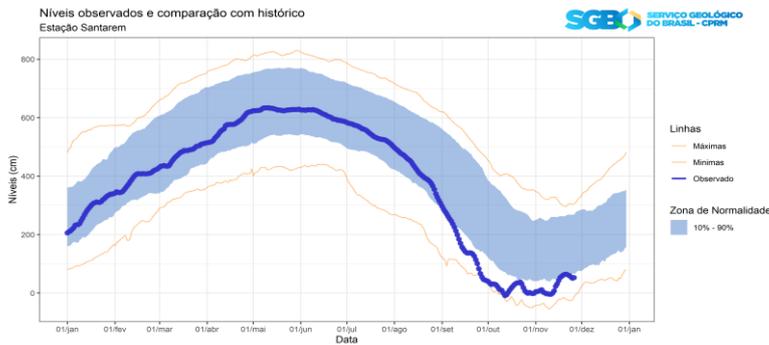


Cota em 26/11/2024 : -42 cm

Mínimas em Óbidos		
Cota Atual:-42		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	-121
2	2023	-93
3	1997	-44
4	2005	-39
5	1995	-22
6	1998	-18
7	2010	3
8	1991	36
9	1990	42
10	2012	46



Mínimas em Almeirim		
Cota Atual:267		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	2024	174
2	2023	195
3	2015	224
4	2020	231
5	2018	234
6	2022	247
7	2017	252
8	2016	255
9	2019	286



Mínimas em Santarém		
Cota Atual:46		
Ordem	Ano	Cota (cm)
1	1997	-55
2	1995	-43
3	1998	-29
4	2024	-18
5	1966	8
6	1965	8
7	1967	10
8	1983	12
9	2023	14
10	1990	22

4. Previsão de níveis

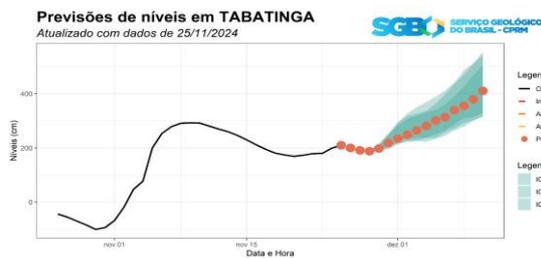


Figura 07: Previsão para rio Solimões em Tabatinga, utilizando modelo SMAP utilizando a previsão de precipitação por ensemble.

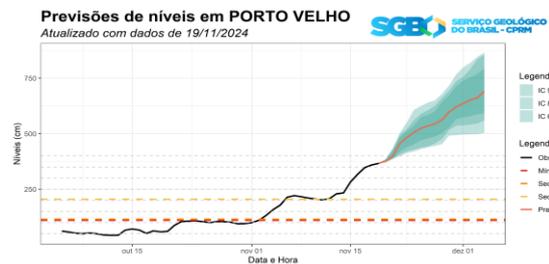


Figura 8: Previsão para rio Madeira em Porto Velho, utilizando Cota-cota, utilizando a previsão de precipitação por ensemble a partir do modelo GEFS.



Figura 9: Previsão para rio Acre em Rio Branco, utilizando modelo modelo SMAP, com precipitação por ensemble.

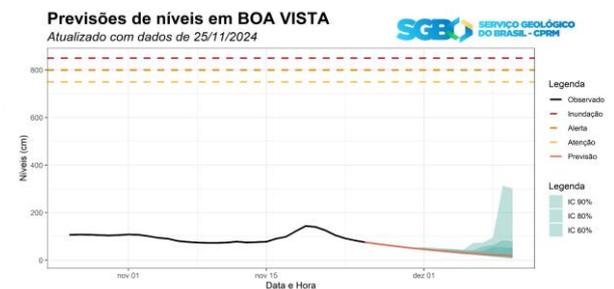


Figura 10: Previsão para rio Branco em Boa Vista, utilizando modelo modelo SMAP, com precipitação por ensemble.

5. Projeções utilizando Vazões

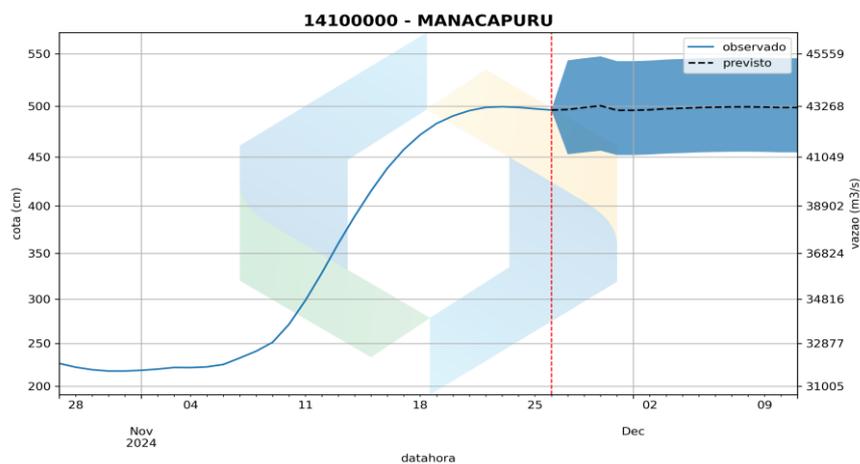


Figura 11: Projeção utilizando vazões do Solimões em Manacapuru, onde a linha de tendência aponta elevações menores e estabilidade nos próximos dias.

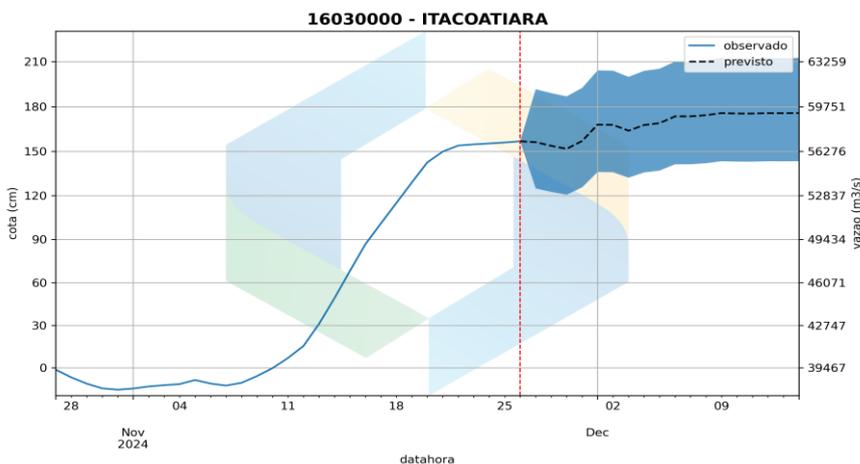


Figura 12: Projeção utilizando vazões do Amazonas em Itacoatiara, onde a linha de tendência aponta elevações nos próximos dias.

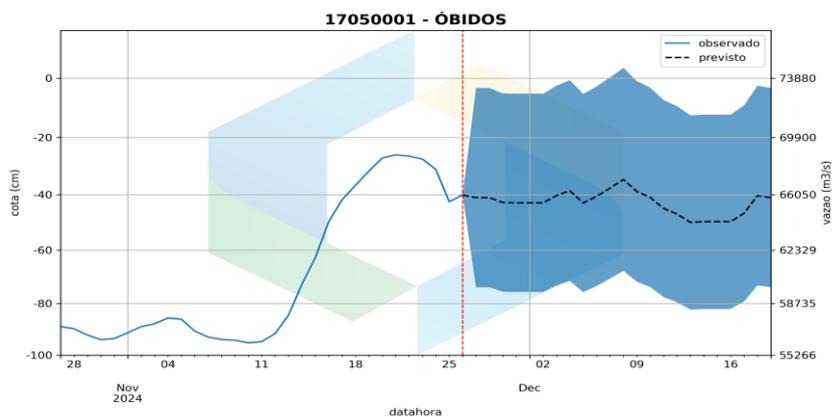


Figura 13: Projeção utilizando vazões do Amazonas em Óbidos, onde a linha de tendência aponta elevações nos próximos dias.

6. Prognósticos de recuperação de níveis

Neste item são apresentados os gráficos e dados que refletem o prognóstico do tempo necessário para a recuperação dos níveis dos rios, com base na análise dos cotagramas mais próximos. Essa projeção é fundamentada no comportamento dos anos mais críticos a partir da data atual, o que pode gerar discrepâncias em relação a modelos de previsão, especialmente no curto prazo. No entanto, o foco é identificar uma tendência de recuperação dos níveis, fornecendo uma visão de longo prazo.

Considerando os anos mais críticos do histórico como referência é provável que:

Manaus pode manter-se abaixo de 16 m até segunda quinzena de dezembro.

Óbidos pode manter-se abaixo de 1m até segunda quinzena de dezembro.

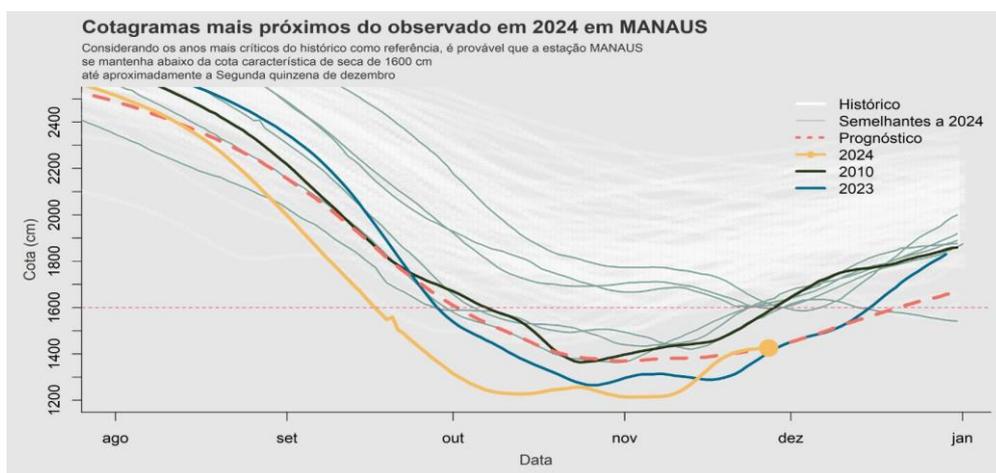


Figura 14: Prognóstico baseado na série histórica de cotagramas mais próximos do observado neste ano em Manaus.

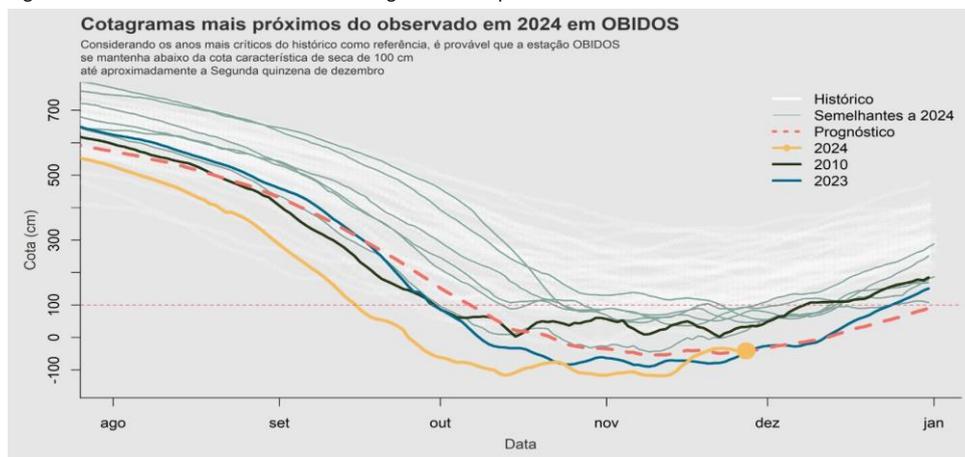


Figura 15: Prognóstico baseado na série histórica de cotagramas mais próximos do observado neste ano em Óbidos.

Além dos Sistemas de Alerta Hidrológico, o Serviço Geológico do Brasil realiza o mapeamento de áreas de risco geológico, identificando e caracterizando porções do território municipal sujeitas a perdas e danos por eventos de natureza geológica. Este trabalho constitui-se importante ferramenta para tomada de decisões para mitigação de riscos, prevenção de desastres e ordenamento territorial. Os produtos estão disponíveis em nosso portal, através do link: <https://www.sgb.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/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/>

Já está disponível, para Android, o Aplicativo Prevenção SGB! Baixe o aplicativo enavogue pelas áreas de risco e suscetíveis a movimentos de massa e inundação, de municípios já mapeados do SGB/CPRM. Além disso, no aplicativo, é possível cadastrar eventos inundações, deslizamentos, erosões, corridas de detritos, que farão parte de um grande banco de dados nacional. Procure por Prevenção de Desastres na Play Store e baixe o app. <https://play.google.com/store/apps/details?id=br.gov.sgb.scdn&pli=1>

O SGB desenvolveu, em parceria com outras instituições, um sistema de visualização de dados de monitoramento de grandes rios das bacias Amazônica e do Alto Paraguai. Esta é uma ferramenta para acompanhamento da variação dos níveis dos rios de forma qualitativa, em complementação ao monitoramento convencional, e pode ser aplicada para a avaliação da evolução dos eventos extremos, cheias e estiagens. link: <https://hydrologyfromspace.org/hfs-app/>

Jussara Socorro Cury Maciel
Andre Luis Martinelli Real dos Santos
Marcus Suassuna Santos
Artur José Soares Matos
Luciana Loureiro (Residente)
Beatriz Guimarães (Estagiária)

Parceria:



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO AMAZONAS

www.sgb.gov.br/sace/amazonas