

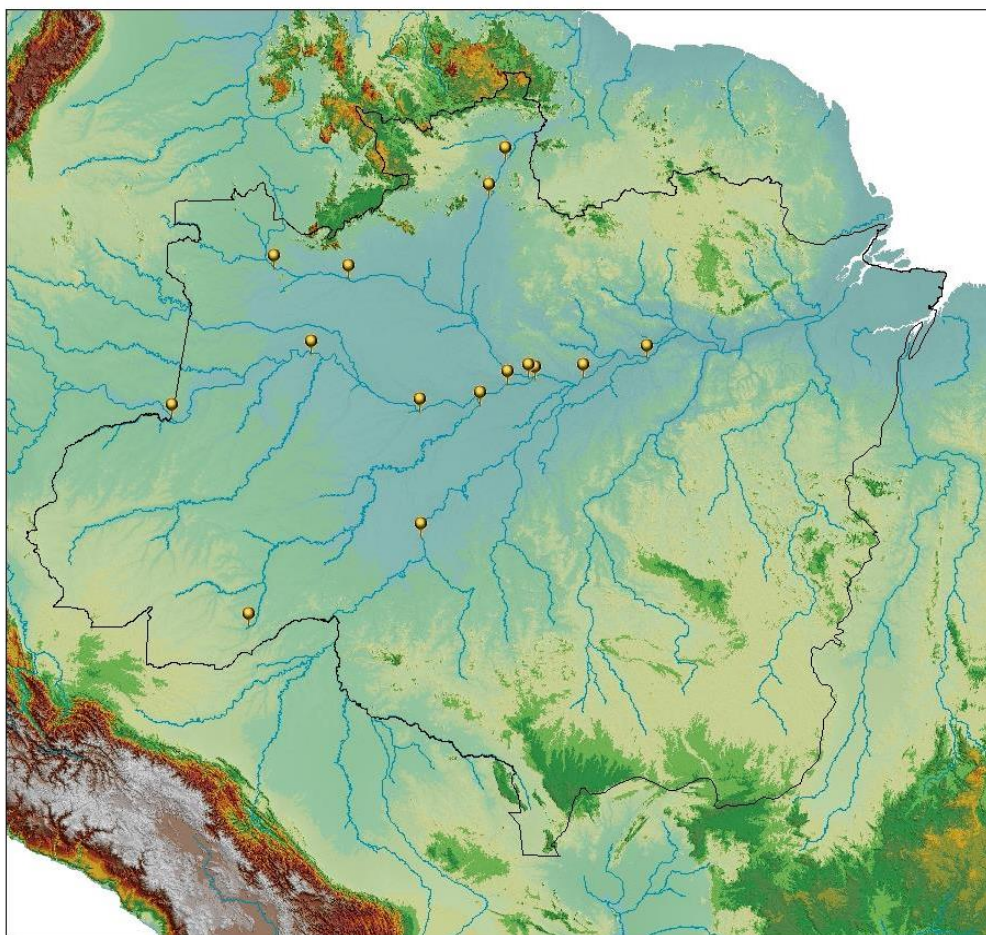


SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM  
DIRETORIA DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL – DHT  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS

---

## BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

---



*Boletim nº 47*

- 29 de novembro de 2021 -

## BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROMETEOROLÓGICO DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

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

### 1. Comportamento das estações fluviométricas monitoradas

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

**Bacia do rio Branco:** O nível do rio Branco nas estações de Boa Vista e Caracará se manteve com valores acima do nível esperado para a época em função do acumulado de chuvas com anomalias positivas nas últimas semanas. Continua no processo de vazante.

**Bacia do rio Negro:** Em todas as estações monitoradas do rio Negro a situação dos níveis permanece atípica, com valores acima do esperado para a época, característica mantida em função dos acumulados de chuvas com anomalias positivas em praticamente toda a bacia. Na estação de São Gabriel da Cachoeira houve indícios de que o quadro de anomalia seja revertido. Em Manaus o ritmo de subida se intensificou na última semana e a cota atingida está ligeiramente acima da faixa de maior permanência.

**Bacia do rio Solimões:** Nas estações de Tabatinga, Fonte Boa, Itapéua (região de Coari) os níveis observados se encontram na faixa de maior permanência, ou seja, cotas esperadas para a época. Em Manacapuru os níveis observados estão no limite superior da faixa de maior permanência.

**Bacia do rio Purus:** Em Rio Branco-AC, o rio Acre teve o comportamento normalizado apresentando uma subida que manteve seu cotagrama na faixa de maior permanência. Na sua foz (estação de Beruri - AM), o rio Purus apresenta cota no limite superior da faixa de maior permanência.

**Bacia do rio Madeira:** O rio Madeira na estação de Humaitá teve uma forte subida e elevou suas cotas para valores próximos da mediana dos dados observados em sua série histórica, portanto dados esperados para a época. Processo de cheia em curso.

**Bacia do rio Amazonas:** Nas estações de Careiro, Itacoatiara e Parintins as cotas alcançaram o limite superior da faixa de maior permanência, ainda dentro do que se espera para a época.

*Obs.: A série de dados de Itacoatiara foi reanalisada, sendo necessária a modificação de alguns dados. Assim, as informações estatísticas que vinham sendo apresentadas até então foram alteradas.*

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

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

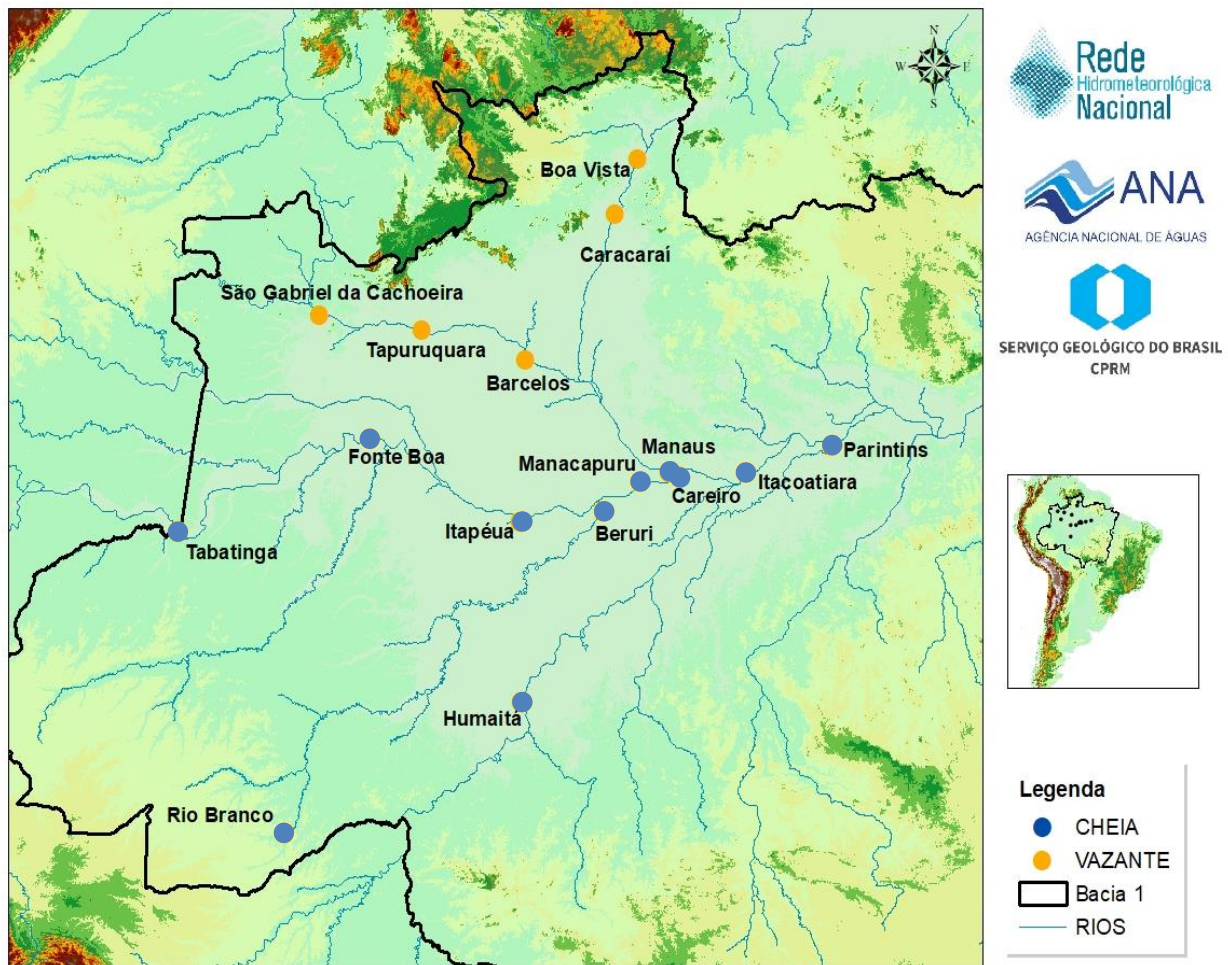


Figura 01. Processos do ano hidrológico nas principais estações da Amazônia Ocidental

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

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

| Estações                  | Evento máximo  |             |                    | Comparação mesmo período do ano de máxima |              |                    | Informação mais recente |            |
|---------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------|------------|
|                           | Data da Máxima | Cota máxima | Relação cota atual | Data                                      | Cota período | Relação cota atual | Data                    | Cota atual |
| Barcelos (Negro)          | 27/06/21       | 1046        | -514               | 29/11/21                                  | -            | -                  | 29/11/21                | 532        |
| Beruri (Purus)            | 24/06/15       | 2236        | -971               | 29/11/15                                  | 759          | 506                | 29/11/21                | 1265       |
| Boa Vista (Branco)        | 08/06/11       | 1028        | -695               | 29/11/11                                  | 274          | 59                 | 29/11/21                | 333        |
| Caracarái (Branco)        | 09/06/11       | 1114        | -728               | 29/11/11                                  | 334          | 52                 | 29/11/21                | 386        |
| Careiro (P. Careiro)      | 06/06/21       | 1746        | -881               | 29/11/21                                  | -            | -                  | 29/11/21                | 865        |
| Fonte Boa (Solimões)      | 06/06/15       | 2282        | -635               | 29/11/15                                  | 1477         | 170                | 29/11/21                | 1647       |
| Humaitá (Madeira)         | 11/04/14       | 2563        | -1078              | 29/11/14                                  | 1486         | -1                 | 29/11/21                | 1485       |
| Itacoatiara (Amazonas)    | 05/06/14       | 1505        | -792               | 29/11/14                                  | 692          | 21                 | 29/11/21                | 713        |
| Itapeuá (Solimões)        | 24/06/15       | 1801        | -855               | 25/11/15                                  | 653          | 293                | 25/11/21                | 946        |
| Manacapuru (Solimões)     | 17/06/21       | 2086        | -918               | 29/11/21                                  | -            | -                  | 29/11/21                | 1168       |
| Manaus (Negro)            | 16/06/21       | 3002        | -913               | 29/11/21                                  | -            | -                  | 29/11/21                | 2089       |
| Parintins (Amazonas)      | 21/05/21       | 946         | -702               | 25/11/21                                  | -            | -                  | 25/11/21                | 244        |
| Rio Branco (Acre)         | 05/03/15       | 1834        | -1345              | 29/11/15                                  | 217          | 272                | 29/11/21                | 489        |
| S. G. C. (Negro)          | 11/06/21       | 1268        | -428               | 29/11/21                                  | -            | -                  | 29/11/21                | 840        |
| Tabatinga (Solimões)      | 28/05/99       | 1382        | -730               | 29/11/99                                  | 447          | 205                | 29/11/21                | 652        |
| S.I.N.Tapuruquara (Negro) | 02/06/76       | 890         | -238               | 25/11/76                                  | 276          | 376                | 25/11/21                | 652        |

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

| Estações                  | Evento mínimo  |             |                    | Comparação mesmo período do ano de mínima |              |                    | Informação mais recente |            |
|---------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------|------------|
|                           | Data da Mínima | Cota mínima | Relação cota atual | Data                                      | Cota período | Relação cota atual | Data                    | Cota atual |
| Barcelos (Negro)          | 18/03/80       | 58          | 474                | 29/11/80                                  | 385          | 147                | 29/11/21                | 532        |
| Beruri (Purus)            | 25/10/10       | 518         | 747                | 29/11/10                                  | 759          | 506                | 29/11/21                | 1265       |
| Boa Vista (Branco)        | 14/02/16       | -57         | 390                | 29/11/16                                  | 123          | 210                | 29/11/21                | 333        |
| Caracarái (Branco)        | 24/03/98       | -10         | 396                | 29/11/98                                  | 159          | 227                | 29/11/21                | 386        |
| Careiro (P. Careiro)      | 25/10/10       | 125         | 740                | 29/11/10                                  | 394          | 471                | 29/11/21                | 865        |
| Fonte Boa (Solimões)      | 17/10/10       | 802         | 845                | 29/11/10                                  | 1192         | 455                | 29/11/21                | 1647       |
| Humaitá (Madeira)         | 01/10/69       | 833         | 652                | 29/11/69                                  | 1298         | 187                | 29/11/21                | 1485       |
| Itacoatiara (Amazonas)    | 24/10/10       | 91          | 622                | 29/11/10                                  | 317          | 396                | 29/11/21                | 713        |
| Itapeuá (Solimões)        | 20/10/10       | 131         | 815                | 25/11/10                                  | 434          | 512                | 25/11/21                | 946        |
| Manacapuru (Solimões)     | 26/10/10       | 392         | 776                | 29/11/10                                  | 703          | 465                | 29/11/21                | 1168       |
| Manaus (Negro)            | 24/10/10       | 1363        | 726                | 29/11/10                                  | 1611         | 478                | 29/11/21                | 2089       |
| Parintins (Amazonas)      | 24/10/10       | -186        | 430                | 25/11/10                                  | -80          | 324                | 25/11/21                | 244        |
| Rio Branco (Acre)         | 17/09/16       | 130         | 359                | 29/11/16                                  | 256          | 233                | 29/11/21                | 489        |
| S. G. C. (Negro)          | 07/02/92       | 330         | 510                | 29/11/92                                  | 740          | 100                | 29/11/21                | 840        |
| Tabatinga (Solimões)      | 11/10/10       | -86         | 738                | 29/11/10                                  | 422          | 230                | 29/11/21                | 652        |
| S.I.N.Tapuruquara (Negro) | 13/03/80       | 28          | 624                | 25/11/80                                  | 393          | 259                | 25/11/21                | 652        |

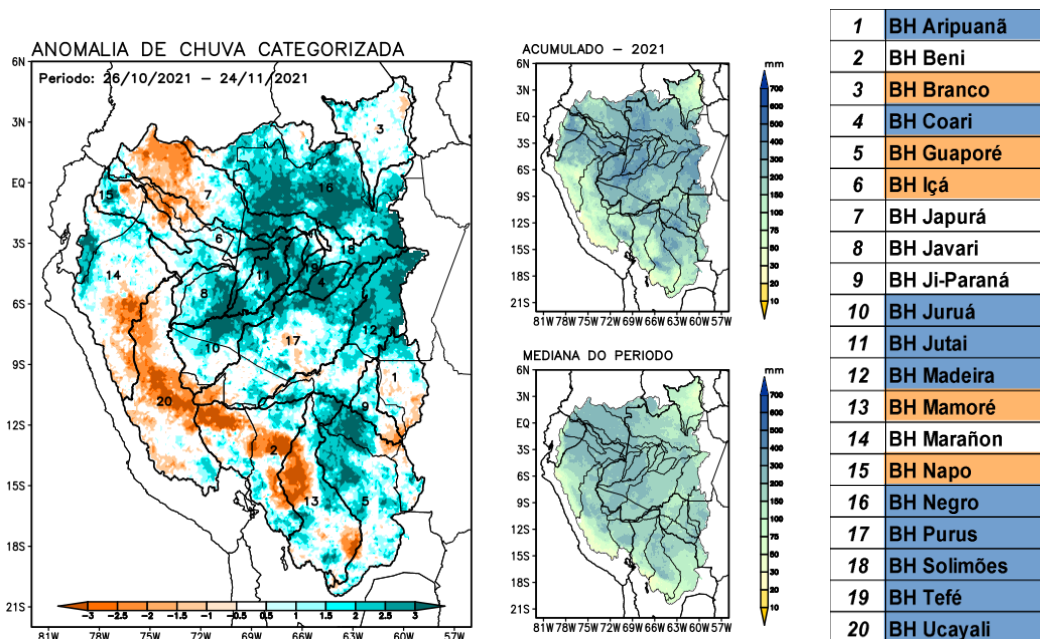
## 2. Dados Climatológicos

### Análise da Precipitação sobre a Bacia Amazônica Ocidental no período 26/10 a 24/11/2021.

Durante o período em análise, 26 de outubro a 24 de novembro, final estação seca na parte sul da região, ainda observam-se grandes volumes de precipitação sobre algumas bacias da área de monitoramento, volumes mais elevados são observados nas bacias localizadas no noroeste da região e os menores no extremo norte e sul da área monitorada. Os volumes mais baixos, com mediana inferior a 155 mm, sobre o Branco (90 mm), bacia do Ucayali (135 mm), Guaporé (143 mm), Mamoré (145 mm) e Marañon (154 mm). Volumes entre 159 e 208 mm ocorrem sobre o Beni (159 mm), Madeira (161 mm), Negro (172 mm), Coari (173 mm), Tefé (175 mm), Ji-Paraná (179 mm), Purus (184 mm), Aripuanã (185 mm), Juruá (203 mm) e curso principal do Solimões (208 mm), acima de 210 mm em 30 dias os maiores volumes normalmente são observados sobre a bacia do rio Javari (212 mm), Japurá (219 mm), Jutai (225 mm), Napo (235 mm) e o máximo de 236 mm sobre o Içá.

No período de 26 de outubro a 24 de novembro de 2021 (Figura 2, quadro maior, à esquerda) estimados volumes de precipitação abaixo da climatologia caracterizando anomalia negativa apenas sobre a bacia do Ucayali. Consideradas com precipitação próxima da climatologia, em condições de normalidade as bacias do Aripuanã, Beni, Branco, Içá, Japurá, Mamoré, Marañon e Napo. As bacias do Coari, Guaporé, Javari, Ji-Paraná, Juruá, Jutai, Madeira, Negro, Purus, curso principal do Solimões e bacia do Tefé com chuvas acima da climatologia do período foram caracterizadas com anomalias positivas de precipitação.

A Figura 2 (quadro superior à direita) mostra a precipitação média acumulada no período 26 de outubro a 24 de novembro de 2021, com valor máximo de 339 mm sobre a bacia do Jutai, 294 mm sobre o Javari, 285 mm sobre o curso principal do Solimões, 277 mm sobre o Tefé, 272 mm sobre o Juruá e 271 mm em média a bacia do Coari, volumes acumulados entre 265 e 197 mm ocorreram em ordem decrescente sobre as bacias do Negro, Madeira, Napo, Içá, Japurá, Purus, Aripuanã, Ji-Paraná e Guaporé. Precipitação média inferior a 165 mm estimada sobre as bacias do Marañon (163 mm), Mamoré (154 mm), Beni (150 mm), Branco (111 mm) e média de 103 mm acumulados nos últimos 30 dias sobre a bacia do Ucayali.



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

Figura 02 – Distribuição das anomalias de precipitação acumuladas nos últimos 30 dias sobre a Bacia Amazônica Ocidental. Média histórica calculada com base no período de 2000 a 2020.

### 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 2020, 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 2020, precipitação observada no período e anomalia categorizada

|              | Quantis de Precipitação 2000 a 2020 (mm) – 26 de outubro a 24 de novembro |     |     |     |     |     |     | 26/10/2021 a | Anomalia     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|--------------|
|              | 5%                                                                        | 20% | 35% | 50% | 65% | 80% | 95% | 24/11/2021   | Categorizada |
| BH Aripuanã  | 83                                                                        | 121 | 152 | 185 | 212 | 244 | 308 | 206          | 0.4          |
| BH Beni      | 92                                                                        | 118 | 139 | 159 | 183 | 214 | 273 | 150          | -0.4         |
| BH Branco    | 24                                                                        | 45  | 67  | 90  | 118 | 152 | 205 | 111          | 0.4          |
| BH Coari     | 94                                                                        | 131 | 154 | 173 | 191 | 212 | 250 | 271          | 2.7          |
| BH Guaporé   | 67                                                                        | 99  | 122 | 143 | 165 | 193 | 244 | 197          | 1.3          |
| BH Içá       | 151                                                                       | 185 | 210 | 236 | 266 | 311 | 375 | 245          | 0.1          |
| BH Japurá    | 131                                                                       | 170 | 196 | 219 | 246 | 278 | 335 | 225          | 0.0          |
| BH Javari    | 127                                                                       | 161 | 186 | 212 | 242 | 282 | 348 | 294          | 1.6          |
| BH Ji-Paraná | 74                                                                        | 116 | 150 | 179 | 204 | 235 | 293 | 206          | 0.7          |
| BH Juruá     | 115                                                                       | 148 | 175 | 203 | 230 | 268 | 331 | 272          | 1.4          |
| BH Jutai     | 138                                                                       | 174 | 201 | 225 | 252 | 280 | 323 | 339          | 2.4          |
| BH Madeira   | 81                                                                        | 112 | 137 | 161 | 188 | 222 | 285 | 257          | 1.8          |
| BH Mamoré    | 69                                                                        | 99  | 123 | 145 | 170 | 203 | 260 | 154          | 0.1          |
| BH Marañon   | 76                                                                        | 104 | 129 | 154 | 182 | 220 | 296 | 163          | 0.1          |
| BH Napo      | 138                                                                       | 178 | 207 | 235 | 265 | 304 | 369 | 256          | 0.4          |
| BH Negro     | 87                                                                        | 122 | 148 | 172 | 198 | 231 | 285 | 265          | 1.9          |
| BH Purus     | 106                                                                       | 138 | 162 | 184 | 209 | 240 | 292 | 225          | 1.0          |
| BH Solimões  | 118                                                                       | 154 | 182 | 208 | 241 | 288 | 353 | 285          | 1.5          |
| BH Tefé      | 101                                                                       | 132 | 155 | 175 | 196 | 223 | 281 | 277          | 2.4          |
| BH Ucayali   | 65                                                                        | 90  | 112 | 135 | 162 | 197 | 255 | 103          | -0.9         |

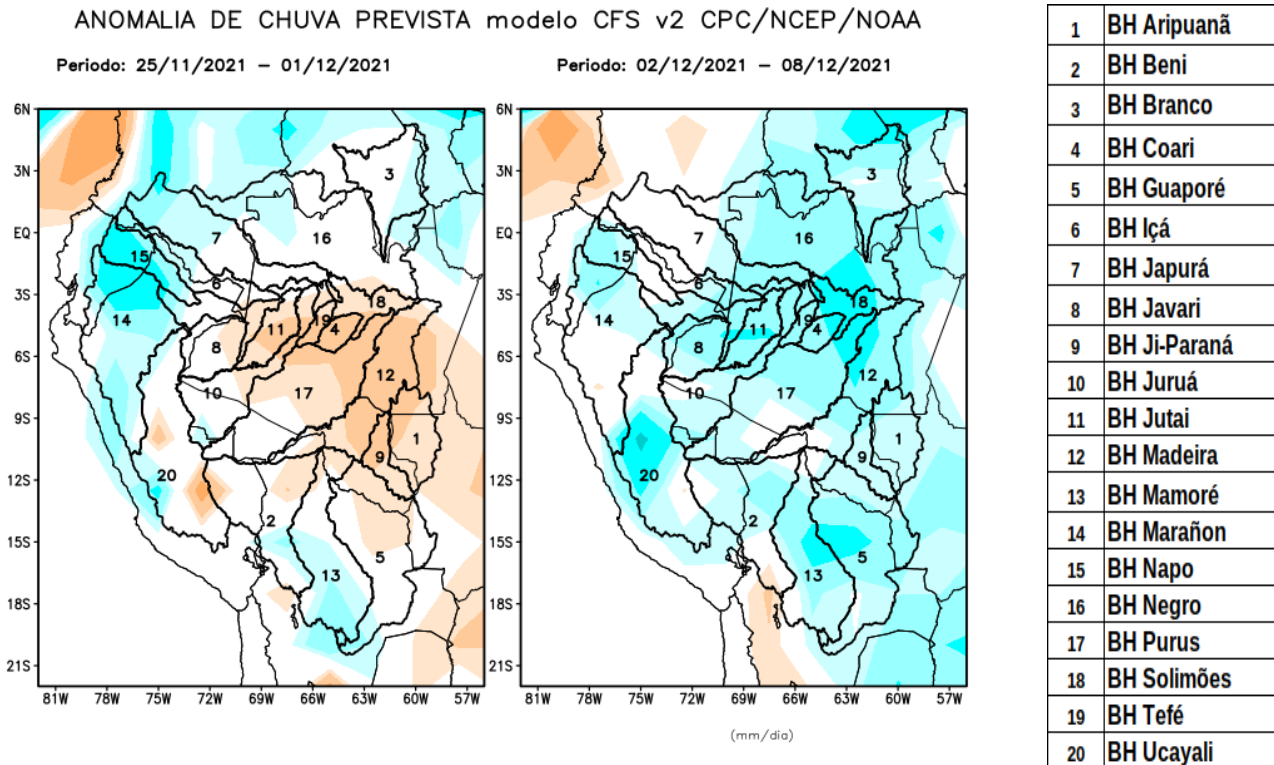
Tabela 04. Precipitação observada e anomalia categorizada pelo método dos quantis (MERGE/GMP)

|              | 28/09/2021 a 27/10/2021 |                       | 05/10/2021 a 03/11/2021 |                       | 12/10/2021 a 10/11/2021 |                       | 19/10/2021 a 17/11/2021 |                       |
|--------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
|              | Precipitação Acumulada  | Anomalia Categorizada | Precipitação Acumulada  | Anomalia Categorizada | Precipitação Acumulada  | Anomalia Categorizada | Precipitação Acumulada  | Anomalia Categorizada |
| BH Aripuanã  | 103                     | -0.9                  | 114                     | -1.0                  | 140                     | -0.6                  | 184                     | 0.2                   |
| BH Beni      | 78                      | -1.7                  | 105                     | -1.2                  | 96                      | -1.6                  | 127                     | -0.8                  |
| BH Branco    | 152                     | 1.8                   | 146                     | 1.7                   | 145                     | 1.7                   | 143                     | 1.4                   |
| BH Coari     | 135                     | 0.1                   | 157                     | 0.3                   | 181                     | 0.7                   | 256                     | 2.4                   |
| BH Guaporé   | 62                      | -1.3                  | 91                      | -0.6                  | 93                      | -0.9                  | 172                     | 1.0                   |
| BH Içá       | 195                     | -0.8                  | 217                     | -0.4                  | 254                     | 0.3                   | 250                     | 0.1                   |
| BH Japurá    | 174                     | -1.1                  | 188                     | -0.7                  | 204                     | -0.3                  | 209                     | -0.4                  |
| BH Javari    | 156                     | -0.9                  | 166                     | -0.9                  | 250                     | 1.2                   | 279                     | 1.5                   |
| BH Ji-Paraná | 98                      | -1.0                  | 111                     | -0.9                  | 117                     | -0.9                  | 176                     | 0.3                   |
| BH Juruá     | 119                     | -1.4                  | 142                     | -1.1                  | 171                     | -0.3                  | 234                     | 0.9                   |
| BH Jutai     | 141                     | -1.6                  | 170                     | -1.3                  | 249                     | 0.9                   | 270                     | 1.0                   |
| BH Madeira   | 143                     | 0.4                   | 163                     | 0.8                   | 182                     | 0.9                   | 225                     | 1.6                   |
| BH Mamoré    | 70                      | -1.2                  | 98                      | -0.6                  | 90                      | -0.9                  | 142                     | 0.2                   |
| BH Marañon   | 132                     | -0.2                  | 152                     | 0.1                   | 165                     | 0.4                   | 164                     | 0.2                   |
| BH Napo      | 211                     | -0.1                  | 230                     | 0.2                   | 257                     | 0.6                   | 246                     | 0.0                   |
| BH Negro     | 186                     | 0.8                   | 206                     | 1.2                   | 219                     | 1.4                   | 254                     | 1.9                   |
| BH Purus     | 104                     | -1.3                  | 126                     | -1.1                  | 144                     | -0.8                  | 184                     | 0.0                   |
| BH Solimões  | 173                     | 0.0                   | 195                     | 0.3                   | 243                     | 0.9                   | 280                     | 1.4                   |
| BH Tefé      | 139                     | -0.5                  | 159                     | -0.3                  | 172                     | -0.2                  | 263                     | 2.1                   |
| BH Ucayali   | 81                      | -1.4                  | 87                      | -1.3                  | 79                      | -1.9                  | 100                     | -1.1                  |

| 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 | 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 26 de outubro a 24 de novembro de 2021, com deficit de precipitação observado sobre a bacia do Ucayali (-0.9) com tendência a seco. Chuvas acima da climatologia observada sobre a bacia do Coari (2.7) em tendencia a extremamente chuvosa, Jutai e Tefé (2.4) em condições de muito chuvoso, bacias do Negro (1.9), Madeira (1.8), Javari (1.6) e curso principal Solimões (1.5) do categorizadas com tendência a muito chuvoso, bacia do Juruá (1.4), Guaporé (1.3) e do Purus (1.0) em condição de chuvoso, bacia do Ji-Paraná (0.7) em condição de tendência a chuvoso. Bacias do Aripuanã, Beni, Branco, Içá, Japurá, Mamoré, Marañon e Napo consideradas em condição de normalidade em relação a precipitação acumulada em 30 dias em 24 de novembro de 2021.

### Prognóstico de anomalia de precipitação



Fonte: <http://origin.cpc.ncep.noaa.gov/products/people/mchen/CFSv2FCST/weekly/>

Figura 03 -Prognóstico semanal de anomalias de precipitação.

Segundo o CPC/NOAA (Climate Prediction Center – National Oceanic and Atmospheric Administration), o prognóstico de anomalias de precipitação entre os dias 25/11 a 01/12/2021, (Figura 3 - esquerda), previsão de chuvas acima (azul) dos valores climatológicos do período sobre áreas das bacias do Branco, Içá, Japurá, Mamoré, Marañon, Napo e Negro, deficit (laranja) de precipitação poderá ser observado sobre áreas das bacias do Aripuanã, Beni, Coari, Guaporé, Ji-Paraná, Juruá, Jutai, Madeira, Purus Tefé, Ucayali e curso principal do Solimões.

A Figura 3 – direita, apresenta o prognóstico do CPC/NOAA para o período 02 a 08/12/2021, previsão de chuvas acima (azul) dos valores climatológicos na quase totalidade da área monitorada, os maiores excessos poderão ocorrer na bacia do Ucayali e curso principal do baixo Solimões, áreas das Içá, Japurá e Marañon devem apresentar precipitação próxima a climatologia do período.

### 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 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@cprm.gov.br](mailto:alerta.amazonas@cprm.gov.br).

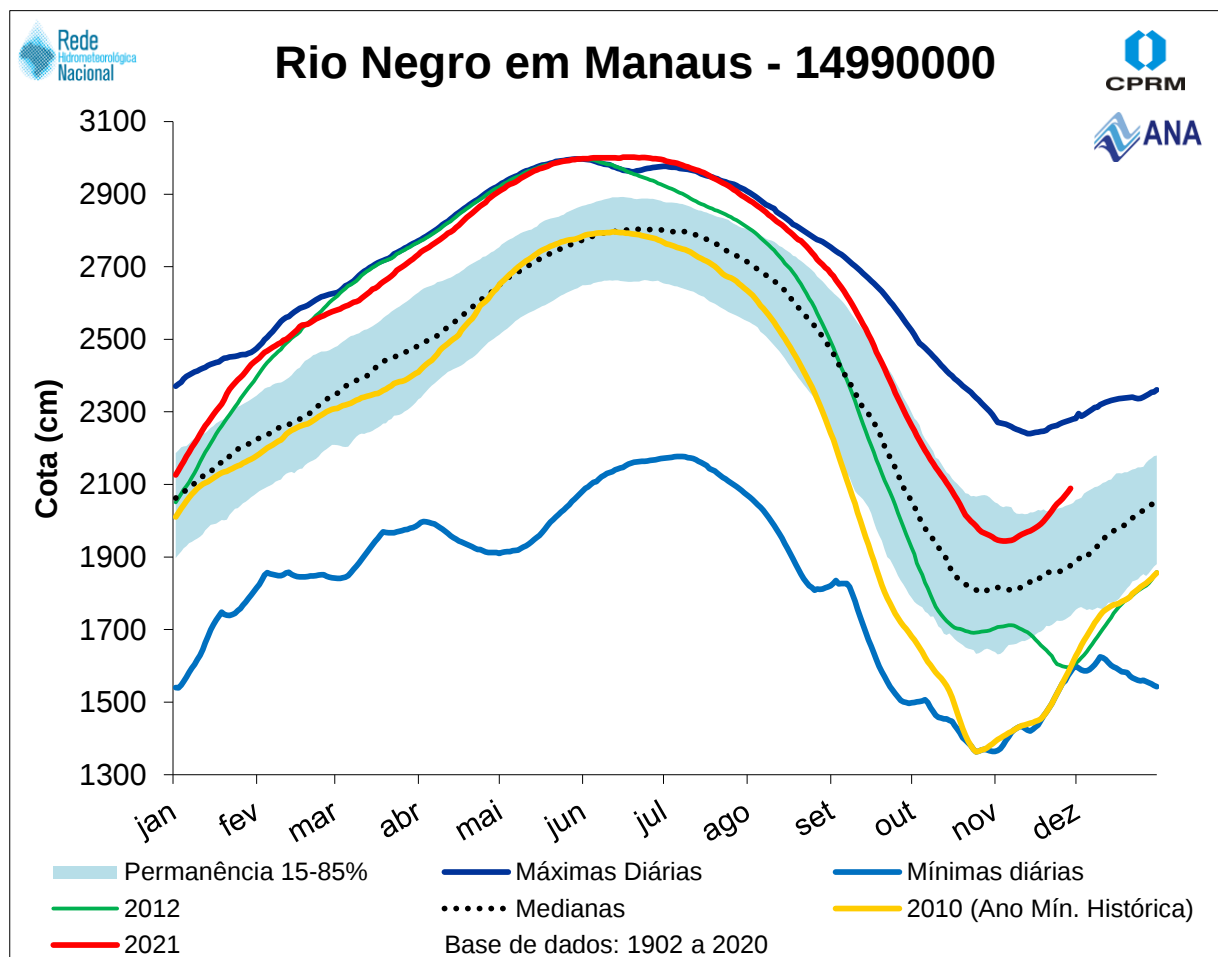


Figura 04. Cotograma do Rio Negro em Manaus.

Cota em 29/11/2021 : 2089 cm

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

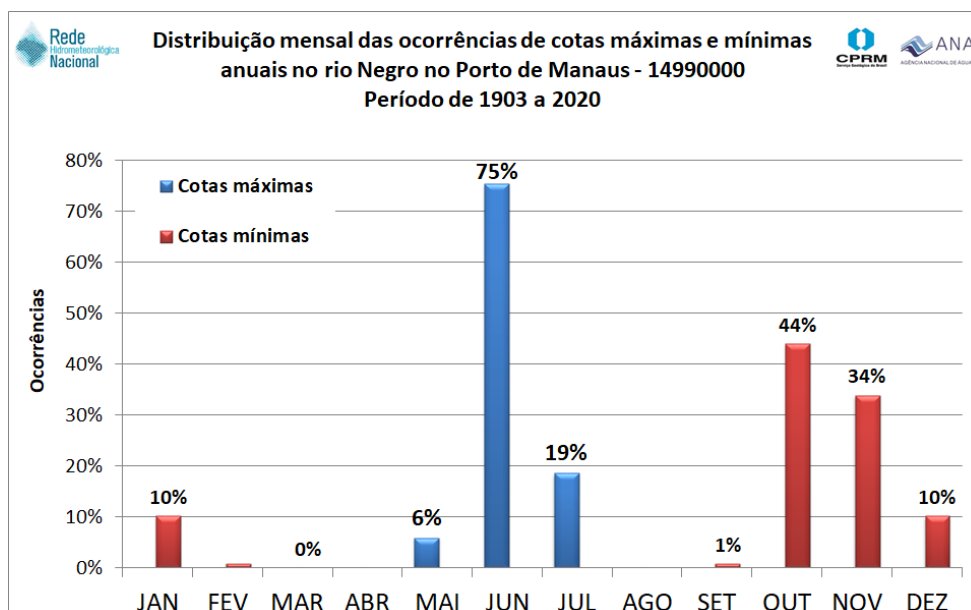


Figura 04. Meses de ocorrência dos eventos de máxima e mínima na estação de Porto de Manaus no período de 1903 a 2020.

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

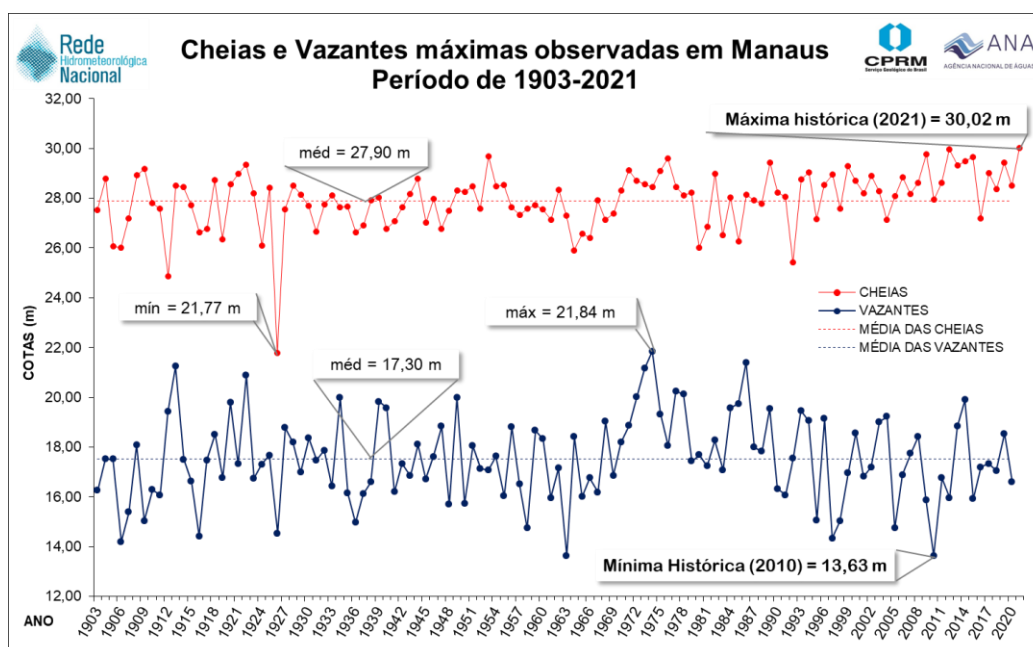
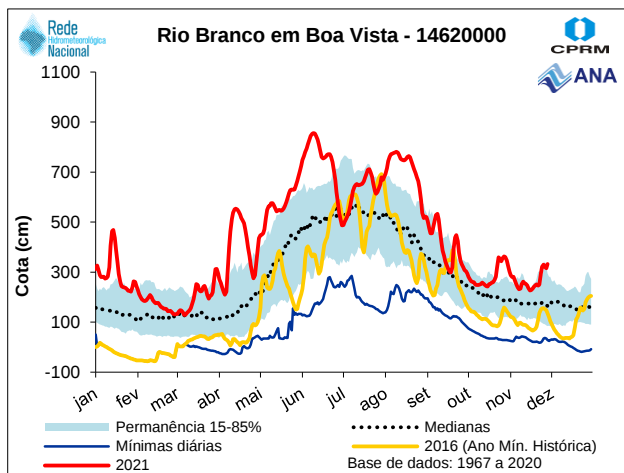
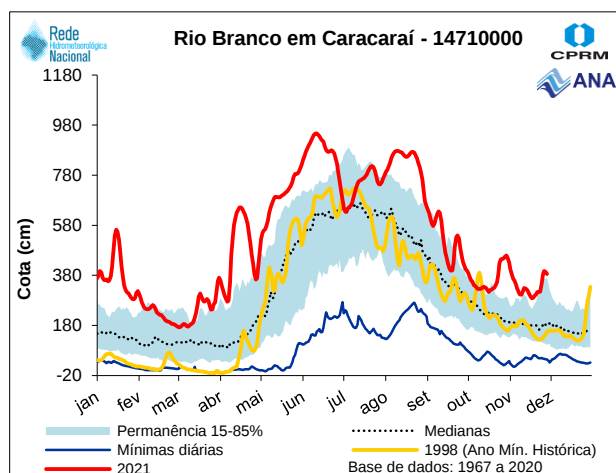


Figura 05. Dados de cotas máximas e mínimas anuais observadas em Manaus no período 1903 a 2021.

### 3.1 - Bacia do rio Branco

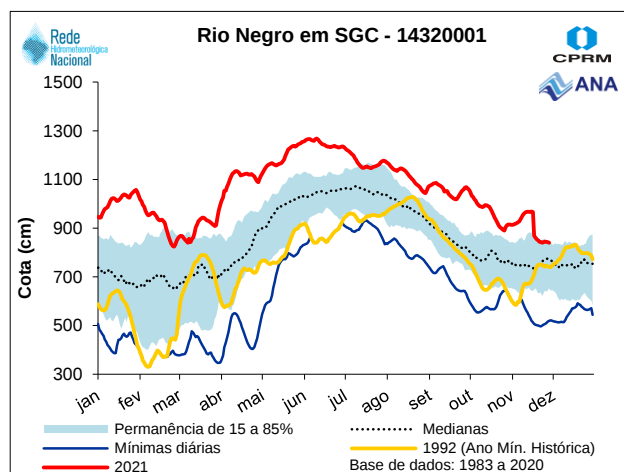


Cota em 29/11/2021 : 333 cm

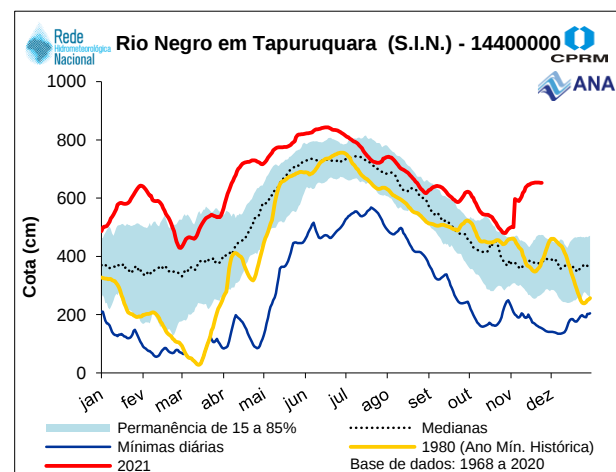


Cota em 29/11/2021 : 386 cm

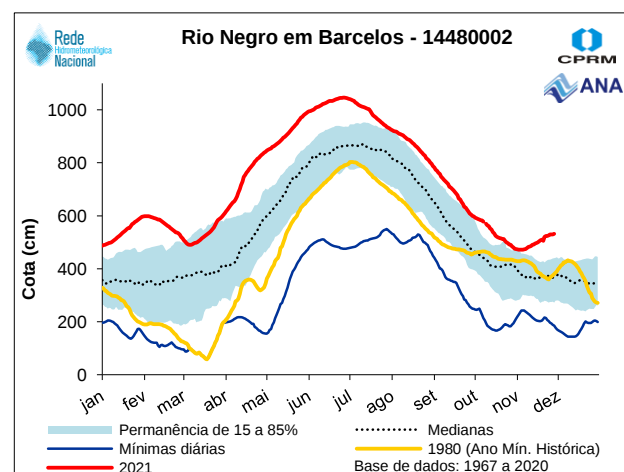
### 3.2 - Bacia do rio Negro



Cota em 29/11/2021 : 840 cm

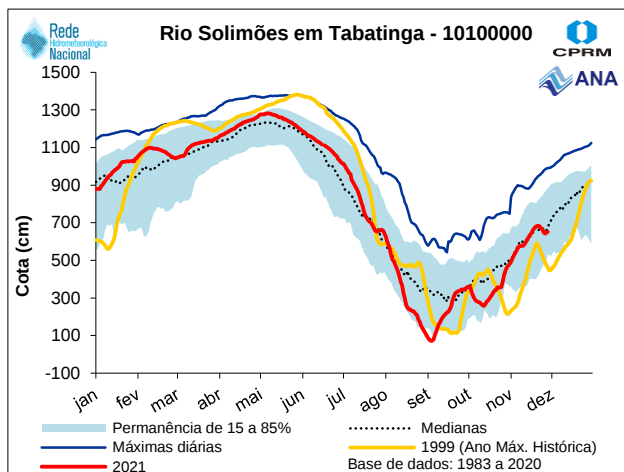


Cota em 25/11/2021 : 652 cm

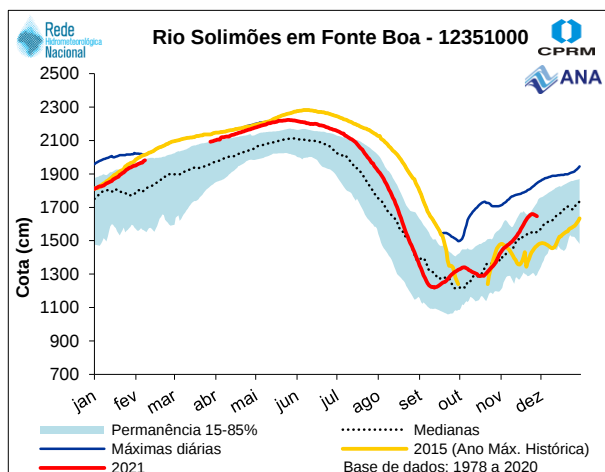


Cota em 29/11/2021 : 532 cm

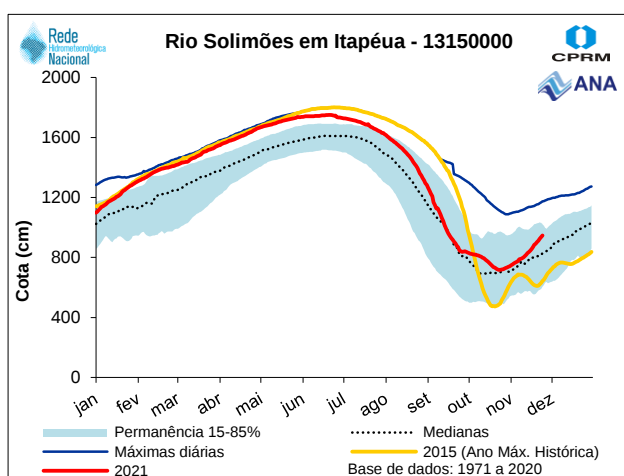
### 3.3 - Bacia do rio Solimões



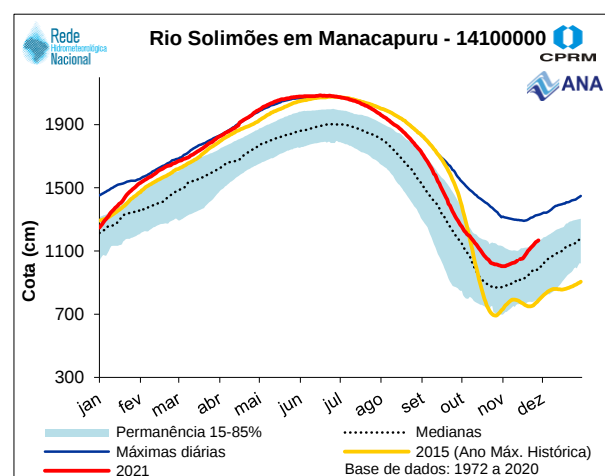
Cota em 29/11/2021 : 652 cm



Cota em 29/11/2021 : 1647 cm

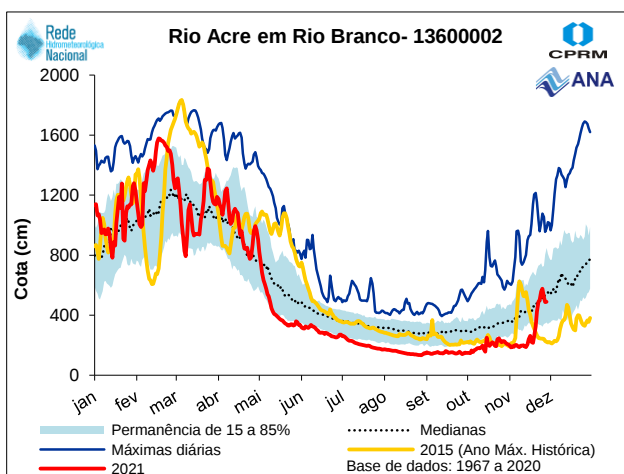


Cota em 25/11/2021 : 946 cm

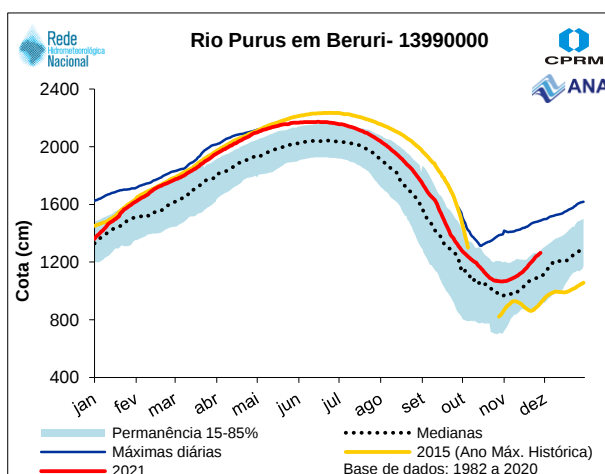


Cota em 29/11/2021 : 1168 cm

### 3.4 - Bacia do rio Purus

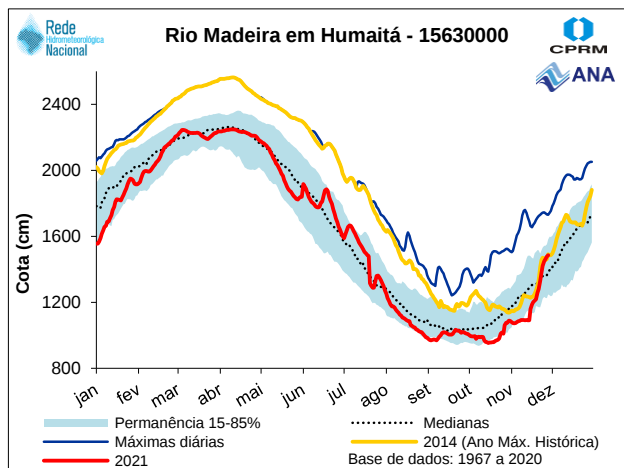


Cota em 29/11/2021 : 489 cm



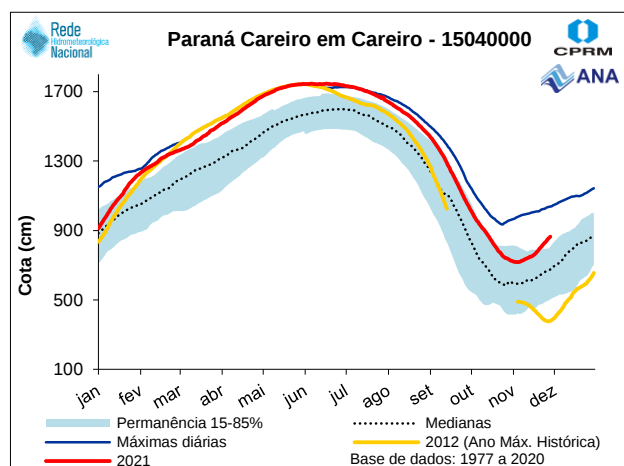
Cota em 29/11/2021 : 1265 cm

### 3.5 - Bacia do rio Madeira

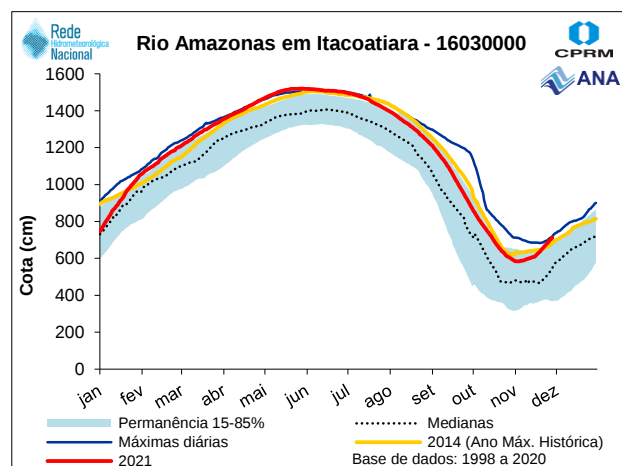


Cota em 29/11/2021 : 1485 cm

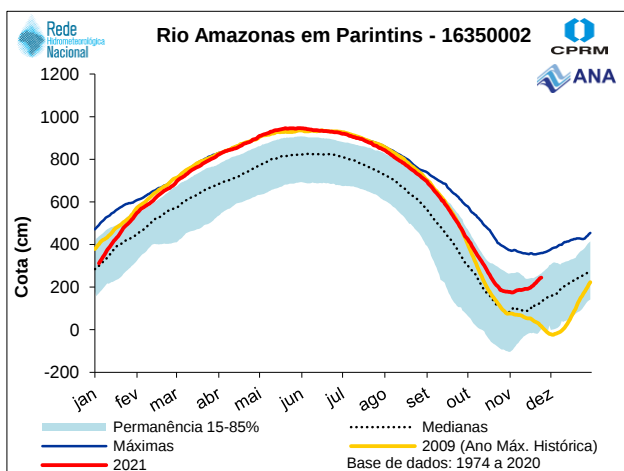
### 3.6 - Bacia do rio Amazonas



Cota em 29/11/2021 : 865 cm



Cota em 29/11/2021 : 713 cm



Cota em 25/11/2021 : 244 cm

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

Manaus, 29 de novembro de 2021

---

**Andre Luis Martinelli Real dos Santos**

Pesquisador em Geociências  
Superintendência Regional de Manaus  
Serviço Geológico do Brasil

---

**Luna Gripp Simões Alves**

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

---

**Artur Matos**

Pesquisador em Geociências, DSc.  
Departamento de Hidrologia - DEHID  
Serviço Geológico do Brasil

**PARCERIA:**



**SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL – CPRM**



**SERVIÇO GEOLÓGICO  
DO BRASIL – CPRM**

SECRETARIA DE  
GEOLOGIA, MINERAÇÃO  
E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



**PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL