

MONITORAMENTO HIDROLÓGICO



2015
Boletim N^o. 37 – 02/10/2015

Boletim de acompanhamento - 2015

1. Comportamento das Estações monitoradas

De acordo com a figura 01 e as tabelas I e II, em termos estatísticos, verificamos:

- **Bacia do Javari** – estações monitoradas no fim da vazante.
- **Bacia do Purus** – estações monitoradas em pico de vazante. O nível do rio Acre em Rio Branco – AC está abaixo da média para o período.
- **Bacia do Negro** – no porto de Manaus, o nível do rio Negro baixou 1,16 m na última semana, média de aproximadamente 20 cm ao dia. No alto Rio Negro os níveis estão abaixo da média para o período.
- **Bacia do Branco** – em Boa Vista – RR, o rio Branco está com nível o abaixo da média para o período, semelhante ao registrado em 2014.
- **Bacia do Solimões** – na última semana, o nível do rio Solimões baixou 2,20 m em Itapéua (Próximo a Coari) e 1,46 m em Manacapuru – AM.
- **Bacia do Amazonas** – estações monitoradas com níveis semelhantes ao registrado para mesma época de 2014.
- **Bacia do Madeira** – estações monitoradas em pico de vazante, com níveis normais para o período.

Salientamos que os níveis d'água apresentados na coluna “informação mais recentes” da tabela podem eventualmente ser alterados em função de verificações “in loco” realizadas pelos Técnicos em Hidrologia que operam trimestralmente a rede hidrometeorológica, ocasião em que são executados os trabalhos de manutenção das estações, bem como o nivelamento das réguas.

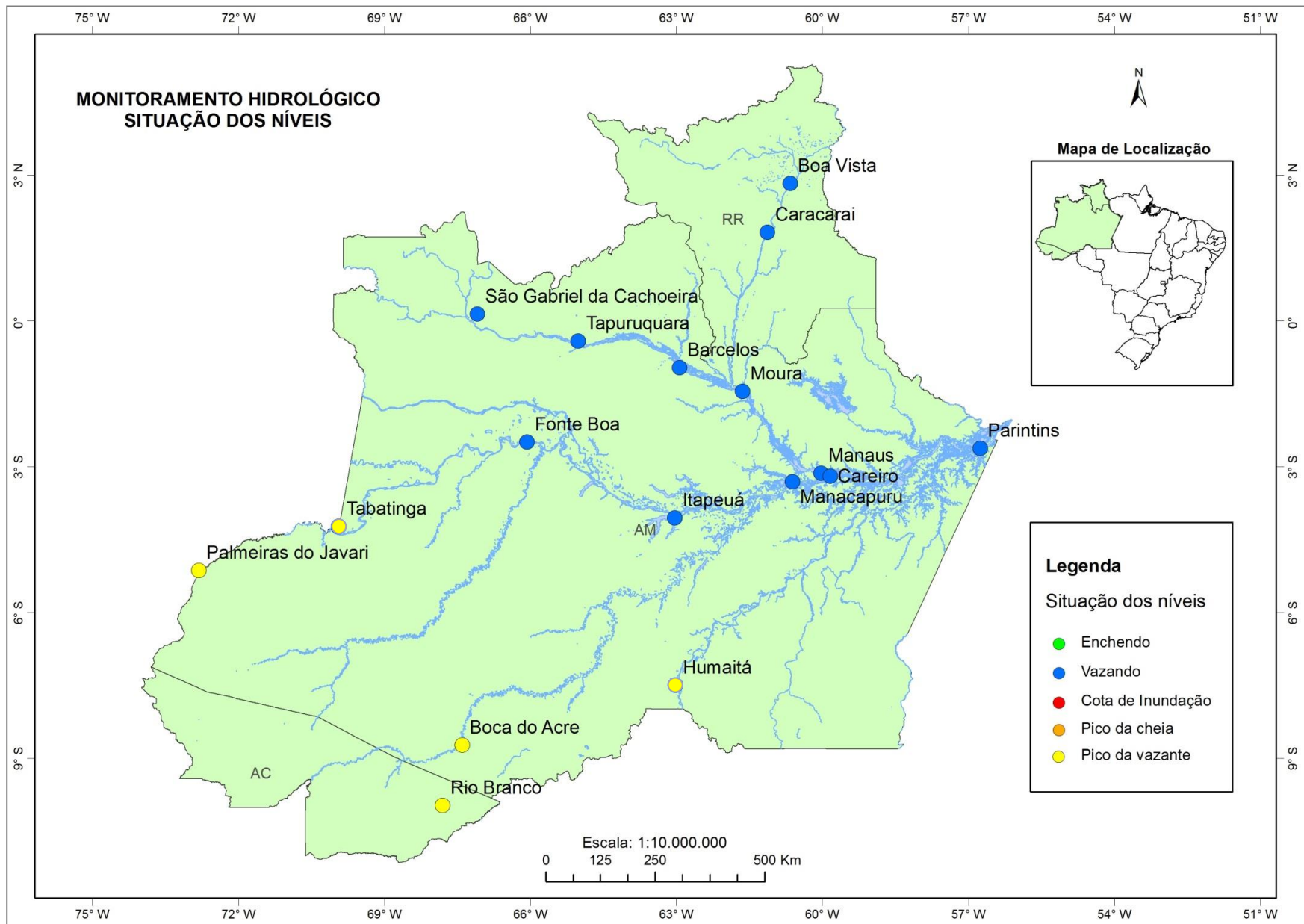


Figura 01: Mapa da situação dos níveis atuais

Tabela I: Quadro das Cotas nas Estações de Monitoramento Hidrológico – Enchente

ESTAÇÃO	RIO	Enchente Máxima			Comparação com mesmo período da maior enchente (cm)			Informação mais recente	
		Data da Máxima	Cota (cm) atingida	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota atual (cm)
Palmeiras do Javari	Javari	17/03/1993	1692	-992	01/10/1993	811	-111	01/10/2015	700
Rio Branco	Acre	05/03/2015	1834	-1615	02/10/2015	219	0	02/10/2015	219
Boca do Acre	Purus	23/02/1971	2183	-1697	01/10/1971	531	-45	01/10/2015	486
São Gabriel da Cachoeira	Negro	20/07/2002	1217	-537	24/09/2002	794	-114	24/09/2015	680
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	02/06/1976	890	-655	01/10/1976	340	-105	01/10/2015	235
Barcelos	Negro	13/06/1976	1032	-716	01/10/1976	341	-25	01/10/2015	316
Moura	Negro	06/07/1989	1544	-745	01/10/1989	862	-63	01/10/2015	799
Boa Vista	Branco	08/06/2011	1028	-952	01/10/2011	253	-177	01/10/2015	76
Caracaráí	Branco	09/06/2011	1114	-886	01/10/2011	340	-112	01/10/2015	228
Tabatinga	Solimões	28/05/1999	1382	-1218	01/10/1999	333	-169	01/10/2015	164
Itapeuá	Solimões	24/06/2015	1801	-852	01/10/2015	949	0	01/10/2015	949
Manacapuru	Solimões	25/06/2015	2078	-687	01/10/2015	1391	0	01/10/2015	1391
Fonte Boa	Solimões	06/06/2015	2282	-1042	30/09/2015	1240	0	30/09/2015	1240
Careiro	Pr. do Careiro	30/05/2012	1743	-641	01/10/2012	-	-	01/10/2015	1102
Manaus	Negro	29/05/2012	2997	-681	02/10/2012	1883	433	02/10/2015	2316
Parintins	Amazonas	17/06/2009	938	-467	01/10/2009	404	67	01/10/2015	471
Humaitá	Madeira	11/04/2014	2563	-1459	01/10/2014	1208	-104	01/10/2015	1104

Tabela II: Quadro das Cotas nas Estações de Monitoramento Hidrológico – Vazante

ESTAÇÃO	RIO	Vazante Máxima			Comparação com mesmo período da maior vazante (cm)			Informação mais recente	
		Data (Mínima)	Cota (cm) atingida	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)	Relação com a cota atual (cm)	Data	Cota (cm)
Palmeiras do Javari	Javari	31/08/1991	365	335	01/10/1991	581	119	01/10/2015	700
Rio Branco	Acre	11/04/2011	150	69	02/10/2011	208	11	02/10/2015	219
Boca do Acre	Purus	07/10/1998	349	137	01/10/1998	357	129	01/10/2015	486
São Gabriel da Cachoeira	Negro	07/02/1992	330	350	24/09/1992	794	-114	24/09/2015	680
Tapuruquara (S.I.R. Negro)	Negro	13/03/1980	28	207	01/10/1980	520	-285	01/10/2015	235
Barcelos	Negro	18/03/1980	58	258	01/10/1980	461	-145	01/10/2015	316
Moura	Negro	12/12/2009	235	564	01/10/2009	734	65	01/10/2015	799
Boa Vista	Branco	22/02/2015	2	74	01/10/2015	76	0	01/10/2015	76
Caracaraí	Branco	24/03/1998	-10	238	01/10/1998	273	-45	01/10/2015	228
Tabatinga	Solimões	11/10/2010	-86	250	01/10/2010	45	119	01/10/2015	164
Itapeuá	Solimões	10/04/2010	131	818	01/10/2010	354	595	01/10/2015	949
Manacapuru	Solimões	04/11/1997	495	896	01/10/1997	700	691	01/10/2015	1391
Fonte Boa	Solimões	17/10/2010	802	438	30/09/2010	978	262	30/09/2015	1240
Careiro	Pr. do Careiro	07/04/2010	125	977	01/10/2010	448	654	01/10/2015	1102
Manaus	Negro	24/10/2010	1363	953	02/10/2010	1662	654	02/10/2015	2316
Parintins	Amazonas	29/10/2010	-188	659	01/10/2010	13	458	01/10/2015	471
Humaitá	Madeira	01/10/1969	833	271	01/10/1969	833	271	01/10/2015	1104

2. Dados climatológicos (SIPAM)

Anomalia e Acumulado de Precipitação

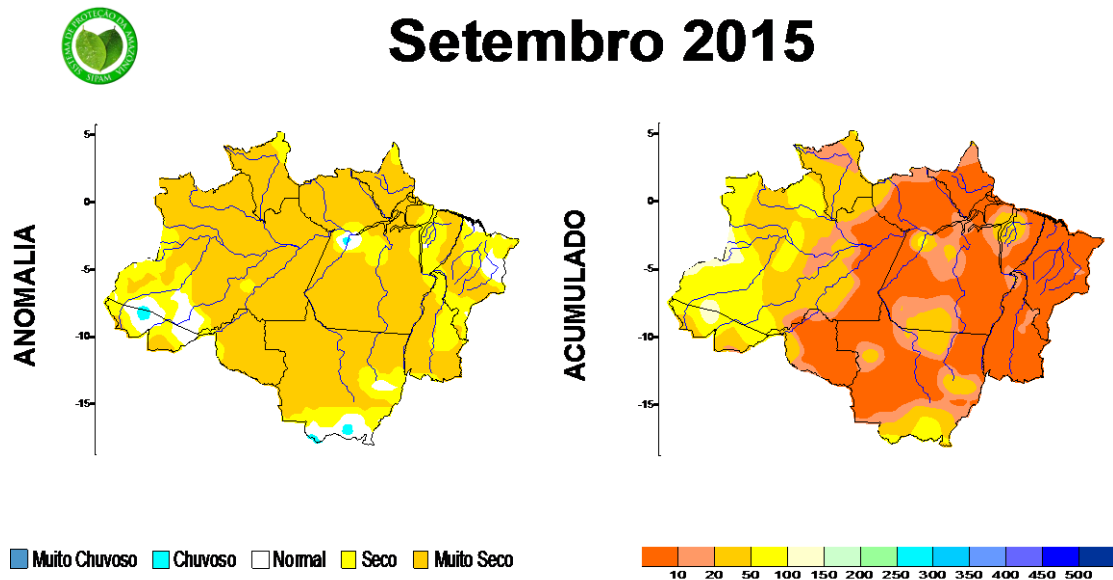


Figura 02 (a, b, c) – Anomalia e precipitação cumulada para o mês de setembro na Amazônia Legal.

Fonte: <http://www.cpc.ncep.noaa.gov> (dados processados na DivMet –MN)

A climatologia de precipitação da Amazônia Legal durante o mês de setembro apresenta os valores máximos de chuva no noroeste e centro do Amazonas e sul de Roraima, áreas estas que se encontram dentro da estação chuvosa, ocasionadas pelo principal sistema meteorológico presente no extremo norte da região, a ZCIT (Zona de Convergência Intertropical). Os mapas mostram o aumento gradativo das chuvas no sentido noroeste-centro da Amazônia. Os valores mínimos de chuva encontram-se no leste da Amazônia Oriental.

A figura de anomalia de precipitação (à esquerda) mostra que houve o predomínio de áreas com padrões seco ou muito seco na região Amazônica. Mesmo assim, em pontos isolados do Acre, sul do Mato Grosso e oeste do Pará foram registrados anomalias na categoria chuvosa.

A figura acima (à direita) mostra precipitação acumulada durante o mês de setembro de 2015 indicando acumulado de precipitação de até 100 mm em toda porção oeste do Amazonas (que inclui a região da Cabeça do Cachorro), sul do Mato Grosso e grande parte do Acre. Entretanto, o que predominou na região Amazônica foi os acumulados em torno de 10 mm, devido à atuação da massa de ar seco.

ANOMALIA DE TSM – 06SEP a 13SEP2015

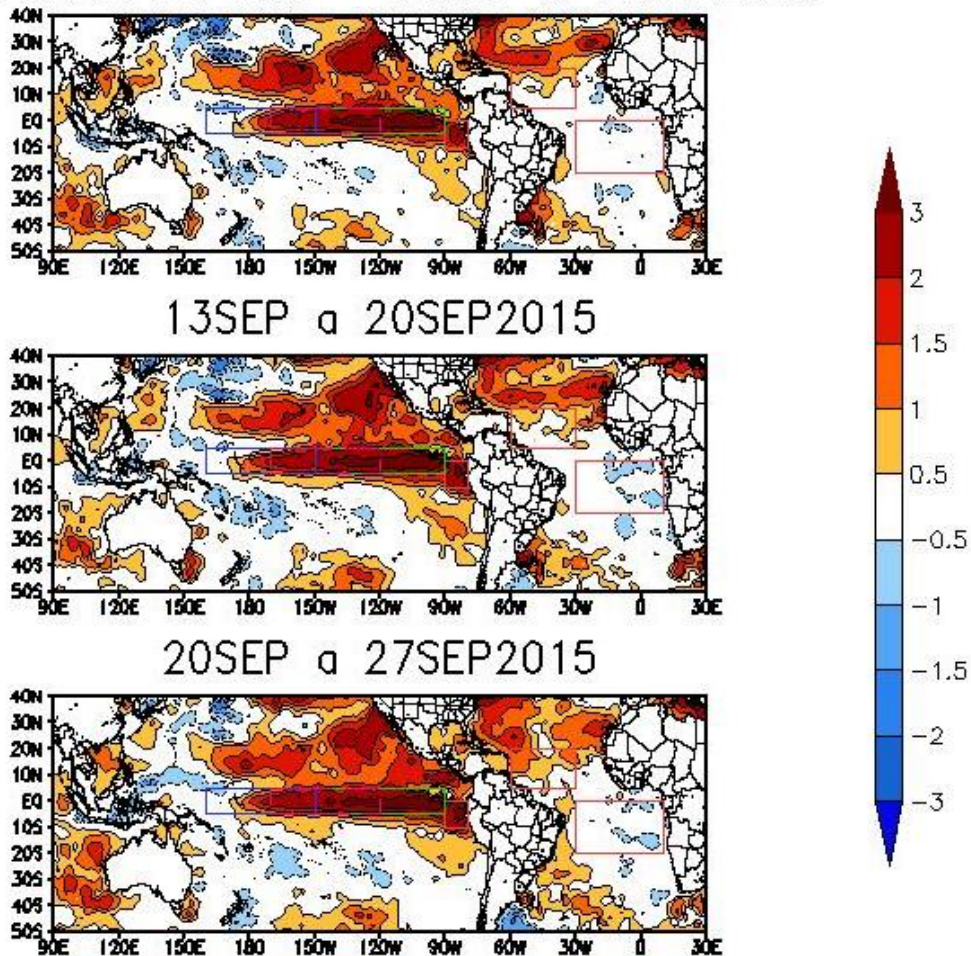
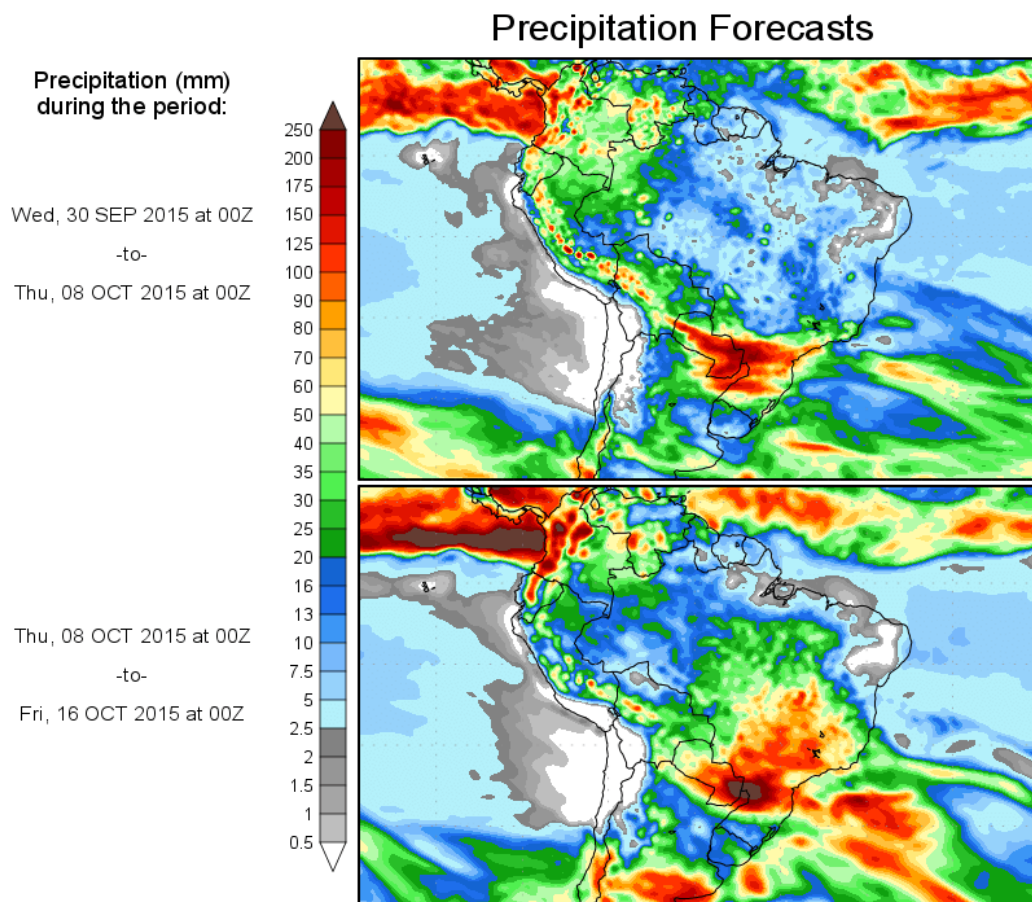


Figura 03 - Anomalia semanal de TSM (°C) setembro de 2015.

Fonte: Dados do NWS/CPC processados pelo SIPAM.

A Figura 03 apresenta o padrão oceânico semanal observado durante o período de 06 a 27 de setembro de 2015. Na faixa equatorial do oceano Pacífico, as anomalias de temperatura das águas superficiais mostram a persistência de águas fortemente aquecidas, alcançando até 3°C acima da média. O monitoramento de águas subsuperficiais também indica o afloramento de águas anormalmente aquecidas, peculiar da manutenção do fenômeno climático denominado El Niño, com consequências na circulação e precipitação na Amazônia Brasileira. Nas áreas de monitoramento das TSM do Oceano Atlântico notou-se o padrão de neutralidade na área sul, e o aumento das anomalias positivas ao norte. Tal situação, associada às anomalias positivas de TSM na costa da África e norte da área de monitoramento do Atlântico Norte favorecem a permanência da Zona de Convergência Intertropical mais ao norte da sua posição climatológica.

Essas condições oceânicas ainda mantêm a atmosfera em condição desfavorável para o regime de precipitação, especialmente na porção norte da Amazônia.



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

Figura 04 - Prognóstico climático para o período 30 de setembro a 16 de outubro de 2015.

Segundo o Center for Ocean Land Atmosphere Studies - COLA o prognóstico de precipitação, para o período de 30 de setembro a 08 de outubro de 2015, indica que os volumes mais significativos de precipitação deverão ser observados no norte do estado de Roraima, do noroeste ao sudoeste do Amazonas, e também nos países que fazem fronteira com o Brasil, que são: Venezuela, Colômbia, Peru e Bolívia.

No período de 08 a 16 de outubro de 2015, o prognóstico de precipitação indica volumes mais significativos sobre noroeste do Amazonas, centro-sul dos estados do Pará e Maranhão, no Mato Grosso e Tocantins, favorecido pelo avanço dos sistemas frontais para latitudes mais baixas, o que poderá desconfigurar a atuação da massa de ar seco sobre a parte central do Brasil, aumentando as perspectivas de chuva, principalmente no centro-leste da Amazônia Legal.

3. Cotagramas

Rio Negro em Manaus – 14990000



Nº de ordem	Ano	Cota máxima (cm)	Mês
1	2010	1363	Outubro
2	1963	1364	Outubro
3	1906	1420	Novembro
4	1997	1434	Novembro
5	1916	1412	Outubro

Tabela IV: Maiores Vazantes no Porto de Manaus

Vazante máxima: 24 de outubro de 2010
Cota: 13,63 m

Curvas envoltórias das cotas diárias observadas em Manaus – 14990000

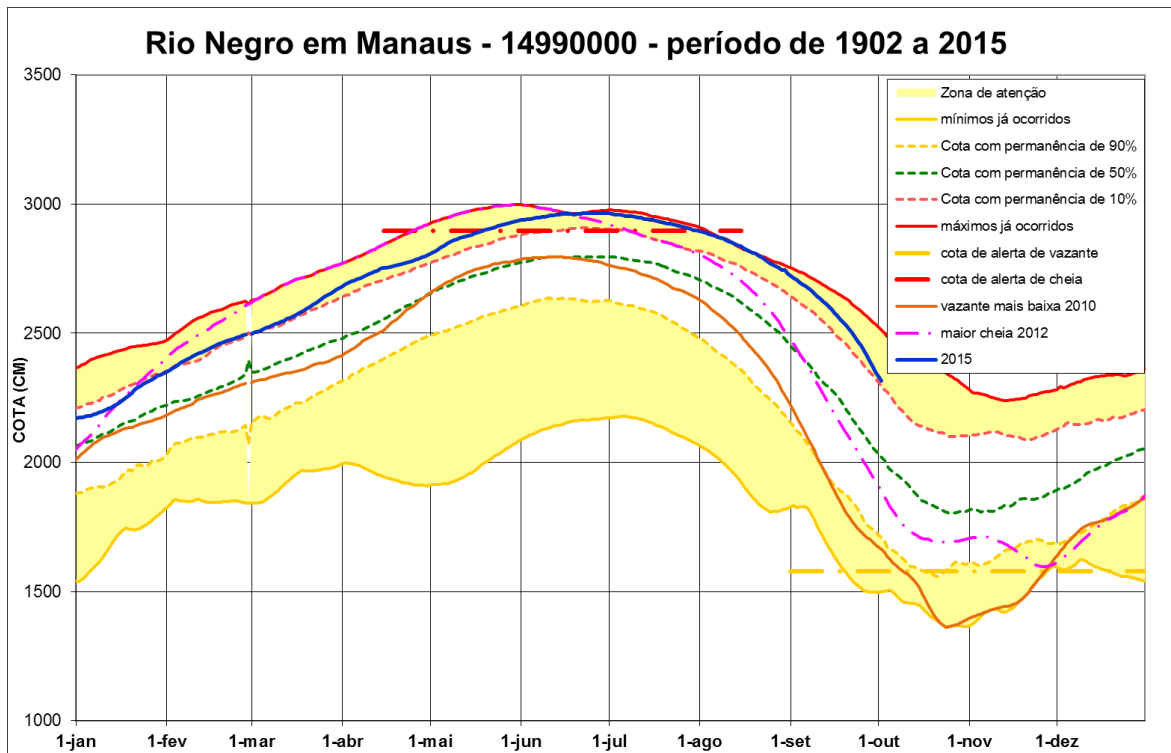


Gráfico 01: Cotagrama do Rio Negro em Manaus. Cota em 02/10/2015: **23,16 m**

Obs.: As cotas indicadas no gráfico acima são valores associados a uma referência de nível local e arbitrária, válida para a régua linimétrica da estação. Para referência ao nível do mar, devem ser subtraídos 7,00 m às cotas lidas na régua.

As curvas envoltórias representam os valores máximos, mínimos e de 10% e 90% de permanência para os valores de cotas já ocorridos em cada dia do ano. Os valores associados à permanência de 10% ou 90% são os valores acima dos quais as cotas observadas estiveram em 10% ou 90% do tempo do histórico de dados. A zona de atenção para o período de cheia corresponde à faixa entre 10% de permanência e o valor máximo já ocorrido. Para o período de vazante, a zona de atenção corresponde à faixa entre 90% de permanência no histórico e o valor mínimo já ocorrido.

Características das cheias e vazantes em Manaus – 14990000

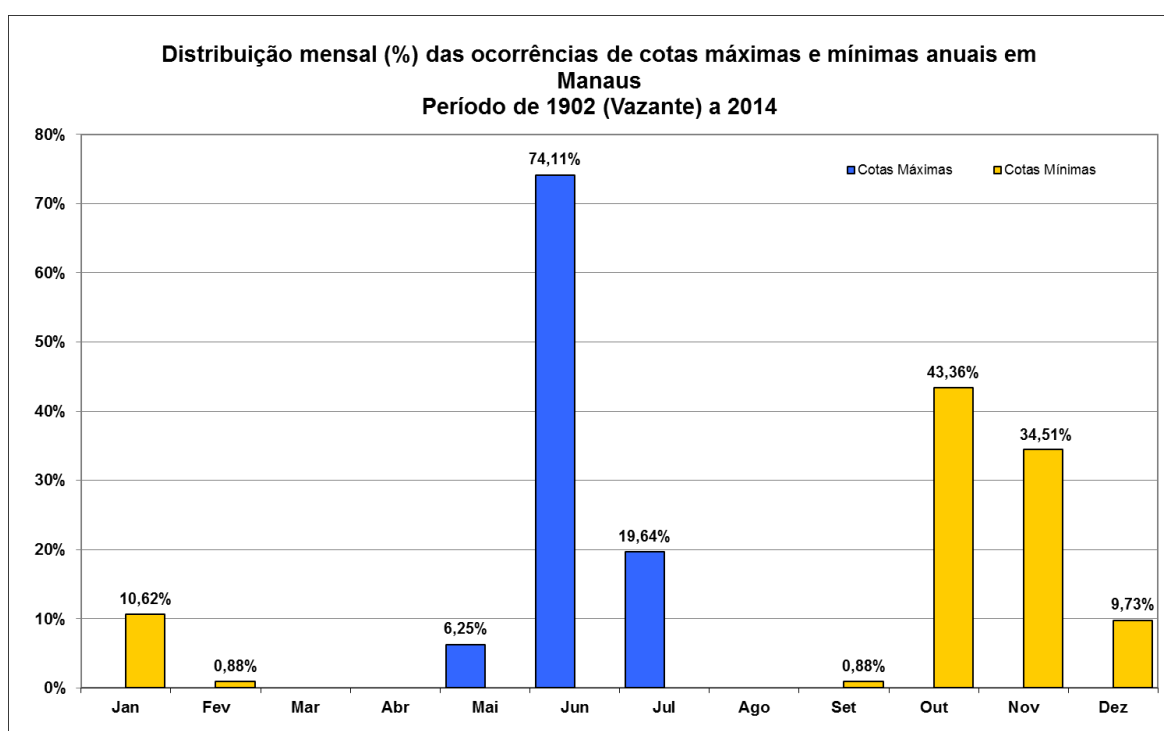


Gráfico 02: Distribuição histórica (%) de cotas máximas e mínimas (atualizado até 2014).

Na série histórica das cotas em Manaus, 74,11% tiveram o valor máximo anual no mês de junho, 19,64% em julho e 6,25% em maio. Para os mínimos anuais 43,36% foram no mês de outubro, 34,51% em novembro, 10,62% em janeiro, 9,73% em dezembro e 0,88% nos meses de fevereiro e setembro.

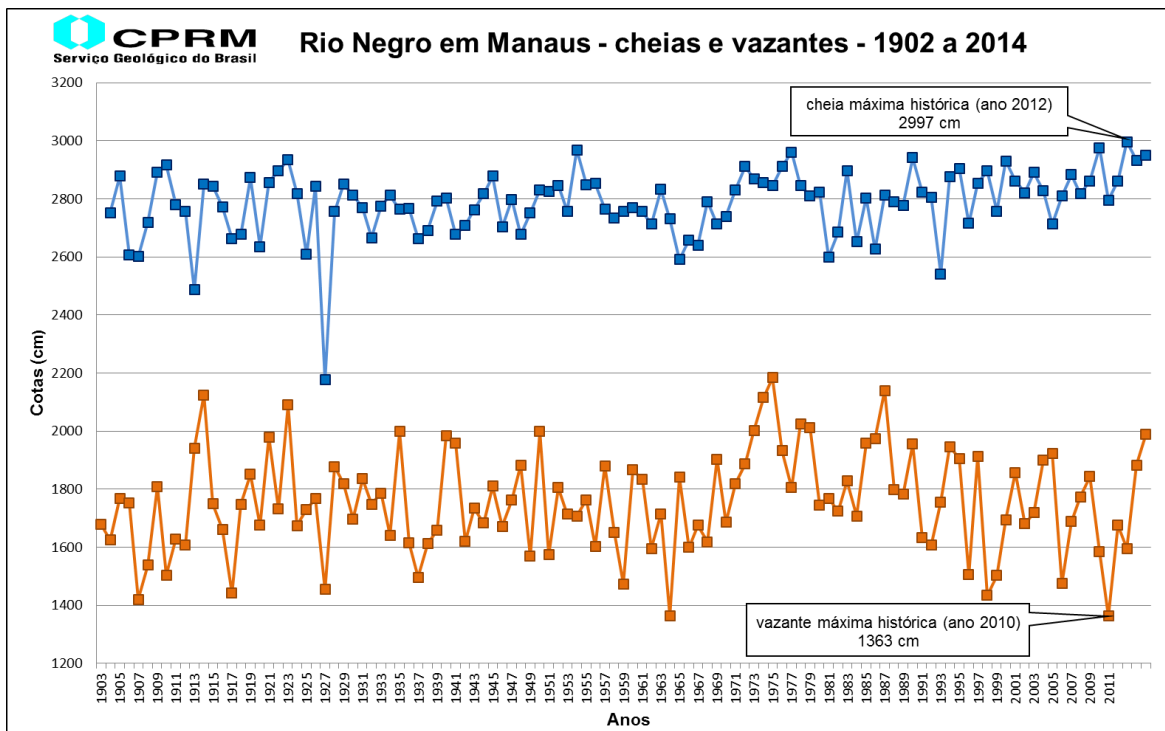


Gráfico 03: Cotograma com as cheias e vazantes observadas em Manaus no período 1902 - 2014.

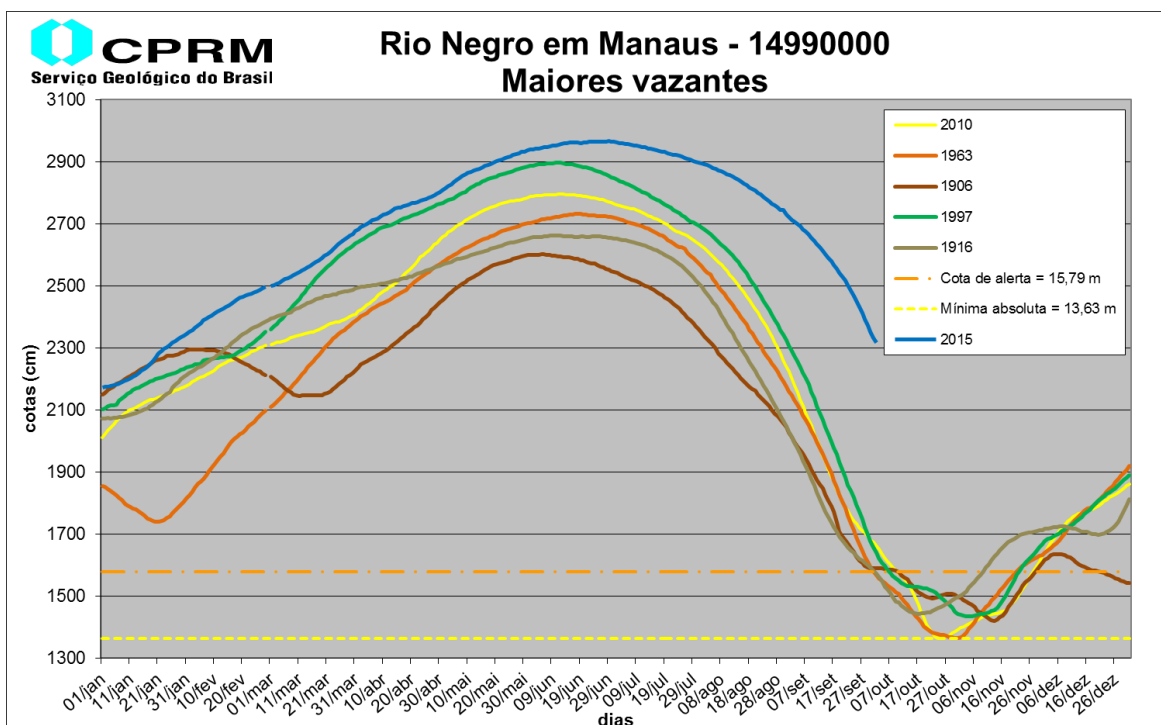
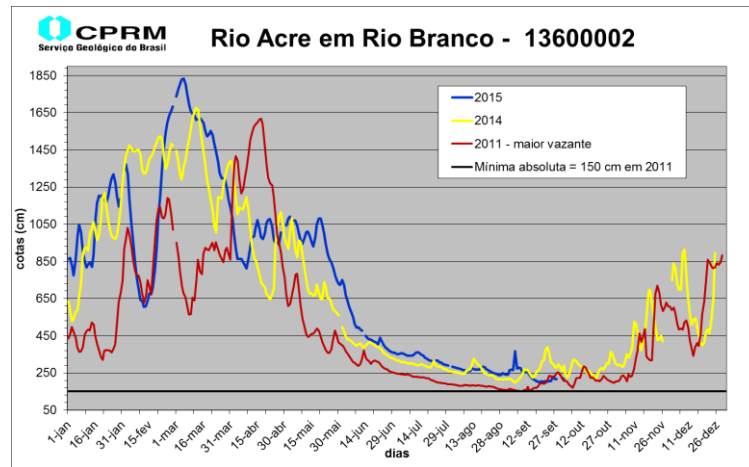
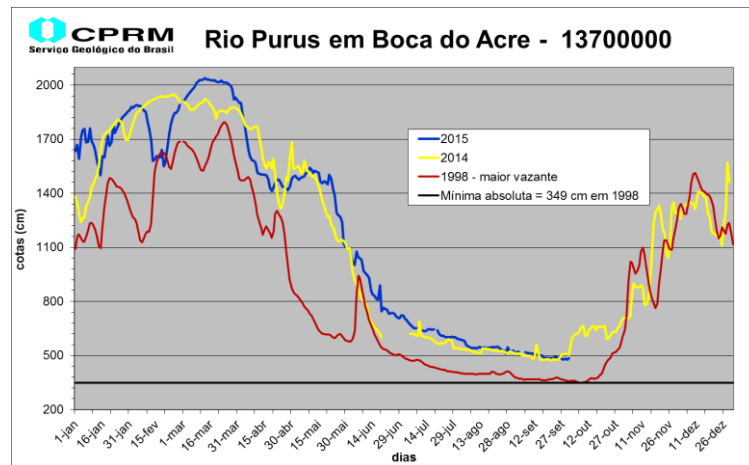


Gráfico 04: Cotograma das maiores vazantes observadas em Manaus no período 1903-2014 comparadas com o ano 2015.

4.1. Bacia do Rio Purus

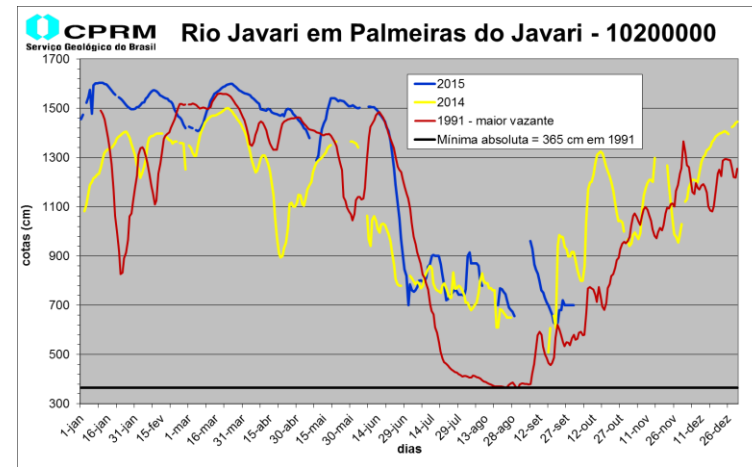


Cota em 02/10/2015: 2,19 m



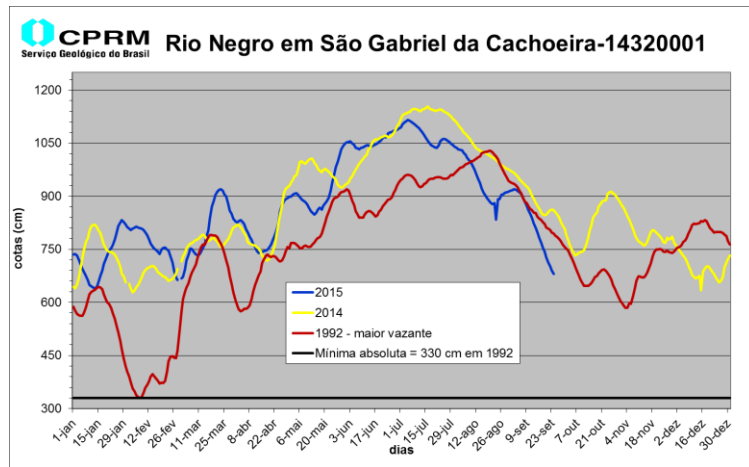
Cota em 01/10/2015: 4,86 m

4.2. Bacia do Rio Javari

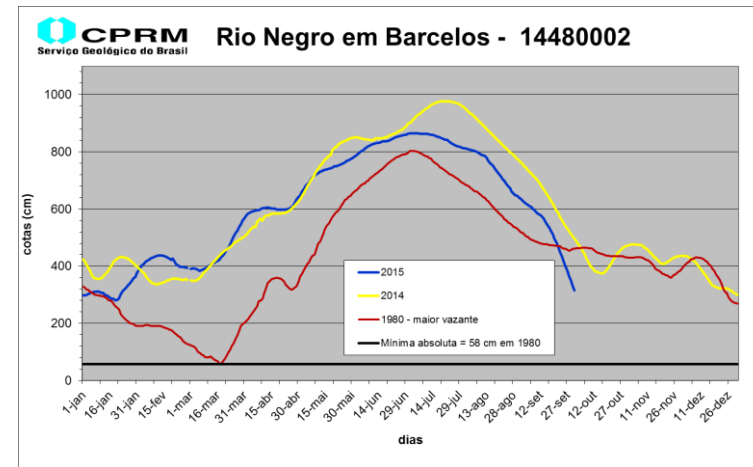


Cota em 01/10/2015: 7,00 m

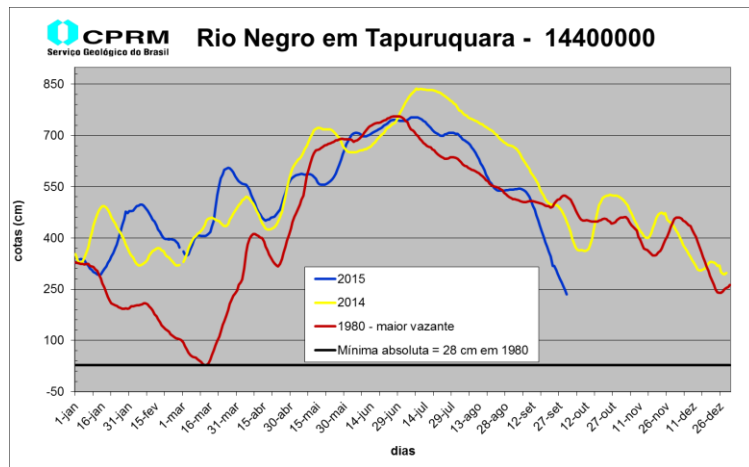
4.3. Bacia do Rio Negro



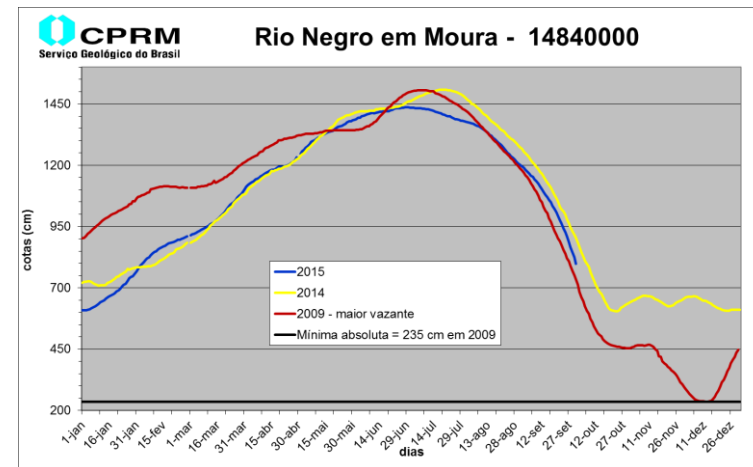
Cota em 24/09/2015: 6,80 m



Cota em 01/10/2015: 3,16 m

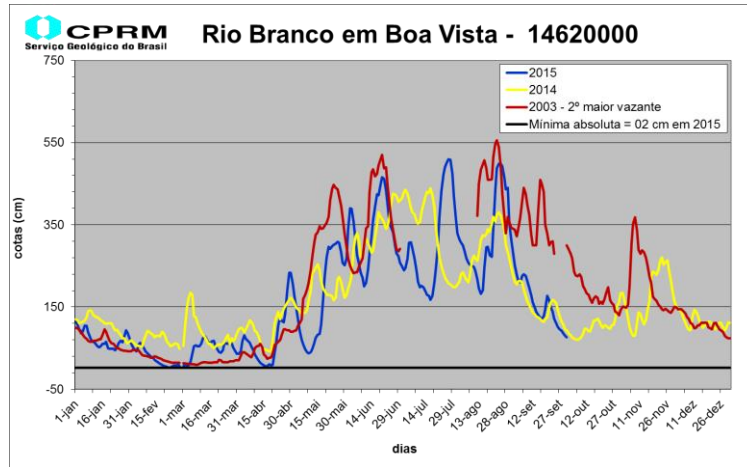


Cota em 01/10/2015: 2,35 m

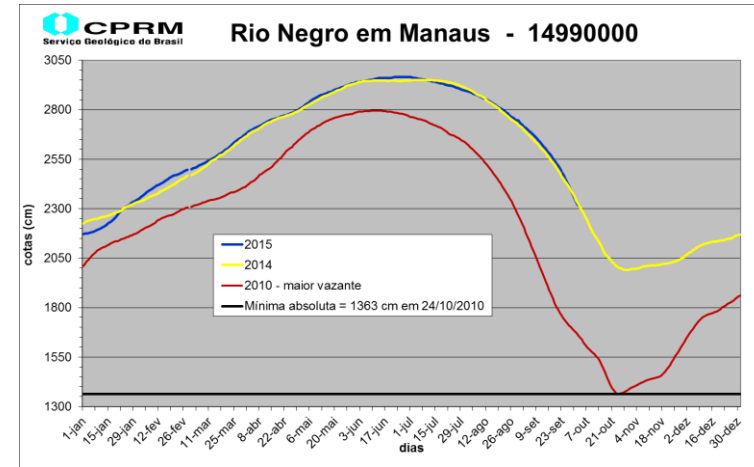


Cota em 01/10/2015: 7,99 m

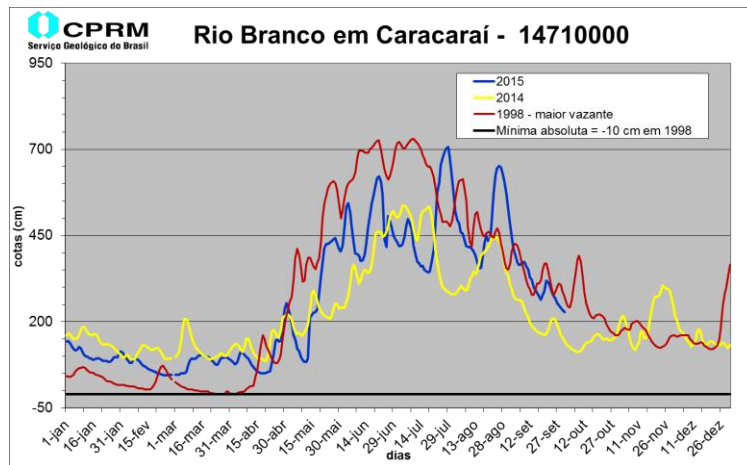
4.3. Bacia do Rio Negro (cont.)



Cota em 01/10/2015: 0,76 m

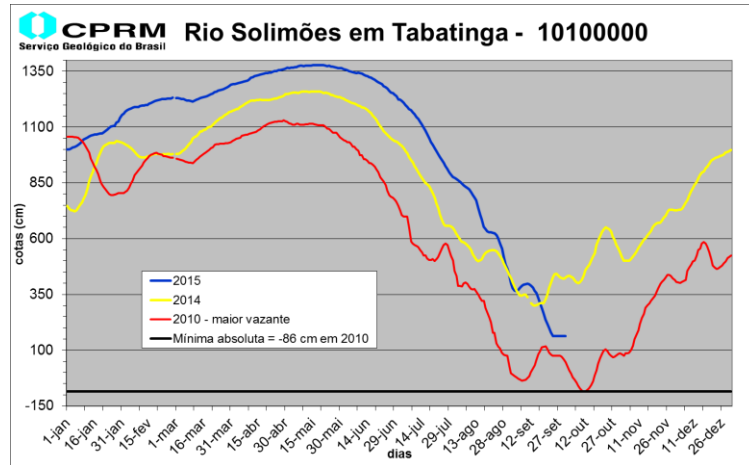


Cota em 02/10/2015: 23,16 m

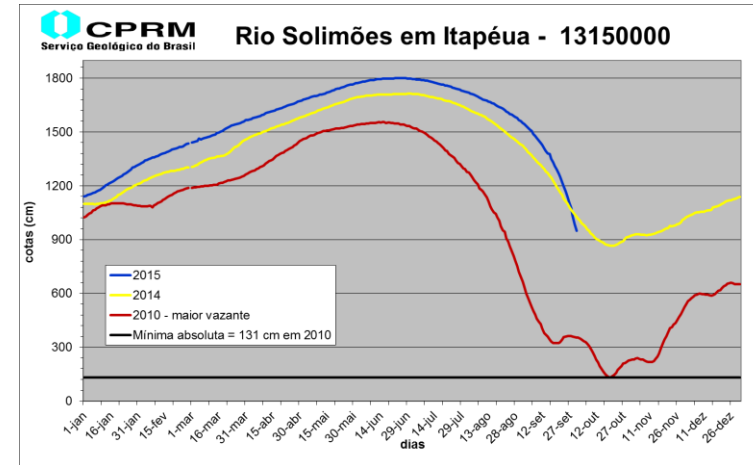


Cota em 01/10/2015: 2,28 m

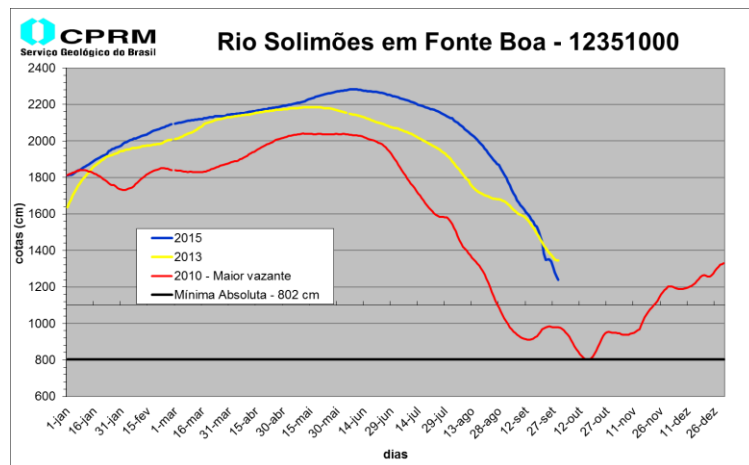
4.4. Bacia do Rio Solimões



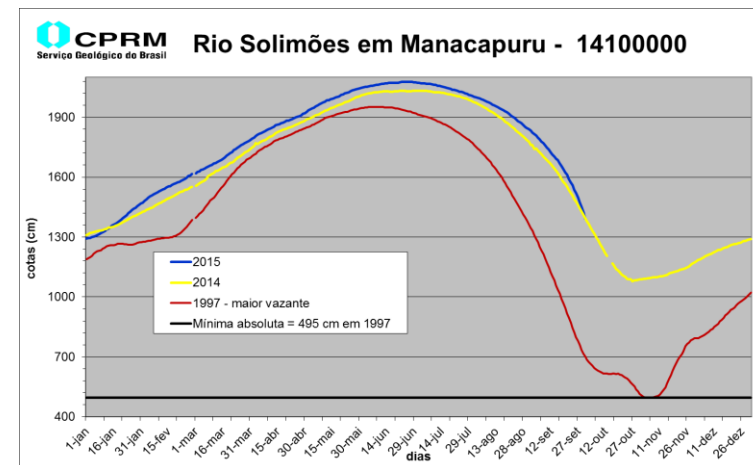
Cota em 01/10/2015: 1,64 m



Cota em 01/10/2015: 9,49 m

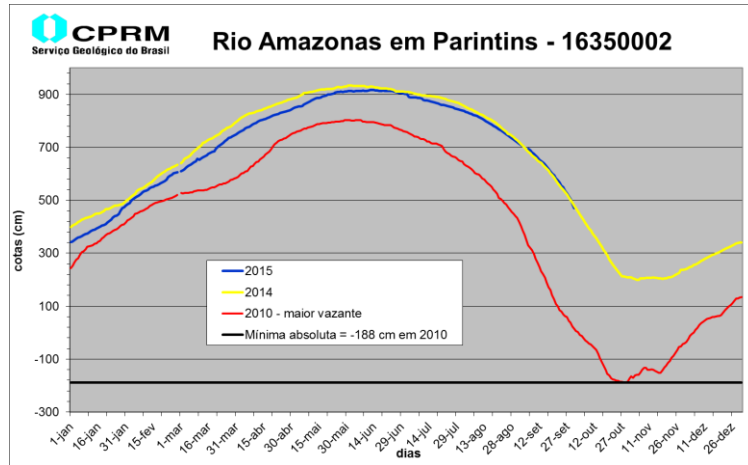


Cota em 30/09/2015: 12,40 m

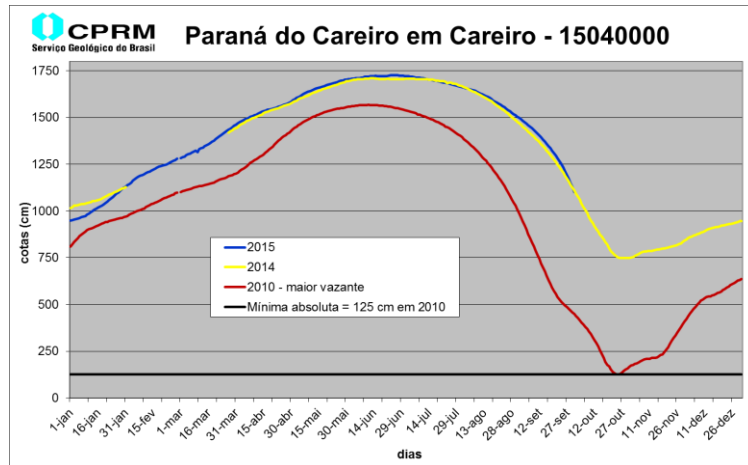


Cota em 01/10/2015: 13,91 m

4.5. Bacia do Rio Amazonas

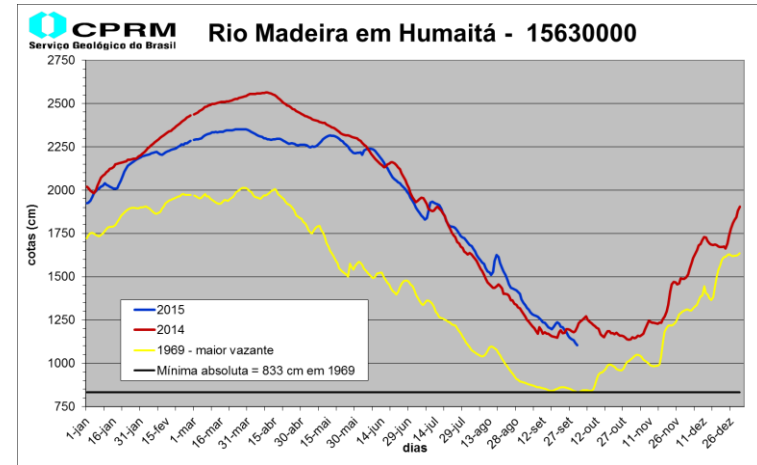


Cota em 01/10/2015: 4,71 m



Cota em 01/10/2015: 11,02 m

4.6. Bacia do Rio Madeira



Cota em 01/10/2015: 11,04 m

Os dados hidrológicos utilizados neste boletim são provenientes da rede hidrometeorológica de responsabilidade da Agência Nacional de Águas, operada pelo Serviço Geológico do Brasil e os dados de climatologia foram fornecidos pelo SIPAM.

Manaus, 02 de outubro de 2015.

Marco Antônio de Oliveira
Superintendente Regional da CPRM/Manaus
CPRM – Serviço Geológico do Brasil