

BOLETIM

SITUAÇÃO ATUAL E PROJEÇÃO HIDROLÓGICA PARA O RESERVATÓRIO TRÊS MARIAS – BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Diretor do Cemaden

Osvaldo Luiz Leal de Moraes

Coordenador Geral de Pesquisa e Desenvolvimento

José A. Marengo

Revisor Científico

Luz Adriana Cuartas

Pesquisadores colaboradores

Elisângela Broedel

Giovanni Dolif

Karinne Deusdará-Leal

Marcelo Seluchi

Wanderley Mendes

Relatório da Situação Atual e Previsão Hidrológica para o Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias

A precipitação média espacial, acumulada durante a estação seca, nos meses de abril a agosto de 2018, baseado nas redes pluviométricas que cobrem a bacia de captação do aproveitamento hidrelétrico de Três Marias (11 pluviômetros do INMET e 38 pluviômetros do CEMADEN), foi de 85 mm, equivalente a 46% da média climatológica para o período seco, igual a 187 mm (abril - setembro) (Figura 1). No mês de agosto de 2018 foi observado 40 mm de precipitação, o que ultrapassa o dobro do esperado para esse mês (13 mm) (Figura 1).

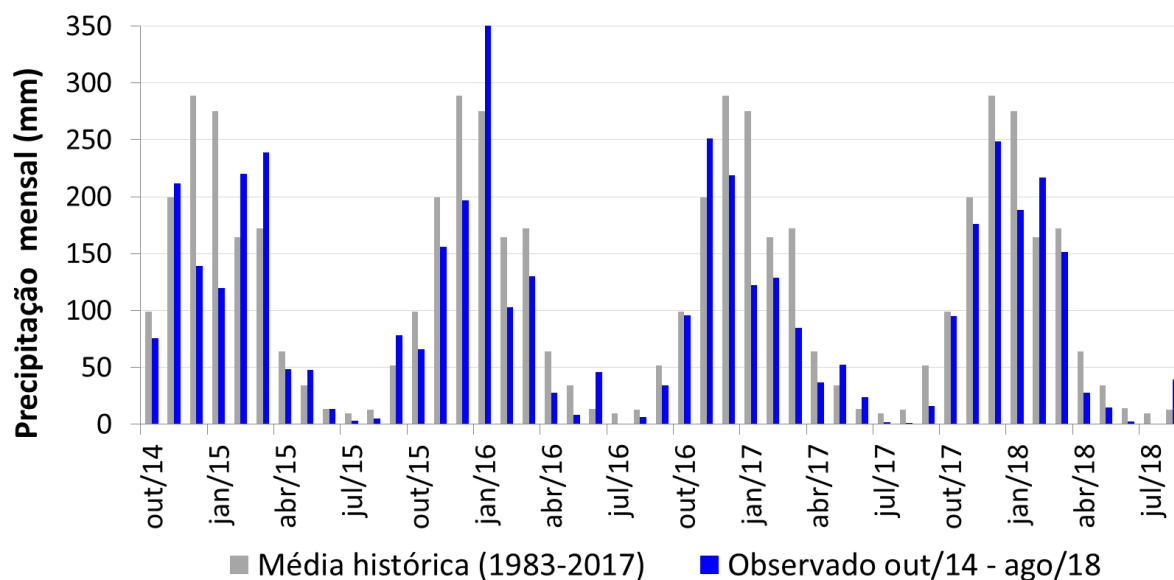


Figura 1. Precipitação mensal na bacia hidrográfica afluyente ao Aproveitamento hidrelétrico Três Marias (ano hidrológico: outubro-setembro).

A vazão natural¹ média do Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias no mês de agosto (até dia 22) de 2018 foi 80 m³/s, o que representa uma redução de 60% em relação à vazão histórica média mensal considerando o período de 1983-2017 (199 m³/s) de acordo com os dados do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Ainda segundo o ONS, a vazão defluente média, para o mesmo período, foi de 268 m³/s (Figura 2).

¹ Vazão que existiria caso não houvesse interferência humana.

O reservatório Três Marias operou em 22 de agosto de 2018 com 42,1% do volume útil. A evolução do volume armazenado, segundo dados do SAR/ANA², é apresentada na Figura 3.

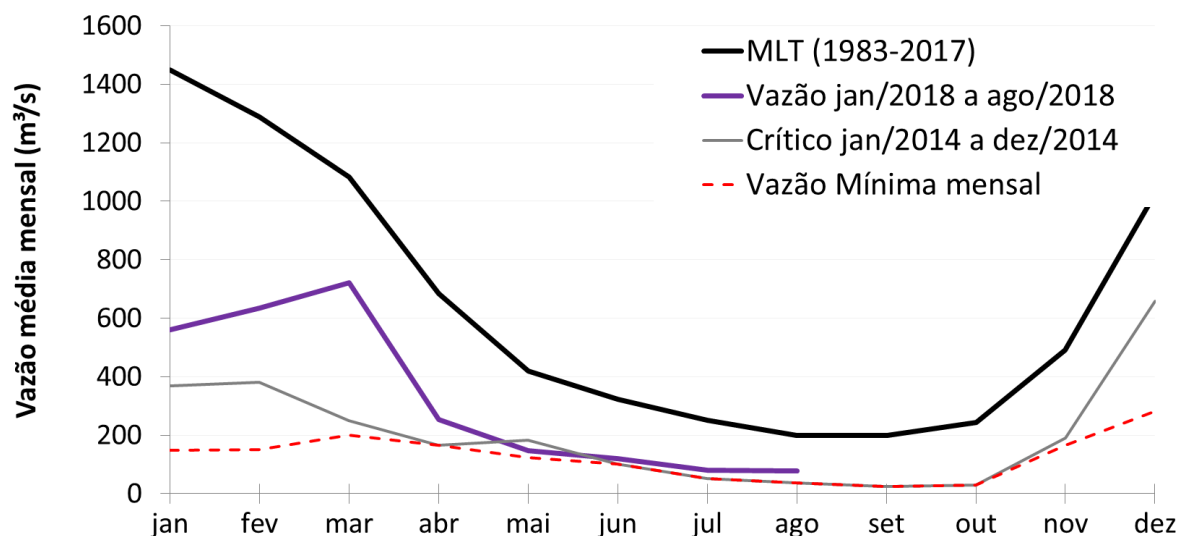


Figura 2. Vazões médias mensais (m^3/s) do Aproveitamento Hidrelétrico de Três Marias. As linhas em preto (sólida) e vermelho (tracejada) correspondem, respectivamente, às vazões médias mensais e às vazões mínimas mensais (absolutas), para o período 1983 – 2017 (MLT). As linhas roxa e cinza correspondem, respectivamente, às vazões naturais médias mensais de 01 de janeiro de 2018 a 22 de agosto de 2018 e ao período crítico, de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2014.

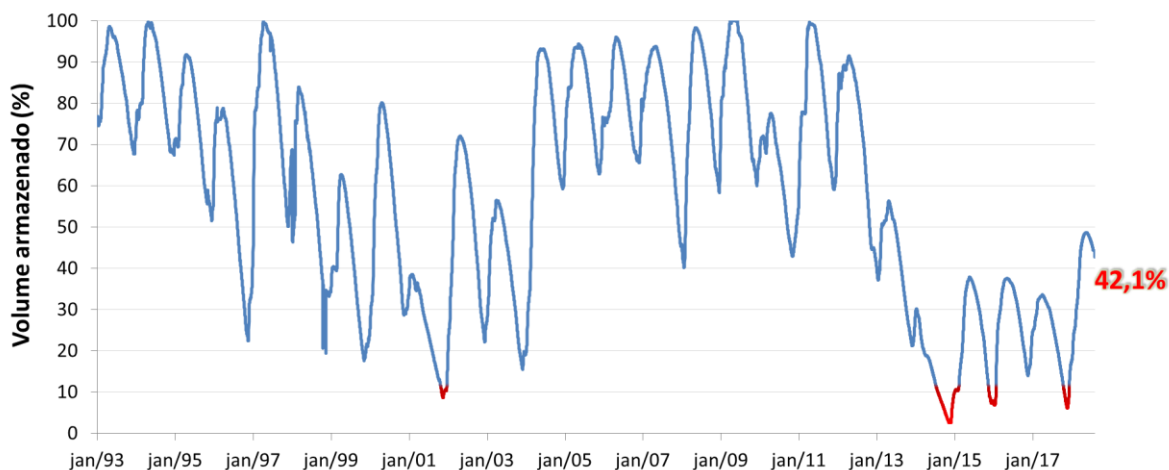


Figura 3. Evolução do volume armazenado do Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias até 22 de agosto de 2018 (em porcentagem). Fonte dos dados: Sistema de Acompanhamento de Reservatórios/ANA.

² Sistema de Acompanhamento de Reservatórios. <http://sar.ana.gov.br/>

Previsão de chuva para os próximos dias

As previsões baseadas no modelo GENS/NOAA, indicam que nos próximos 10 dias poderiam ocorrer precipitações localizadas e de baixa intensidade na bacia de captação do reservatório Três Marias (Figura 4).

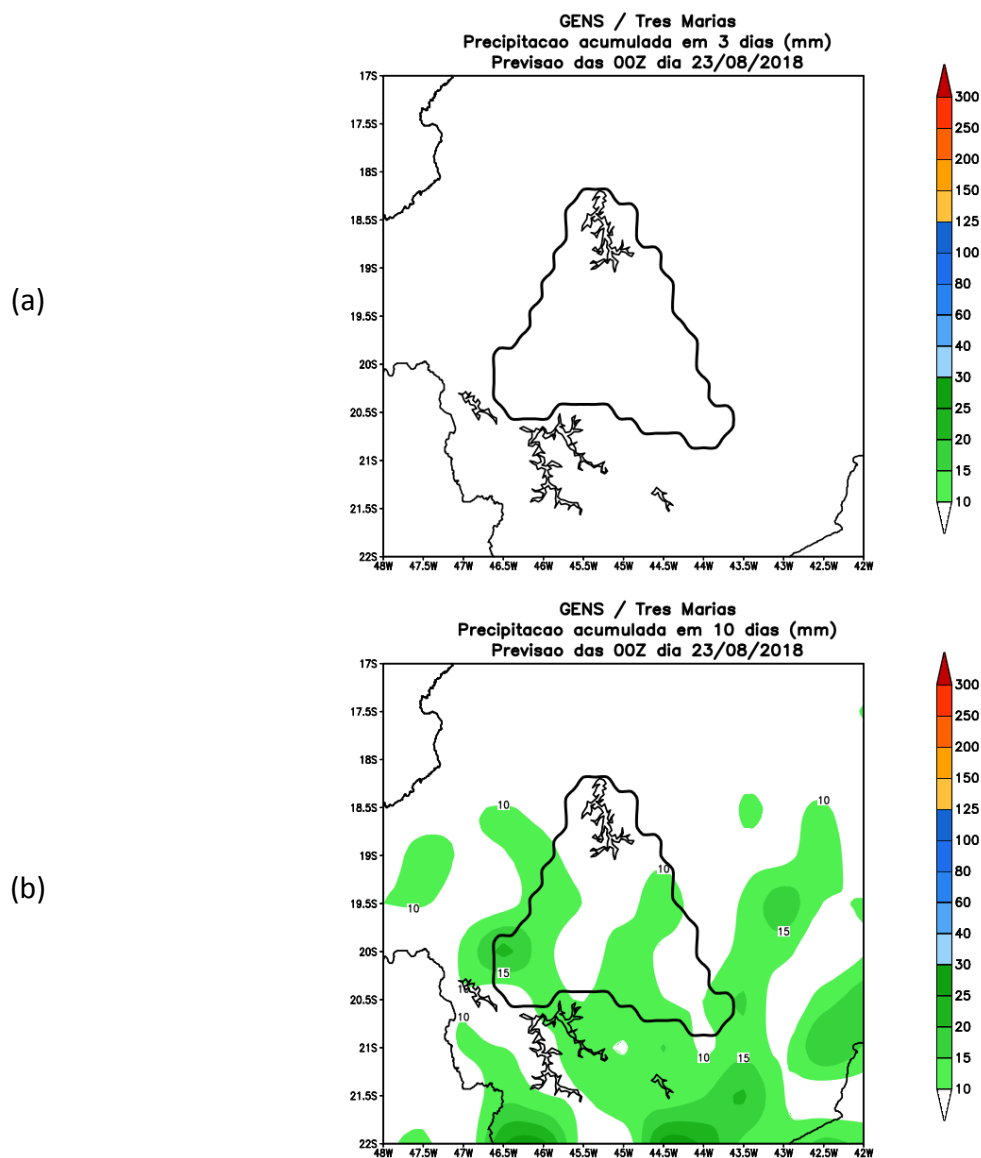


Figura 4. Previsão de precipitação acumulada em milímetros (mm) nos próximos 3 (a) e 10 (b) dias para a bacia de captação do Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias, segundo a previsão do modelo numérico GENS/NOAA. A área da bacia de captação do Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias é indicada na Figura com linha preta espessa.

Previsão de vazão para os próximos dias

Na Figura 5 são apresentadas as precipitações diárias observadas (14 a 22 de agosto de 2018) e previstas (23 de agosto a 01 de setembro de 2018) dos 21 membros de previsão de precipitação e a média destes (Figura 5 superior), cuja totaliza, aproximadamente, 11 mm. A **Erro! Fonte de referência não encontrada.**(inferior) exhibe as vazões diárias observadas para o mesmo período e os 21 membros de previsão de vazão, assim como a média destes. A previsão da vazão, para os próximos 10 dias, de acordo com o modelo hidrológico PDM/CEMADEN (Probability-Distributed Model/CEMADEN) é de, aproximadamente, 71,8 m³/s. Considerando uma defluência em torno de 263 m³/s, de acordo com o divulgado pela ANA/CEMIG/ONS, para os próximos dias, o volume armazenado no Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias tende a reduzir.

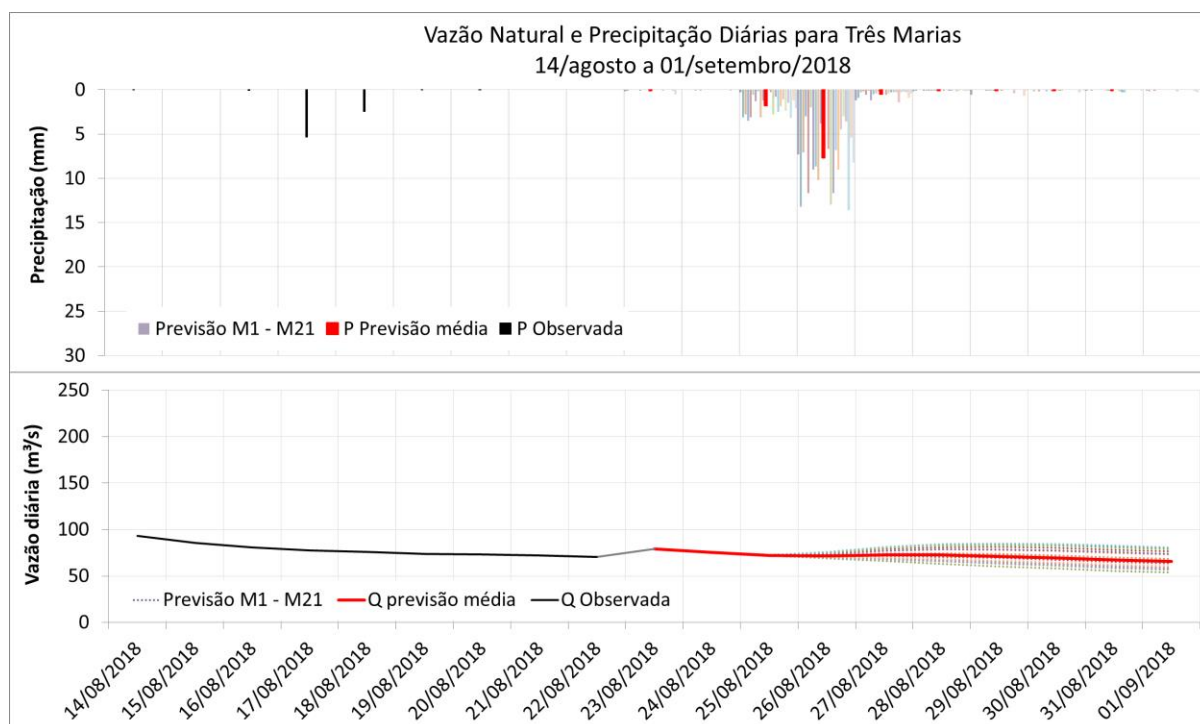


Figura 5. Vazão natural (Q) e precipitação (P) diárias para o Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias. Na figura superior as barras pretas correspondem à precipitação média espacial, as barras coloridas representam os valores dos 21 membros de previsão do modelo numérico GENS/NOAA 50x50 km e as barras vermelhas representam a média destes membros de previsão. Na figura inferior a linha preta espessa representa a vazão observada e as linhas coloridas correspondem aos membros de previsão de vazão e a linha vermelha espessa corresponde à média destes membros.

Projeções (cenários) da vazão natural e provável evolução do armazenamento do aproveitamento Hidrelétrico Três Marias.

A Figura 6 apresenta, além das vazões médias mensais observadas (apresentados na Figura 2), as projeções de vazão média mensal natural (em m^3/s), obtida a partir da previsão de vazão para o período 23 de agosto a 01 de setembro de 2018 (conforme já apresentado na Figura 5), e dos cenários de vazão de 02 de setembro a 31 de dezembro de 2018. Para a obtenção dos cenários da vazão natural média mensal foram considerados quatro diferentes cenários de precipitação: média climatológica, 25% acima da média, 25% abaixo da média e um cenário de precipitação igual ao ocorrido no período de 02 de setembro a 31 de dezembro de 1990 (série crítica de precipitação no período 1983-2017). *As simulações indicam que, considerando um cenário de chuva na média histórica, a vazão média mensal no período de setembro a dezembro, no reservatório de Três Marias, seria 309 m^3/s , o que representa 63% da média histórica desse período (489 m^3/s).*

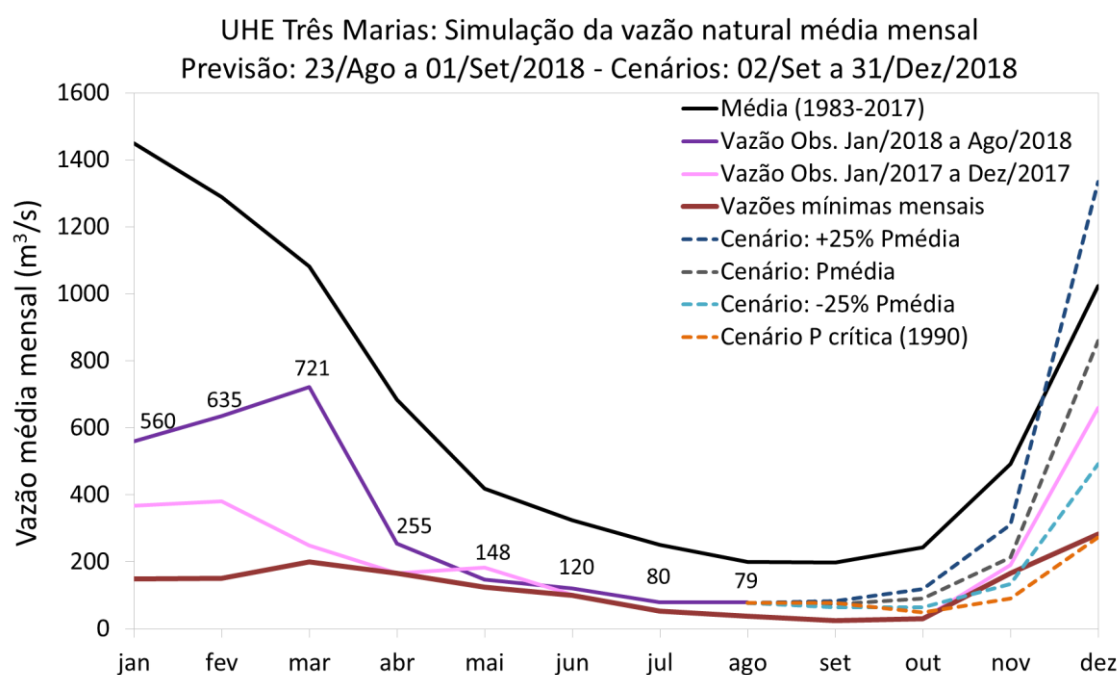


Figura 6. Cenários de vazão natural média mensal (em m^3/s) para o aproveitamento Hidrelétrico de Três Marias (linhas tracejadas): precipitação 25% abaixo da média climatológica (azul claro); na média climatológica (cinza); 25% acima da média climatológica (azul escuro); e precipitação igual ao ocorrido em 1990 (laranja). As linhas espessas representam as vazões médias mensais observadas de acordo com o ONS: vazão média mensal para o período 1983-2017 (preto); vazão mínima média mensal para o período 1983-2017 (marrom); vazão média mensal de janeiro a dezembro de 2017 (rosa); e vazão média mensal de janeiro a agosto de 2018 (roxo).

A Figura 7 mostra as projeções da evolução do volume armazenado no reservatório do Aproveitamento Hidrelétrico Três Marias usando a previsão e projeção de vazões das Figura 5 e Figura 6 respectivamente, e considerando defluência igual a 231 m³/s para o período de setembro a dezembro de 2018, de acordo com o divulgado pela ANA/CEMIG/ONS. Nesta simulação foram incorporadas as captações outorgadas pela ANA³ no reservatório Três Marias, em valores médios mensais. Segundo as projeções, no cenário de precipitação crítica (iguais ao ocorrido em 1990), o reservatório estaria em 31 de dezembro de 2018 com aproximadamente 26,9% da sua capacidade de armazenamento, e no cenário de precipitação na média climatológica, o armazenamento seria aproximadamente 41,7%.

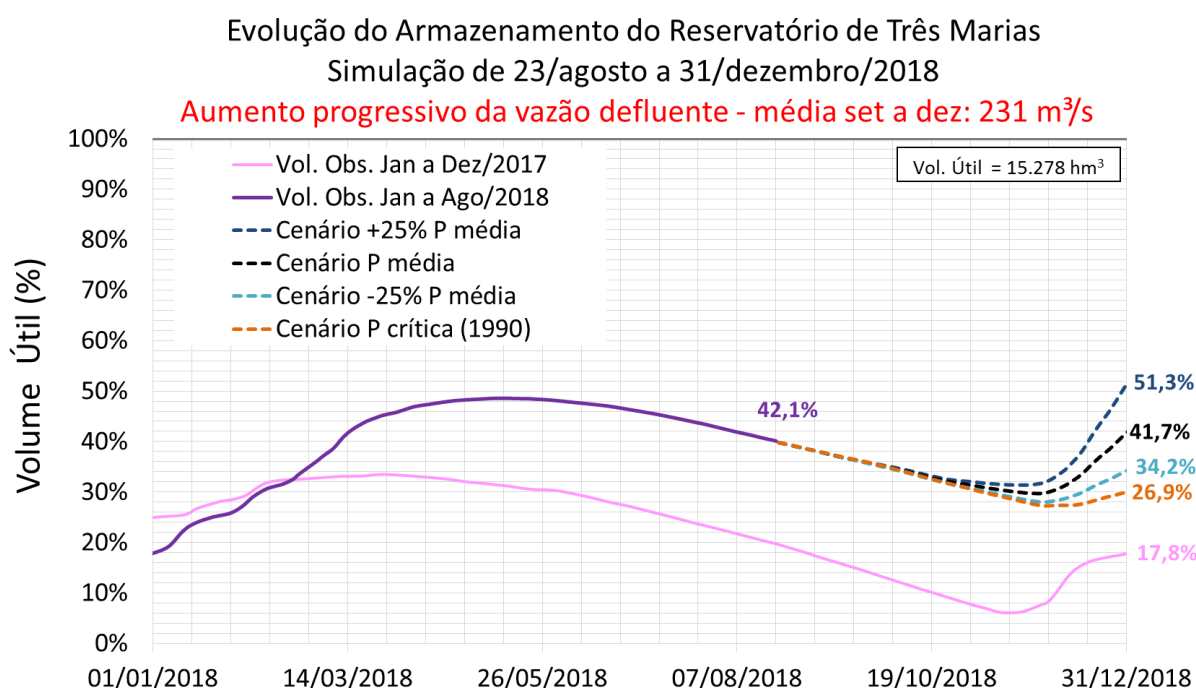


Figura 7. Projeções da evolução do armazenamento do Aproveitamento Três Marias para quatro cenários: precipitação 25% abaixo da média (linha azul claro), na média climatológica (linha cinza), 25% acima da média (linha azul escuro) e série de precipitação crítica (de agosto a novembro de 2004) (linha laranja), considerando o Volume Útil (15.278 hm³) e defluência média de 231 m³/s para o período de setembro a dezembro de 2018. A linha sólida magenta mostra a evolução do armazenamento do Aproveitamento Três Marias de janeiro a dezembro de 2017.

³ <http://www2.ana.gov.br/Paginas/institucional/SobreaAna/uorgs/sof/geout.aspx#outorgasana>