

ACOMPANHAMENTO DA ESTIAGEM NA REGIÃO SUDESTE DO BRASIL

BOLETIM Nº 02 - Fevereiro

**Área de Atuação da Superintendência
Regional da CPRM de São Paulo**

2017



Rio Dois Rios em Dois Rios por Camila Dalla Porta Mattiuzi

BOLETIM 02/FEVEREIRO/2017/SP

ACOMPANHAMENTO DA ESTIAGEM NA REGIÃO SUDESTE

ÁREA DE ATUAÇÃO DA SUREG/SP

1 – APRESENTAÇÃO

Na região Sudeste do Brasil o período chuvoso é registrado entre os meses de outubro a março e o seco de abril a setembro. Nos últimos três anos, foram observadas precipitações abaixo da média histórica em algumas bacias dessa região, resultando em vazões muito baixas nos cursos d'água e acarretando problemas de escassez hídrica em diversos segmentos econômicos, como por exemplo: abastecimento público e industrial, irrigação, geração de energia elétrica, navegação, etc.

Consciente desta situação, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, o Serviço Geológico do Brasil, em consonância com a sua missão de gerar e difundir conhecimento hidrológico, e em parceria com Agência Nacional de Águas (ANA) alteraram o planejamento de operação da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN) para acompanhar o período de estiagem. O replanejamento da operação da RHN, iniciado em maio de 2014, permitiu o remanejamento das equipes de campo para realizar as medições extras de vazões mínimas.

Os resultados do monitoramento da estiagem foram divulgados na forma de relatórios mensais, os quais foram enviados a diversas entidades que atuam no setor de recursos hídricos e, também, publicados na página da CPRM (http://www.cprm.gov.br/sace/index_secas_estiagens.php).

Baseado nos dados de vazão, a estiagem de 2014 foi a pior seca em 80 anos de monitoramento no Rio Pomba; a pior seca monitorada nos rios Paraibuna Mineiro e Paraíba do Sul em 40 anos; e a pior seca monitorada nos rios Carangola e Muriaé em 20 anos.

No ano de 2015, observou-se que em alguns meses do ano a vazão média mensal foi inferior às vazões do ano de 2014, o que evidencia o agravamento da estiagem neste período. Nos meses de janeiro e agosto de 2015 em todas as estações indicadoras as vazões observadas foram inferiores às vazões no mesmo período do ano anterior.

Em diversos meses do ano 2016 foram observadas vazões inferiores às vazões do mesmo período nos anos de 2014 e 2015, principalmente nos meses de correspondentes ao período seco (abril a setembro).

Assim, dadas as condições de estiagem de 2014, 2015 e 2016, a CPRM, em acordo com a ANA, continuará a operação especial da RHN e a divulgação das informações para os usuários. A divulgação das informações será feita na forma de boletins de monitoramento e de relatórios de acompanhamento da estiagem na Região Sudeste, e se dará na página da CPRM na internet.

Este boletim apresenta dos dados de fevereiro de 2017.

2 – ANÁLISE DAS PRECIPITAÇÕES

A área de atuação da SUREG/SP compreende basicamente:

- Bacia do rio Itabapoana (parte da Bacia 57);
- Bacia do rio Paraíba do Sul (Bacia 58);
- Bacias Litorâneas do Rio de Janeiro (Bacia 59);

A Figura 2 apresenta a localização das bacias nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo.

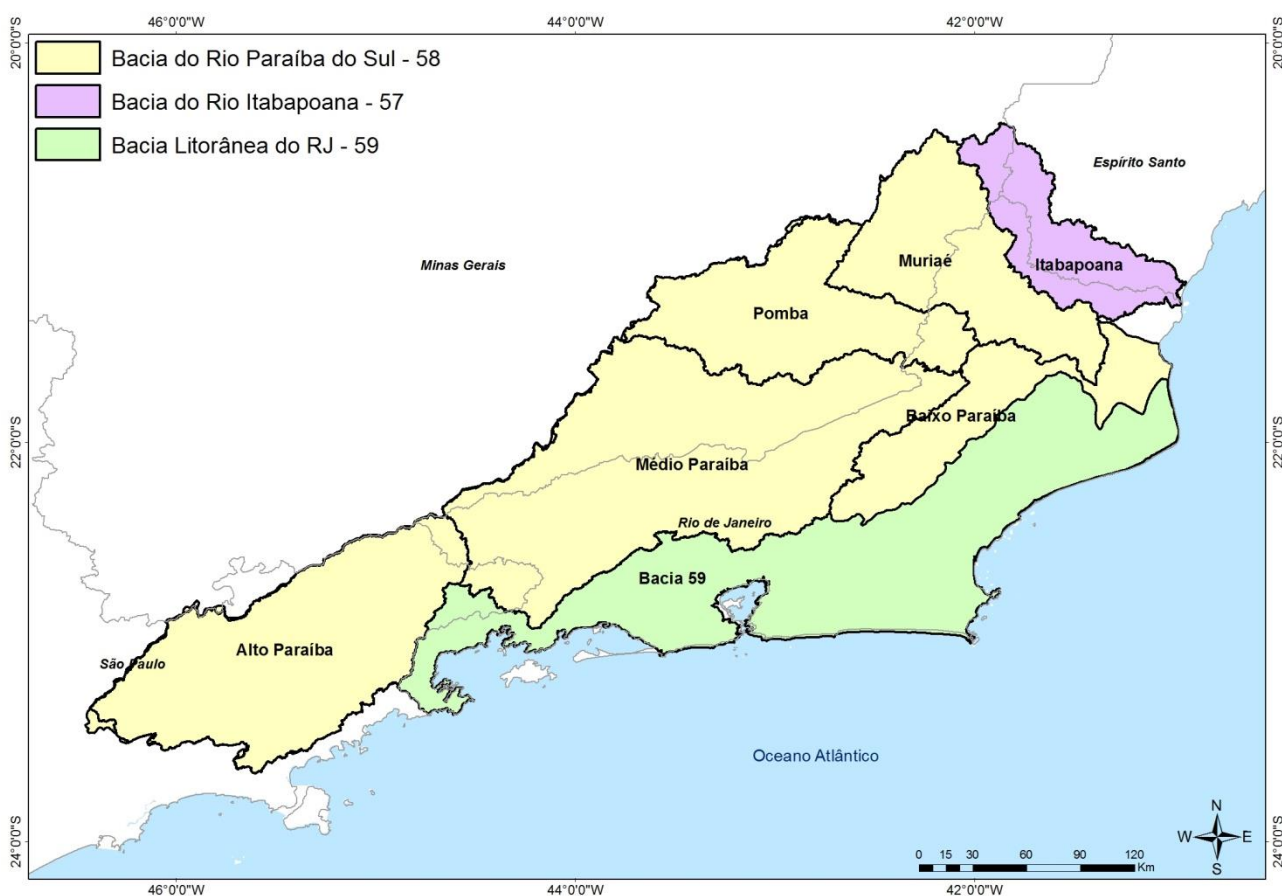
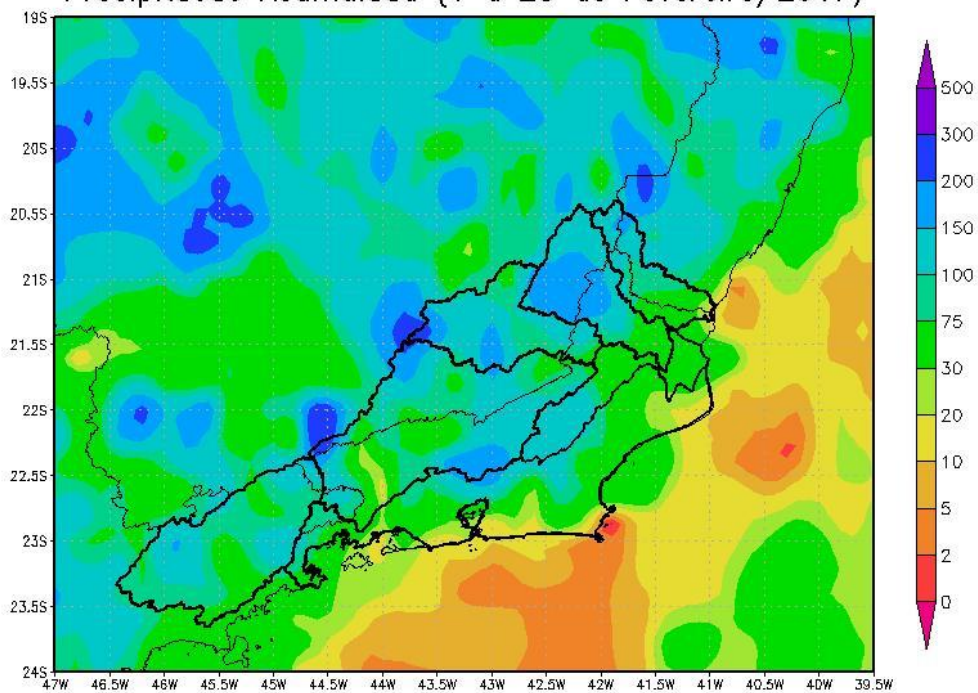


Figura 2 - Localização das bacias hidrográficas operadas pela SUREG/SP.

Para uma análise espacial da precipitação na área de atuação da SUREG/SP foram utilizados dados do produto Precmerge, disponibilizado pelo INPE/CPTEC. Nas Figuras 3 e 4 estão apresentadas a precipitação acumulada no mês de fevereiro de 2017 e a razão entre a precipitação neste período e a média mensal histórica do mês de fevereiro, respectivamente.

Precipitacao Acumulada (1 a 28 de Fevereiro/2017)

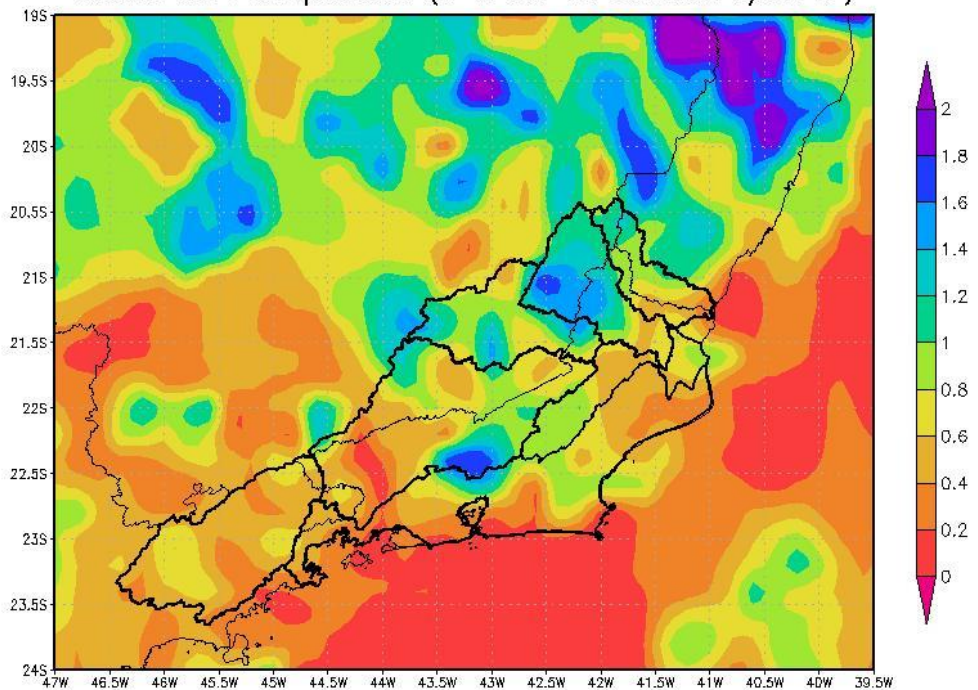


GRADS: COLA/IGES

2017-04-11-10:14

Figura 3 - Precipitação acumulada no mês de fevereiro de 2017

Razao da Precipitacao (1 a 28 de Fevereiro/2017)



GRADS: COLA/IGES

2017-04-11-10:22

Figura 4 – Razão entre a precipitação acumulada no mês de fevereiro de 2017 e a média histórica de fevereiro (1998 a 2013).

Analisando as Figuras 3 e 4 é possível verificar que no mês de fevereiro as precipitações acumuladas variaram bastante ao longo da área de atuação da SUREG/SP.

Em algumas regiões das Bacias do Alto, Médio e Baixo Paraíba do Sul, e da Bacia 59 as precipitações acumuladas no mês de fevereiro foram inferiores à média mensal.

Na Bacia do Rio Itabapoana, bacia do Rio Muriaé, Bacia do Rio Pomba, e em partes da Bacia do Médio Paraíba do Sul e da Bacia 59 as precipitações foram superiores à média histórica do mês.

A Figura 5 apresenta uma análise comparativa entre a precipitação média histórica de outubro de 2016 a fevereiro de 2017, e a precipitação acumulada registrada de outubro a fevereiro de 2015, 2016 e 2017, nas bacias da área de atuação da SUREG/SP.

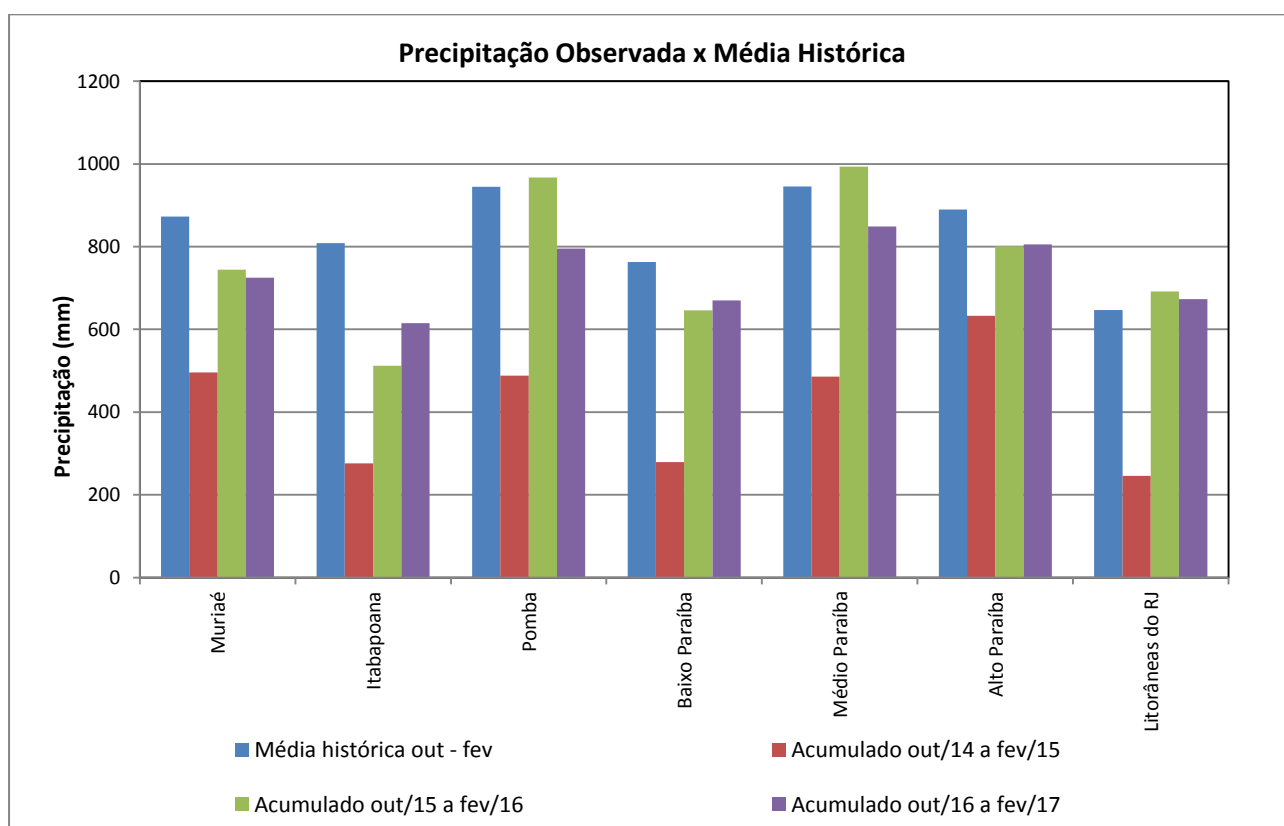


Figura 5 - Comparação entre a precipitação média histórica de outubro a fevereiro, e a precipitação acumulada de outubro a fevereiro de 2015, 2016 e 2017 nas bacias da área de atuação da SUREG/SP.

Analisando a Figura 5 verifica-se que somente na Bacia Litorânea do RJ a precipitação acumulada entre outubro de 2016 e fevereiro de 2017 é superior à média histórica no mesmo período (104%); as outras bacias variam entre 76% a 91% da média.

A precipitação acumulada neste ano hidrológico já é superior ao acumulado no mesmo período do ano 2014/2015 em todas as bacias monitoradas, e no ano de 2015/2016 em três bacias.

3 – ANÁLISE DAS VAZÕES

A SUREG/SP opera 94 estações fluviométricas na sua área de atuação. Destas, foram escolhidas 15 como indicadoras. As estações foram escolhidas de acordo com sua localização, estabilidade da curva chave, tamanho da série, obtenção dos dados de cotas diretamente dos observadores via telefone.

A relação das 15 estações selecionadas encontra-se na Tabela 1 e a localização na Figura 8.

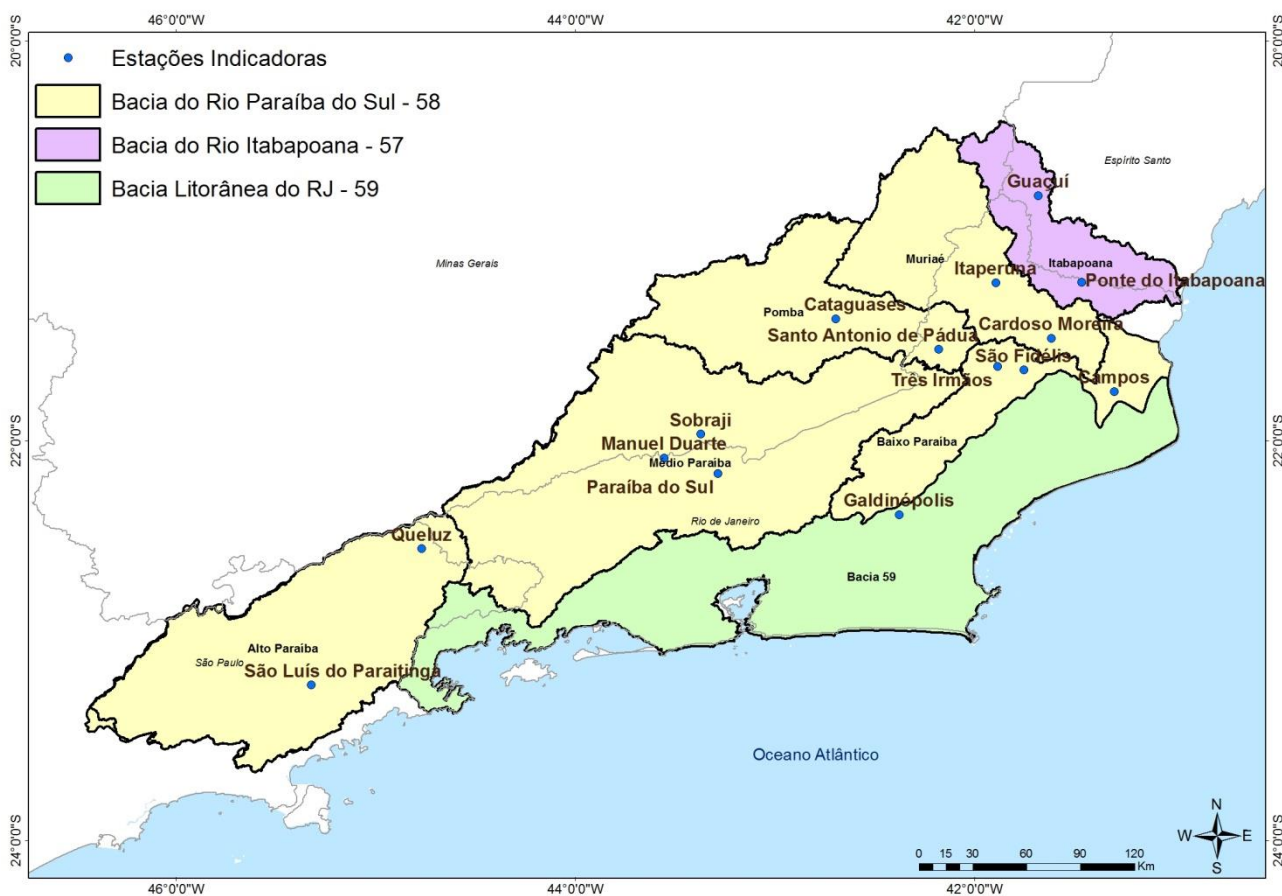


Figura 8 - Localização das estações fluviométricas indicadoras

Tabela 1 - Relação das estações fluviométricas indicadoras localizadas na área de atuação da SUREG/SP.

Código	Nome	Rio	AD (km²)	Lat.	Long.
57740000	Guaçuí	do Veado	413	-20,7736	-41,6817
57830000	Ponte do Itabapoana	Itabapoana	2854	-21,2062	-41,4633
58040000	São Luís do Paraitinga	Paraitinga	1956	-23,2219	-45,3233
58235100	Queluz	Paraíba do Sul	12800	-22,5398	-44,7726
58380001	Paraíba do Sul	Paraíba do Sul	19300	-22,1628	-43,2864
58520000	Sobraji	Paraibuna (MG)	3645	-21,9664	-43,3725
58585000	Manuel Duarte	Preto (MG)	3125	-22,0858	-43,5567
58770000	Cataguases	Pomba	5858	-21,3894	-42,6964
58790002	Stº Antº de Pádua II	Pomba	8246	-21,5422	-42,1806
58795000	Três Irmãos	Paraíba do Sul	43118	-21,6267	-41,8858
58880001	São Fidélis	Paraíba do Sul	46731	-21,6453	-41,7522
58940000	Itaperuna	Muriaé	5812	-21,2078	-41,8933
58960000	Cardoso Moreira	Muriaé	7283	-21,4872	-41,6167
58974000	Campos	Paraíba do Sul	55500	-21,7533	-41,3003
59125000	Galdinópolis	Macaé	101	-22,3692	-42,3794

AD = Área de drenagem

A Tabela 2 apresenta os níveis dos rios e as vazões mais recentes registrados nas estações fluviométricas indicadoras, as precipitações médias registradas nas estações indicadoras, bem como as vazões e as precipitações características.

Analisando os dados apresentados na Tabela 2, verifica-se que as vazões atuais estão:

- Abaixo da média mensal em todas as estações;
- Acima da Q95% em todas as estações.

Tabela 2 - Relação das estações indicadoras

Código	Nome	Pmed Fev (mm)	PObs* Fev/16 (mm)	Qmed Fev (m ³ /s)	Q95% (m ³ /s)	Q _{7,10}	Qmed Fev/2017 (m ³ /s)	Razão entre Qmed Fev-17/ Qmed Fev	Cota em 28/02/17 (cm)	Vazão em 28/02/17 (m ³ /s)
57740000	Guaçuí	139.6	195.3	13.20	3.94	2.41	5.41	0.41	98	2.98
57830000	Ponte do Itabapoana	104.1	101.4	69.00	14	4.4	22.2	0.32	84	15.9
58040000	São Luís do Paraitinga	196.8	63.7	55.50	14.8	10.8	32.6	0.59	190	25.5
58235100	Queluz	192.6	122.4	349.00	99.3	73.8	154	0.44	141	155
58380001	Paraíba do Sul	135.2	97.4	283.00	49.8	36.15	126	0.45	100	75.3
58520000	Sobraji	153.1	231.8	117.00	34	24.05	58.6	0.50	110	75
58585000	Manuel Duarte	180.5	79	132.00	32.6	22.7	74.1	0.56	157	62.9
58770000	Cataguases	169.1	90.2	168.00	38	27.34	63.6	0.38	99	46.7
58790002	Stº Antº de Pádua II	135.9	52.7	194.00	*	*	103	0.53	72	49.9
58795000	Três Irmãos	108.1	44	940.00	252	180	482	0.51	149	362
58880001	São Fidélis	95.8	65.2	1005.00	255	197	475	0.47	103	422
58940000	Itaperuna	122.1	114.3	142.00	25.8	13.7	38.9	0.27	215	55.8
58960000	Cardoso Moreira	89.6	156.1	142.00	22.7	12.7	39.8	0.28	56	16.9
58974000	Campos	88.8	45.7	1404.00	264	181	470	0.33	515	332
59125000	Galdinópolis	227.6	85.7	7.02	1.59	1.15	4.01	0.57	83	6.11

Pmed – precipitação média mensal; PObs fev/17 – precipitação observada no mês de fevereiro de 2017; Qmed – vazão média mensal; Q95% - vazão com permanência de 95%; Q_{7,10} – vazão mínima anual média com 7 dias de duração e período de retorno de 10 anos; Qmed fev/17 - vazão média do mês de fevereiro de 2017; Razão entre Qmed fev-17/Qmed fev - razão entre a vazão média observada no mês de fevereiro de 2017 e a vazão média mensal do mês de fevereiro. * - Série histórica menor do que 10 anos.

4 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados de precipitação registrados no mês de fevereiro de 2017 verifica-se que:

- A precipitação acumulada no período ficou acima da média em três estações indicadoras: Guaçuí (Bacia do Rio Itabapoana), Cardoso Moreira (Bacia do Rio Muriaé) e Sobraji (Bacia do Médio Paraíba do Sul);
- O total acumulado de outubro de 2016 a fevereiro de 2017 é superior à média histórica na Bacia 59.

No mês de fevereiro de 2017 os níveis dos rios ficaram abaixo da média na área de atuação da SUREG/SP. Em resumo, nas estações indicadoras com dados disponíveis observou-se que:

- Em todas as estações a vazão foi inferior à vazão média histórica do mês;
- Em nenhuma estação a vazão média de janeiro foi inferior à vazão Q95%.

A CPRM, em acordo com a ANA, dará continuidade aos monitoramentos dos níveis dos rios; realizando medições de vazões, dando ênfase às áreas mais críticas e divulgando as informações coletadas na maior agilidade possível.

