

ACOMPANHAMENTO DA ESTIAGEM

RELATÓRIO 2

- Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte
- Bacia do Rio São Francisco
- Monitoramento Integrado da Região do Aquífero Urucuia



Rio Itambacuri em Campanário, abril de 2017



Rio Itambacuri em Campanário, julho de 2017

2017

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

ACOMPANHAMENTO DA ESTIAGEM

RELATÓRIO 02/2017

- **Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte**
- **Bacia do Rio São Francisco**
- **Monitoramento Integrado da Região do Urucuia**

**BELO HORIZONTE
JULHO/2017**

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro de Estado

Fernando Coelho Filho

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM

Diretor Presidente

Eduardo Jorge Ledsham

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

José Leonardo Andriotti

Chefe do Departamento de Hidrologia

Frederico Cláudio Peixinho

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE

Superintendente Regional

Leandro Alves Lima

Gerente de Hidrologia e Gestão Territorial

Márcio de Oliveira Cândido

Supervisora de Hidrologia

Elizabeth Guelman Davis

CRÉDITOS

Coordenação Executiva

Eber José de Andrade Pinto – D. Sc.
eber.andrade@cprm.gov.br

Alice Silva de Castilho – M. Sc.
alice.castilho@cprm.gov.br

Elaboração do Relatório

Alice Silva de Castilho (Monitoramento Estiagem na Área de Atuação da SUREG/BH, Monitoramento da bacia do São Francisco e Monitoramento Integrado da Região do Urucuia)

Eber José de Andrade Pinto (Monitoramento da Estiagem na Área de Atuação da SUREG/BH)

Fernando Silva Rego (Monitoramento da Estiagem na Área de Atuação da SUREG/BH)

Luana Kessia Lucas Alves Martins (Monitoramento da Estiagem na Área de Atuação da SUREG/BH)

Maria Antonieta de Alcântara Mourão (Monitoramento Integrado da Região do Urucuia)

Equipe Técnica – Superintendência Regional de Belo Horizonte

Pesquisadores em Geociências

Artur José Soares Matos, Breno Guerreiro da Motta, Elizabeth Guelman Davis, Fernando Silva Rego, José Eduardo Rezende, Luana Kessia Lucas Alves Martins, Márcio de Oliveira Cândido, Maria Letícia Rabelo Alves, Marlon Marques Coutinho, Washington Nunes Coelho

Técnicos em Geociências

Alessandro José da Silva, Ivete Souza do Nascimento, José Geraldo Alves Franco, Maurina Soares Siqueira de Freitas

Equipe de Campo

Alexandre Henrique, Avilmar Gomes de Assis, Bárbara H de O Lobo Cordeiro, Bruno Henrique F Ribeiro, Carlos Rubens G. Pereira, Elenildo Aparecido Gonçalves, Emilia Yumi Kawaguchi, Francisco Magela Dias, Frederico Ernesto C. Carvalho, Gerson Lima Alves, Gesler Ferreira, Grace Kelly Amaral Ventura, Gustavo Guedes de Faria Cruz, Helton Roberto Gomes de Sousa, Jackson Tiago Ribeiro, José Ismael Bento, José Júlio de Souza, Moacyr Francisco Cândido, Oscar Alves da Silva, Oscar João Reis Martinelli, Rodney Geraldo do Nascimento.

Equipe de Escritório

Edilson Francisco Siqueira; Emerson Silva Martins; Elizabeth Cadete Costa; Gerson Rodrigues de Souza; Ivete Souza de Almeida; Juliani Costa Araújo Marinho; Lúcia Trigueiro Gonçalves; Luciene Magalhães da Fonseca; Márcio Alexandre; Monica Rejane Dias; Vera Lúcia Magalhães Gomes; Wanda Alexandre Xavier Franca.

Equipe Técnica – Campanha de medição do rio São Francisco

Coordenação – Alice Silva de Castilho

SUREG/BH – Márcio de Oliveira Candido, Elizabeth Guelman Davis, Frederico Ernesto C. Carvalho, Jackson Tiago Ribeiro, Oscar João Reis Martinelli;

SUREG/SA – Miguel Anderson Santos Cidreira, Osvalcélcio Mercês Fortunato, Ademi dos Santos e Cleiton Soares Alves, Waldo César Motta e João Santana da Cunha;

SUREG/RE – Robson Carlo da Silva, Fabio Araújo Costa, Rafael Diego Diniz Bezerra de Albuquerque; Renato Alves Pereira; Carlos Fernandes Vicente Gomes.

Equipe técnica – Monitoramento Integrado do Aquífero Urucuia – SUREG/SA

Coordenação – Alice Silva de Castilho e Maria Antonieta de Alcântara Mourão

Amilton de Castro Cardoso, Paulo César Carvalho Machado Villar

Vanusca Oliveira Berzato, Denize Ribeiro

Fotos da Capa

Rio Itambacuri em Campanário – Autor Gerson Lima Alves

Sumário

1	Apresentação	6
2	Introdução.....	7
3	Metodologia.....	10
3.1	Acompanhamento das previsões climática e meteorológica	10
3.2	Comparação da precipitação observada e a média histórica	10
3.3	Análise da vazão média mensal observada.....	11
3.4	Análise da vazão medida	11
3.5	Elaboração dos prognósticos de vazões.....	12
4	Resultados.....	13
4.1	Acompanhamento das previsões climática e meteorológica	13
4.2	Comparação da precipitação observada e a média histórica	13
4.3	Análise da vazão média mensal observada.....	17
4.4	Análise da vazão medida	32
4.5	Elaboração dos prognósticos de vazões.....	43
5	Campanhas de medições de vazão durante a estiagem na bacia do rio São Francisco	46
6	Monitoramento integrado na região do Aquífero Urucuia	63
6.1	Monitoramento do nível e das vazões dos rios	64
6.2	Monitoramento do nível d'água subterrânea.....	67
7	Considerações Finais	78
7.1	Área de Atuação da SUREG/BH.....	78
7.2	Monitoramento da bacia do rio São Francisco	81
7.3	Monitoramento Integrado da Região do Aquífero Urucuia.....	82
8	Referências Bibliográficas	84
	ANEXO I – Previsão Climática	87
	APÊNDICE I – Vazões Médias Mensais	90
	Área de Atuação da SUREG/BH.....	91
	Região do Aquífero Urucuia	111
	APÊNDICE II – Resumo de Medição de Descarga.....	119
	APÊNDICE III – Previsão de vazões	195
	Área de Atuação da SUREG/BH.....	196
	Região do Aquífero Urucuia	212

1 Apresentação

A água, um recurso natural de valor incalculável para a humanidade, cria imensos desafios quando se observam situações relacionadas com a ocorrência de eventos extremos como as secas e as inundações. Eventos deste tipo geram conflitos e degradam substancialmente a vida das populações.

Em períodos de estiagem pronunciada é extremamente importante que a sociedade brasileira e as autoridades tenham instrumentos para gerenciar possíveis situações de escassez de água. Um destes instrumentos é o conhecimento da quantidade realmente disponível atualmente e a possibilidade de fazer prognósticos da situação futura.

Nos meses de janeiro a março de 2014, em grande parte do sudeste brasileiro, as chuvas foram bem abaixo da média histórica, indicando que durante o período seco do ano, nos meses de maio a setembro, poderiam ser registrados níveis e vazões mínimas recordes nos principais rios da região.

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 para acompanhar este período de estiagem. O replanejamento da operação da rede Hidrometeorológica Nacional permitiu que fossem feitas medições extras de vazões mínimas ao longo dos períodos de estiagem de 2014, 2015 e 2016.

A obtenção das vazões mínimas e o acompanhamento dos níveis dos rios possibilita que se analise e se registre para as gerações futuras períodos que talvez sejam excepcionais. Além disso, contribui bastante para melhorar a definição do ramo inferior das curvas chave das estações fluviométricas monitoradas, diminuindo as incertezas na estimativa das vazões a partir das cotas dos níveis dos rios.

Assim, dando prosseguimento ao acompanhamento da estiagem, a CPRM publica o segundo volume de 2017 continuando a sequência de relatórios publicados em 2014, 2015 e 2016 demonstrando a situação atual das vazões e/ou níveis dos principais rios da região Sudeste. Neste volume foram acrescentados dois capítulos que descrevem as campanhas de medições de vazões que estão sendo realizadas da bacia do São Francisco e o monitoramento integrado de água superficial e subterrânea na região do Aquífero Urucuia, no oeste baiano.

Frederico Cláudio Peixinho
Chefe do Departamento de Hidrologia

2 Introdução

A CPRM opera há mais de 40 anos cerca de 75% da rede básica nacional de responsabilidade da ANA-Agência Nacional de Águas. A Superintendência Regional de Belo Horizonte da CPRM - SUREG/BH, por sua vez, é responsável pela operação da rede nas seguintes sub-bacias:

- sub-bacia 40 – Área de drenagem do Alto São Francisco até a barragem de Três Marias, inclusive (Alto São Francisco);
- sub-bacia 41 – Área de drenagem compreendida entre a barragem de Três Marias, exclusive, e a confluência do rio das Velhas, inclusive (inclui rio das Velhas, Abaeté e parte do São Francisco);
- sub-bacia 42 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio das Velhas, exclusive, e a confluência do rio Paracatu, inclusive;
- sub-bacia 43 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio Paracatu, exclusive, e a confluência do rio Urucuia, inclusive (inclui rio Urucuia e parte do São Francisco);
- sub-bacia 44 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Urucuia, exclusive, e a confluência do rio Verde Grande, inclusive;
- sub-bacia 45 – Área de drenagem compreendida entre a confluência do rio Verde Grande, exclusive, e a confluência do rio Carinhanha, inclusive (parcialmente);
- sub-bacia 54 – Bacia do rio Jequitinhonha;
- sub-bacia 55 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Jequitinhonha, exclusive, e a foz do rio Doce, exclusive;
- sub-bacia 56 – Bacia do rio Doce;
- sub-bacia 57 – Área de drenagem compreendida entre a foz do rio Doce, exclusive, e a foz do rio Paraíba do Sul, exclusive;
- sub-bacia 60 – Bacia do rio Paranaíba (parcialmente);
- sub-bacia 61 – Bacia do rio Grande (parcialmente).

A Figura 1 apresenta a localização das sub-bacias que são totalmente ou parcialmente operadas pela SUREG/BH, além das bacias dos rios Pardo e Paraíba do Sul, que tem parte em Minas Gerais.

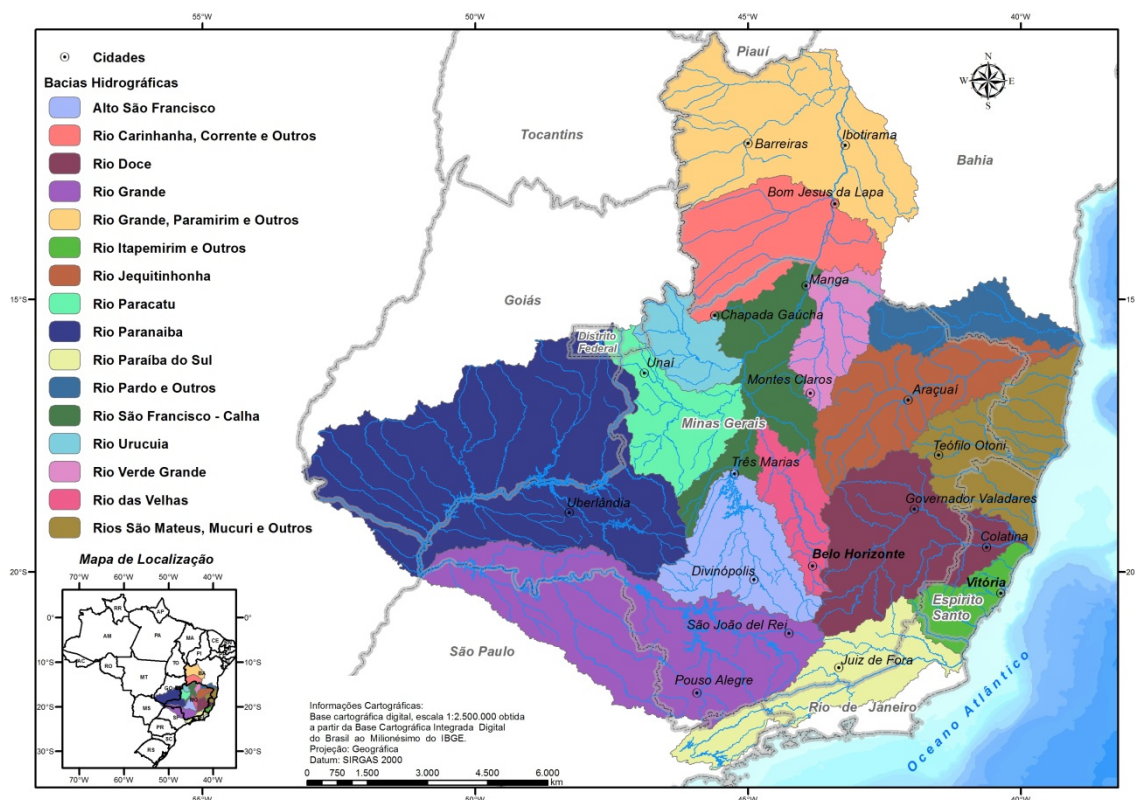


Figura 1 - Localização das bacias hidrográficas relacionadas ao Estado de Minas Gerais.

Na área de atuação da SUREG/BH o ano hidrológico vai de outubro a setembro, sendo o período chuvoso de outubro a março e o seco de abril a setembro. Nos anos hidrológicos de outubro de 2011 a setembro de 2012, outubro de 2012 a setembro de 2013, outubro de 2013 a setembro de 2014 e outubro de 2014 a setembro de 2015, em grande parte da região, foram registradas precipitações abaixo da média histórica. O período chuvoso do ano hidrológico 2015/2016 foi próximo da média em grande parte da região Sudeste. Entretanto, em algumas regiões, principalmente em parte da área de atuação da SUREG/BH, a situação foi de escassez. Em função disto, as vazões dos rios em parcela da região estiveram abaixo das vazões médias já registradas. Estas condições podem acarretar problemas de escassez de água para diversos segmentos econômicos, tais como, abastecimento público e industrial, irrigação, geração de energia elétrica, navegação etc.

Quando iniciou o ano hidrológico 2016/2017 as chuvas começaram acima da média em grande parte da área de atuação, contudo não se estenderam durante o período chuvoso.

Assim, desde 2014 a CPRM estabeleceu uma rotina de acompanhamento das chuvas e níveis dos rios nas áreas de atuação das SUREGs de Belo Horizonte e São Paulo para intensificar as medições realizadas para melhor definição do ramo inferior das curvas chaves, bem como estabelecer prognósticos de vazões para o período seco.

Em 2017, em função da estiagem estão sendo realizadas campanhas especiais de medição de vazões na calha principal do rio São Francisco e de seus principais afluentes, desde a montante do reservatório de Três Marias até a sua foz. Os resultados desta campanha também estarão apresentados neste relatório.

No oeste da Bahia, na margem esquerda do rio São Francisco, está localizado um importante aquífero, responsável pela manutenção de parte do escoamento de base do rio São Francisco, o Aquífero Urucuia. A CPRM tem acompanhado a evolução das cotas e vazões dos cursos d'água e dos níveis dos poços nesta região em 2017. Os resultados deste monitoramento também encontram-se apresentados neste relatório.

Este é o segundo relatório do monitoramento da estiagem de 2017 considerando a área de atuação da SUREG/BH e os resultados das campanhas de medições de vazões realizadas conjuntamente pela ANA/CPRM e apresenta uma análise das vazões observadas nos meses de maio a junho de 2017, além das medições de vazões realizadas neste mesmo período.

O relatório é composto por esta Introdução; a descrição da Metodologia; a apresentação dos Resultados, referente ao monitoramento da estiagem pela Superintendência de Belo Horizonte; as Campanhas de Medição na bacia do São Francisco; o Monitoramento Integrado na Região do Urucuia; as Considerações Finais e os Anexos.

3 Metodologia

A metodologia, utilizada para o acompanhamento da estiagem na área de operação da superintendência de Belo Horizonte, consiste nas seguintes atividades:

- Acompanhamento das previsões climática e meteorológica;
- Comparação da precipitação observada e a média histórica;
- Comparação da vazão mensal observada com:
 - Vazão média mensal;
 - Vazões de referência utilizadas para a concessão de outorgas, $Q_{7,10}$;
 - Vazão com permanência de 95%, $Q_{95\%}$;
 - Vazão mensal do ano hidrológico de outubro de 2015 a setembro de 2016;
- Direcionamento das equipes de campo para áreas mais críticas para realização de medição de vazões;
- Comparação das vazões medidas com a mínima vazão medida da série histórica até 2013;
- Elaboração dos prognósticos de vazões.

3.1 Acompanhamento das previsões climática e meteorológica

Os órgãos que atuam na área de meteorologia no Brasil são responsáveis pela divulgação das previsões meteorológicas e climáticas.

Normalmente a previsão meteorológica apresenta um horizonte de previsão de precipitações de 1 a 7 dias, podendo também apresentar um indicativo das previsões no horizonte de 7 a 14 dias. A previsão meteorológica é apresentada na escala de tempo horária e diária e exibe a distribuição temporal e espacial da chuva. Já a previsão climática é apresentada na escala de tempo mensal e apresenta o horizonte de prognóstico de três meses de precipitação.

Em ambos os casos, para cada região, é importante estabelecer limites de precipitação que funcionem como indicadores da possibilidade de ocorrência de estiagens ou enchentes, sendo isso feito a partir das séries históricas de precipitação e de cotas/vazão.

Foi adotado como indicador de estiagem um limite de precipitação que corresponde a 60% da precipitação média da região em análise, assim, caso no período chuvoso fosse observado menos que 60% da precipitação média, há um risco dessa região ter problemas com estiagem.

3.2 Comparação da precipitação observada e a média histórica

A comparação da precipitação observada com a média histórica foi feita utilizando dados de precipitação estimados por satélite. Os dados de precipitação são obtidos a partir do produto MERGE disponibilizado pelo CPTec/INPE que consiste na combinação de precipitações observadas com as estimativas por satélite como descrito em Rozante et al.(2010). Atualmente o MERGE é gerado utilizando dois tipos de estimativa de precipitação por satélite. Inicialmente os dados de estimativa de precipitação do *Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) Multisatellite Precipitation Analysis (TMPA)*, com informações desde 1998 (Huffman et al., 2007). E, devido à descontinuidade dos dados do TRMM-TMPA, o produto MERGE vem sendo gerado utilizando os dados do *Global Precipitation Measurement (GPM) Integrated Multi-*

satellite Retrievals for GPM (IMERG) (Huffman et al. 2015a,b,c). Para a validação dos dados do MERGE foi feita a comparação entre a precipitação média por bacia na escala de tempo mensal e anual calculada a partir dos dados do Precmerge com a precipitação obtida através das isoietas mensais do Atlas Pluviométrico (Pinto et al., 2011), sendo que os resultados encontrados foram satisfatórios, com desvios pequenos e aleatórios.

3.3 Análise da vazão média mensal observada

As séries de vazões observadas referem-se às vazões (ou descargas líquidas) obtidas **indiretamente**, através dos níveis d'água (ou cotas). A transformação cota-descarga é feita pela **curva chave**. No acompanhamento da estiagem foi estabelecida uma rotina de obtenção de dados de níveis dos rios de forma mais ágil, via telefone diretamente com o observador. Para tanto foi selecionado um grupo de estações fluviométricas, chamadas estações indicadoras, levando em conta os seguintes critérios:

- Localização;
- Curva chave estável;
- Tamanho da série de vazões;
- Possibilidade de contactar o observador;
- Existência de equipamento automático de medição de nível.

Os dados fluviométricos diários são enviados uma vez por semana pelos observadores.

A partir dos dados de níveis dos rios e com a utilização das curvas chaves, são geradas as vazões diárias e calculadas as vazões médias mensais, e estas são comparadas com:

- Vazão média mensal histórica;
- Vazão de referência utilizada para a concessão de outorga, $Q_{7,10}$, no estado de Minas Gerais em rios de domínio estadual e Q95%;
- Vazão mensal do ano hidrológico de outubro de 2015 a setembro de 2016.

Esta análise evidencia quais são as regiões onde se registram as condições mais críticas de estiagem.

3.4 Análise da vazão medida

As vazões medidas correspondem aos resultados das medições **diretas** de descargas líquidas realizadas pelas equipes campo nos cursos d'água. De acordo com os resultados encontrados na comparação das vazões observadas nas estações fluviométricas indicadoras com a média histórica mensal, vazões de referência e vazões mensais de outubro de 2016 a junho de 2017, as equipes de campo serão direcionadas para as regiões mais críticas para a realização de medições de vazões em todas as estações da região.

As vazões medidas são comparadas com a vazão mínima medida da série histórica para avaliar o ganho na obtenção da informação para a definição das curvas chaves, em especial em seu ramo inferior.

3.5 Elaboração dos prognósticos de vazões

Os prognósticos de vazões são feitos para todas as estações indicadoras, utilizando modelos “autoregressivos”, válido para o período de estiagem, com discretização mensal e horizonte de previsão de até 3 meses.

O modelo “autoregressivo” consiste em estabelecer as razões entre as vazões mensais de meses subsequentes, por exemplo, a vazão de Maio dividida pela vazão de Abril. Assim, utilizando toda a série histórica de vazões mensais é possível constituir séries de razões entre as vazões de meses do mês atual e do mês anterior. A previsão de vazão para o mês subsequente é realizada com a mediana da série de razões. Também foi definido um intervalo de variação desta previsão baseado nas razões calculadas com percentil de 5% e 95%.

4 Resultados

4.1 Acompanhamento das previsões climática e meteorológica

Os órgãos oficiais responsáveis pela previsão climática no Brasil têm divulgado uma previsão de consenso, a qual se encontra na íntegra apresentada no **Anexo I**. Na região Sudeste para o trimestre de julho a setembro de 2017 a previsibilidade dos modelos é baixa, ou seja, a probabilidade de a precipitação ser acima, abaixo ou igual a média histórica é a mesma.

4.2 Comparação da precipitação observada e a média histórica

Na região Sudeste existem dois períodos distintos, o período chuvoso, que vai de outubro a março e o seco que vai de abril a setembro. No período chuvoso são registrados cerca de 85% da precipitação anual total e no seco os 15% restantes.

Dentro do período chuvoso pode ser observado um trimestre mais chuvoso, que na porção leste e norte da área de atuação da SUREG/BH vai de novembro a janeiro e na porção sul e oeste de dezembro a fevereiro.

No semestre seco existe um trimestre mais seco, que vai de junho a agosto em toda a região, quando são registrados menos de 5% da precipitação anual.

Nas **Figuras 2 e 3** são apresentadas a precipitação de junho de 2017 e a razão desse mês com a precipitação média de junho de 1998 a 2014, respectivamente. A precipitação acumulada de outubro de 2016 a junho de 2017 está disposta na **Figura 4**, enquanto na **Figura 5** é apresentada a razão desse período com a média histórica de 1998 a 2014.

Analisando as **Figuras 2 e 3** verifica-se que no mês de junho de 2017 foram registradas precipitações abaixo da média histórica: na parte mineira da bacia do rio São Francisco, exceto na bacia afluente ao reservatório de Três Marias e nas nascentes do rio das Velhas; no Triângulo Mineiro.

Das **Figuras 4 e 5** deduz-se que em quase a totalidade da área estudada as precipitações do período outubro de 2016 a junho de 2017 ficaram abaixo da média histórica. Identifica-se uma região crítica nas bacias dos rios Doce, Mucuri e Verde Grande.

Precipitacao (1 a 30 de JUN2017) (mm)

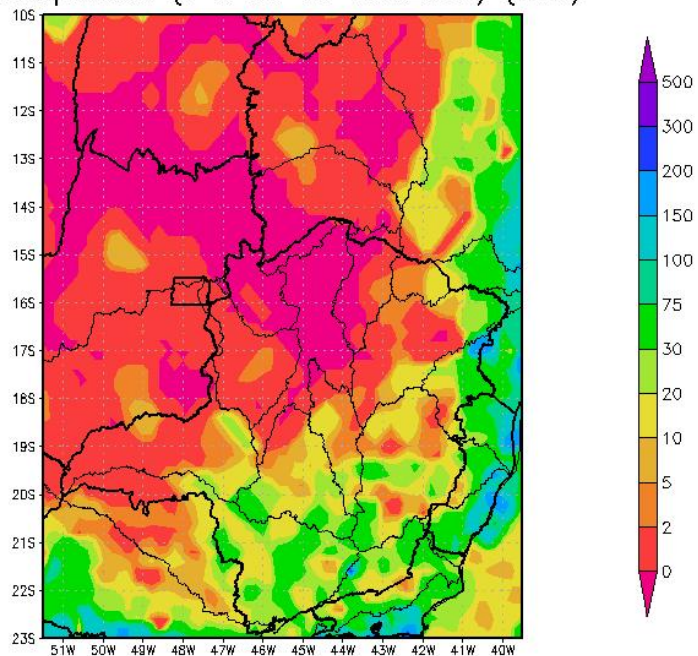


Figura 2 - Total precipitado (mm) de junho de 2017.

Razao (1 a 30 de JUN2017)

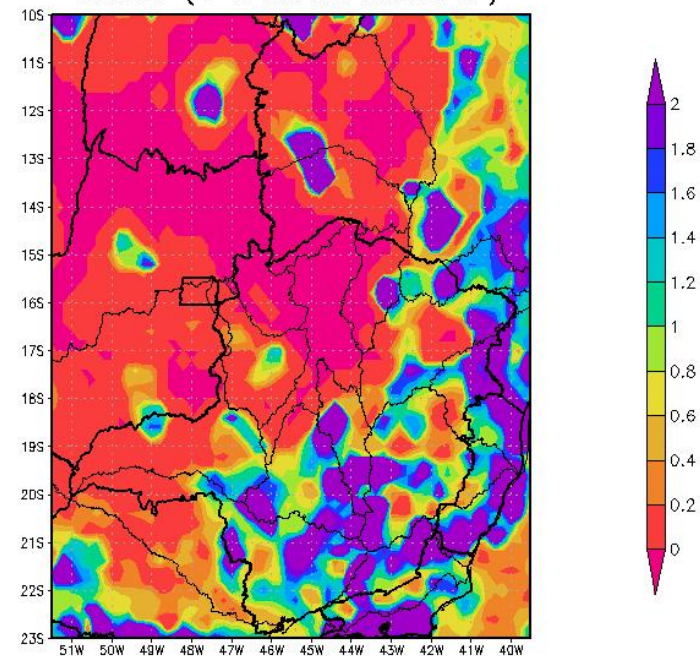
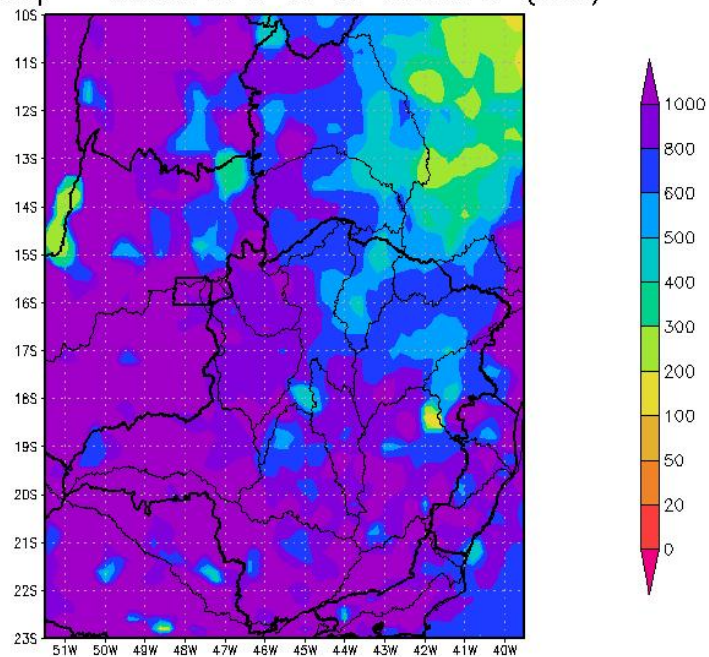


Figura 3 - Razão entre o total precipitado de junho de 2017 a média histórica de 1998 a 2014.

Precip – OUT2016 a 30 de JUN2017 (mm)



Razao – OUT2016 a 30 de JUN2017

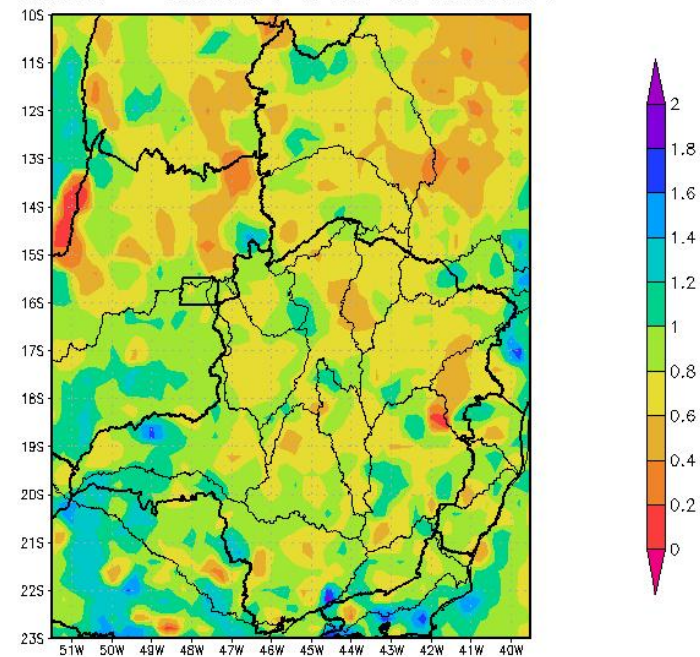


Figura 4 - Total precipitado (mm) de outubro de 2016 a junho de 2017.

Figura 5 - Razão entre o total precipitado de outubro de 2016 a junho de 2017 e a média histórica de 1998 a 2014.

A **Figura 6** apresenta, por bacia, as precipitações acumuladas de outubro a junho dos anos hidrológicos 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017 e a média histórica de outubro a junho.

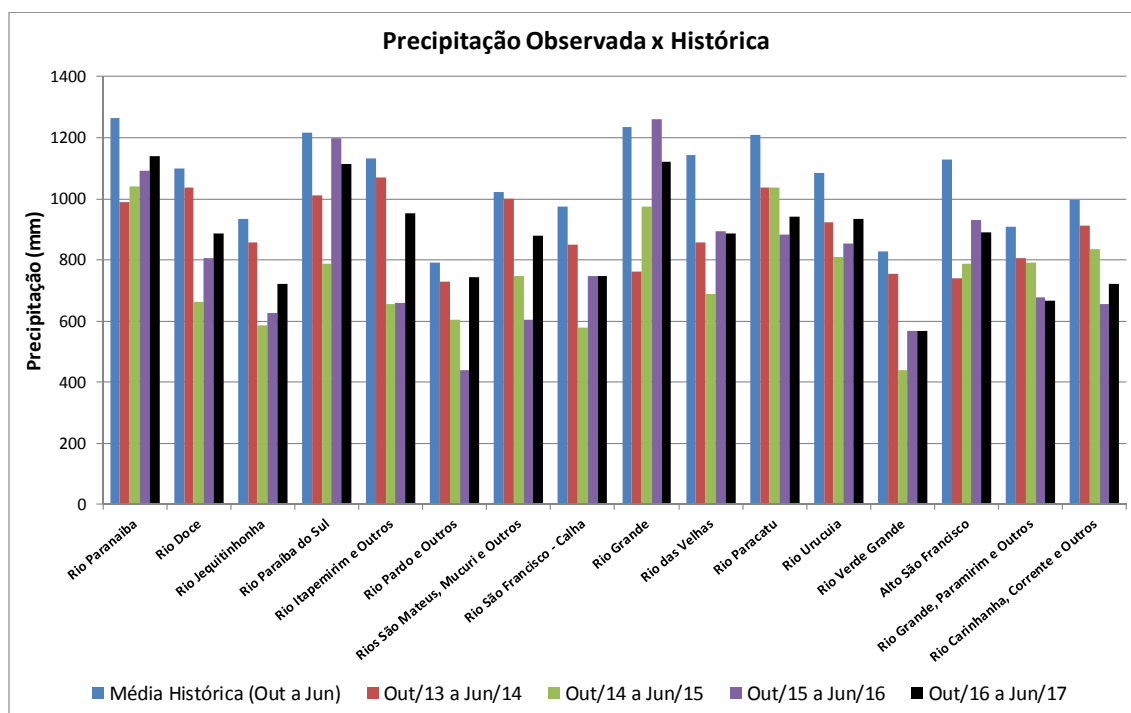


Figura 6 - Comparação entre a precipitação média acumulada de outubro a junho e a observada no período de outubro a junho nos anos hidrológicos 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017.

Analisando a **Figura 6** verifica-se que o total acumulado no período de outubro a junho de todos os anos, ou seja, 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017, é menor que o total acumulado da média histórica de outubro a junho em todas as bacias. A **Tabela 1** indica o ano hidrológico no qual o total acumulado de chuva do período de outubro a junho das bacias foi o menor dos últimos quatro anos hidrológicos (AH).

Tabela 1 – Ano hidrológico no qual o menor o total acumulado de outubro a junho da bacia foi observado nos últimos 4 anos hidrológicos.

AH 13/14	AH 14/15	AH 15/16	AH 16/17
<ul style="list-style-type: none"> • Rio Paranaíba • Rio Grande • Alto São Francisco 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Doce • Rio Jequitinhonha • Rio Paraíba do Sul • Rio Itapemirim e Outros • Rio São Francisco - Calha • Rio das Velhas • Rio Urucua • Rio Verde Grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Pardo e Outros • Rios São Mateus, Mucuri e Outros • Rio Paracatu • Rio Carinhanha, Corrente e Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Grande, Paramirim e Outros

Os anos hidrológicos 2013/2014 e 2014/2015 foram anos de estiagem severa, onde as equipes de campo conseguiram medir as menores vazões das séries históricas em praticamente todas as estações localizadas na área de atuação da SUREG/BH. No ano hidrológico 2015/2016 essa estiagem continuou em diversas bacias, sendo que muitas vazões mínimas foram medidas nesse período. O ano hidrológico 2016/2017 termina em setembro de 2017, mas com o final do período chuvoso em março/2017 já se pode concluir que 2016/2017 será mais um ano na sequência com total precipitado abaixo da média, caracterizando quatro anos de chuvas abaixo da média em praticamente toda a área operada. O total acumulado de outubro de 2016 a junho de 2017 aponta que em quase a totalidade da área analisada as precipitações ficaram abaixo da média. Tal fato somado a sequência de três anos consecutivos secos indica que provavelmente ocorrerão problemas relacionados a estiagem nos próximos meses na área analisada.

4.3 Análise da vazão média mensal observada

A SUREG/BH opera cerca de 290 estações fluviométricas, e destas foram escolhidas 36 como indicadoras. Além disso, foram selecionadas mais 2 operadas pela SUREG/SA localizadas na bacia do rio Pardo, no norte de Minas Gerais totalizando assim 38 estações indicadoras. A **Tabela 2** apresenta a relação das estações indicadoras, cuja localização encontra-se na **Figura 7**.

Tabela 2 – Relação das estações fluviométricas indicadoras localizadas na área de atuação da SUREG/BH e SUREG/SA

Código	Nome	Rio	SUREG	Latitude	Longitude	AD (km ²)
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	BH	-19,282	-45,281	13.087
40150000	Carmo do Cajuru	Pará	BH	-20,181	-44,794	2.402
40800001	Ponte Nova Paraopeba	Paraopeba	BH	-19,949	-44,305	5.663
40811100	Jardim	Serra Azul	BH	-20,048	-44,409	112,4
41135000	Pirapora Barreiro	São Francisco	BH	-17,359	-44,948	61.880
41199998	Honório Bicalho	das Velhas	BH	-20,024	-43,823	1.642
41818000	Santo Hipólito	das Velhas	BH	-18,306	-44,226	16.528
42395000	Santa Rosa	Paracatu	BH	-17,255	-46,473	12.880
42600000	Porto dos Poções	Preto	BH	-16,840	-46,357	9.370
43250002	Buritis Jusante	Urucuia	BH	-15,610	-46,412	3.187
44200000	São Francisco	São Francisco	BH	-15,949	-44,868	182.537
44670000	Colônia Jaíba	Verde Grande	BH	-15,343	-43,676	12.401
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	BH	-14,314	-44,459	5.986
45298000	Carinhanha	São Francisco	BH	-14,304	-43,763	251.209
53460500	Passagem das Éguas	Pardo	SA	-15,668	-42,453	2.870
53620000	Cândido Sales	Pardo	SA	-15,513	-41,237	12.890
54195000	Barra do Salinas	Jequitinhonha	BH	-16,618	-42,309	23.815
54390000	Pega	Araçuaí	BH	-16,860	-42,348	10.099
55630000	Carlos Chagas	Mucuri	BH	-17,704	-40,762	9.607
55850000	S. João Cach. Grande	São Mateus	BH	-18,564	-40,336	6.732
56075000	Porto Firme	Piranga	BH	-20,670	-43,092	4.251
56661000	Nova Era Telemétrica	Piracicaba	BH	-19,766	-43,033	3.203
56719998 ⁽¹⁾	Belo Oriente	Doce	BH	-19,328	-42,398	24.245
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	BH	-19,188	-42,423	10.170
56850000	Gov. Valadares	Doce	BH	-18,882	-41,951	40.484
56891900	Vila Matias Mont.	Suaçuí Grande	BH	-18,575	-41,918	10.189
56994500 ⁽²⁾	Colatina	Doce	BH	-19,533	-40,630	76.400
57450000	Rive	Itapemirim	BH	-20,747	-41,466	2.217

Tabela 2 – Relação das estações fluviométricas indicadoras localizadas na área de atuação da SUREG/BH e SUREG/SA

Código	Nome	Rio	SUREG	Latitude	Longitude	AD (km ²)
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	BH	-18,491	-47,406	1.906
60220000	Desemboque	Araguari	BH	-20,014	-47,017	1.205
60250000	Faz. São Mateus	Quebra Anzol	BH	-19,516	-46,571	1.231
60381000	Faz. Letreiro	Uberabinha	BH	-18,988	-48,190	924
60845000	Ituiutaba	Tejuco	BH	-18,941	-49,452	6.154
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	BH	-19,219	-50,676	3.540
61173000	Usina Couro do Cervo	do Cervo	BH	-21,342	-45,171	385
61565000	Cach Poço Fundo	Machado	BH	-21,788	-46,122	339
61770000	Faz Carvalhais	do Pinheirinho	BH	-21,135	-47,013	226
61788000	Faz São Domingos	Sapucaí Paulista	BH	-20,200	-48,283	6.260

AD – Área de drenagem;

(1) a estação Cenibra mudou de nome para Belo Oriente;

(2) a estação Colatina Bombeiros (56994510) foi trocada pela estação Colatina (56994500).

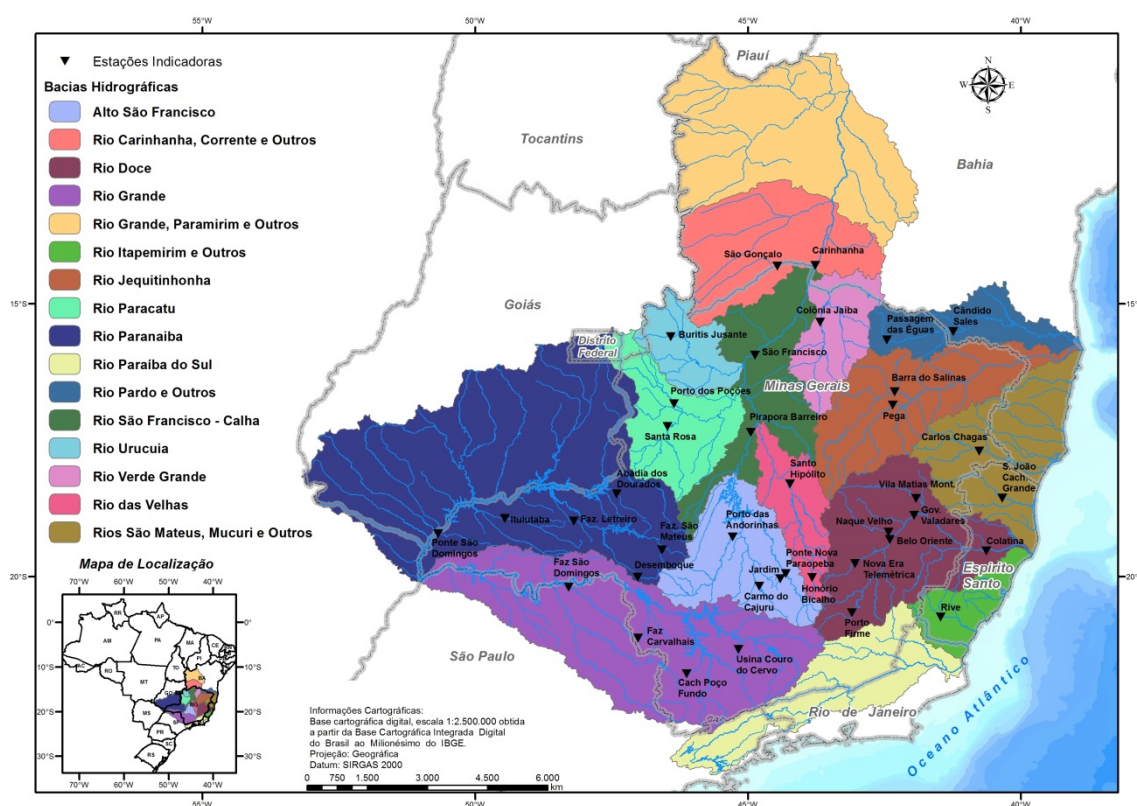


Figura 7 - Localização das estações fluviométricas indicadoras.

A ANA contratou um trabalho de consistência de dados fluviométricos para a maioria das bacias brasileiras até 2014. Os resultados deste trabalho já foram entregues. Sendo assim, as curvas chaves definidas até 2014 para as estações indicadoras foram atualizadas pela CPRM até 2017 e encontram-se apresentadas na **Tabela 3**. Importante ressaltar que a bacia do São Francisco não foi contemplada nesta contratação, assim as curvas chaves desta bacia são as já utilizadas pela CPRM e ANA, devidamente atualizadas. As curvas chaves tem o formato: $Q = a(h - h_0)^n$, onde Q é a vazão m³/s, h cota em metros, a , h_0 e n são parâmetros da equação.

Tabela 3 - Curvas Chaves atualizadas das estações indicadoras

Código	Nome	Rio	Data início	Data fim	Cota início (cm)	Cota fim (cm)	a	h0 (m)	n
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/2006	31/12/2017	130	309	91,30	0,95	1,544
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/1986	31/12/2017	309	720	88,53	0,80	1,460
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/1993	31/12/2017	720	900	0,269	0,00	4,310
40150000	Carmo do Cajuru	Pará	16/08/2016	31/12/2017	70	160	5,87	-0,12	4,095
40150000	Carmo do Cajuru	Pará	15/05/2001	31/12/2017	160	292	79,96	0,79	1,906
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	Paraopeba	05/01/2001	31/12/2017	70	160	57,00	0,40	1,606
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	Paraopeba	05/03/1981	31/12/2017	260	840	102,90	0,83	1,139
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	Paraopeba	01/01/1997	31/12/2017	160	260	102,90	0,83	1,139
40811100	Jardim	Serra Azul	08/12/2015	31/12/2017	93	140	5,36	0,80	2,373
40811100	Jardim	Serra Azul	30/01/2005	31/12/2017	140	260	4,31	0,97	1,170
40811100	Jardim	Serra Azul	10/10/1999	31/12/2017	260	472	4,33	0,93	1,110
41135000	Pirapora	São Francisco	17/01/2003	31/12/2017	120	270	13,58	-0,55	4,084
41135000	Pirapora	São Francisco	01/01/1968	31/12/2017	270	450	122,83	0,16	2,802
41199998	Honório Bicalho	Rio das Velhas	02/07/2016	31/12/2017	180	590	48,42	1,51	1,554
41818000	Santo Hipólito	Rio das Velhas	24/01/2016	31/12/2017	45	150	103,07	0,27	1,395
41818000	Santo Hipólito	Rio das Velhas	24/01/2016	31/12/2017	150	350	87,12	0,13	1,451
41818000	Santo Hipólito	Rio das Velhas	24/01/2016	31/12/2017	350	950	53,78	-0,45	1,635
42395000	Santa Rosa	Paracatu	29/01/2008	31/12/2017	90	400	36,53	0,44	1,550
42395000	Santa Rosa	Paracatu	01/01/1968	31/12/2017	400	828	40,03	0,44	1,470
42600000	Claro dos Poções	Preto	08/03/2005	31/12/2017	30	220	20,79	-0,29	1,856
42600000	Claro dos Poções	Preto	01/01/1997	31/12/2017	220	960	20,18	-0,67	1,632
43250002	Burtitis Jusante	Urucuia	09/04/2015	31/12/2017	74	300	28,20	0,65	1,417
43250002	Burtitis Jusante	Urucuia	22/01/2004	31/12/2017	300	550	29,05	0,64	1,374
43250002	Burtitis Jusante	Urucuia	22/01/2004	31/12/2017	550	984	44,96	0,80	1,122
44200000	São Francisco	São Francisco	01/01/2015	31/12/2017	110	543	187,96	-0,01	1,601
44200000	São Francisco	São Francisco	01/01/2015	31/12/2017	543	734	187,96	0,72	1,750
44200000	São Francisco	São Francisco	01/01/2015	31/12/2017	734	1010	247,82	0,73	1,605
44200000	São Francisco	São Francisco	01/01/2015	31/12/2017	1010	1050	761,30	5,42	1,600
44670000	Colônia do Jaiba	Verde Grande	10/04/1994	31/12/2017	11	48	64,10	0,11	4,696
44670000	Colônia do Jaiba	Verde Grande	10/04/1994	31/12/2017	48	514	8,40	0,39	1,094
44670000	Colônia do Jaiba	Verde Grande	10/04/1994	31/12/2017	514	1400	0,25	-0,04	3,175

Tabela 3 - Curvas Chaves atualizadas das estações indicadoras

Código	Nome	Rio	Data início	Data fim	Cota início (cm)	Cota fim (cm)	a	h0 (m)	n
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	10/12/2014	31/12/2017	90	107	99,74	0,43	2,253
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	10/12/2014	31/12/2017	107	191	31,37	-0,02	1,759
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	10/12/2014	31/12/2017	191	233	106,98	1,01	0,697
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	10/12/2014	31/12/2017	233	397	46,53	0,14	1,311
45298000	Carinhanha	São Francisco	14/06/2014	31/12/2017	20	270	290,07	-0,59	1,427
45298000	Carinhanha	São Francisco	14/06/2014	31/12/2017	270	760	207,35	-0,62	1,696
45298000	Carinhanha	São Francisco	14/06/2014	31/12/2017	760	1000	41,76	2,37	2,919
54195000	Barra do Salinas	Jequitinhonha	11/01/2015	31/12/2017	120	216	69,68	0,79	1,944
54195000	Barra do Salinas	Jequitinhonha	25/10/2007	31/12/2017	216	314	60,90	0,64	1,790
54195000	Barra do Salinas	Jequitinhonha	25/10/2007	31/12/2017	314	900	95,64	0,83	1,420
54390000	Pega	Aracuai	15/02/2012	31/12/2017	100	800	48,60	0,90	2,132
55630000	Carlos Chagas	Mucuri	21/01/2016	31/12/2017	141	190	69,71	1,40	1,479
55630000	Carlos Chagas	Mucuri	23/04/2007	31/12/2017	190	800	83,33	1,50	1,316
55850000	São João da Cachoeira Grande	São Mateus	07/01/2009	31/12/2017	60	132	47,84	0,27	1,570
55850000	São João da Cachoeira Grande	São Mateus	07/01/2009	31/12/2017	132	223	36,14	0,07	1,600
55850000	São João da Cachoeira Grande	São Mateus	07/01/2009	31/12/2017	223	700	14,87	-0,42	2,176
55850000	São João da Cachoeira Grande	São Mateus	18/12/2014	23/01/2016	20	60	48,48	0,17	2,070
55850000	São João da Cachoeira Grande	São Mateus	24/01/2016	31/12/2017	14	60	34,51	0,08	2,161
56075000	Porto Firme	Piranga	01/07/2015	31/12/2017	100	356	59,79	0,81	1,146
56075000	Porto Firme	Piranga	01/07/2015	31/12/2017	356	850	65,00	1,12	1,206
56659998	Nova Era IV	Piracicaba	02/01/2011	31/12/2017	45	126	36,04	-0,17	1,628
56659998	Nova Era IV	Piracicaba	02/01/2011	31/12/2017	126	700	82,09	0,42	1,380
56659998	Nova Era IV	Piracicaba	01/01/2015	31/12/2017	23	45	27,13	-0,27	1,514
56719998	BELO ORIENTE	Doce	03/07/2015	31/12/2017	110	296	89,88	0,22	1,699
56719998	BELO ORIENTE	Doce	03/07/2015	31/12/2017	296	500	127,52	0,56	1,557
56719998	BELO ORIENTE	Doce	03/07/2015	31/12/2017	500	850	123,88	0,69	1,597
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	01/01/2015	31/12/2017	150	180	83,50	1,31	1,614
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	11/08/2010	31/12/2017	180	377	48,55	1,08	1,859
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	11/08/2010	31/12/2017	377	653	48,55	1,13	1,895
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	11/08/2010	31/12/2017	653	751	62,50	1,15	1,749
56850000	Governador Valadares	Doce	01/12/2014	31/12/2017	80	140	299,22	0,50	1,239

Tabela 3 - Curvas Chaves atualizadas das estações indicadoras

Código	Nome	Rio	Data início	Data fim	Cota início (cm)	Cota fim (cm)	a	h0 (m)	n
56850000	Governador Valadares	Doce	18/01/2003	31/12/2017	140	268	326,16	0,53	1,532
56850000	Governador Valadares	Doce	18/01/2003	31/12/2017	268	378	360,29	0,80	1,700
56850000	Governador Valadares	Doce	18/01/2003	31/12/2017	378	700	311,89	0,45	1,663
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	01/01/2015	31/12/2015	30	80	30,99	0,07	1,881
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	01/01/2016	31/12/2017	20	80	24,19	0,03	1,298
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	16/12/2013	31/12/2017	80	160	49,80	0,39	1,200
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	16/12/2013	31/12/2017	160	246	43,74	0,33	1,500
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	16/12/2013	31/12/2017	246	600	59,31	0,74	1,530
56994500	Colatina	Doce	01/02/2016	31/12/2017	70	200	386,73	0,52	1,210
56994500	Colatina	Doce	01/09/2015	31/12/2017	200	570	391,57	0,59	1,343
56994500	Colatina	Doce	01/09/2015	31/12/2017	570	910	279,13	0,73	1,577
56994500	Colatina	Doce	01/09/2015	31/01/2016	90	200	391,57	0,59	1,343
57450000	Rive	Itapemirim	01/01/2015	31/12/2015	40	70	15,97	0,14	1,677
57450000	Rive	Itapemirim	01/01/2016	31/12/2017	40	70	10,72	0,06	1,263
57450000	Rive	Itapemirim	23/05/2002	31/12/2017	70	184	39,00	0,34	1,823
57450000	Rive	Itapemirim	23/05/2002	31/12/2017	184	242	42,51	0,34	1,609
57450000	Rive	Itapemirim	23/05/2002	31/12/2017	242	299	34,52	0,00	1,568
57450000	Rive	Itapemirim	23/05/2002	31/12/2017	299	650	42,75	0,46	1,620
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	07/12/2005	16/05/2016	100	207	54,21	0,98	1,680
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	07/12/2005	31/12/2017	207	450	44,73	0,82	1,510
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	17/05/2016	31/12/2017	111	207	65,70	1,10	1,542
60220000	Desemboque	Araguari	23/11/1996	08/02/2015	50	131	55,30	0,39	1,216
60220000	Desemboque	Araguari	23/11/1996	31/12/2017	131	163	52,46	0,35	1,189
60220000	Desemboque	Araguari	23/11/1996	31/12/2017	163	650	42,91	0,12	1,200
60220000	Desemboque	Araguari	09/02/2015	31/12/2017	50	131	49,42	0,30	1,544
60250000	Fazenda São Mateus	Quebra Anzol	01/02/2003	31/12/2017	50	154	19,80	0,06	1,330
60250000	Fazenda São Mateus	Quebra Anzol	01/02/2003	31/12/2017	154	368	16,69	-0,15	1,319
60250000	Fazenda São Mateus	Quebra Anzol	01/02/2003	31/12/2017	368	561	14,50	0,08	1,493
60250000	Fazenda São Mateus	Quebra Anzol	01/02/2003	31/12/2017	561	850	12,90	0,01	1,550
60381000	Fazenda Letreiro	Uberabinha	01/06/2007	31/12/2017	30	138	17,96	0,12	1,730
60381000	Fazenda Letreiro	Uberabinha	01/06/2007	31/12/2017	138	159	15,33	-0,03	1,619

Tabela 3 - Curvas Chaves atualizadas das estações indicadoras

Código	Nome	Rio	Data início	Data fim	Cota início (cm)	Cota fim (cm)	a	h0 (m)	n
60381000	Fazenda Letreiro	Uberabinha	01/06/2007	31/12/2017	159	350	8,02	-0,53	1,900
60845000	Ituiutaba	Tejuco	14/02/2011	31/12/2017	80	207	135,55	0,80	1,576
60845000	Ituiutaba	Tejuco	14/02/2011	31/12/2017	207	277	134,10	0,81	1,680
60845000	Ituiutaba	Tejuco	14/02/2011	31/12/2017	277	400	160,56	0,88	1,492
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	26/11/1997	31/12/2017	160	209	33,21	1,21	2,900
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	26/11/1997	31/12/2017	209	296	81,05	1,75	1,169
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	26/11/1997	31/12/2017	296	550	57,88	1,54	1,600
61173000	Usina Couro do Cervo	do Cervo	13/10/2011	31/12/2017	140	231	1,92	0,69	2,163
61173000	Usina Couro do Cervo	do Cervo	13/10/2011	31/12/2017	231	600	0,33	-0,34	2,866
61565000	Cachoeira Poço Fundo	Machado	01/01/1999	22/12/2014	82	141	16,67	0,59	2,482
61565000	Cachoeira Poço Fundo	Machado	01/01/1999	31/12/2017	141	180	23,05	0,60	3,384
61565000	Cachoeira Poço Fundo	Machado	23/12/2014	31/12/2017	84	141	16,57	0,57	2,746
61770000	Fazenda Carvalhais	Pinheirinho	08/01/2011	30/03/2015	50	270	7,21	0,39	1,154
61770000	Fazenda Carvalhais	Pinheirinho	31/03/2015	31/12/2017	50	270	7,21	0,41	1,154
61788000	Fazenda São Domingos	Sapucaí Paulista	23/06/2012	31/12/2017	40	145	25,96	-0,11	1,383
61788000	Fazenda São Domingos	Sapucaí Paulista	23/06/2012	31/12/2017	145	419	41,70	0,33	1,265
61788000	Fazenda São Domingos	Sapucaí Paulista	23/06/2012	31/12/2017	419	470	21,35	0,44	1,800

A **Tabela 4** apresenta as vazões mais recentes registradas nas estações indicadoras; precipitações atuais registradas nas áreas de drenagem afluentes às estações indicadoras; bem como, as vazões e as precipitações características. Os dados de vazões mensais das estações indicadoras de junho de 2016 a junho de 2017 estão apresentados na **Tabela 5**. Em ambas as tabelas os dados de vazões mensais que estão abaixo da Q95% foram marcados de roxo, enquanto os que estão abaixo da $Q_{7,10}$ foram marcados de vermelho.

Tabela 4 - Relação das estações indicadoras e vazões características

Código	Nome	Rio	Pmed Jun (mm)	PObs Jun17 (mm)	Qmed Mai (m³/s)	Qmed Jun (m³/s)	Q95% (m³/s)	Q _{7,10} (m³/s)	Qmed Mai17 (m³/s)	Qmed Jun17 (m³/s)	Razão (Qmed Mai17 /Qmed Mai)	Razão (Qmed Jun17 /Qmed Jun)
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	14,2	23,8	156,1	116,6	51,2	35,7	237,4	60,9	1,52	0,52
40150000	Carmo do Cajuru	Pará	16,8	31,5	27,8	24,9	14,4	9,87	4,9	3,6	0,18	0,14
40800001	Ponte Nova Paraopeba	Paraopeba	12,1	27,6	61,8	51,8	24,9	15,4	20,8	18,6	0,34	0,36
40811100	Jardim	Serra Azul	10,6	18,0	1,4	1,1	0,38	0,15	0,1	0,1	0,11	0,12
41135000	Pirapora Barreiro	São Francisco	8,5	7,7	651,4	626,6	426	317	239,0	264,0	0,37	0,42
41199998	Honório Bicalho	das Velhas	9,3	24,4	22,9	20,0	13	10,3	12,9	13,6	0,56	0,68
41818000	Santo Hipólito	das Velhas	5,5	10,7	119,0	98,0	55,8	45,5	59,0	42,8	0,50	0,44
42395000	Santa Rosa	Paracatu	10,0	0,6	109,7	83,1	32,1	21,1	-	-	-	-
42600000	Porto dos Poções	Preto	3,9	0,1	75,0	57,9	21,3	13,2	17,3	12,8	0,23	0,22
43250002	Buritis Jusante	Urucuia	2,7	0,0	23,2	16,4	5,35	2,07	6,7	3,5	0,29	0,21
44200000	São Francisco	São Francisco	3,5	0,9	1333,5	1073,3	534	337	432,1	363,9	0,32	0,34
44670000	Colônia Jaíba	Verde Grande	3,9	0,0	6,7	4,5	0,28	0,08	-	-	-	-
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	1,6	0,0	57,2	52,9	40,1	34,8	27,4	24,9	0,48	0,47
45298000	Carinhanha	São Francisco	2,7	0,2	1544,6	1214,5	645	482	509,7	467,1	0,33	0,38
53460500	Passagem das Éguas	Pardo	2,7	2,6	-	-	0,244 ⁽¹⁾	-	0,372	0,032	-	-
53620000	Cândido Sales	Pardo	5,4	8,6	11,9	8,9	1,16	0,29	0,327	0,29	0,03	0,03
54195000	Barra do Salinas	Jequitinhonha	4,3	1,3	65,1	52,5	20,6	12,4	43,9	37,8	0,67	0,72
54390000	Pega	Araçuaí	5,5	6,6	50,7	44,1	17,7	11,6	14,4	9,7	0,28	0,22
55630000	Carlos Chagas	Mucuri	16,6	21,0	67,7	59,3	17,9	10,5	7,8	6,4	0,11	0,11
55850000	S. João Cach. Grande	São Mateus	22,9	22,8	26,9	21,6	3,72	1,39	3,7	2,7	0,14	0,13
56075000	Porto Firme	Piranga	15,1	37,4	60,6	53,2	29,5	20,7	26,2	21,4	0,43	0,40
56661000	Nova Era Telem.	Piracicaba	6,8	15,2	36,7	30,6	19,6	17	20,1	16,3	0,55	0,53
56719998	Belo Oriente	Doce	13,4	16,6	243,7	208,2	128	97,7	112,1	93,0	0,46	0,45
56825000	Naque Velho	Santo Antônio	8,8	12,9	125,4	105,3	50,5	30,1	57,7	37,7	0,46	0,36
56850000	Gov. Valadares	Doce	14,3	11,0	414,0	356,2	216	171	202,3	159,0	0,49	0,45
56891900	Vila Matias Mont.	Suaçuí	12,4	10,6	61,9	53,2	22	13,5	12,0	9,6	0,19	0,18

Tabela 4 - Relação das estações indicadoras e vazões características

Código	Nome	Rio	Pmed Jun (mm)	PObs Jun17 (mm)	Qmed Mai (m³/s)	Qmed Jun (m³/s)	Q95% (m³/s)	Q _{7,10} (m³/s)	Qmed Mai17 (m³/s)	Qmed Jun17 (m³/s)	Razão (Qmed Mai17 /Qmed Mai)	Razão (Qmed Jun17 /Qmed Jun)
		Grande										
56994500	Colatina	Doce	20,4	15,2	663,7	553,9	295	216	296,4	234,0	0,45	0,42
57450000	Rive	Itapemirim	21,7	23,8	29,5	23,6	11,7	8,26	23,5	18,6	0,80	0,79
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	10,6	4,8	22,5	17,4	5,6	2,84	6,6	2,5	0,29	0,14
60220000	Desemboque	Araguari	12,4	23,0	21,9	17,1	9,08	6,37	18,6	14,6	0,85	0,86
60250000	Faz. São Mateus	Quebra Anzol	11,8	16,3	26,0	21,2	11,2	8,6	-	-	-	-
60381000	Faz. Letreiro	Uberabinha	11,7	1,0	11,0	9,2	4,15	2,68	11,4	7,1	1,04	0,77
60845000	Ituiutaba	Tejuco	12,8	1,1	74,9	60,9	23,9	9,6	81,3	69,3	1,09	1,14
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	15,3	0,3	19,7	16,2	5,51	1,67	32,0	17,3	1,63	1,07
61173000	Us Couro do Cervo	do Cervo	18,1	45,5	5,6	4,8	2,18	1,58	2,3	2,1	0,41	0,42
61565000	Cach Poço Fundo	Machado	22,2	25,3	6,1	4,9	1,55	1,1	5,0	3,4	0,83	0,70
61770000	Faz Carvalhais	do Pinheirinho	16,1	41,2	3,3	2,6	0,99	0,41	2,2	1,6	0,67	0,63
61788000	Faz São Domingos	Sapucai Paulista	22,5	15,7	100,5	79,4	30	16,6	71,1	48,0	0,71	0,60

Pmed – precipitação média mensal de 1998 a 2014 sobre a área de drenagem da estação indicadora;

PObs – Precipitação observada no mês corrente sobre a área de drenagem da estação indicadora;

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 Mai17 – vazão média de maio de 2017;

Razão - razão entre a vazão média do mês em análise e a vazão média mensal do mesmo mês;

RC – rio cortado;

(1) vazão baseada na série histórica da estação 53490000.

Tabela 5 - Vazões médias mensais

Código	Nome	Q7,10	Q95%	jun/16	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17
		(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)
40100000	Porto das Andorinhas	35,7	51,2	83,4	56,1	44,5	35,9	46,9	181,3	407,0	324,2	376,2	292,0	227,2	237,4	60,9
40150000	Carmo do Cajuru	9,87	14,4	15,9*	13,6*	15,7*	4,78	4,51	6,0	37,0	20,4	17,0	16,6	15,4	4,9	3,6
40800001	Pte Nova Paraopeba	15,4	24,9	33,6	20,3	15,1	15,2	16,1	50,2	151,9	60,8	47,9	38,1	24,5	20,8	18,6
40811100	Jardim	0,15	0,38	0,379	0,212	0,144	0,109	0,13	0,4	0,9	0,7	0,6	0,4	0,2	0,1	0,1
41135000	Pirapora Barreiro	317	426	213	276	334	385	438	408,5	287,5	212,0	212,0	203,0	207,9	239,0	264,0
41199998	Honório Bicalho	10,3	13	16,9*	13,2	11,2	14,2	13,2	22,5	59,9	24,0	30,2	21,2	15,7	12,9	13,6
41818000	Santo Hipólito	45,5	55,8	49,8	38,8	31,9	32,6	47,4	139,8	384,1	125,3	144,7	111,2	60,8	59,0	42,8
42395000	Santa Rosa	21,1	32,1	31,7	26,1	21,8	16	20,2	52,3	89,5	40,3	110,0	52,1	23,6	SD	SD
42600000	Porto dos Poções	13,2	21,3	19,5	19,4	18,8	16,8	24,1	45,2	77,0	37,1	45,9	36,8	21,2	17,3	12,8
43250002	Buritis Jusante	2,07	5,35	2,88	2,52	2,29	2,04	4,26	28,5	34,9	24,8	39,8	23,9	8,9	6,7	3,5
44200000	São Francisco	337	534	351	365	392	410	527	883,5	1354,4	663,8	871,0	637,6	457,3	432,1	363,9
44670000	Colônia Jaíba	0,08	0,28	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC	RC
45131000	São Gonçalo	34,8	40,1	25	23,9	21,8	21	22,8	36,6	39,9	26,2	45,4	32,4	29,5	27,4	24,9
45298000	Carinhanha	482	645	448	454	478	492	612	892,7	1470,7	766,0	1000,9	742,2	603,0	509,7	467,1
53460500	Passagem Éguas	-	0,244 ⁽¹⁾	0,391	0,19	-	-	-	-	3,41	0,506	5,79	0,804	1,5	0,372	0,032
53620000	Cândido Sales	0,29	1,16	2,96	1,92	-	0,723	1,2	4,18	4,98	2,62	1,53	0,817	0,553	0,327	0,29
54195000	Barra do Salinas	12,4	20,6	54,3*	56,6*	50,8*	54,9	55,2	65,2	74,0	59,9	78,9	58,0	55,4	43,9	37,8
54390000	Pega	11,6	17,7	8	7,1	5,83	5,35	5,95	69,5	92,0	30,6	95,6	45,4	20,4	14,4	9,7
55630000	Carlos Chagas	10,5	17,9	3,58	6,51	5,31	1,35	7,23	26,2	42,3	12,8	57,7	8,1	8,4	7,8	6,4
55850000	S. João Cach. Gde	1,39	3,72	0,404	1,4	1,29	0,31	0,958	42,3	59,4	4,2	49,4	7,1	4,5	3,7	2,7

Tabela 5 - Vazões médias mensais

Código	Nome	Q7,10	Q95%	jun/16	jul/16	ago/16	set/16	out/16	nov/16	dez/16	jan/17	fev/17	mar/17	abr/17	mai/17	jun/17
		(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)	(m³/s)
56075000	Porto Firme	20,7	29,5	29,4	21,7	17,5	18,2	21	50,4	100,0	-	-	-	24,2	26,2	21,4
56661000	Nova Era Telem.	17	19,6	20,6	17	16,1	18,8	22,9	68,7	116,0	39,1	34,7	28,7	20,9	20,1	16,3
56719998	Belo Oriente	97,7	128	120*	97,1*	80,5	81,8	95	195,0	567,5	191,5	172,0	143,6	107,3	112,1	93,0
56825000	Naque Velho	30,1	50,5	33,5	32,3	28,2	20	31,9	94,1	207,6	58,7	78,3	64,9	47,3	57,7	37,7
56850000	Gov. Valadares	171	216	160	133	107	93	133	341,1	772,1	273,9	309,7	246,0	185,1	202,3	159,0
56891900	Vila Matias Mont.	13,5	22	5,53	4,13	1,96	-	-	39,2	48,3	17,8	47,7	22,8	11,9	12,0	9,6
56994500	Colatina	216	295	197*	170	136	114	153	565,3	1110,9	381,3	459,9	332,7	273,0	296,4	234,0
57450000	Rive	8,26	11,7	8,67*	6,94*	4,94*	6,45	13,8	66,5	128,8	27,8	60,2	21,4	22,0	23,5	18,6
60110000	Ab. dos Dourados	2,84	5,6	5,72	3,37	2,81	-	4,1	14,0	23,1	13,9	19,0	12,6	8,6	6,6	2,5
60220000	Desemboque	6,37	9,08	17,3*	12,1*	10,4*	9,1	11,6	16,8	41,9	52,7	40,4	32,0	18,5	18,6	14,6
60250000	Faz. São Mateus	8,6	11,2	14,9	11,5	10,4	8,7	11	15,1	26,3	21,8	23,8	15,7	12,7	SD	SD
60381000	Faz. Letreiro	2,68	4,15	9,58	6,19	6,11	4,93	9,6	18,9	26,6	17,9	17,3	16,0	10,7	11,4	7,1
60845000	Ituiutaba	9,6	23,9	51,4	37,2	31	21,1	34,8	81,5	117,2	114,5	112,5	95,7	76,7	81,3	69,3
60925001	Pte São Domingos	1,67	5,51	23,9	12,4	10,7	9,03	10,4	17,7	44,5	39,3	29,4	53,4	40,2	32,0	17,3
61173000	Us. Couro do Cervo	1,58	2,18	3,79	2,48	2,26	1,83	2,66	4,3	5,5	4,3	3,6	2,9	2,1	2,3	2,1
61565000	Cach Poço Fundo	1,1	1,55	8,21	3,93	3,04	2,42	6,79	8,5	7,0	14,1	5,3	8,6	4,0	5,0	3,4
61770000	Faz Carvalhais	0,41	0,99	3,27	1,9	1,52	1,17	1,49	3,3	2,1	4,9	4,2	4,2	2,4	2,2	1,6
61788000	Faz São Domingos	16,6	30	99,2	66,3	52,4	39,4	44,8	65,7	70,4	112,0	135,3	105,6	80,5	71,1	48,0

Q_{7,10} – vazão mínima anual média com 7 dias de duração e período de retorno de 10 anos; Q95% - vazão com permanência de 95%;

* - Dados reavaliados;

(1) vazão baseada na série histórica da estação 53490000;

- Sem dados

As **Figuras 8 e 9** apresentam, respectivamente, a razão entre a vazão média do mês de junho de 2017 e:

- Vazão média mensal histórica;
- Vazão do mês de junho de 2016.

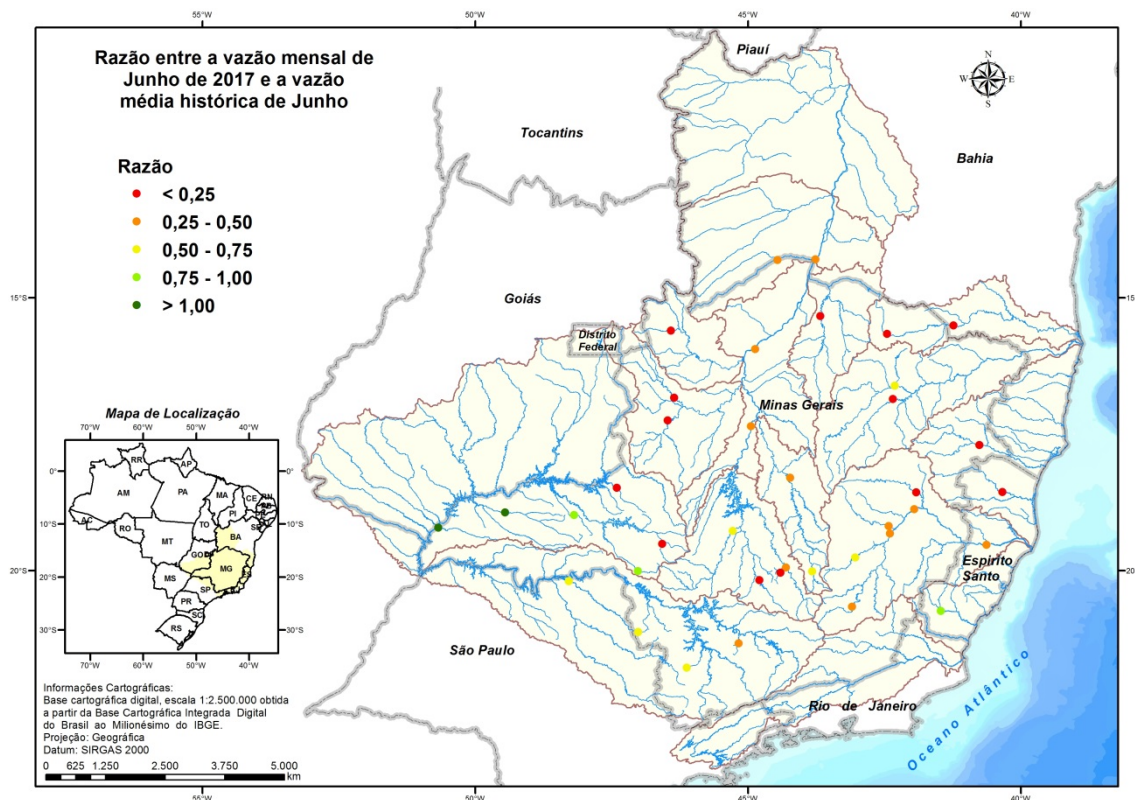


Figura 8 - Razão entre a vazão de junho de 2017 e a vazão média mensal de junho.

Analisando os dados apresentados na **Tabela 4** e a **Figura 8**, verifica-se a razão entre as vazões do mês de junho de 2017 com a média histórica do mês de junho foi:

- Maior do que 1 nas estações: Ituiutaba e Ponte São Domingos – no Triângulo Mineiro;
- Entre 0,75 e 1 nas estações: Rive no rio Itapemirim; Desemboque e Fazenda Letreiro no Triângulo Mineiro;
- Entre 0,50 e 0,75 nas estações: Porto das Andorinhas no rio São Francisco a montante do reservatório de Três Marias; Honório Bicalho nas nascentes do rio das Velhas; Barra do Salinas no rio Jequitinhonha; Nova Era no rio Piracicaba; Cachoeira Poço Fundo, Fazenda Carvalhais, Fazenda São Domingos no sul de Minas Gerais;
- Entre 0,25 e 0,50 nas estações: Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba a montante do reservatório de Três Marias; Santo Hipólito no rio das Velhas; São Gonçalo no rio Carinhanha; Pirapora, São Francisco, Carinhanha no rio São Francisco, Porto Firme rio Piranga; Naque Velho no rio Santo Antônio; Belo Oriente, Governador Valadares, Colatina no rio Doce; Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais.
- Menor do que 0,25 nas estações: Carmo do Cajuru no rio Pará a montante do reservatório de Três Marias; Jardim na bacia do rio Juatuba; Porto dos Poções no rio Preto; Buritit Jusante no rio Urucuia; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri;

São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Vila Matias no rio Suaçuí Grande; Candido Sales no rio Pardo e Abadia dos Dourados no Triângulo Mineiro.

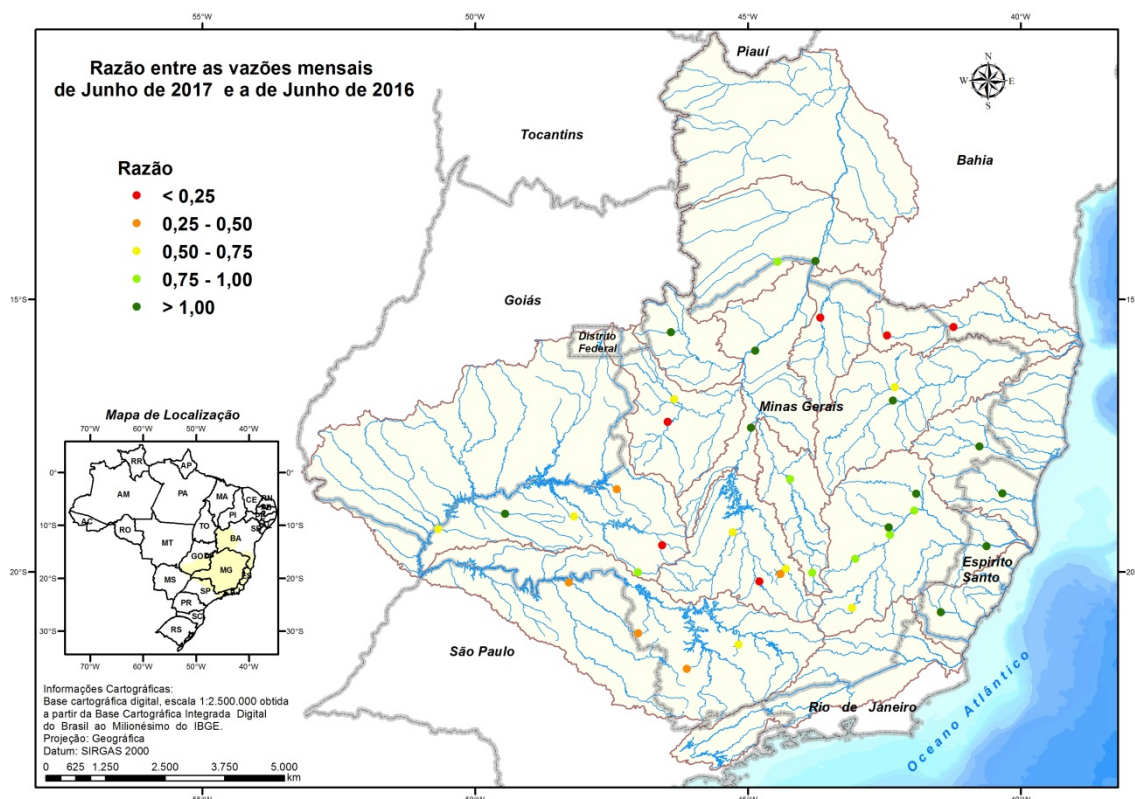


Figura 9 - Razão entre a vazão de junho de 2017 e a vazão de junho de 2016.

Analisando os dados apresentados na **Tabela 5** e na Figura 9, verifica-se a razão entre as vazões do mês de junho de 2017 e de junho de 2016 foi:

- Maior do que 1 nas estações: Pirapora, São Francisco e Carinhanha no rio São Francisco; Buritis no rio Urucuia; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri, São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Naque Velho no rio Santo Antônio; Vila Matias no rio Suaçuí Grande; Ituiutaba no Triângulo Mineiro.
- Entre 0,75 e 1 nas estações: Honório Bicalho e Santo Hipólito no rio das Velhas, São Gonçalo no rio Carinhanha; Nova Era no rio Piracicaba e Governador Valadares no rio Doce;
- Entre 0,50 e 0,75 nas estações: Porto das Andorinhas no rio São Francisco e Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba ambas a montante do reservatório de Três Marias; Porto dos Poções no rio Paracatu; Porto Firme no rio Piracicaba; Fazenda Letreiro e Ponte São Domingos no Triângulo Mineiro e Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais.
- Entre 0,25 e 0,50 nas estações: Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Abadia dos Dourados e Fazenda São Domingos no Triângulo Mineiro; Cachoeira Poço Fundo e Fazenda Carvalhais no sul de Minas Gerais.
- Menor do que 0,25 em Passagem das Águas e Candido Sales no rio Pardo.

Foi publicada em 2015 a Deliberação Normativa CERH/MG nº49 de 25/03/2015 (DN 49/2015), que estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez

hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas do estado de Minas Gerais. Esta Deliberação Normativa sofreu alterações de redação com a publicação da Deliberação Normativa CERH/MG Nº 50 de 09/10/2015.

Após as alterações, a deliberação CERH/MG nº49 de 25/03/2015 define três Estados:

- atenção, quando a(s) média(s) das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos, observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) entre 100% e 200% da $Q_{7,10}$;
- alerta, *“quando a média das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) igual ou inferior da 100% da $Q_{7,10}$, ou quando o resultado dos estudos de simulação de balanço hídrico citados no item II do art. 6º apresentar riscos de não atendimento aos usos estabelecidos no reservatório e a jusante, até o final do período seco”;*
restrição de uso, *“quando a média das vazões diárias de 7 (sete) dias consecutivos observadas no(s) posto(s) de monitoramento fluviométrico de referência estiver(em) inferior a 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$ nas bacias hidrográficas do Estado ou inferior a 70% da $Q_{7,10}$ para as bacias hidrográficas dos Rios Jequitaí, Pacuí, Urucuia, Pandeiros, Verde Grande, Pará, Paraopeba e Velhas ou quando o resultado dos estudos de simulação de balanço hídrico citados no item II do art. 6º apresentarem riscos acima de 70% de não atendimento aos usos estabelecidos no reservatório e a jusante, até o final do período seco.”*

Assim, as vazões de junho de 2017 também foram comparadas com a vazão $Q_{7,10}$ e $Q_{95\%}$, que são vazões utilizadas para concessão de outorgas no Estado de Minas Gerais, dependendo da dominialidade do curso d'água.

A **Figura 10** apresenta a razão entre junho de 2017 e a $Q_{7,10}$. Analisando a **Tabela 4** e a **Figura 10**, verifica-se que os locais que estiveram abaixo da $Q_{7,10}$ em junho foram:

- Carmo do Cajuru no rio Pará; Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Pirapora e Carinhanha no rio São Francisco; Santo Hipólito no rio das Velhas; Porto dos Poções no rio Paracatu; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri; Nova Era no rio Piracicaba; Belo Oriente e Governador Valadares no rio Doce; Vila Matias no Suaçui Grande; Candido Sales no rio Pardo e Abadia dos Dourados no Triângulo Mineiro. Sendo que em: Carmo do Cajuru, Jardim e Carlos Chagas a vazão em junho já foi menor do que 70% $Q_{7,10}$.

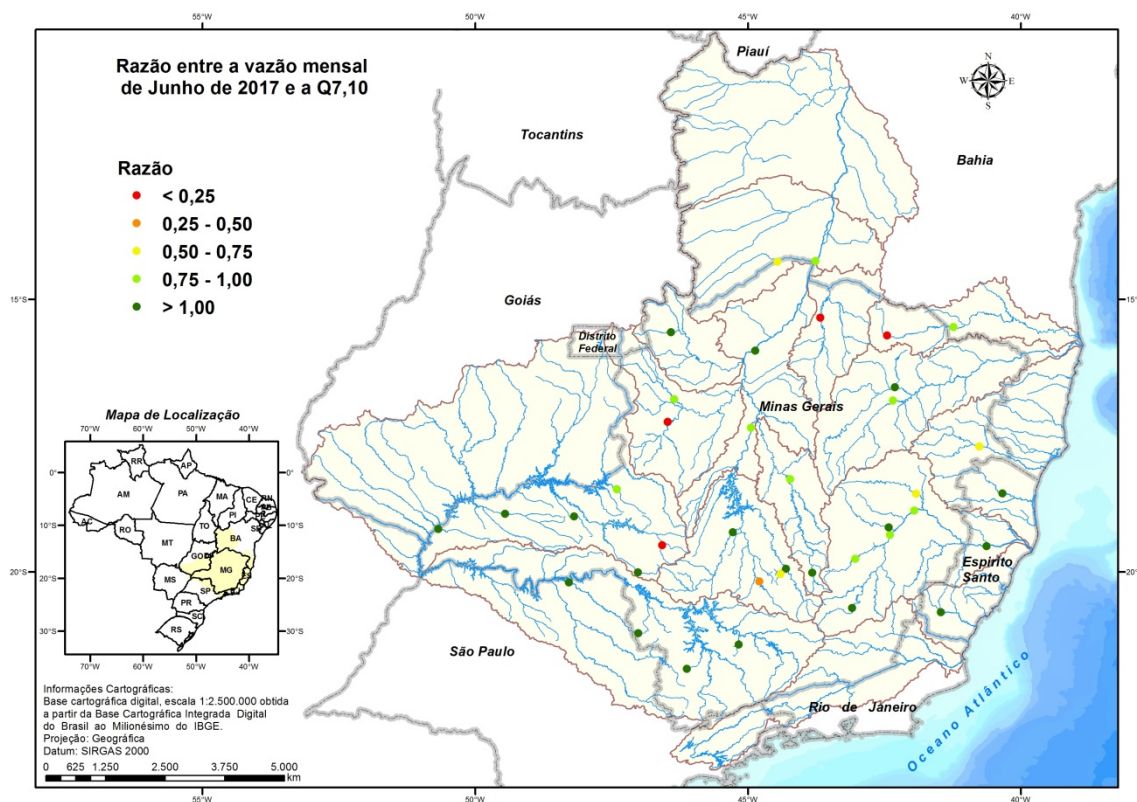


Figura 10 – Razão entre a vazão de junho de 2017 e a vazão $Q_{7,10}$.

A Figura 11 apresenta a razão entre junho de 2017 e a $Q_{95\%}$.

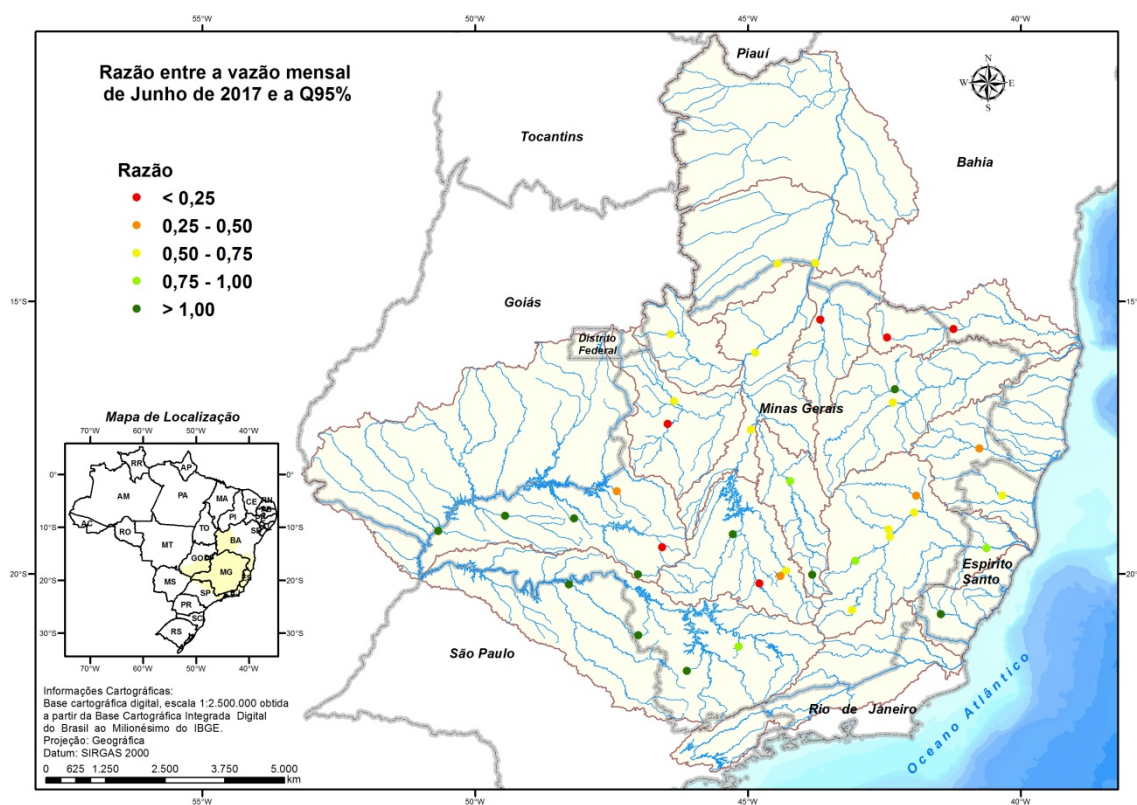


Figura 11 – Razão entre a vazão de junho de 2017 e a vazão $Q_{95\%}$.

Os locais que a vazão esteve abaixo da Q95% em junho de 2017 foram:

- Carmo do Cajuru no rio Pará; Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Pirapora, São Francisco e Carinhanha no rio São Francisco; Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba; Santo Hipólito no rio das Velhas; Porto dos Poções no rio Paracatu; Burity no rio Urucuia; São Gonçalo no rio Carinhanha; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri; São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Porto Firme no rio Piranga; Nova Era no rio Piracicaba; Naque Velho no rio Santo Antônio; Belo Oriente, Governador Valadares e Colatina no rio Doce; Vila Matias no Suaçui Grande e Abadia dos Dourados no Triângulo Mineiro, Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais; Passagem das Éguas e Candido Sales no rio Pardo.

Ressalta-se que as vazões do rio São Francisco sofrem influência do reservatório de Três Marias e o rio Mucuri pode sofrer influência do reservatório da PCH-Mucuri, com um volume total de 87,15 Hm³. Cabe mencionar a derivação da vazão do rio Paraopeba que está sendo feita pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) em Brumadinho – MG, onde há um bombeamento de até 5 m³/s para a estação de tratamento de água do sistema rio Manso para garantir o abastecimento da Região Metropolitana de Belo Horizonte nos próximos anos (COPASA, 2015).

No **Apêndice I** estão apresentados gráficos onde além das vazões médias do ano hidrológico atual e vazões de referência, também estão representadas as vazões médias mensais históricas e as vazões médias do ano hidrológico de outubro de 2015 a outubro de 2016. Além das constatações anteriores, nestes gráficos é possível verificar que em várias regiões as vazões dos dois últimos anos hidrológicos são menores do que a média histórica.

Os dados de cota e vazão das estações indicadoras estão sendo atualizados toda sexta-feira no Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE), no seguinte link <http://www.cprm.gov.br/sace/monitoramento/>. Ressalta-se que eventuais falhas na atualização dessas estações são esperadas, visto que a divulgação é dependente da chegada desses dados ao escritório.

4.4 Análise da vazão medida

A partir de janeiro de 2017 foi implantada uma Rede de Referência que compreende oito estações já existentes e três novas, todas situadas num raio de até 200km de Belo Horizonte, abrangendo estações na bacia dos rios Pará, Paraopeba, Velhas e na bacia do Doce, conforme **Tabela 6**. Dentre as 11 estações da Rede de Referência, três são indicadoras de estiagem e estão assinaladas com asterisco. O objetivo é operar essa rede piloto nos moldes de operação do Serviço Geológico Americano (United States Geological Survey – USGS) seguindo uma frequência de manutenção das estações e realização de medições maior (aproximadamente a cada dois meses). Além disso, todas estas estações terão monitoramento automático dos níveis e a correção de eventuais falhas deverá ser feita em até 5 dias, dentre outros critérios de operação visando uma maior qualidade dos dados.

Tabela 6 - Lista das estações que compõe a Rede de Referência da SUREG/BH

Código	Nome	Rio	Bacia
40100000	PORTO DAS ANDORINHAS*	Rio São Francisco	São Francisco
40330000	VELHO DA TAIPA	Rio Pará	São Francisco
40740000	ALBERTO FLORES	Rio Paraopeba	São Francisco
56110005	PONTE NOVA-JUSANTE (PCD)	Rio Piranga	Doce
56425000	FAZENDA CACHOEIRA D'ANTAS	Rio Doce	Doce
56539000	CACHOEIRA DOS OCULOS-MONTANTE	Rio Doce	Doce
56661000	NOVA ERA TELEMÉTRICA*	Rio Piracicaba	Doce
56719998	BELO ORIENTE*	Rio Doce	Doce
41195050	RIO ACIMA	Rio das Velhas	São Francisco
a definir	SABARÁ (a instalar)	Rio das Velhas	São Francisco
a definir	RAPOSOS (a instalar)	Rio das Velhas	São Francisco

*estações da Rede de Referência que são estações indicadoras da estiagem

As equipes de campo da SUREG/BH realizaram medições de vazões de maio e junho de 2017, conforme programação normal de operação da rede apresentada na **Tabela 7**. Em função da avaliação de áreas críticas poderão ser programadas campanhas extras de medições de estiagem. Todas as medições estão sendo publicadas nos relatórios, quando estes são emitidos.

Tabela 7 - Campanhas de campo realizadas pelas equipes da SUREG/BH de maio e junho de 2017

Campanha	Mês	Programação Normal	Campanha extra	Relatório
1/17	Fevereiro/2017	Nascentes dos rios Pará, Paraopeba e Velhas, parte mineira da bacia do rio São Francisco até São Romão e a Rede de referência	-	Relatório 01/17
2/17	Março/2017	Bacia do rio São Francisco após São Romão, Triângulo Mineiro, bacia do Rio Grande, bacia do Mucuri e do rio Jequitinhonha até Jacinto	-	Relatório 01/17
3/17	Abril/2017	Bacia do rio Jequitinhonha após Jacinto, bacia do Doce e Itapemirim	-	Relatório 01/17
4/17	Maio/2017	Parte mineira da bacia do rio São Francisco até São Romão e a Rede de referência		Relatório Atual
5/17	Junho/2017	Triângulo Mineiro, bacia do Rio Grande, bacia do Mucuri e do rio Jequitinhonha até Jacinto		Relatório Atual

Na **Tabela 8** é apresentada a relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017 pelas equipes da SUREG/BH.

Tabela 8 - Relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017

Código	Estação	Rio	Lat	Long	AD (km ²)
40025000	VARGEM BONITA	RIO SAO FRANCISCO	-20,3286	-46,3661	299
40032000	FAZENDA SAMBURA	RIO SAMBURA	-20,1461	-46,3072	738
40037000	FAZENDA DA BARRA	RIBEIRAO SANTO ANTONIO	-20,2139	-46,2272	743
40040000	FAZENDA AJUDAS	RIO AJUDAS	-20,1017	-46,0553	218
40050000	IGUATAMA	RIO SAO FRANCISCO	-20,1700	-45,7158	4846
40053000	CALCIOLANDIA	RIO SAO MIGUEL/RIB. DAS MOENDA	-20,2369	-45,6606	235
40060001	TAPIRAI-JUSANTE	RIO DA PERDICA/RIB. DA MUTUCA	-19,8872	-46,0167	543
40070000	PONTE DO CHUMBO	RIO SAO FRANCISCO	-19,7761	-45,4792	9255

Tabela 8 - Relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017

Código	Estação	Rio	Lat	Long	AD (km ²)
40100000	PORTO DAS ANDORINHAS	RIO SAO FRANCISCO	-19,2817	-45,2814	13087
40150000	CARMO DO CAJURU	RIO PARA	-20,1811	-44,7939	2507
40170000	MARILANDIA (PONTE BR-494)	RIO ITAPECERICA	-20,2161	-44,9183	1027
40185000	PARI	RIO ITAPECERICA	-20,1847	-44,8933	1849
40269900	ITAUNA-MONTANTE	RIO SAO JOAO/OU CORNELIO	-20,0622	-44,5667	337
40300001	JAGUARUNA-JUSANTE	RIO SAO JOAO/OU CORNELIO	-19,7436	-44,8183	1543
40330000	VELHO DA TAIPA	RIO PARA	-19,6922	-44,9325	7350
40400000	ESTACAO ALVARO DA SILVEIRA	RIO LAMBARI/CORR. DA CAPIVARA	-19,7531	-45,1175	1803
40500000	MARTINHO CAMPOS	RIBEIRAO DO PICAIO	-19,3314	-45,2211	715
40549998	SAO BRAS DO SUACUI-MONTANTE	RIO PARAOPEBA	-20,6047	-43,9086	446
40579995	CONGONHAS-LINIGRAFO	RIO MARANHAO	-20,5186	-43,8356	613
40680000	ENTRE RIOS DE MINAS	RIO BRUMADO	-20,6603	-44,0719	469
40710000	BELO VALE	RIO PARAOPEBA	-20,4081	-44,0211	2690
40740000	ALBERTO FLORES	RIO PARAOPEBA	-20,1625	-44,1606	3945
40800001	PONTE NOVA DO PARAOPEBA	RIO PARAOPEBA	-19,9492	-44,3053	5680
40810400	FAZENDA LARANJEIRAS JUSANTE	CORREGO MATO FRIO	-20,0942	-44,4936	10,2
40810800	FAZENDA PASTO GRANDE	RIBEIRAO SERRA AZUL/FREITAS	-20,0872	-44,4375	54,7
40811100	JARDIM	RIBEIRAO SERRA AZUL/FREITAS	-20,0475	-44,4089	112,4
40821900	BOM JARDIM MONTANTE	RIBEIRAO SESMARIA	-19,9953	-44,5306	39,8
40822995	MATEUS LEME-ALDEIA	RIBEIRAO MATEUS LEME	-19,9853	-44,4394	89,4
40823500	SUZANA	RIBEIRAO MATEUS LEME	-19,9614	-44,3661	153
40850000	PONTE DA TAQUARA	RIO PARAOPEBA	-19,4231	-44,5494	8720
40930000	BARRA DO FUNCHAL	COR. CABECEIRA/RIO INDAIA	-19,3956	-45,8861	881
40975000	FAZENDA SAO FELIX	CORREGO DO/RIO BORRACHUDO	-18,4661	-45,6458	905
41050000	MAJOR PORTO (ANEEL/CEMIG)	RIBEIRAO AREADO	-18,7064	-46,0397	1396
41075001	PORTO DO PASSARINHO	RIO ABAETE	-18,4031	-45,7344	4330
41135000	PIRAPORA-BARREIRO	RIO SAO FRANCISCO	-17,3594	-44,9478	61880
41151000	FAZENDA AGUA LIMPA-JUSANTE	RIO DAS VELHAS	-20,3053	-43,6164	173
41180000	ITABIRITO-LINIGRAFO	RIO ITABIRA	-20,3011	-43,7981	302
41199998	HONORIO BICALHO-MONTANTE	RIO DAS VELHAS	-20,0239	-43,8228	1642
41210000	CAETÉ	RIOS SAO FRANCISCO, DAS VELHAS	-19,9025	-43,6661	-
41250000	VESPASIANO	RIBEIRAO DA MATA	-19,6872	-43,9206	676
41260000	PINHOES	RIO DAS VELHAS	-19,7050	-43,8147	3928
41300000	TAQUARACU	RIO TAQUARACU	-19,6528	-43,6869	584
41340000	PONTE RAUL SOARES	RIO DAS VELHAS	-19,5597	-43,9111	4780
41380000	PONTE PRETA	RIBEIRAO JABUTICATUBAS	-19,4619	-43,9036	524
41410000	JEQUITIBA	RIO DAS VELHAS	-19,2311	-44,0247	6292
41440005	REPRESA-JUSANTE	RIBEIRAO JEQUITIBA	-19,3714	-44,1528	176

Tabela 8 - Relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017

Código	Estação	Rio	Lat	Long	AD (km ²)
41600000	PIRAPAMA	RIO DAS VELHAS	-19,0111	-44,0383	7838
41600020	FAZENDA CAPAO DO GADO	CORREGO DA ONCA	-19,0289	-44,1939	313
41650002	PONTE DO LICINIO-JUSANTE	RIO DAS VELHAS	-18,6725	-44,1936	10980
41685000	PONTE DO PICA0	RIBEIRAO DO PILAO	-18,6042	-44,2847	534
41780002	PRESIDENTE JUSCELINO-JUSANTE	RIO PARAUNA	-18,6450	-44,0506	3912
41818000	SANTO HIPOLITO (ANEEL/CEMIG)	RIO DAS VELHAS	-18,3061	-44,2258	16528
41890000	ESTACAO DE CURIMATAI	RIO CURIMATAI	-17,9967	-44,1775	1170
41940000	PONTE DO BICUDO	RIO BICUDO	-18,1961	-44,5700	1922
41990000	VARZEA DA PALMA	RIO DAS VELHAS	-17,5947	-44,7139	25940
42089998	FAZENDA ESPIRITO SANTO	RIO JEQUITAI	-17,2803	-44,2169	4300
42145498	FAZENDA UMBURANA-MONTANTE	RIO JEQUITAI	-17,2094	-44,4600	6853
42187000	PONTE DOS CIGANOS	RIO PACUI	-16,4669	-44,3761	1324
42210000	CACHOEIRA DA MANTEIGA	RIO SAO FRANCISCO	-16,6569	-45,0808	107250
42210000	CACHOEIRA DA MANTEIGA	RIO SAO FRANCISCO	-16,6569	-45,0808	107250
42250000	FAZENDA LIMOEIRO	RIO CLARO	-17,9150	-47,0108	470
42251000	FAZENDA CORREGO DO OURO	RIO ESCURO	-17,6131	-46,8586	1840
42257000	BARRA DO ESCURINHO	RIBEIRAO ESCURINHO	-17,5125	-46,6458	2013
42290000	PONTE DA BR-040 - PARACATU	RIO PARACATU	-17,5025	-46,5711	7720
42365000	PONTE DA BR-040 - PRATA	RIO DO PRATA	-17,6619	-46,3550	3430
42395000	SANTA ROSA	RIO PARACATU	-17,2550	-46,4728	12880
42435000	FAZENDA BARRA DA EGUA	RIBEIRAO BARRA DA EGUA	-16,8744	-46,5864	1594
42440000	FAZENDA POCOES	RIBEIRAO SAO PEDRO	-17,0417	-46,8186	533
42490000	UNAI	RIO PRETO	-16,3494	-46,8775	5250
42545002	FAZENDA RONCADOR	RIBEIRAO RONCADOR	-16,2489	-46,8003	455
42545500	FAZENDA "O" RESFRIADO	RIBEIRAO RONCADOR	-16,5006	-46,6647	704
42546000	FAZENDA SANTA CRUZ	RIO SALOBRO	-16,1347	-46,7456	530
42600000	PORTO DOS POCOES	RIO PRETO	-16,8397	-46,3567	9370
42690001	PORTO DA EXTREMA	RIO PARACATU	-17,0306	-46,0133	29060
42840000	VEREDAS	RIO SANTO ANTONIO	-18,1392	-45,7589	190
42850000	CACHOEIRA DAS ALMAS	RIO DO SONO	-17,3508	-45,5322	4350
42860000	CACHOEIRA DO PAREDAO	RIO DO SONO	-17,1211	-45,4358	5660
42940000	PORTO CURRALINHO	RIO PARACATU	-17,0306	-45,5389	39640
42980000	PORTO ALEGRE	RIO PARACATU	-16,9067	-45,3825	40300
43200000	SAO ROMAO (PCD)	RIO SAO FRANCISCO	-16,3725	-45,0533	154100
43200000	SAO ROMAO (PCD)	RIO SAO FRANCISCO	-16,3725	-45,0533	154100
43250002	BURITIS-JUSANTE	RIO URUCUIA	-15,6097	-46,4122	3187
43300000	FAZENDA CARVALHO	RIO SAO DOMINGOS	-15,5217	-46,2828	3135

Tabela 8 - Relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017

Código	Estação	Rio	Lat	Long	AD (km ²)
43360000	PIRATINGA	RIO PIRATINGA	-15,0308	-46,2925	434
43429998	ARINOS-MONTANTE	RIO URUCUIA	-15,9239	-46,1094	11710
43670000	VILA URUCUIA (ANEEL/CEMIG)	RIO URUCUIA	-16,1331	-45,7417	18600
43675000	FAZENDA CONCEICAO	RIBEIRAO DA CONCEICAO	-16,4289	-45,7403	2200
43880000	SANTO INACIO	RIO URUCUIA	-16,2811	-45,4142	23765
43980002	BARRA DO ESCURO (PCD)	RIO URUCUIA	-16,2681	-45,2369	24700
44350000	BOM JARDIM	RIBEIRAO DO OURO	-16,1114	-43,8522	876
44630000	CAPITAO ENEAS	RIO VERDE GRANDE	-16,3406	-43,7831	900
44630500	BARRA DO RIO VERDE	RIO VERDE GRANDE	-16,2817	-43,7781	-
44640000	Fazenda Alegre	RIO VERDE GRANDE	-15,7372	-43,5864	-
44670000	COLONIA DO JAIBA	RIO VERDE GRANDE	-15,3431	-43,6756	12401
44770000	Fazenda Lagoa Grande	RIO MOSQUITO	-15,7931	-42,9192	-
44890000	FAZENDA PEDRO CANTUARIA	RIO GURUTUBA	-15,9828	-43,1694	-
44900000	Barreiro da Raiz	RIO GURUTUBA	-16,0667	-43,2508	-
44940000	GADO BRAVO	RIO VERDE GRANDE	-14,9225	-43,5511	-
54001000	POVOADO DE VAU	RIO JEQUITINHONHA	-18,4172	-43,5250	379
54010005	VILA TERRA BRANCA- JUSANTE	RIO JEQUITINHONHA	-17,3133	-43,2083	8110
54110002	GRAO MOGOL (FAZ.JAMBEIRO)	RIO ITACAMBIRUCU	-16,5914	-42,9183	4100
54150000	PORTO MANDACARU	RIO JEQUITINHONHA	-16,6783	-42,4872	16343
54165000	PONTE VACARIA	RIO VACARIA	-16,1906	-42,5850	2556
54193000	RUBELITA	RIO SALINAS	-16,4083	-42,2650	-
54195000	BARRA DO SALINAS	RIO JEQUITINHONHA	-16,6178	-42,3089	23815
54225000	SENADOR MODESTINO	RIO ARACUAI	-17,9531	-43,2467	426
54230000	CARBONITA	RIO ARACUAI	-17,5792	-42,9953	2535
54234000	ITAMARANDIBA	RIO ITAMARANDIBA	-18,0897	-42,8394	157
54235000	PONTE MG-214	RIO ITAMARANDIBA	-17,6397	-42,6789	1290
54260000	PONTE ALTA	RIO ARACUAI	-17,2869	-42,8206	6606
54390000	PEGA	RIO ARACUAI	-16,8600	-42,3483	11000
54430000	SETUBINHA	RIO SETUBAL	-17,5461	-42,1311	286
54485000	FAZENDA FACAO	RIO GRAVATA	-16,9711	-42,1156	1120
54500000	ARACUAI	RIO ARACUAI	-16,8503	-42,0789	16230
54540000	CBL	RIO PIAUI	-16,7833	-41,9167	-
54580000	ITAOBIM	RIO JEQUITINHONHA	-16,5686	-41,5039	45819
54590000	SAO JOAO GRANDE	RIBEIRAO SAO JOAO	-16,6894	-41,4992	1283
54710000	JEQUITINHONHA (PCD)	RIO JEQUITINHONHA	-16,4272	-41,0136	53298
54730005	FAZENDA BOA SORTE- JUSANTE	RIO SAO MIGUEL	-16,5933	-41,0264	1910
54770000	FAZENDA CAJUEIRO	RIO SAO FRANCISCO	-16,1203	-40,7394	2660
54780000	JACINTO	RIO JEQUITINHONHA	-16,1386	-40,4578	63300
55520001	MUCURI	RIO MUCURI	-17,5961	-41,4914	2016
55560000	FAZENDA DIACUI	RIO MUCURI	-17,4917	-41,2392	5193
55610000	FRANCISCO SA	RIO TODOS OS SANTOS	-17,7375	-41,1208	1785
55630000	CARLOS CHAGAS	RIO MUCURI	-17,7042	-40,7619	9607
55660000	SAO PEDRO DO PAMPA	RIO PAMPA	-17,3206	-40,6764	1827
55699998	NANUQUE-MONTANTE	RIO MUCURI	-17,8414	-40,3814	12799
56110005	PONTE NOVA-JUSANTE (PCD)	RIO PIRANGA	-20,3839	-42,9028	6132

Tabela 8 - Relação das estações visitadas entre maio a junho de 2017

Código	Estação	Rio	Lat	Long	AD (km ²)
56425000	FAZENDA CACHOEIRA D'ANTAS	RIO DOCE	-19,9944	-42,6744	10080
56539000	CACHOEIRA DOS OCULOS-MONTANTE	RIO DOCE	-19,7769	-42,4764	15836
56631900	ETA (São Bento Mineração)	RIO CONCEICAO	-19,9708	-43,4761	300,5
56640000	CARRAPATO (BRUMAL)	RIBEIRAO SANTA BARBARA	-19,9717	-43,4589	420
56659998	NOVA ERA IV	RIO PIRACICABA	-19,7686	-43,0353	3203
56719998	CENIBRA	RIO PIRACICABA	-19,3278	-42,3975	24204
60010000	SANTANA DE PATOS	RIO PARANAIBA	-18,8408	-46,5675	2714
60011000	PATOS DE MINAS (PCD)	RIO PARANAIBA	-18,6017	-46,5400	3632
60012100	PONTE VICENTE GOULART	RIO PARANAIBA	-18,2989	-47,1225	7224
60100000	CHARQUEADA DO PATROCINIO	RIO DOURADOS	-18,9008	-46,9658	69
60110000	ABADIA DOS DOURADOS	RIO DOURADOS	-18,4908	-47,4064	1906
60130000	FAZENDA CACHOEIRA	RIO PERDIZES	-18,7803	-47,4083	125
60145000	IRAI DE MINAS	RIO BAGAGEM	-18,9758	-47,4558	82
60150000	ESTRELA DO SUL	RIO BAGAGEM	-18,7381	-47,6900	787
60220000	DESEMBOQUE	RIO ARAGUARI	-20,0139	-47,0172	1205
60250000	FAZENDA SAO MATEUS	RIO QUEBRA ANZOL	-19,5164	-46,5706	1231
60265000	IBIA	RIO MISERICORDIA	-19,4756	-46,5422	1307
60272000	PONTE DO RIO SAO JOAO	RIO SAO JOAO	-19,3236	-46,6372	945
60381000	FAZENDA LETREIRO	RIO UBERABINHA	-18,9883	-48,1903	924
60615000	FAZENDA CACHOEIRA	RIO POUSO ALEGRE	-18,6983	-48,7806	199
60835000	FAZENDA PARAISO	RIO TIJUCO	-19,2442	-48,5622	1469
60845000	ITUIUTABA	RIO TIJUCO	-18,9414	-49,4517	6154
60855000	PONTE DO PRATA	RIO DA PRATA	-19,0342	-49,6978	5174
60856000	PONTE BR-365 (FAZ. BOA VISTA)	RIBEIRAO SAO JERONIMO	-18,8847	-50,0050	670
60925001	PONTE SAO DOMINGOS	RIBEIRAO SAO DOMINGOS	-19,2194	-50,6761	3540
61173000	USINA COURO DO CERVO	RIO COURO DO CERVO	-21,3422	-45,1714	385
61565000	CACHOEIRA POÇO FUNDO	RIO MACHADO	-21,7883	-46,1222	339
61568000	MACHADO	RIO MACHADO	-21,6875	-45,9047	732
61700000	USINA SANTANA	RIO SANTANA	-20,8097	-46,8067	473
61770000	FAZENDA CARVALHAIS	RIBEIRAO DO PINHEIRINHO	-21,1353	-47,0125	227
61788000	FAZENDA SÃO DOMINGOS	RIO SAPUCAI PAULISTA	-20,2000	-48,2833	6271
61815000	GUAXUPÉ	RIO GUAXUPE	-21,2942	-46,7042	73
61861000	INCONFIDENTES	RIO MOJI-GUACU	-22,3183	-46,3219	462
61865000	JACUTINGA	RIO MOJI-GUACU	-22,2700	-46,6042	918

Na **Tabela 9** são apresentados os dados das medições e a razão entre essas vazões medidas em maio a junho de 2017 e a vazão mínima histórica medida até 2013.

Tabela 9 - Dados de medição entre maio a junho de 2017 para cada estação e razão da vazão medida pela vazão mínima medida até 2013 da série histórica

Código	Data	Cota (cm)	Q medida (m³/s)	Q Mínima até 2013 (m³/s)	Razão
40025000	15/05/2017	62	3,55	2,29	1,55
40032000	10/05/2017	91	9,94	6,68	1,49
40037000	15/05/2017	112	7,50	3,88	1,93
40040000	11/05/2017	115	1,78	1,07	1,66
40050000	12/05/2017	139	38,5	25,0	1,54
40053000	12/05/2017	52	0,417	0,310	1,35
40060001	11/05/2017	150	4,61	3,93	1,17
40070000	16/05/2017	89	49,2	39,7	1,24
40100000	09/06/2017	168	57,1	43,1	1,32
40100000	20/06/2017	183	74,9	43,1	1,74
40150000	22/05/2017	76	3,40	8,95	0,38
40170000	23/05/2017	62	2,80	2,32	1,21
40185000	19/05/2017	78	3,99	3,93	1,02
40269900	13/06/2017	101	0,808	1,25	0,65
40300001	18/05/2017	123	2,53	3,90	0,65
40330000	08/06/2017	98	8,80	21,4	0,41
40330000	20/06/2017	101	10,8	21,4	0,50
40400000	17/05/2017	120	2,77	5,01	0,55
40500000	11/05/2017	144	0,306	0,860	0,36
40549998	24/05/2017	114	2,43	1,59	1,53
40579995	25/05/2017	97	2,84	1,90	1,49
40680000	23/05/2017	143	2,84	1,25	2,27
40710000	22/05/2017	106	19,7	11,0	1,79
40730000	22/05/2017	60	0,276	0,160	1,72
40740000	12/06/2017	150	14,9	13,9	1,08
40800001	08/06/2017	84	14,5	20,7	0,70
40810400	12/06/2017	45	0,014	0,040	0,35
40810800	12/06/2017	48	0,039	0,140	0,28
40811100	09/06/2017	96	0,069	0,300	0,23
40821900	12/06/2017	37	0,018	0,020	0,91
40822995	09/06/2017	62	0,101	0,120	0,84
40823500	13/06/2017	131	0,797	0,400	1,99
40850000	18/05/2017	46	17,6	24,5	0,72
40850000	21/06/2017	57	23,9	24,5	0,98
40930000	22/06/2017	158	3,15	2,27	1,39
40975000	24/05/2017	50	4,45	1,70	2,62
41050000	15/05/2017	93	2,81	2,91	0,97
41075001	24/05/2017	70	15,6	8,75	1,78
41135000	19/05/2017	147	251	369	0,68

Tabela 9 - Dados de medição entre maio a junho de 2017 para cada estação e razão da vazão medida pela vazão mínima medida até 2013 da série histórica

Código	Data	Cota (cm)	Q medida (m³/s)	Q Mínima até 2013 (m³/s)	Razão
41135000	23/06/2017	153	279	369	0,76
41151000	19/05/2017	45	1,07	1,06	1,01
41180000	19/05/2017	91	3,56	3,38	1,05
41199998	18/05/2017	194	13,0	10,9	1,19
41210000	15/05/2017	43	0,035	0,020	1,72
41250000	17/05/2017	129	2,04	1,57	1,30
41260000	16/05/2017	116	19,3	22,0	0,88
41300000	11/05/2017	120	1,67	1,32	1,27
41340000	23/05/2017	19	28,3	20,1	1,41
41380000	22/05/2017	57	1,30	0,882	1,47
41410000	11/05/2017	67	25,6	28,0	0,91
41440005	11/05/2017	110	0,827	0,713	1,16
41600000	12/05/2017	39	28,1	25,0	1,12
41600020	12/05/2017	92	0,435	0,010	43,50
41650002	19/05/2017	140	28,6	30,5	0,94
41685000	15/05/2017	41	0,025	0,080	0,32
41780002	19/05/2017	56	14,1	6,99	2,02
41818000	18/05/2017	80	43,7	40,8	1,07
41890000	17/05/2017	76	1,63	0,950	1,72
41940000	18/05/2017	75	0,000	0,250	0,00
41990000	20/05/2017	135	58,5	47,3	1,24
41990000	21/06/2017	134	57,0	47,3	1,21
42089998	11/05/2017	46	1,74	0,980	1,78
42145498	12/05/2017	108	2,83	1,14	2,48
42187000	13/05/2017	139	0,656	0,260	2,52
42210000	23/05/2017	148	384	362	1,06
42210000	27/06/2017	129	335	362	0,93
42250000	16/05/2017	73	0,527	1,02	0,52
42251000	18/05/2017	43	2,43	3,60	0,68
42257000	18/05/2017	86	2,85	3,00	0,95
42290000	22/05/2017	140	31,3	11,3	2,78
42365000	23/05/2017	96	15,0	8,18	1,83
42395000	19/05/2017	108	20,3	22,7	0,90
42435000	24/05/2017	78	2,95	0,940	3,14
42440000	17/05/2017	48	2,09	1,20	1,74
42490000	23/05/2017	119	7,32	5,16	1,42
42545002	19/05/2017	50	1,27	0,790	1,61
42545500	18/05/2017	78	0,384	0,700	0,55
42546000	22/05/2017	57	0,672	1,09	0,62

Tabela 9 - Dados de medição entre maio a junho de 2017 para cada estação e razão da vazão medida pela vazão mínima medida até 2013 da série histórica

Código	Data	Cota (cm)	Q medida (m³/s)	Q Mínima até 2013 (m³/s)	Razão
42600000	17/05/2017	57	14,7	6,77	2,16
42690001	16/05/2017	248	3,98	34,8	0,11
42840000	23/05/2017	50	1,25	0,810	1,54
42850000	12/05/2017	111	3,48	4,09	0,85
42860000	11/05/2017	37	4,87	5,39	0,90
42940000	15/05/2017	120	29,7	105	0,28
42980000	22/05/2017	228	203	61,0	3,34
42980000	22/06/2017	102	26,1	61,0	0,43
43200000	25/05/2017	187	529	411	1,29
43200000	27/06/2017	149	351	411	0,85
43250002	30/05/2017	88	3,92	3,78	1,04
43300000	31/05/2017	266	11,3	4,12	2,74
43360000	31/05/2017	63	1,22	0,330	3,70
43429998	30/05/2017	133	21,3	11,4	1,87
43670000	29/05/2017	121	33,6	17,8	1,89
43675000	26/05/2017	131	4,89	2,27	2,16
43880000	29/05/2017	165	42,5	23,1	1,84
43980002	24/05/2017	199	125	15,2	8,19
43980002	28/06/2017	107	18,6	15,2	1,22
44350000	15/05/2017	92	0,211	0,210	1,01
44630000	16/05/2017	142	0,340	0,220	1,55
44630500	15/05/2017	170	0,382	0,460	0,83
44640000	19/05/2017	61	0,629	0,560	1,12
44670000	20/05/2017	24	0,000	0,040	0,00
44770000	24/05/2017	65	0,060	0,150	0,40
44890000	17/05/2017	31	0,009	0,010	0,87
44900000	18/05/2017	25	0,000	0,030	0,00
44940000	22/05/2017	123	0,000	0,050	0,00
54001000	23/06/2017	157	0,781	0,510	1,53
54010005	24/06/2017	120	10,5	11,5	0,91
54110002	23/06/2017	123	0,096	0,380	0,25
54150000	21/06/2017	292	39,3	14,4	2,73
54165000	23/06/2017	47	0,111	0,200	0,55
54193000	22/06/2017	198	0,084	0,020	4,21
54195000	14/06/2017	153	41,4	16,1	2,57
54220000	22/06/2017	130	0,568	0,460	1,23
54225000	21/06/2017	82	1,61	1,50	1,07
54230000	08/06/2017	113	5,19	4,76	1,09
54234000	20/06/2017	78	0,494	0,500	0,99

Tabela 9 - Dados de medição entre maio a junho de 2017 para cada estação e razão da vazão medida pela vazão mínima medida até 2013 da série histórica

Código	Data	Cota (cm)	Q medida (m³/s)	Q Mínima até 2013 (m³/s)	Razão
54235000	19/06/2017	213	3,70	3,56	1,04
54260000	09/06/2017	187	9,39	9,35	1,00
54390000	13/06/2017	136	9,58	9,37	1,02
54430000	19/06/2017	44	0,369	0,680	0,54
54485000	20/06/2017	158	0,087	0,060	1,45
54500000	12/06/2017	47	10,7	9,45	1,13
54540000	19/06/2017	98	0,024	0,070	0,34
54580000	12/06/2017	163	47,8	27,0	1,77
54590000	09/06/2017	29	0,482	0,220	2,19
54710000	13/06/2017	12	50,4	30,9	1,63
54730005	14/06/2017	150	1,23	1,21	1,01
54770000	14/06/2017	25	0,141	0,120	1,17
54780000	16/06/2017	144	52,5	29,3	1,79
55520001	16/06/2017	75	0,846	2,02	0,42
55560000	15/06/2017	55	3,88	3,17	1,22
55610000	14/06/2017	21	0,379	0,150	2,53
55630000	12/06/2017	159	5,62	5,12	1,10
55660000	13/06/2017	73	2,52	0,480	5,25
55699998	09/06/2017	107	11,6	3,39	3,42
56110005	19/05/2017	64	18,8	28,4	0,66
56425000	18/05/2017	108	47,8	51,2	0,93
56539000	17/05/2017	153	65,6	75,4	0,87
56631900	12/05/2017	55	3,09	3,46	0,89
56640000	12/05/2017	104	3,82	3,04	1,26
56659998	15/05/2017	47	18,3	15,6	1,17
56719998	16/05/2017	122	85,9	105	0,82
60010000	20/06/2017	78	10,7	8,13	1,32
60011000	21/06/2017	79	7,95	8,79	0,90
60012100	19/06/2017	92	27,5	28,0	0,98
60100000	13/06/2017	66	0,618	0,220	2,81
60110000	16/06/2017	122	3,28	3,64	0,90
60130000	14/06/2017	40	0,552	0,250	2,21
60145000	13/06/2017	75	0,422	0,250	1,69
60150000	14/06/2017	64	5,33	3,25	1,64
60220000	12/06/2017	74	13,2	7,83	1,69
60250000	09/06/2017	78	13,9	11,1	1,26
60265000	08/06/2017	110	10,4	8,12	1,29
60272000	12/06/2017	125	4,41	3,28	1,34
60285000	12/06/2017	53	1,24	0,488**	2,54

Tabela 9 - Dados de medição entre maio a junho de 2017 para cada estação e razão da vazão medida pela vazão mínima medida até 2013 da série histórica

Código	Data	Cota (cm)	Q medida (m³/s)	Q Mínima até 2013 (m³/s)	Razão
60381000	16/06/2017	71	7,47	2,62	2,85
60615000	19/06/2017	142	1,39	1,16	1,20
60835000	26/06/2017	342	10,2	4,06	2,50
60845000	20/06/2017	128	43,3	19,8	2,18
60855000	21/06/2017	55	28,8	12,0	2,41
60856000	23/06/2017	36	2,76	1,60	1,73
60925001	22/06/2017	199	16,1	7,13	2,25
61173000	19/06/2017	172	1,97	2,36	0,83
61565000	20/06/2017	107	2,54	1,89	1,34
61568000	20/06/2017	70	4,88	4,29	1,14
61700000	22/06/2017	56	2,43	2,38	1,02
61770000	21/06/2017	63	1,24	1,02	1,22
61788000	13/06/2017	142	48,9	34,5	1,42
61815000	21/06/2017	95	0,567	0,290	1,95
61861000	23/06/2017	137	5,76	3,52	1,64
61865000	26/06/2017	146	10,786	7,53	1,43

*vazão mínima medida da série histórica até 2013; ** vazão mínima medida em 2014

Na **Figura 12** é apresentada a razão entre a vazão medida entre maio a junho/2017 e a vazão mínima medida até 2013.

Observa-se pela **Tabela 9** e **Figura 12** que foram realizadas 58 medições mínimas históricas (em relação à série histórica até 2013), sendo 42 estações na bacia do rio São Francisco, 6 estações na bacia do rio Jequitinhonha, 1 estação na bacia do Mucuri, 5 estações na bacia do rio Doce, e 3 estações na bacia do rio Paranaíba e 1 estação na bacia do rio Grande.

No **Apêndice II** são apresentadas as medições realizadas desde o início do monitoramento da estiagem em 2014 até a campanha anterior.

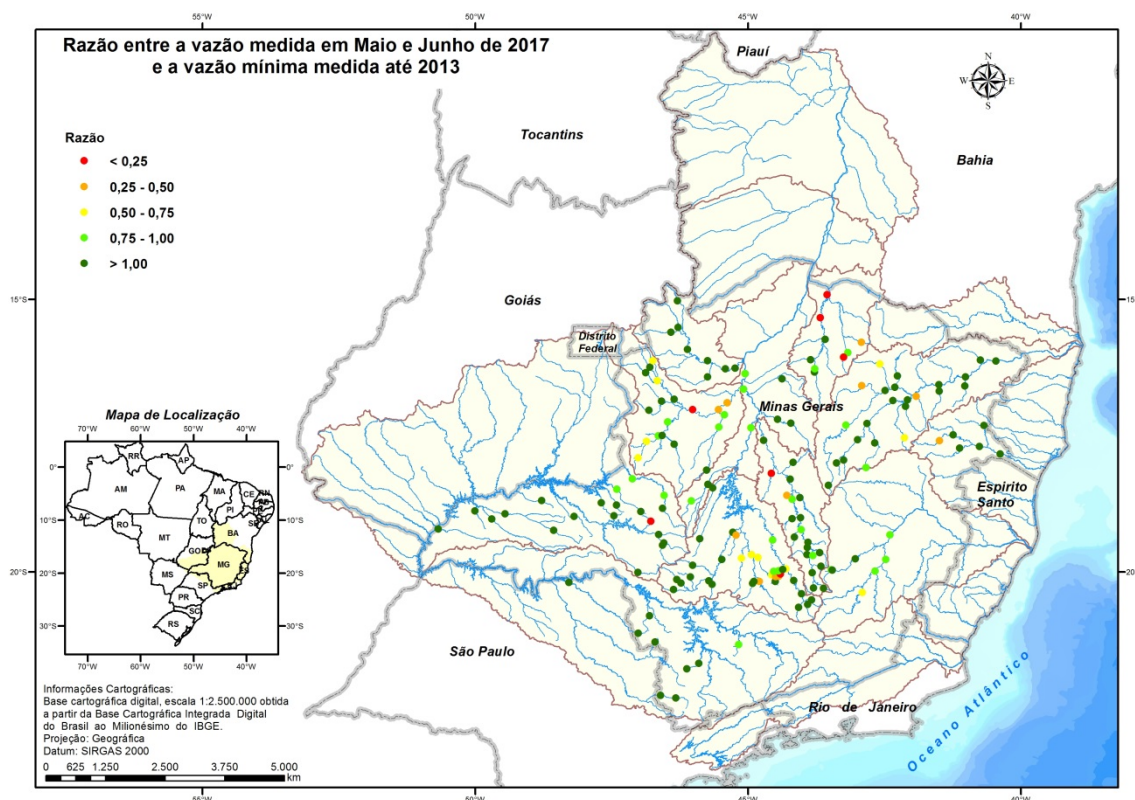


Figura 12 – Razão entre a vazão medida entre maio a junho de 2017 e a vazão mínima medida até 2013.

4.5 Elaboração dos prognósticos de vazões

Os prognósticos de vazões mensais foram feitos utilizando modelos “autoregressivos” nos quais a vazão mês anterior é empregada na estimativa da vazão mensal.

Os prognósticos de vazões de mensais das estações indicadoras utilizando os modelos “autoregressivos” foram efetuados considerando as vazões de junho como as iniciais.

Além das 11 estações mencionadas no item 4.3 que já atingiram a $Q_{7,10}$, os resultados dos modelos indicam as seguintes estações que podem atingir a $Q_{7,10}$ até o mês de setembro/2017:

- Porto das Andorinhas no rio São Francisco
- Ponte Nova do Paraopeba no Rio Paraopeba
- Buritis Jusante no rio Urucuia
- São Francisco no rio São Francisco
- Porto Firme no rio Piranga
- São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus
- Colatina no rio Doce
- Naque Velho no Rio Santo Antônio
- Usina Couro do Cervo no Rio do Cervo

No **Apêndice III** encontram-se os gráficos que ilustram este modelo de previsão para as estações indicadoras.

A **Tabela 10** apresenta uma síntese dos resultados da aplicação dos modelos autoregressivos. Ressalta-se que este modelo não foi aplicado para as estações: Pirapora, São Francisco e Carinhanha localizadas na calha do rio São Francisco, pois dependem da operação do reservatório de Três Marias, assim como Barra do Salinas no rio Jequitinhonha que sofre influência do reservatório de Irapé. O modelo também não foi aplicado para Santa Rosa do rio Paracatu e Fazenda São Domingos, por falta dos dados de junho de 2017.

Tabela 10 – Síntese dos resultados da aplicação dos modelos autoregressivos

Código	Nome	Rio	Vazão jun/17 (m ³ /s)	Vazão set-17 (m ³ /s)			Razão Qjun-17/ Qset-17med
				LI (5%)	Média	LS (95%)	
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	60,9	29,6	33,8	48,2	56%
40150000	Carmo do Cajuru	Pará	3,59	2,46	3,20	5,29	89%
40800001	Ponte Nova do Paraopeba	Paraopeba	18,6	9,2	12,6	18,8	68%
40811100	Jardim	Serra Azul	0,130	0,061	0,086	0,119	66%
41199998	Honório Bicalho	Velhas	13,6	9,7	10,6	12,2	78%
41818000	Santo Hipólito	Velhas	42,8	26,8	31,4	41,6	73%
42600000	Porto dos Poções	Preto	12,8	6,54	7,22	10,8	56%
43250002	Buritis Jusante	Urucuia	3,47	1,47	1,99	4,57	57%
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	24,9	21,0	22,2	24,0	89%
54390000	Pega	Araçuaí	9,69	5,85	6,75	9,80	70%
55630000	Carlos Chagas	Mucuri	6,43	3,50	4,51	6,39	70%
55850000	S. J. Cachoeira Grande	São Mateus	2,74	1,03	1,60	3,83	58%
56075000	Porto Firma	Piranga	21,4	14,0	16,3	23,1	76%
56659998	Nova Era	Piracicaba	16,3	11,1	14,4	15,9	88%
56719998	Belo Oriente	Doce	93	61,3	74,7	86,6	80%
56825000	Naque Velho	Santo Antonio	37,7	21,2	25,7	35,6	68%
56850000	Governador Valadares	Doce	159	105	128	155	80%
56891900	Vila Matias	Suaçui Grande	9,6	5,99	6,96	9,78	73%
56994500	Colatina	Doce	234	152	171	242	73%
57450000	Rive	Itapemirim	18,6	8,8	12,4	20,0	67%
60110000	Abadia dos Dourados	Dourados	2,5	1,03	1,38	2,31	55%
60220000	Desemboque	Araguari	14,6	8,33	10,0	14,9	69%
60381000	Fazenda Letreiro	Uberabinha	7,06	3,55	5,36	7,29	76%
60845000	Ituiutaba	Tejuco	69,3	30,5	40,6	66,5	59%
60925001	Ponte São Domingos	São Domingos	17,3	6,47	11,5	17,0	66%
61173000	Usina Couro do Cervo	do Cervo	2,06	1,31	1,48	2,06	72%
61565000	Cachoeira Poço Fundo	Machado	3,43	1,66	2,55	4,06	74%
61770000	Fazenda Carvalhais	do Pinheirinho	1,62	0,80	1,00	1,77	62%
61788000	Fazenda São Domingos	Sapucaí Paulista	48	22,5	26,7	40,8	56%

LI e LS – limite inferior e superior da previsão respectivamente.

Analisando estes resultados do modelo autoregressivo, verifica-se que em termos médios, as vazões dos rios podem diminuir de junho até setembro de 2017, na seguinte proporção:

- Rio São Francisco a montante de Três Marias, da ordem de 40%;
- Rio Paraopeba a montante de Três Marias, da ordem de 30%;
- Rio das Velhas, da ordem de 25%;
- Rio Paracatu, da ordem de 40%;
- Rio Urucuia, da ordem de 40%;
- Rio Carinhanha, da ordem de 10%;
- Rios Araçuaí e Mucuri, da ordem de 30%;
- Rio São Mateus, da ordem de 40%;
- Rio Doce desde o rio Piranga, da ordem de 20 a 30%;
- Rio Piracicaba, da ordem de 10%;
- Rio Santo Antônio, da ordem de 30%

- Rio Suaçui Grande, da ordem de 25%;
- Rio Itapemirim, da ordem de 30%;
- Na bacia do rio Paranaíba, de 25 a 45%;
- Na bacia do rio Grande, de 25 a 45%.

Importante ressaltar que modelo autoregressivo se baseia no comportamento hidrológico histórico da estação. A existência de reservatórios a montante da estação com capacidade de regularização, aumento dos usos consuntivos, aumento da evaporação e ações de gestão da bacia a montante, como por exemplo: diminuição/suspensão das vazões captadas, podem alterar este comportamento esperado e conseqüentemente comprometer os resultados do modelo. Ou seja, estes resultados devem ser usados com cautela, somente como um indicativo do que pode vir a acontecer nos cursos d'água.

5 Campanhas de medições de vazão durante a estiagem na bacia do rio São Francisco

Na bacia do rio São Francisco têm sido registradas precipitações abaixo da média histórica desde o ano hidrológico de 2013/2014. A **Figura 13** mostra a razão entre a precipitação registrada no período de outubro de 2016 a junho de 2017 e média de outubro a junho para o período de 1998 a 2014.

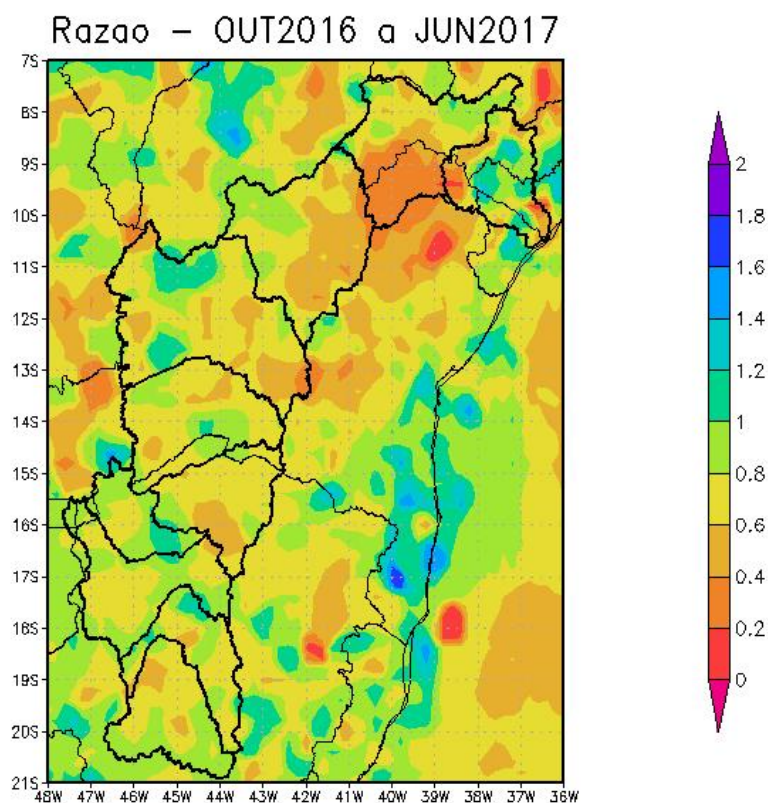


Figura 13 - Razão entre a precipitação de outubro de 2016 a junho de 2017 e a precipitação média de outubro a junho

Em função disto, a ANA tem autorizado a diminuição da vazão defluente dos reservatórios do rio São Francisco: Três Marias, Sobradinho e Xingó. Segundo informações obtidas na Sala de Situação no site da ANA (ANA, 2017), a redução da vazão defluente de Três Marias ocorreu da seguinte forma:

- Março de 2014 – de 350 m³/s para 220m³/s;
- Julho de 2014 – para 180 m³/s;
- Fevereiro de 2015 – até 80m³/s;
- Maio de 2015 – de 200 para 300 m³/s;
- Setembro de 2015 – para 500m³/s;
- Dezembro de 2015 – para 400 e 350m³/s;
- Janeiro de 2016 – para 300, 250 e 150m³/s.

Em junho de 2017 a vazão defluente de Três Marias foi da ordem de 260 a 270m³/s.

Já no caso de Sobradinho a redução da vazão defluente ocorreu da seguinte forma:

- Abril de 2013 – de 1300 para 1100m³/s;
- Abril de 2015 – patamar mínimo de 1000m³/s;
- Junho de 2015 – patamar mínimo de 900m³/s;
- Janeiro de 2016 – patamar mínimo de 800m³/s;
- Outubro de 2016 – patamar mínimo de 700m³/s;
- Abril de 2017 – média de 600m³/s, com patamar mínimo de 570m³/s.

Mais recentemente foi publicada a Resolução ANA 1043 de 19/06/2017, que suspende as outorgas de captação nos cursos d'água de domínio da União, localizados na bacia do rio São Francisco, às quartas feiras, até o dia 30 de novembro de 2017, exceto captações para abastecimento humano, dessedentação de animais e algumas para irrigação.

Com isto, em 2016, a ANA solicitou a CPRM que realizasse duas campanhas de medição de vazão em 23 estações localizadas na calha do rio São Francisco desde sua nascente até a foz durante a estiagem. Estas campanhas foram realizadas pelas equipes de hidrologia das superintendências regionais da CPRM em Belo Horizonte, Recife e Salvador nos seguintes períodos: 18/08 a 06/09 e 30/09 a 18/10/16. As estações onde foram realizadas as duas campanhas de medição de 2016 foram as seguintes:

- Montante da usina de Três Marias (04) - Vargem Bonita, Iguatama, Ponte do Chumbo e Porto das Andorinhas.
- Em Minas Gerais a jusante de Três Marias (06) - Pirapora, Cachoeira da Manteiga, São Romão, São Francisco, Pedras de Maria da Cruz, Manga.
- Na Bahia a montante de Sobradinho (06) - Carinhanha, Bom Jesus da Lapa, Gameleira, Paratinga, Ibotirama, Morporá.
- A jusante de Sobradinho (03) - Juazeiro, Santa Maria de Boa Vista, Ibó.
- A jusante de Paulo Afonso (04) - Piranhas, Pão de Açúcar, Traipu, Propriá.

Em 2017, a ANA solicitou novamente a CPRM que realizasse duas novas campanhas de medição de vazões, mas neste caso, foram selecionadas algumas estações da calha principal e algumas estações localizadas na foz dos principais afluentes do rio São Francisco. A primeira campanha foi realizada no período de 27 de junho a 18 de julho e, a segunda será de 11 de setembro a 06 de outubro de 2017, em 17 estações, sendo 9 na calha principal e 8 na foz dos principais afluentes. A relação das estações onde serão realizadas as medições está apresentada na **Tabela 11**, sob a forma de diagrama unifilar na **Figura 15** e o de mapa de localização na **Figura 14**.

A **Tabela 11** apresenta também as últimas medições realizadas em 2017 nas estações escolhidas. Na **Figura 15** também é possível visualizar os resultados das medições de vazões da primeira campanha. Analisando esta tabela verifica-se que as vazões medidas em todas as estações, exceto Porto das Andorinhas, foram menores do que a vazão Q₉₅ utilizada para a concessão de outorgas pela ANA nos rios de domínio federal.

Importante ressaltar que em anos consecutivos com precipitações em torno da média, a vazão Q_{95} , é normalmente verificada no final do período da estiagem, o qual ocorre nos meses de agosto, setembro e início de outubro.



Figura 14 - Estações na bacia do rio São Francisco onde estão sendo intensificadas medições de vazão na estiagem de 2017

Tabela 11 - Relação das estações na bacia do rio São Francisco onde estão sendo intensificadas medições de vazão na estiagem de 2017

Código	Nome	Rio	Lat	Long	Área (km ²)	Q ₉₀ (m ³ /s)	Q ₉₅ (m ³ /s)	Data	Qmin med (m ³ /s)	Data	Cota (cm)	Vazão (m ³ /s)	Razão Q/ Q ₉₅
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	-19,2786	-45,2858	14.000	66,1	59,5	09/10/14	25,3	20/06/17	183	74,9	1,26
40330000	Velho da Taipa	Pará	-19,6939	-44,9308	7.350	32,8	26,5	03/10/14	6,1	20/06/17	101	10,8	0,41
40850000	Ponte da Taquara	Paraopeba	-19,4231	-44,5478	8.750	38,2	31,4	02/10/14	12,7	21/06/17	57	23,9	0,76
41135000	Pirapora	São Francisco	-17,3692	-44,9431	62.200	517	450	01/02/15	150	23/06/17	152,5	279	0,62
41990000	Várzea da Palma	Velhas	-17,5947	-44,7139	26.500	72,7	64,0	01/10/14	30,7	21/06/17	134	57,0	0,89
42210000	Cachoeira da Manteiga	São Francisco	-16,6572	-45,0808	107.000	636	568	27/01/15	208	27/06/17	128,5	335	0,59
42980000	Porto Alegre	Paracatu	-16,9067	-45,3825	41.300	117	91,0	22/06/17	25,9	22/06/17	102	25,9	0,28
43200000	São Romão	São Francisco	-16,3725	-45,0700	154.000	746	655	27/09/14	301	27/06/17	148,5	351	0,54
43980002	Barra do Escuro	Urucuia	-16,2681	-45,2369	24.600	39,2	29,6	27/09/14	14,1	28/06/17	107	18,6	0,63
<i>44200000</i>	<i>São Francisco</i>	<i>S. Francisco</i>	<i>-15,9494</i>	<i>-44,8678</i>	<i>182.537</i>	-	-	<i>29/09/14</i>	<i>298</i>	<i>29/06/17</i>	<i>143</i>	<i>380</i>	-
<i>44290002</i>	<i>Pedras de Maria da Cruz</i>	<i>S. Francisco</i>	<i>-15,5936</i>	<i>-44,3953</i>	<i>191.063</i>	-	-	<i>01/10/14</i>	<i>304</i>	<i>30/06/17</i>	<i>105</i>	<i>387</i>	-
44500000	Manga	São Francisco	-14,7572	-43,9322	202.000	821	720	04/07/17	360	04/07/17	104	360	0,50
45260000	Juvenília	Carinhanha	-14,2600	-44,1522	16.300	94,3	86,9	20/10/16	58,1	10/07/17	26	58,6	0,67
45298000	Carinhanha	S. Francisco	-14,304	-43,763	251.209	939	862	07/10/14	383	11/07/17	73	423	0,49
45480000	Bom Jesus da Lapa	S. Francisco	-13,2569	-43,4392	271.000	1002	929	20/10/14	304	18/07/17	231	397	0,43
45960001	Porto Novo	Corrente	-13,2914	-43,9089	31.000	151	144	17/07/17	96,4	17/07/17	63	96,4	0,67
46360000	Morporá	São Francisco	-11,5583	-43,2825	345.000	1144	1077	16/07/17	484	16/07/17	159	484	0,45
46902000	Boqueirão	Grande	-11,3553	-43,8456	68.540	199	190	09/06/16	136	15/07/17	33	146	0,77
<i>46998000</i>	<i>Barra</i>	<i>São Francisco</i>	<i>-11,0928</i>	<i>-43,1403</i>	<i>425.000</i>	-	-	-	-	<i>14/07/17</i>	<i>85</i>	614	-
48020000	Juazeiro	São Francisco	-9,4024	-40,5036	516.000	1482	1358	11/10/55	551	14/07/17	89	735	0,54
49705000	Propriá	São Francisco	-10,2139	-36,8239	631.000	1479	1362	20/06/17	718	20/06/17	25	718	0,53

As vazões Q₉₅ e Q₉₀ foram calculadas no período comum de 1977 a 2006, exceto para as estações 43980002 (1986 a 2006) e 40330000 (1977 a 2005); Qmin med – vazão mínima medida; Em negrito, vazões medidas em 2017 mínimas históricas; Em itálico, estações onde foram feitas medições na calha do São Francisco durante a operação da RHN, que não fazem parte da relação das estações onde serão intensificadas as medições de vazão na estiagem de 2017.

Bacia do rio São Francisco Resultados das Campanhas de Medições de Vazões de Junho e Julho de 2017

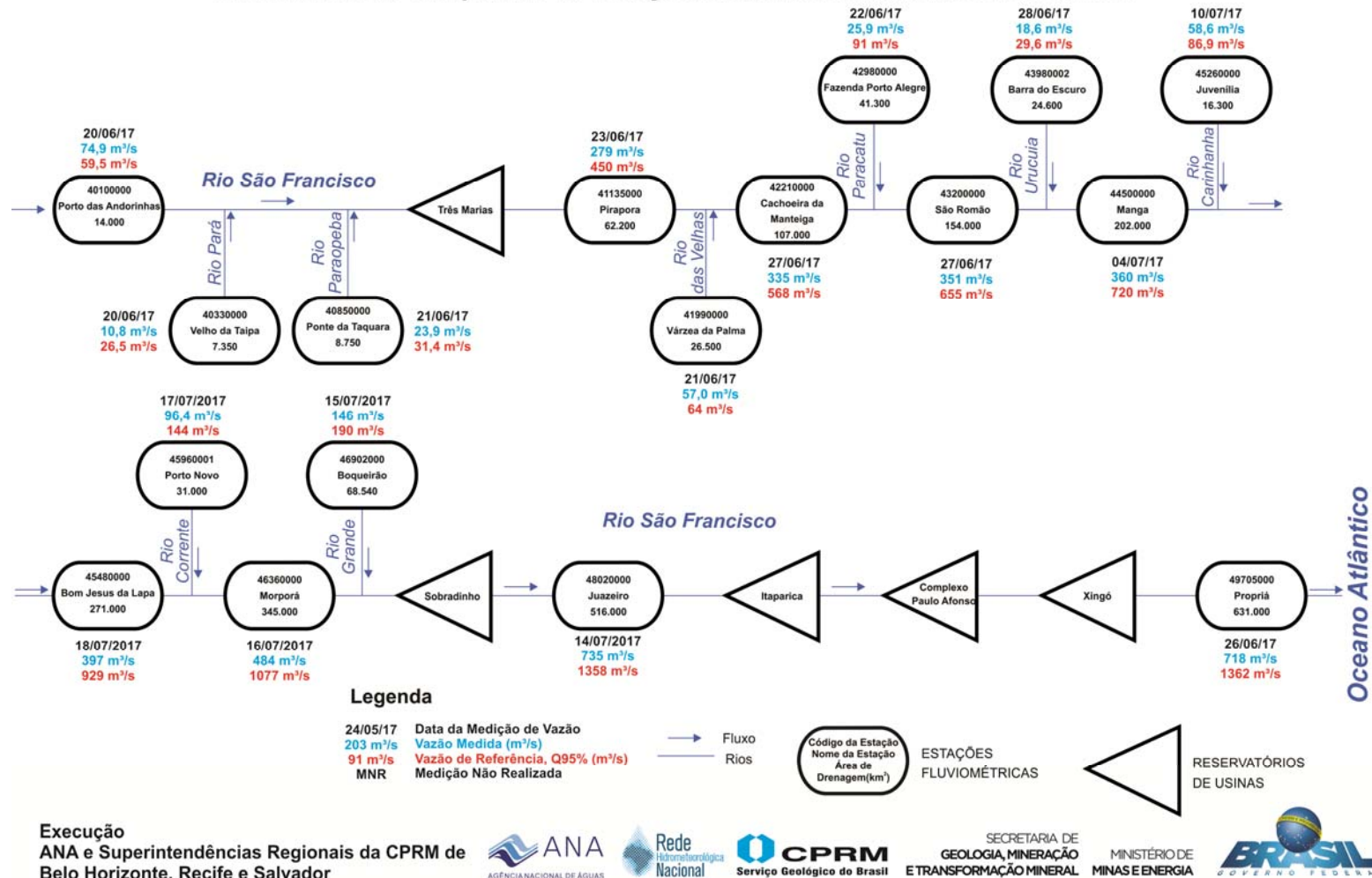


Figura 15 - Diagrama Unifilar da bacia do rio São Francisco e os resultados das medições de vazões

A razão entre as vazões medidas em junho/julho de 2017 e a Q_{95} foi:

- Maior do que 1 no rio São Francisco a montante de Três Marias;
- Entre 0,75 e 1 nos rios Paraopeba, das Velhas e Grande;
- Entre 0,50 e 0,75 nos rios Urucuia, Carinhanha, Corrente e na calha do rio São Francisco em Minas Gerais e a jusante de Sobradinho;
- Entre 0,25 e 0,50 nos rios Pará, Paracatu e na calha do rio São Francisco no estado da Bahia, a montante de Sobradinho.

A vazão do rio São Francisco, no trecho entre Três Marias a Sobradinho, está condicionada a defluência de Três Marias acrescida da soma das vazões dos tributários. Nos meses de junho/julho de 2017, as vazões registradas nos principais afluentes do rio São Francisco neste trecho (rios: das Velhas, Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Corrente e Grande) foram menores do que a Q_{95} e a soma foi da ordem de $403\text{m}^3/\text{s}$. As vazões Q_{95} foram calculadas considerando o período comum de 1977 a 2006, e a soma das vazões Q_{95} destes afluentes é da ordem de $605\text{m}^3/\text{s}$. A vazão associada a permanência de 95% é normalmente observada, em anos com precipitações em torno da média, no final do período seco, nesta região, nos meses de agosto, setembro e início de outubro. Já a vazão do rio São Francisco, a jusante de Sobradinho, basicamente está condicionada a defluência de Sobradinho, pois não há tributários significativos desta usina até a foz.

As **Figuras 16 a 32** apresentam a série das medições de vazão nestas estações onde estão sendo realizadas as campanhas de medição em 2017 na estiagem, mostrando como as medições realizadas nos últimos anos têm sido as mínimas históricas medidas. O que reforça a importância do direcionamento das equipes para realização de medições de vazões mínimas. De um modo geral, as vazões mínimas foram medidas nos afluentes mineiros no ano hidrológico de 2013/2014, já nos afluentes baianos tinham sido medidas no ano de 2015/2016. Entretanto na campanha de junho/junho de 2017, já foram registradas mínimas históricas nas estações: Porto Alegre no rio Paracatu; Manga, Morporá e Propriá no rio São Francisco e igual a mínima em Juvenília no rio Carinhanha.

As curvas chaves destas estações foram atualizadas até 2017 e encontram-se apresentadas na **Tabela 12**. A equação das curvas chave tem a seguinte forma: $Q = a(h - h_0)^n$, onde Q é a vazão m^3/s , h cota em metros, a , h_0 e n são parâmetros da equação.

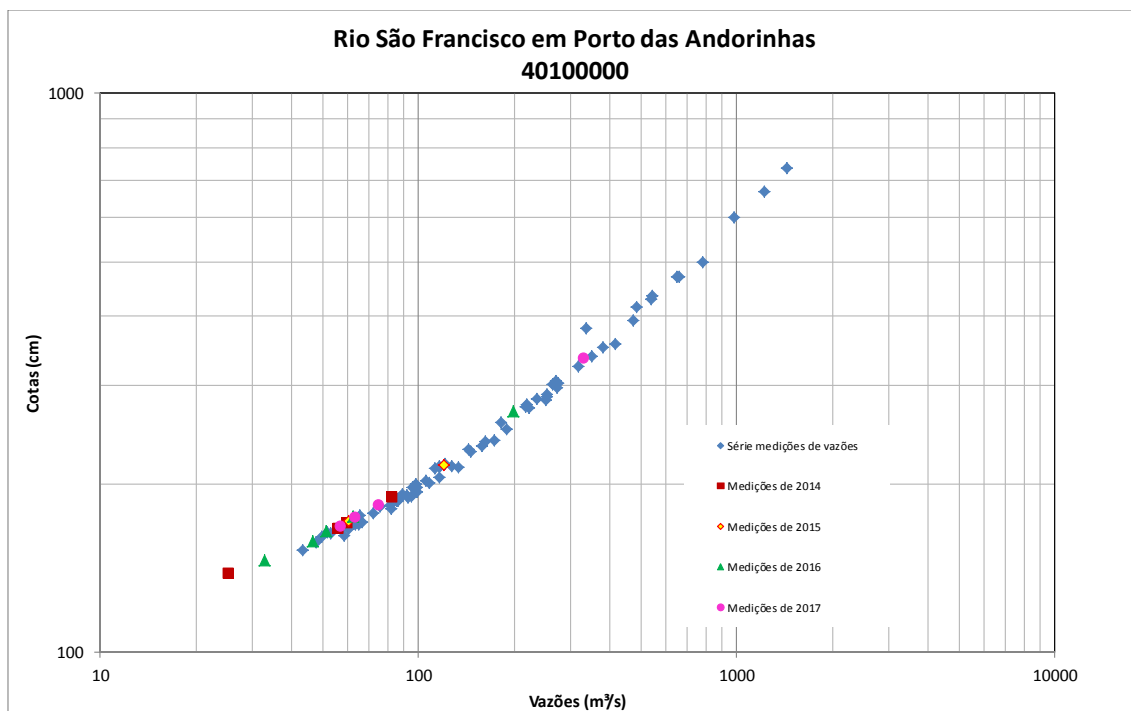


Figura 16 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Porto das Andorinhas (40100000)

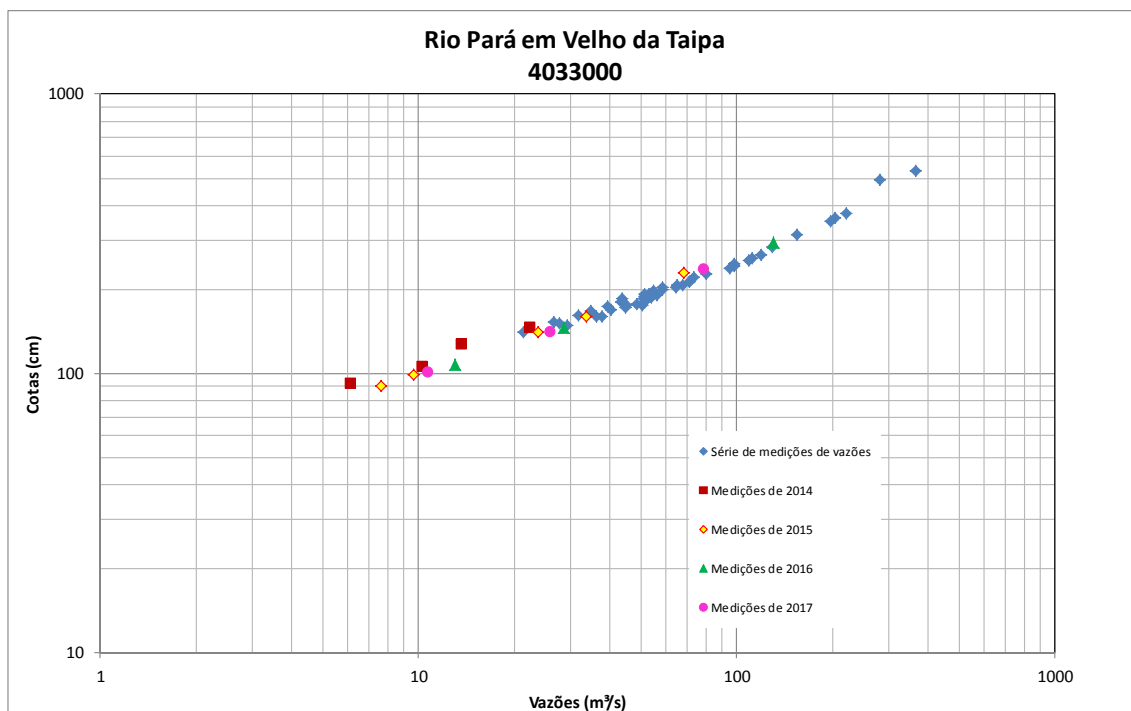
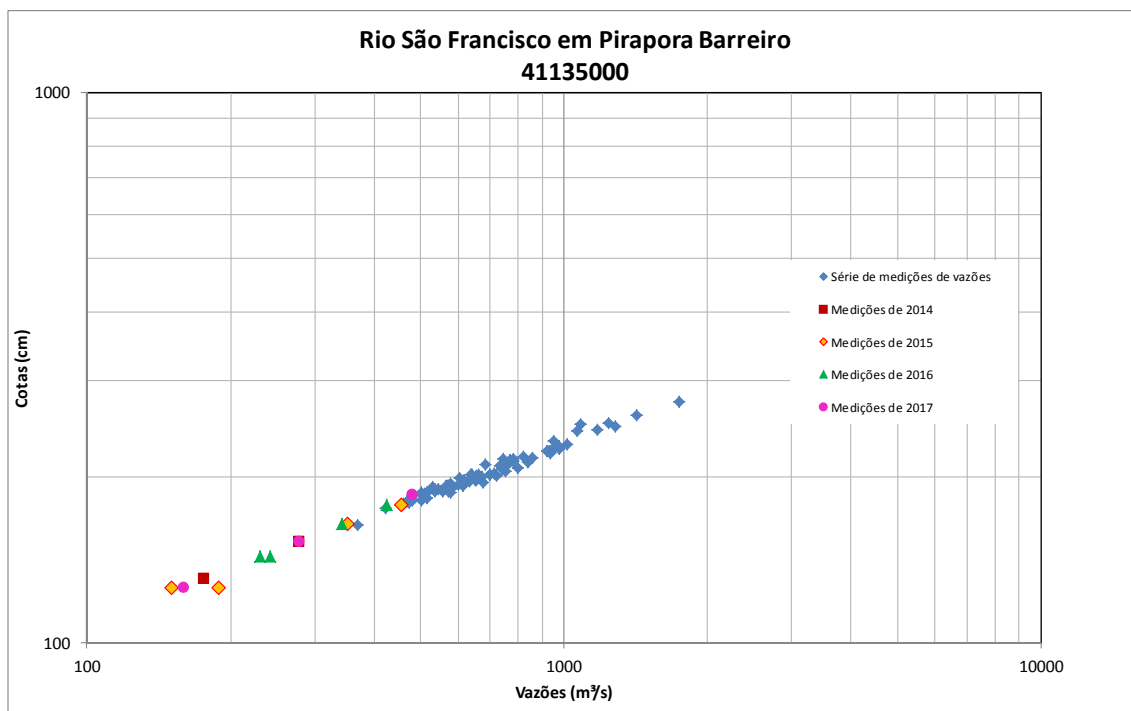
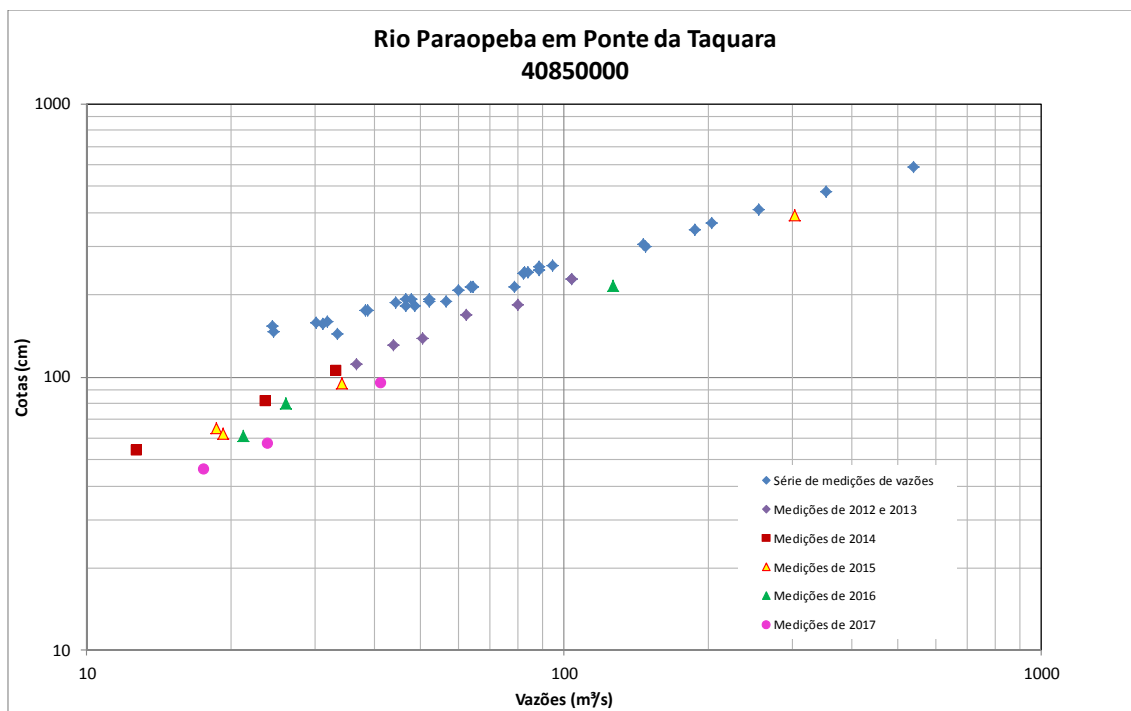


Figura 17 - Resumo de medições de descarga no rio Pará em Velho da Taipa (40330000)



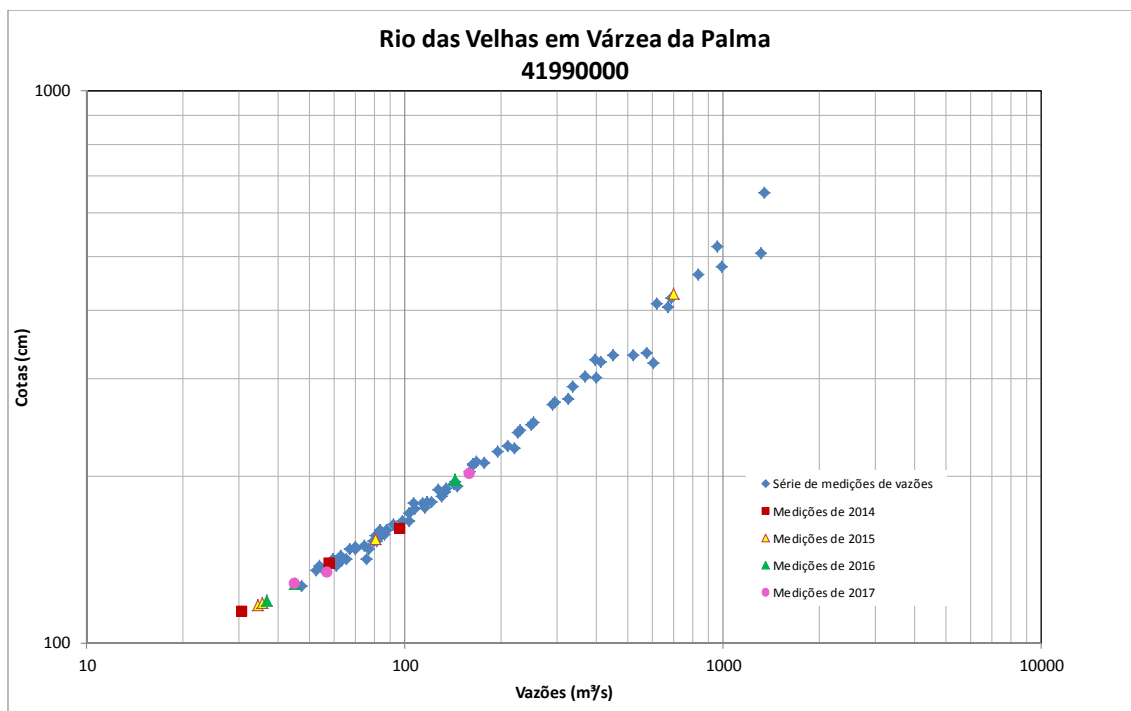


Figura 20 - Resumo de medições de descarga no rio das Velhas em Várzea da Palma (41990000)

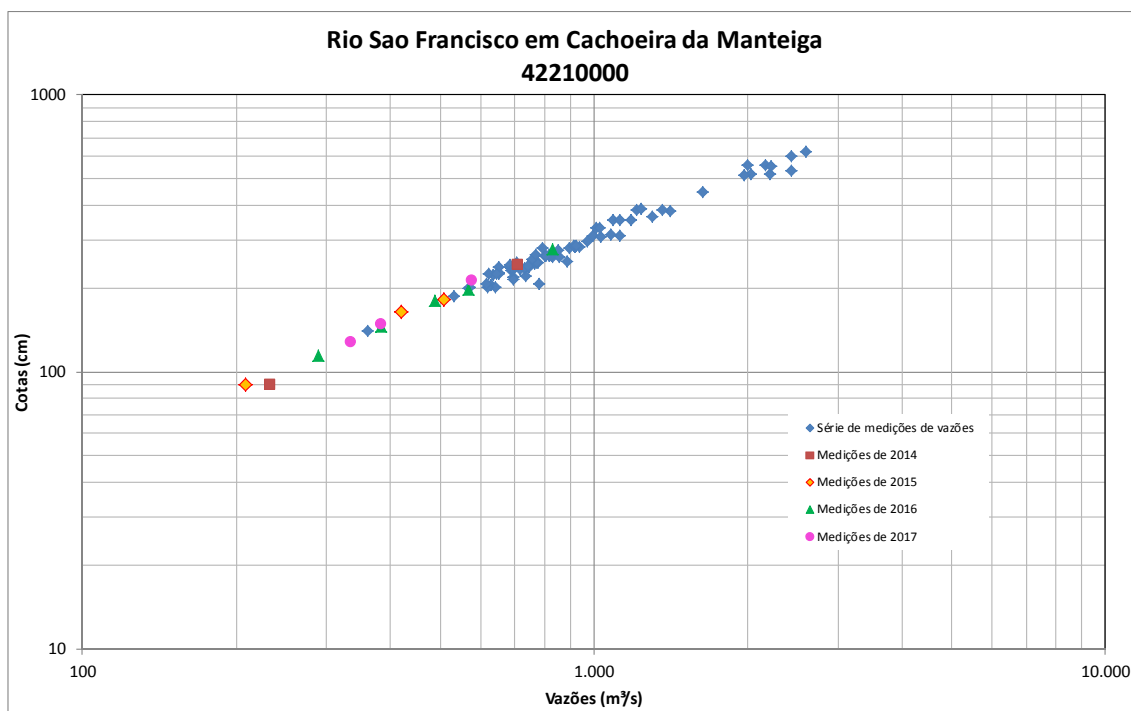


Figura 21 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Cachoeira da Manteiga (42210000)

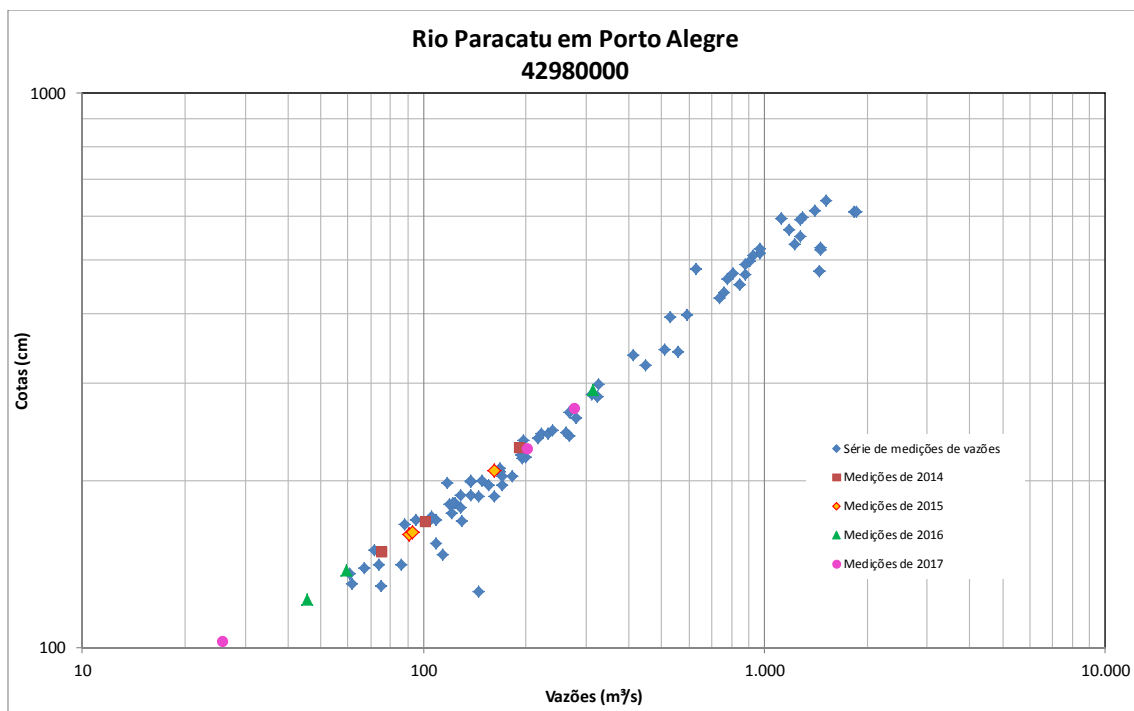


Figura 22 - Resumo de medições de descarga no rio Paracatu em Porto Alegre (42980000)

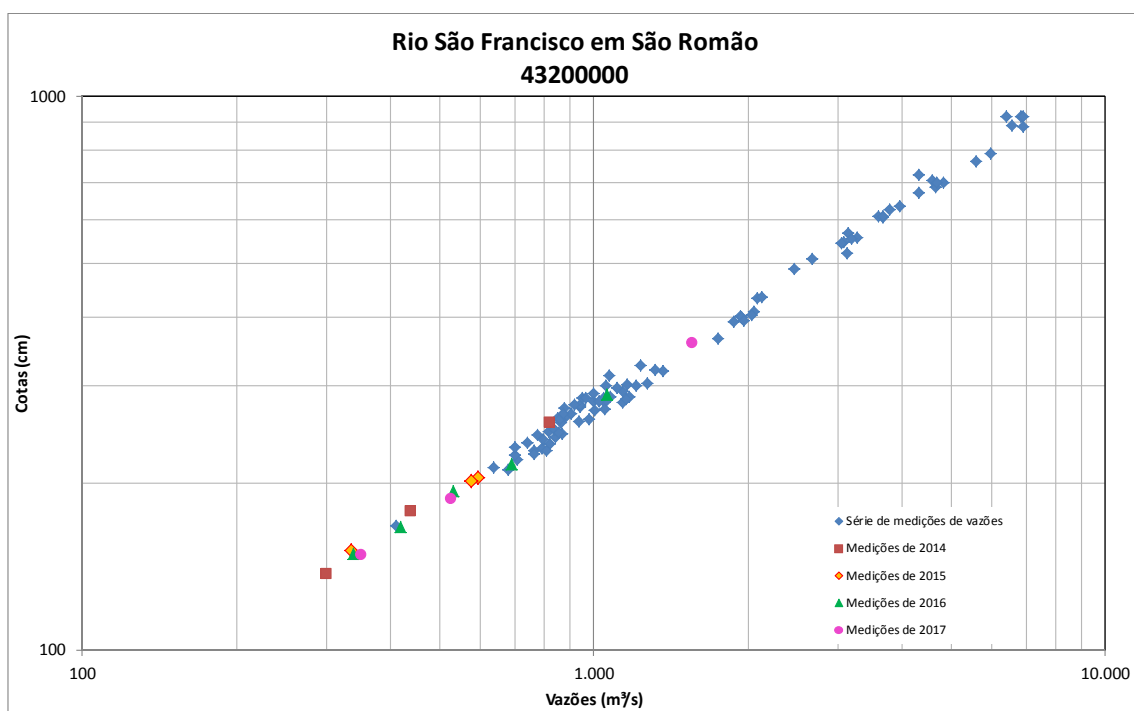


Figura 23 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em São Romão (4320000)

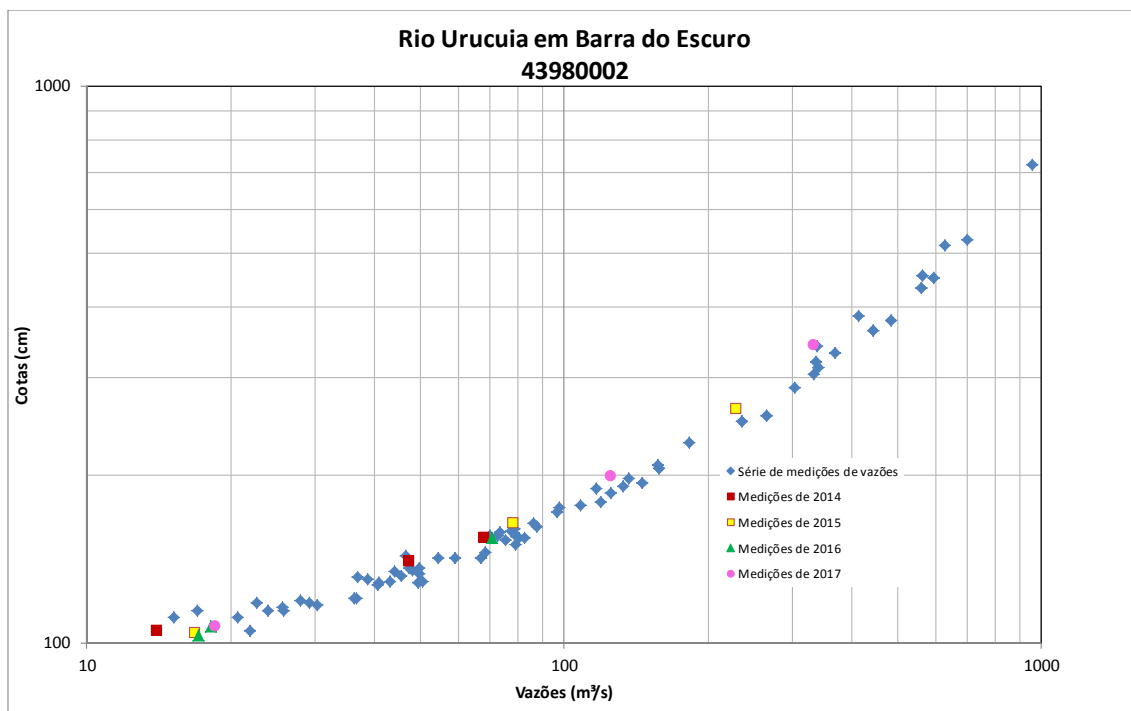


Figura 24 - Resumo de medições de descarga no rio Urucua em Barra do Escuro (43980002)

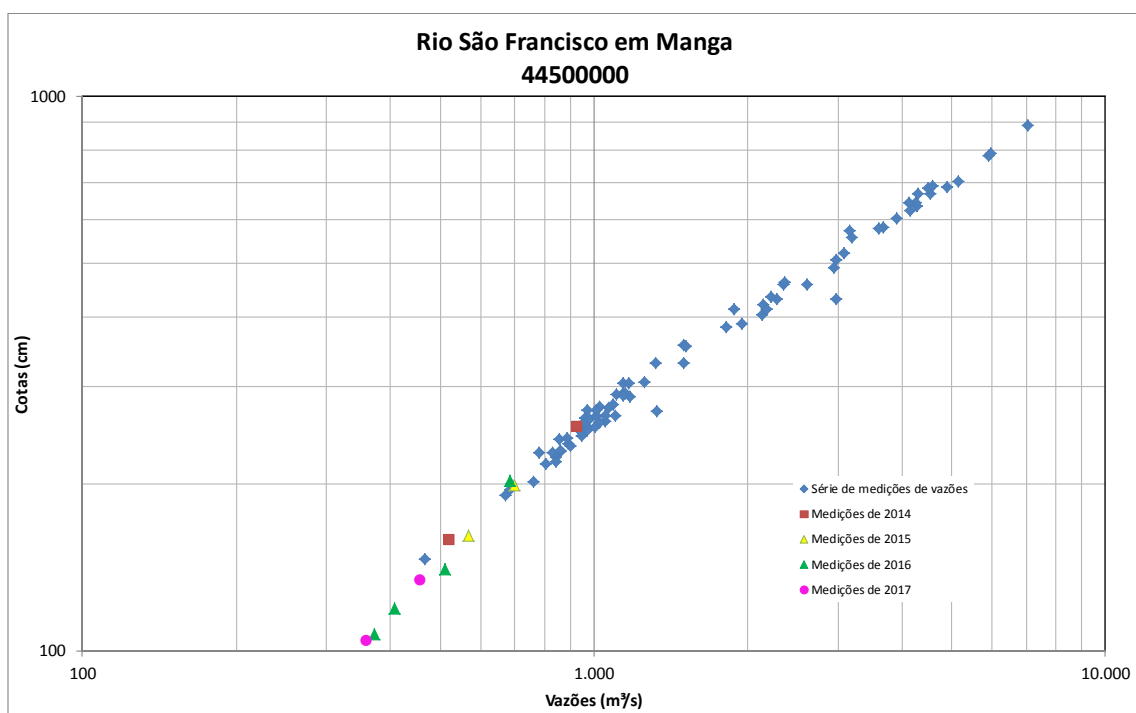


Figura 25 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Manga (44500000)

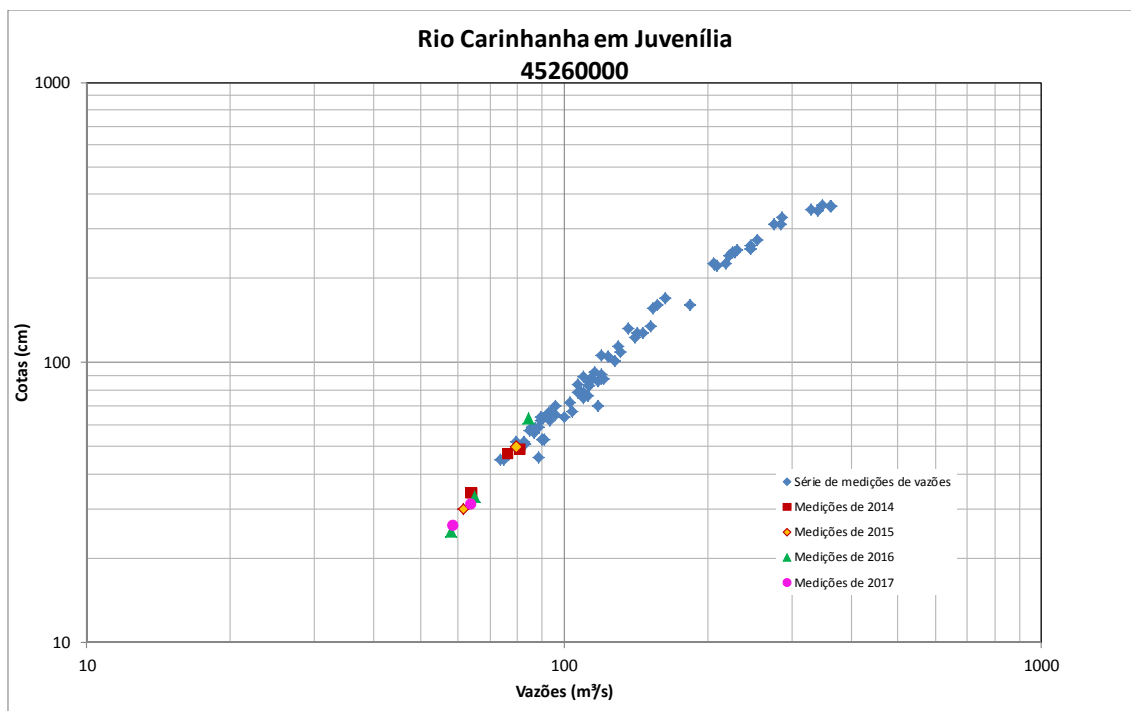


Figura 26 - Resumo de medições de descarga no rio Carinhonha em Juvenília (45260000)

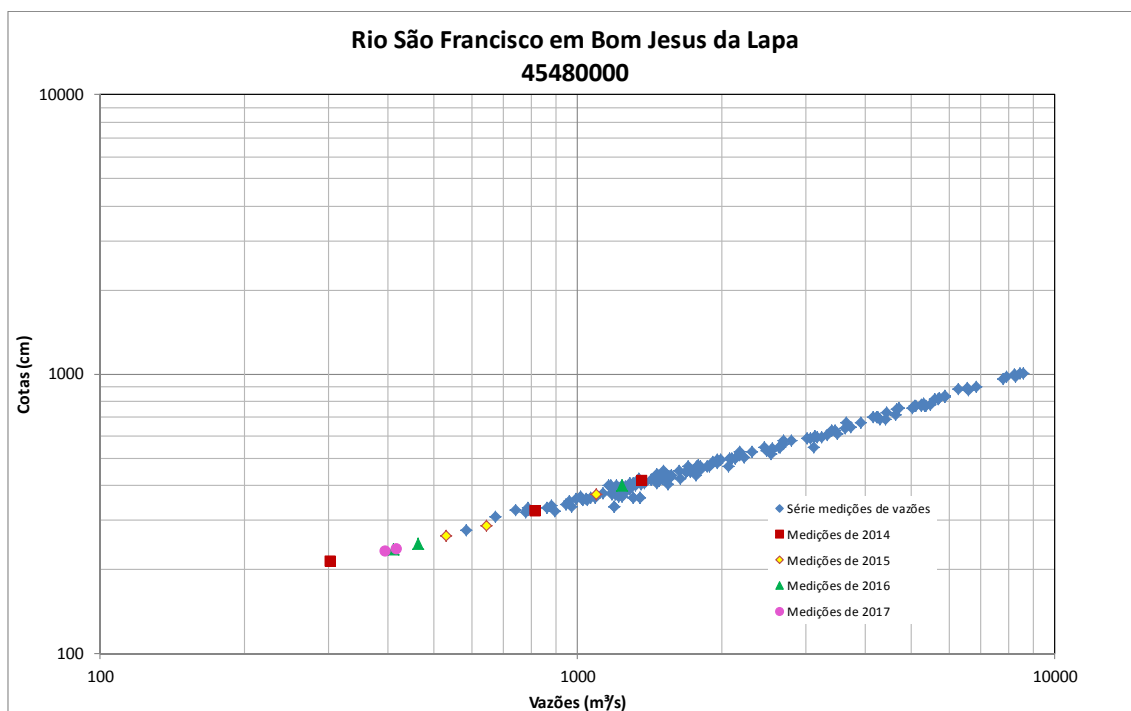


Figura 27 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Bom Jesus da Lapa (45480000)

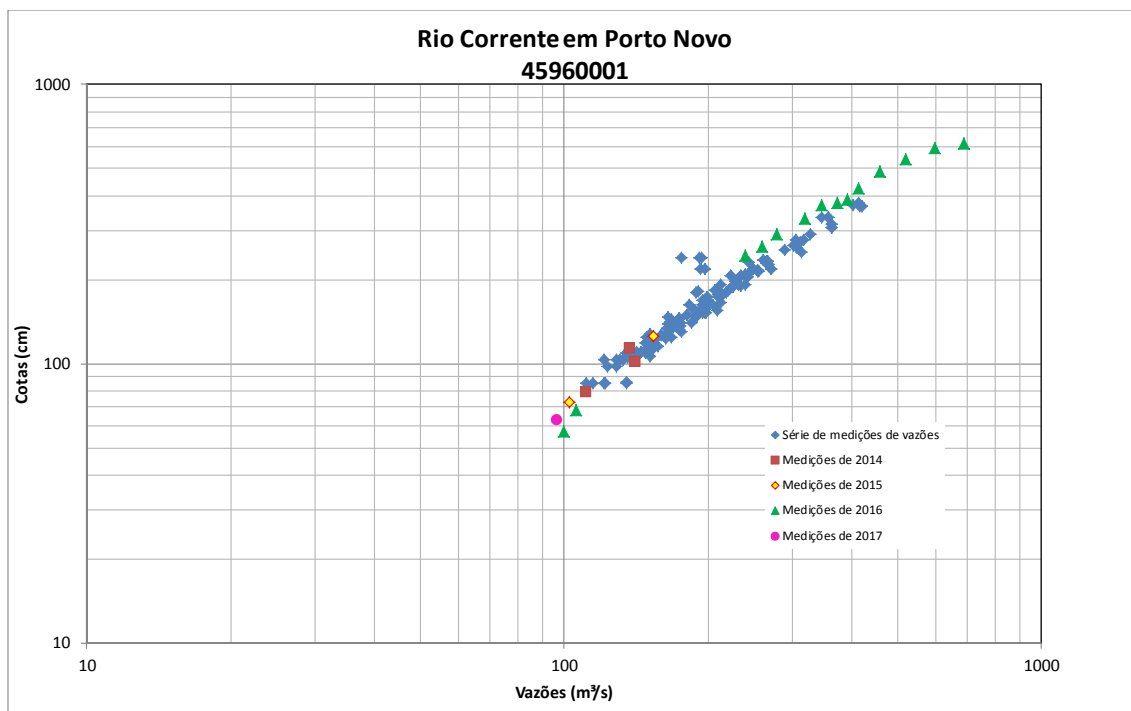


Figura 28 - Resumo de medições de descarga no rio Corrente em Porto Novo (45960001)

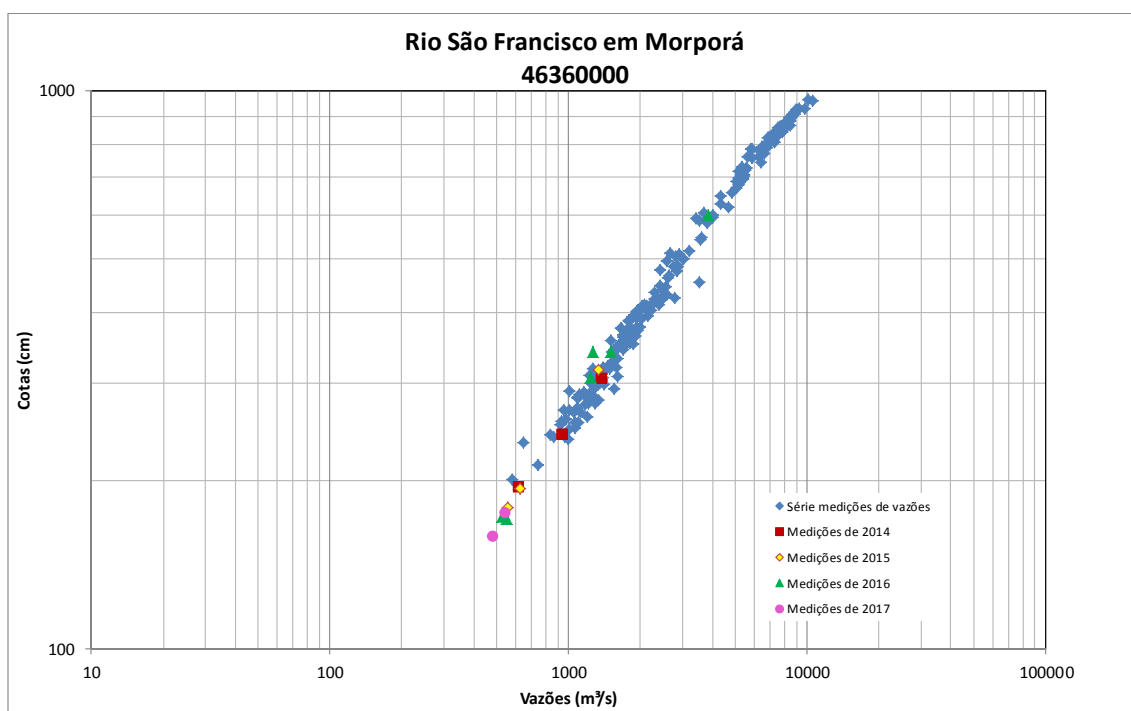


Figura 29 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Morporá (46360000)

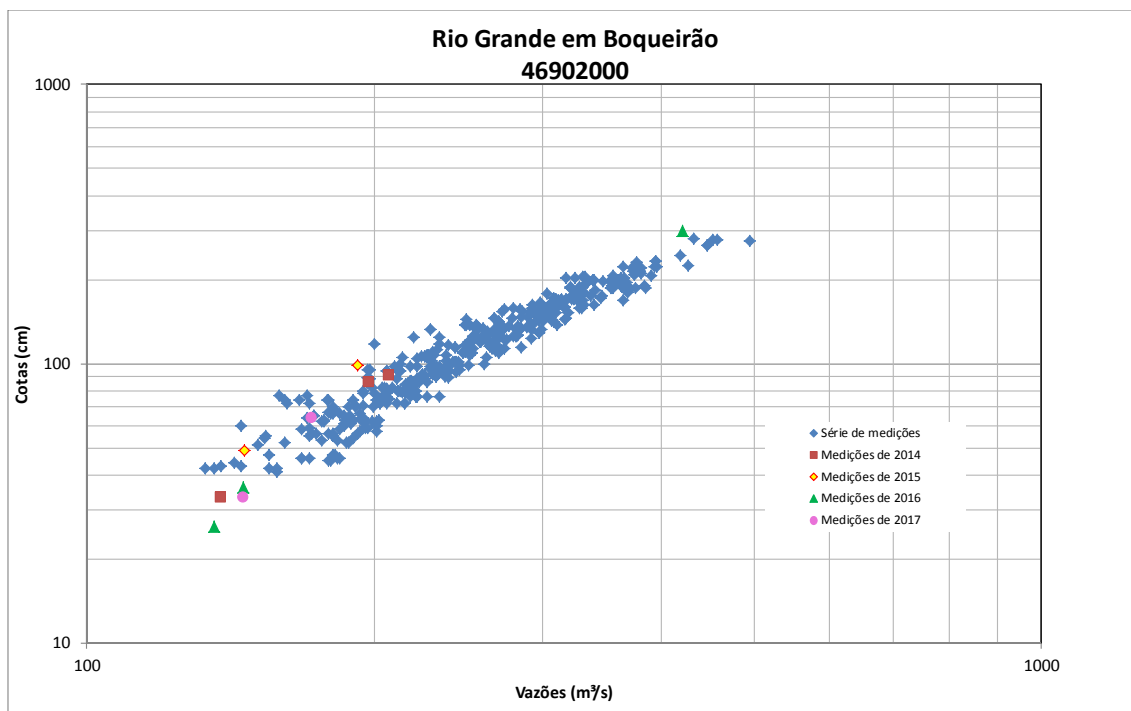


Figura 30 - Resumo de medições de descarga no rio Grande em Boqueirão (46902000)

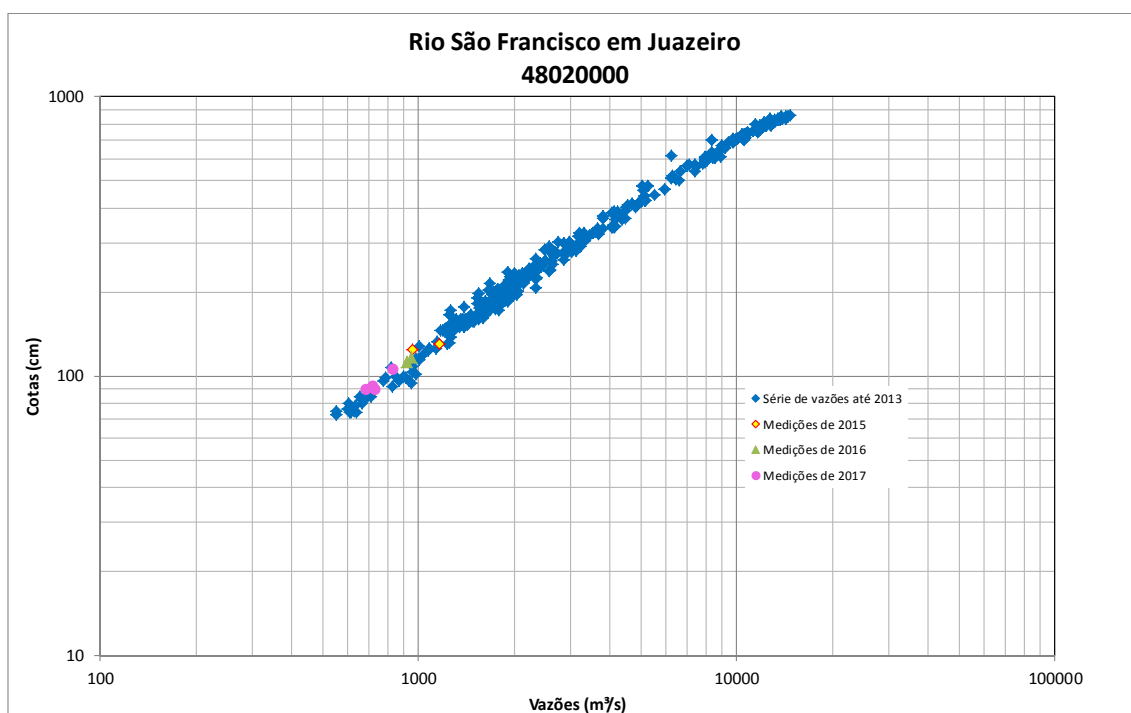


Figura 31 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Juazeiro (48020000)

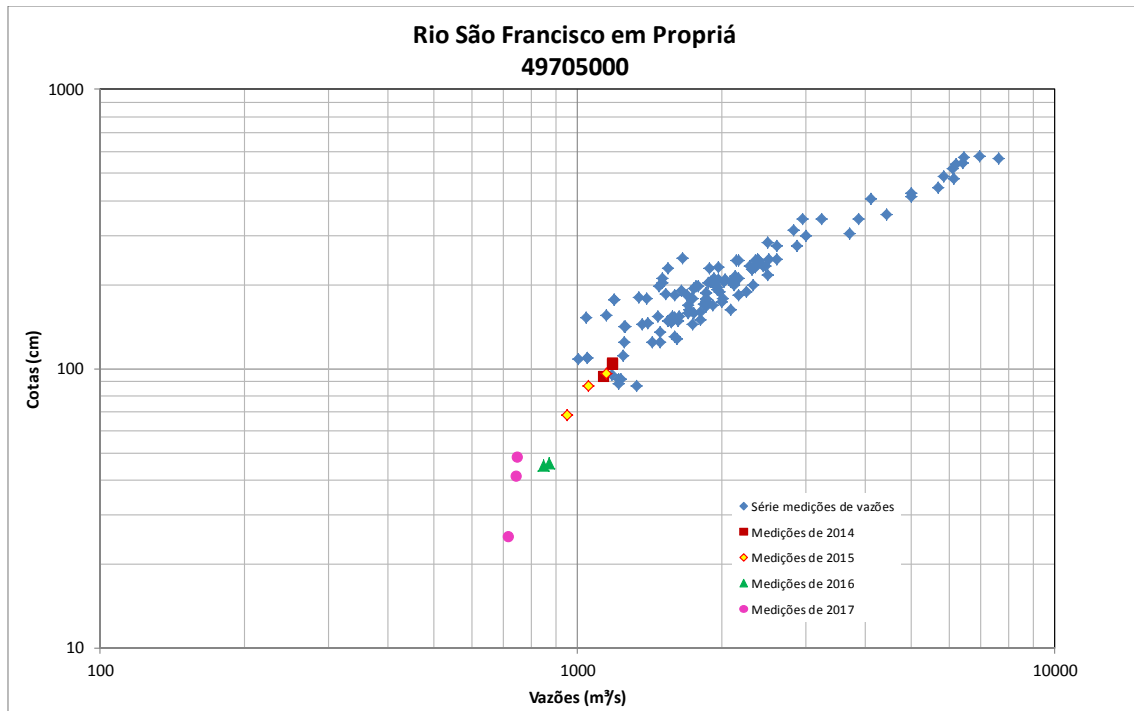


Figura 32 - Resumo de medições de descarga no rio São Francisco em Propriá (49705000)

Tabela 12 - Curvas Chaves atualizadas das estações onde estão sendo intensificadas as medições em 2017 na bacia do rio São Francisco

Código	Nome	Rio	Validade		Amplitude (cm)		A	Ho/A1 (cm)	n
			Início	Fim	Início	Fim			
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/2006	31/12/2017	130	309	91,3	0,95	1,544
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/1986	31/12/2017	309	720	88,5	0,80	1,460
40100000	Porto das Andorinhas	São Francisco	01/01/1993	31/12/2017	720	900	0,269	0,00	4,310
40330000	Velho da Taipa	Pará	13/02/2015	31/12/2017	90	160	21,9	0,34	1,822
40330000	Velho da Taipa	Pará	10/02/2005	31/12/2017	160	310	34,5	0,62	1,756
40330000	Velho da Taipa	Pará	01/01/1986	31/12/2017	310	865	17,0	-0,15	1,959
40850000	Ponte da Taquara	Paraopeba	13/02/2014	13/03/2015	150	590	23,6	-0,16	1,738
40850000	Ponte da Taquara	Paraopeba	13/02/2014	31/12/2017	590	870	6,8	0,00	2,440
40850000	Ponte da Taquara	Paraopeba	14/03/2015	14/12/2016	50	590	35,1	-0,06	1,533
40850000	Ponte da Taquara	Paraopeba	15/12/2016	31/12/2017	50	590	44,1	-0,06	1,403
41135000	Pirapora	São Francisco	17/01/2003	31/12/2017	120	270	13,6	-0,55	4,084
41135000	Pirapora	São Francisco	01/01/1968	31/12/2017	270	450	122,8	0,16	2,802
41990000	Varzea da Palma	das Velhas	01/01/1976	31/12/2017	110	600	85,8	0,58	1,585
41990000	Varzea da Palma	das Velhas	01/02/2000	31/12/2017	600	1200	85,8	0,58	1,585
42210000	Cachoeira da Manteiga	São Francisco	16/02/2007	31/12/2017	80	450	169,4	-0,30	1,433
42210000	Cachoeira da Manteiga	São Francisco	17/11/1998	31/12/2017	450	920	182,7	0,02	1,449
42210000	Cachoeira da Manteiga	São Francisco	01/01/1976	31/12/2017	920	1085	1808,3	5,45	0,701
42980000	Porto Alegre	Paracatu	15/11/1999	31/12/2017	80	255	98,0	0,62	1,422
42980000	Porto Alegre	Paracatu	15/11/1999	31/12/2017	255	400	39,6	0,06	2,018
42980000	Porto Alegre	Paracatu	01/01/1976	31/12/2017	400	1000	33,2	-0,37	1,997
43200000	São Romão	São Francisco	01/12/2006	31/12/2017	120	486	92,6	-0,45	1,967
43200000	São Romão	São Francisco	01/12/2006	31/12/2017	486	1350	225,1	0,17	1,550
43298002	Barra do Escuro	Urucuia	01/01/2008	31/12/2017	95	175	105,9	0,80	1,361
43298002	Barra do Escuro	Urucuia	01/01/2008	31/12/2017	175	197	123,8	0,91	1,297
43298002	Barra do Escuro	Urucuia	01/01/2008	31/12/2017	197	312	109,2	0,81	1,340

Tabela 12 - Curvas Chaves atualizadas das estações onde estão sendo intensificadas as medições em 2017 na bacia do rio São Francisco

Código	Nome	Rio	Validade		Amplitude (cm)		A	Ho/A1 (cm)	n
			Início	Fim	Início	Fim			
43298002	Barra do Escuro	Urucuia	01/01/2008	31/12/2017	312	1029	119,5	0,81	1,234
44500000	Manga	São Francisco	09/06/2014	31/03/2017	75	240	152,7	-0,74	1,500
44500000	Manga	São Francisco	09/06/2014	31/03/2017	240	396	108,0	-0,65	1,850
44500000	Manga	São Francisco	09/06/2014	31/03/2017	396	664	235,9	0,38	1,604
44500000	Manga	São Francisco	09/06/2014	31/03/2017	664	1000	227,6	0,00	1,573
45260000	Juvenília 1	Carinhanha	04/01/2002	31/12/2017	10	70	35,2	86,29	-
45260000	Juvenília	Carinhanha	05/11/2000	31/12/2017	70	305	44,9	-1,14	1,250
45260000	Juvenília	Carinhanha	14/08/1981	31/12/2017	305	320	60,1	0,30	1,483
45260000	Juvenília	Carinhanha	09/12/1978	31/12/2017	320	600	60,1	0,30	1,483
45480000	Bom Jesus da Lapa	São Francisco	20/10/2014	31/12/2007	70	407	199,5	0,80	1,650
45480000	Bom Jesus da Lapa	São Francisco	20/10/2014	31/12/2007	407	1100	278,2	1,26	1,570
45960001	Porto Novo	Corrente	08/08/2001	31/12/2017	82	268	70,0	-0,70	1,212
45960001	Porto Novo	Corrente	08/08/2001	31/12/2017	268	700	52,6	-1,18	1,305
46360000	Morporá	São Francisco	01/01/2016	31/12/2017	200	600	169,0	-0,15	1,750
46360000	Morporá	São Francisco	01/01/2016	31/12/2017	600	1230	152,0	0,05	1,840
46902000	Boqueirão	Grande	01/01/2007	31/12/2017	30	288	79,7	-1,18	1,277
46902000	Boqueirão	Grande	01/01/2007	31/12/2017	288	600	115,0	-1,00	1,050
48020000	Juazeiro	São Francisco	01/01/1977	31/12/2017	130	713	296,3	-0,91	1,700
48020000	Juazeiro	São Francisco	01/01/2015	31/12/2017	70	130	152,0	-0,91	2,549
48020000	Juazeiro	São Francisco	01/01/1977	31/12/2017	130	713	296,3	-0,91	1,700
49705000	Propriá	São Francisco	16/02/2007	31/12/2017	20	200	71,1	-2,51	2,212
49705000	Propriá	São Francisco	16/02/2007	31/12/2017	200	609	82,6	-2,25	2,200
49705000	Propriá	São Francisco	16/02/2007	31/12/2017	609	700	85,7	-1,40	2,300

1 – Forma da equação $Q=A \cdot H + A1$; Q vazão em m^3/s ; h cota em m, a e a1 parâmetros da equação

6 Monitoramento integrado na região do Aquífero Urucuia

O aquífero Urucuia é um importante aquífero sedimentar localizado na margem esquerda do rio São Francisco, em grande parte no oeste do estado da Bahia, mas também abrange o extremo norte do estado de Minas Gerais, extremo sul dos estados do Maranhão e Piauí e leste do estado do Tocantins, ocupando uma área de aproximadamente 100mil km². Vide **Figura 33**.



Figura 33 – Localização do Aquífero Urucuia

É uma área de grande disponibilidade hídrica tanto superficial quanto subterrânea e contribui de maneira significativa para a manutenção das vazões de base do rio São Francisco. Devido a esta grande disponibilidade hídrica e das condições climáticas, topográficas e de solo é uma importante área de expansão agrícola, com grandes projetos de agricultura irrigada.

A CPRM dentro do seu projeto RIMAS – Rede de Monitoramento de Águas Subterrâneas tem instalado e monitorado piezômetros com equipamentos automáticos na região do Aquífero Urucuia desde 2010. A partir de 2013, no âmbito do projeto Urucuia, a CPRM tem adensado esta rede de monitoramento subterrâneo na região, bem como tem instalado uma rede de monitoramento hidrometeorológico complementar a RHN – Rede Hidrometeorológica Nacional com a instalação de estações automáticas climatológicas e pluviométricas e estações convencionais fluviométricas, com a chamada RHUrucuia – Rede Hidrometeorológica do Urucuia.

Na região deste aquífero estão sendo registradas precipitações abaixo da média história desde o ano hidrológico de outubro de 2013 a setembro de 2014, o que tem resultado na diminuição

das vazões dos cursos d'água na região e do nível d'água do aquífero. Estima-se, através de dados de precipitação obtidos via satélite, que o déficit da precipitação neste período seja da ordem de 100 a 175mm por ano hidrológico no período de 2013/2014 e 2014/2015, e de 200 a 350mm em 2015/2016 e 2016/2017, em todo o período de 690 a 950mm, onde a precipitação média anual é da ordem de 930 a 1020mm, conforme observado na **Tabela 13**, nas principais bacias hidrográficas que abrangem o aquífero Urucuia (Carinhanha, Corrente e Grande).

Tabela 13 - Déficit de precipitação estimado através de dados de satélite nas principais bacias que abrangem o Aquífero Urucuia

Bacias	Carinhanha, Corrente e outros		Grande, Paramirim e Outros	
	Precipitação (mm)	Déficit (mm)	Precipitação (mm)	Déficit (mm)
Out/13 a set/14	911,6	-101,7	812,2	-118,7
Out/14 a set/15	837,5	-175,8	795,6	-135,2
Out/15 a set/16	689,4	-323,9	702,6	-228,2
Out/16 a jun/17	665,2	-348,2	723,1	-207,8
Média – out a set	1013,3	-237,4	930,9	-172,5
Acumulado 13-17	-	-949,6	-	-689,9

Em função disto a CPRM incorporou ao monitoramento da estiagem duas estações fluviométricas da RHN no ano de 2015, localizadas próximas a foz dos rios Preto (afluente do Grande) e Grande, com transmissão de dados via satélite, além da estação no rio Carinhanha. Porém, para uma melhor compreensão do que está acontecendo na bacia, em 2017 foram incorporadas novas estações fluviométricas da RHN da região no monitoramento da estiagem, bem como foram selecionados alguns piezômetros da rede RIMAS.

Importante ressaltar que os dados das estações fluviométricas e dos poços RIMAS selecionados na região do Aquífero Urucuia encontram-se a disposição dos usuários *Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE)*, no seguinte link <http://sace-estiagem.cprm.gov.br/sace-estiagem/>. Além disso, os dados dos poços RIMAS de todo o Brasil encontram-se no link <http://rimasweb.cprm.gov.br/layout/>.

6.1 Monitoramento do nível e das vazões dos rios

A **Tabela 14** apresenta a relação das estações fluviométricas localizadas na região do Aquífero Urucuia que estão sendo monitoradas em tempo quase real, com transmissão de dados pelo observador por telefone, no período de estiagem de 2017. A localização destas estações encontra-se apresentada na **Figura 34**.

Tabela 14 - Relação das estações indicadoras localizadas na região do Aquífero Urucuia.

Código	Nome	Rio	AD (km ²)	Lat	Long	Qmed (m ³ /s)
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	5986	-14,3140	-44,4590	69,0
45590000	Correntina	Corrente	3648	-13,3414	-44,6383	28,1
45726000	Faz Ponto Limpo	Santo Antônio	1160	-13,1719	-44,6828	1,7
45740001	Mocambo	Do Meio	7950	-13,2853	-44,5617	34,1
45770000	Arrojado	Arrojado	5465	-13,4528	-44,5689	50,4
45880000	Colônia do Formoso	Formoso	8780	-13,5600	-44,2856	66,5
45910001	Sta Maria Vitória	Corrente	28200	-13,3969	-44,1994	175,4
46415000	Sítio Grande	Grande	4890	-12,4306	-45,0856	24,8
46455000	Derocal	Fêmeas	6231	-12,4106	-45,1222	42,8
46490000	Fazenda Coqueiro	São Desiderio	4300	-12,4044	-44,9531	6,30
46530000	Fazenda Limoeiro	Ondas	1409	-12,2872	-45,5494	17,5
46570000	Ponte Serafim Montante	Rio de Janeiro	2454	-11,8953	-45,6081	12,6
46650000	Taguá	Grande	35564	-11,7208	-44,5022	192,1
46770000	Faz Bom Jardim	Sapão	5925	-10,9936	-45,5278	30,4
46830000	Ibipetuba	Preto	18200	-11,0058	-44,5242	91,0

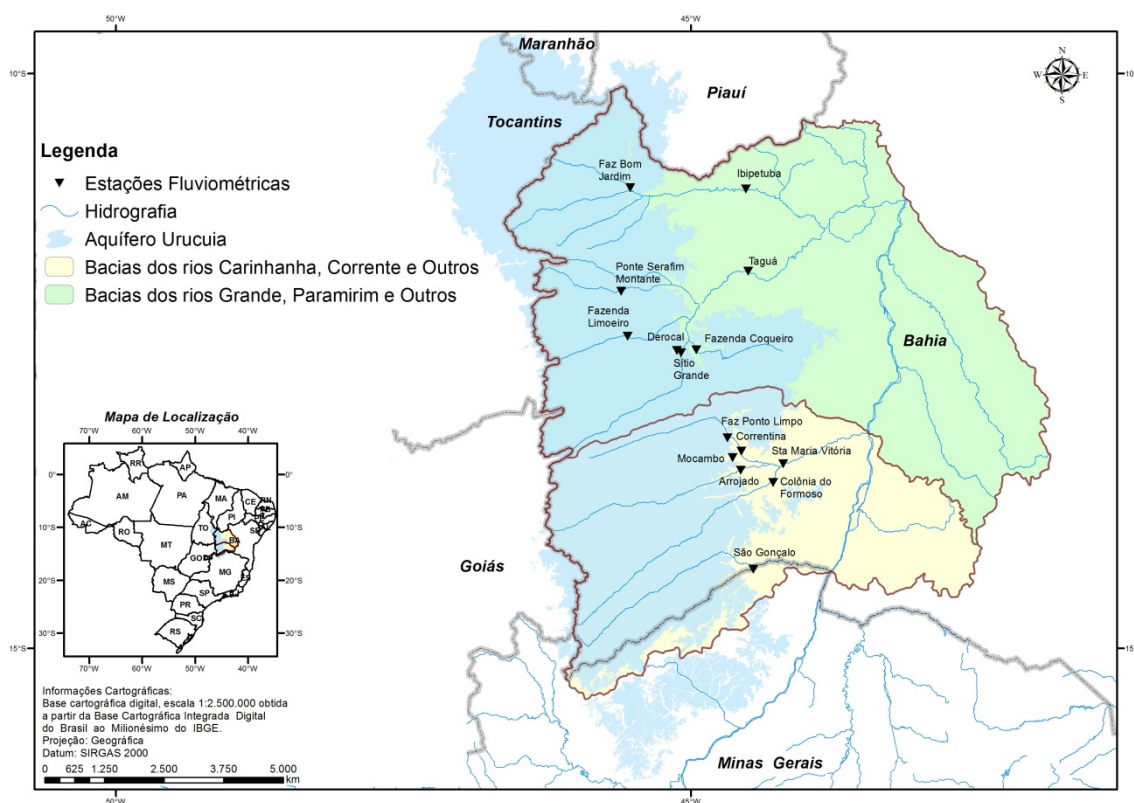


Figura 34 – Localização das estações indicadoras na região do aquífero Urucuia

Já a **Tabela 15** apresenta as vazões médias mensais registradas no período de estiagem de 2017 e sua comparação com as vazões médias mensais e as vazões de referência utilizadas para a concessão de outorgas nos rios de domínio estadual no estado da Bahia Q(90%) e nos rios de domínio da União pela ANA (Q95%).

Tabela 15 - Vazões médias mensais registradas nas estações indicadoras do Aquífero Urucuia no período de estiagem de 2017

Código	Nome	Rio	Vazão referência (m³/s)		Vazão média mensal (m³/s)			Vazão média em 2017 (m³/s)			Qabr17/ Qabr	Qmai17/ Qmai	Qjun17/ Qjun	Qjun17/ Q90	Qjun17/ Q95
			Q ₉₀	Q ₉₅	Abr	Mai	Jun	Abr	Mai	Jun					
45131000	São Gonçalo	Carinhanha	41,0	38,3	71,4	57,2	52,9	29,5	27,4	24,9	0,41	0,48	0,47	0,61	0,65
45590000	Correntina	Corrente	23,9	23,0	33,9	30,5	28,6	26,1	21,3	20,2	0,77	0,70	0,71	0,85	0,88
45726000	Faz Ponto Limpo	Sto Antônio	0,54	0,39	1,98	1,47	1,02	1,21	0,720	0,404	0,61	0,49	0,40	0,75	1,04
45740001	Mocambo	Do Meio	25,0	23,7	45,3	37,3	32,9	30,6	22,4	19,9	0,68	0,60	0,60	0,80	0,84
45770000	Arrojado	Arrojado	43,0	40,0	59,8	53,4	50,3	34,7	28,8	27,2	0,58	0,54	0,54	0,63	0,68
45880000	Colônia do Formoso	Formoso	57,2	54,7	84,2	74,5	70,7	48,3	41,2	39,4	0,57	0,55	0,56	0,69	0,72
45910001	Sta Maria da Vitória	Corrente	147	141	222	189	175	145	118	113	0,65	0,62	0,65	0,77	0,80
46415000	Sítio Grande	Grande	19,1	17,5	35,4	29,8	26,3	26,8	-	-	0,76	-	-	-	-
46455000	Derocal	Fêmeas	33,9	32,3	55,1	47,1	42,3	43,8	28,4	-	0,79	0,60	-	-	-
46490000	Fazenda Coqueiro	São Desiderio	2,90	2,48	7,25	5,41	4,26	2,79	1,80	1,46	0,38	0,33	0,34	0,50	0,59
46530000	Fazenda Limoeiro	Ondas	12,0	11,4	20,1	17,3	15,2	18,7	10,5	10,0	0,93	0,61	0,66	0,83	0,88
46570000	Ponte Serafim Mont.	Rio de Janeiro	6,93	5,83	17,2	13,6	11,3	14,9	5,5	-	0,87	0,40	-	-	-
46650000	Taguá	Grande	120	114	207	168	148	158	91,9	83,0	0,76	0,55	0,56	0,69	0,73
46770000	Faz Bom Jardim	Sapão	25,6	24,2	36,8	32,5	30,0	34,9	-	-	0,95	-	-	-	-
46830000	Ibipetuba	Preto	64,7	61,3	104	87,6	79,2	94,0	69,9	65,7	0,90	0,80	0,83	1,02	1,07

Analisando esta tabela verifica-se que:

- Em todas as três bacias: Carinhanha, Corrente e Grande, as vazões dos meses de abril, maio e junho de 2017 foram menores do que a média histórica;
- Na bacia do rio Carinhanha as vazões de abril a junho de 2017 foram cerca de 45% da média histórica;
- Na bacia do rio Corrente as vazões de abril a junho de 2017 foram cerca de 40 a 77% da média dependendo do rio e do mês;
- Na bacia do rio Grande, as vazões de abril a junho de 2017 foram cerca de 35% da média no rio São Desidério e nos outros rios de 40 a 95% dependendo do rio e do mês;
- A vazão de junho de 2017 foi menor do que a Q_{90} em todas as estações, exceto Ibipetuba no rio Preto;
- A vazão de junho de 2017 foi menor do que a Q_{95} em todas as estações, exceto Ibipetuba no rio Preto e Fazenda Ponto Limpo no rio Santo Antônio.

No **Apêndice I** encontram-se gráficos das vazões médias mensais dos últimos anos comparados com a vazão média mensal e as vazões de referência. Já no **Apêndice III** encontram-se gráficos de prognóstico das vazões nas estações indicadoras do Urucuia até setembro de 2017.

Analisando estes gráficos verifica-se que:

- Na maioria das estações monitoradas, as vazões do ano hidrológico de 2016/2017 estão abaixo das vazões médias mensais 10% mais baixas das séries, exceto nas estações: Fazenda Limoeiro no rio de Ondas, Fazenda Bom Jardim no rio Sapão e Ibipetuba no rio Preto;
- De acordo com as estações monitoradas e o modelo autoregressivo, caso não sejam observadas precipitações e variação de derivações significativas no período de julho a setembro de 2017, a previsão é que as vazões dos rios nas bacias do Carinhanha e Corrente no mês de setembro de 2017, sejam da ordem de 90% da vazão registrada em junho de 2017, já na bacia do rio Grande a previsão é que as vazões de setembro de 2017 sejam da ordem de 85% das vazões registradas em junho de 2017.

6.2 Monitoramento do nível d'água subterrânea

Visando o acompanhamento da influência climática nos níveis da água subterrânea do Sistema Aquífero Urucuia - SAU, foram selecionados 12 poços de monitoramento com base nos seguintes critérios: séries temporais mais extensas; pequena ou nenhuma influência de poços de produção nas imediações; interferência baixa ou ausente na recarga seja por impermeabilização ou redução significativa da permeabilidade do solo, seja por aporte em decorrência de irrigação. A **Figura 35** mostra a distribuição dos poços no SAU e na **tabela 16** estão discriminadas informações destes.

Tabela 16 - Relação dos poços de monitoramentos selecionados como indicadores para avaliação da influência climática.

Código SIAGAS	Número	UF	Nome	Município	Latitude	Longitude	Profundidade (m)	Vazão Específica (m ³ /h/m)	Série de monitoramento
2900020677	PM-10	BA	FAZ. JOHÁ	Luís Eduardo Magalhaes	-12,14	-45,81	71,5	3,626	16/04/2013 a 03/05/2016
2900020679	PM-20	BA	FAZ. CABECEIRA GRANDE	São Desiderio	-12,66	-45,02	63	2,588	09/08/2012 a 23/05/2017
2900020680	PM-01	BA	FAZ. SAVAI	Luís Eduardo Magalhaes	-12,17	-46,22	83	0,811	06/09/2011 a 01/11/2016
2900020686	PM-16	BA	FAZ. PONTA PEDRA DO RIO	Barreiras	-12,23	-45,30	72	1,421	20/04/2013 a 29/04/2016
2900021798	PM-24	BA	FAZ. CHAPARRAL	São Desiderio	-12,58	-45,94	92	1,263	07/09/2011 a 05/12/2016
2900024870	PM-22	BA	FAZ. AGROBASSO	Barreiras	-12,22	-45,64	60	19,871	14/08/2012 a 09/06/2017
2900024872	PM-28	BA	FAZ. IRMÃOS GRATT	São Desiderio	-12,42	-45,63	64	2,773	13/08/2012 a 03/11/2016
2900024873	PM-29	BA	FAZ. UEMURA	São Desiderio	-12,57	-45,77	74	3,671	11/08/2012 a 06/05/2016
2900024877	PM-33	BA	FAZ. SIKUÉ-BIONERGIA	São Desiderio	-12,98	-45,50	71	2,595	08/08/2012 a 07/12/2016
2900024879	PM-35	BA	FAZ. XINGU AGRI TABULEIRO IV	São Desiderio	-13,10	-45,84	72	1,656	08/08/2012 a 06/12/2016
2900024880	PM-36	BA	FAZ. SANTA MARIA	São Desiderio	-12,99	-46,08	110	3,115	04/06/2015 a 06/12/2016
3100020883	BM-28	M G	BALNEÁRIO CATOLÉ	Bonito de Minas	-15,29	-44,82	24	0,424	23/06/2014 a 05/08/2016

As diferenças existentes entre os poços listados na **tabela 16**, com referência às profundidades e vazões específicas, decorrem do posicionamento destes relativamente à bacia sedimentar ou ao sistema de fluxo da água subterrânea bem como das heterogeneidades das rochas que compõem o SAU. Poços localizados nas bordas da bacia Urucuia, especialmente nas porções leste e sul tendem a apresentar profundidades menores em razão do adelgaçamento do pacote sedimentar. Por outro lado, os poços situados na extremidade ocidental são geralmente mais profundos devido a existência de um divisor de fluxo subterrâneo e do espessamento da zona não saturada.

De modo a permitir avaliar evolução do nível d'água nos poços selecionados, foram extraídos das séries temporais os valores anuais mais profundos de nível registrados, a partir de 2013, bem como o ultimo dado determinado, conforme apresentado na **Tabela 17**. A visualização gráfica do comportamento das curvas de nível d'água para estes poços encontra-se ilustrada na **figura 36**.

Tabela 17 - Nível d'água registrado nos poços de monitoramento selecionados

Código SIAGAS	Número	Cota do Terreno (m)	Data da última medida	Profundidade do último dado de nível medido(m)	Prof. Máxima do Nível d'água (m)				
					2013	2014	2015	2016	2017
2900020677	PM-10	754.73	03/05/2016	33,70	33,29	33,26	33,69	33,70	
2900020679	PM-20	669.92	23/05/2017	5,66	4,85	4,97	5,26	5,93	5,96
2900020680	PM-01	810.67	01/11/2016	19,68	17,31	18,13	18,94	19,68	
2900020686	PM-16	585.82	29/04/2016	12,69	12,712	12,886	13,06	12,95	
2900021798	PM-24	813.91	05/12/2016	30,77	28,38	29,32	29,79	30,78	
2900024870	PM-22	753.67	09/06/2017	24,25	22,54	22,76	23,05	24,23	24,25
2900024872	PM-28	740.68	03/11/2016	28,49	27,55	27,75	28,14	28,49	
2900024873	PM-29	765.04	06/05/2016	27,42	25,95	26,26	27,23	27,44	
2900024877	PM-33	765.93	07/12/2016	23,22	21,97	21,94	22,43	23,23	
2900024879	PM-35	836.28	06/12/2016	27,79	27,13	27,17	27,26	27,79	
2900024880	PM-36	876.76	06/12/2016	69,35	-	-	68,47	69,35	
3100020883	BM-28	615.00	05/08/2016	6,41	-	6,00	6,24	6,44	

A recarga do SAU se processa fundamentalmente a partir da infiltração da água de chuva, para as condições de uso e ocupação dos terrenos nas imediações dos poços selecionados, ou seja, onde a influência da irrigação é baixa ou negligenciável. Deste modo, a interpretação das variações observadas para os níveis d'água requer a comparação com os dados pluviométricos. Com este propósito, foram escolhidas as estações da rede hidrometeorológica nacional – RHN, mais próximas aos poços, para a avaliação das chuvas e o provável reflexo nos níveis (**Tabela 18 e Figura 36**). Os dados disponíveis para estas estações foram analisados e produzidos diagramas com a média histórica e os valores anuais de precipitação para os anos hidrológicos de 2010- 2011 a 2016 – 2017 (parcial), conforme pode ser verificado na **Figura 37**.

Tabela 18 - Relação das estações pluviométricas da RHN adotadas para a análise das variações de nível nos poços de monitoramento.

Código*	Nome	Longitude	Latitude	Estado	Município	Altitude (m)	Poço de monitoramento mais próximo
1245004 (A)	FAZENDA REDENCAO	-45,1042	-12,1347	BA	BARREIRAS	490,00	2900020686
1245014 (B)	FAZENDA JOHA	-45,8108	-12,1256	BA	BARREIRAS	725,00	2900020677
1245017 (C)	LIMOEIRO	-45,5447	-12,2908	BA	BARREIRAS	x	2900024870 2900024872
1245015 (D)	RODA VELHA	-45,9439	-12,7653	BA	SAO DESIDERIO	761,00	2900021798 2900024873 2900024880
1245016 (E)	CABECEIRA GRANDE	-45,0194	-12,6636	BA	SAO DESIDERIO	x	2900020679
1345002 (F)	CASA REAL	-45,6308	-13,0153	BA	SAO DESIDERIO	x	2900024877 2900024879
1246008 (G)	FAZENDA SAVAÍ	-46,2294	-12,1719	BA	LUIS EDUARDO MAGALHAES	x	2900020680
1545002 (H)	SERRA DAS ARARAS	-45,3900	-15,5022	MG	JANUÁRIA	x	3100020883

*- Entre parênteses a sigla usada para a estação na **figura 35**. Fonte: Hidroweb (ANA, 2017).

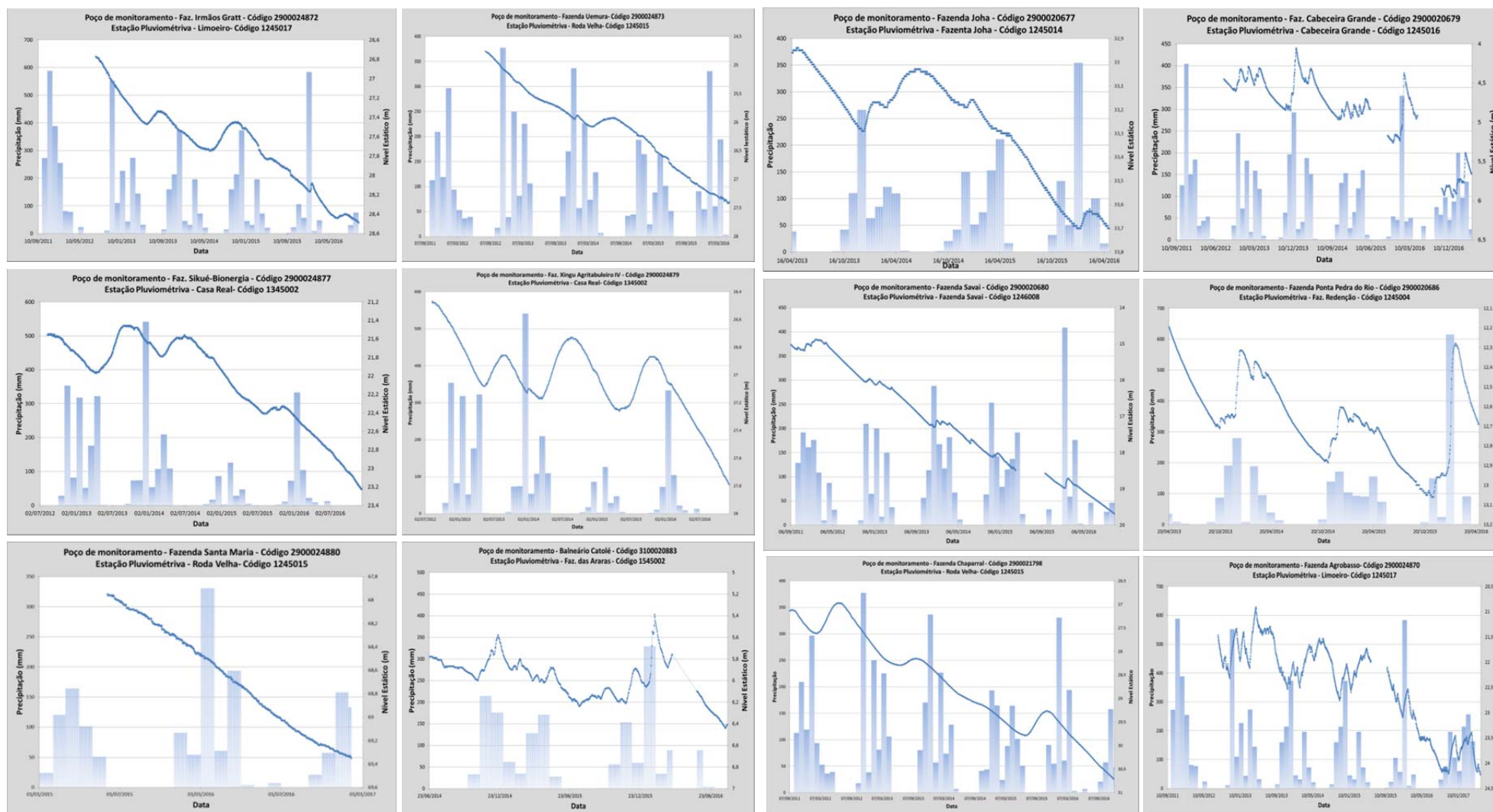


Figura 36 - Séries temporais de variação de nível d'água para poços selecionados no Sistema Aquífero Urucuia. As linhas azuis representam os níveis d'água e as colunas as precipitações ocorridas no período analisado.

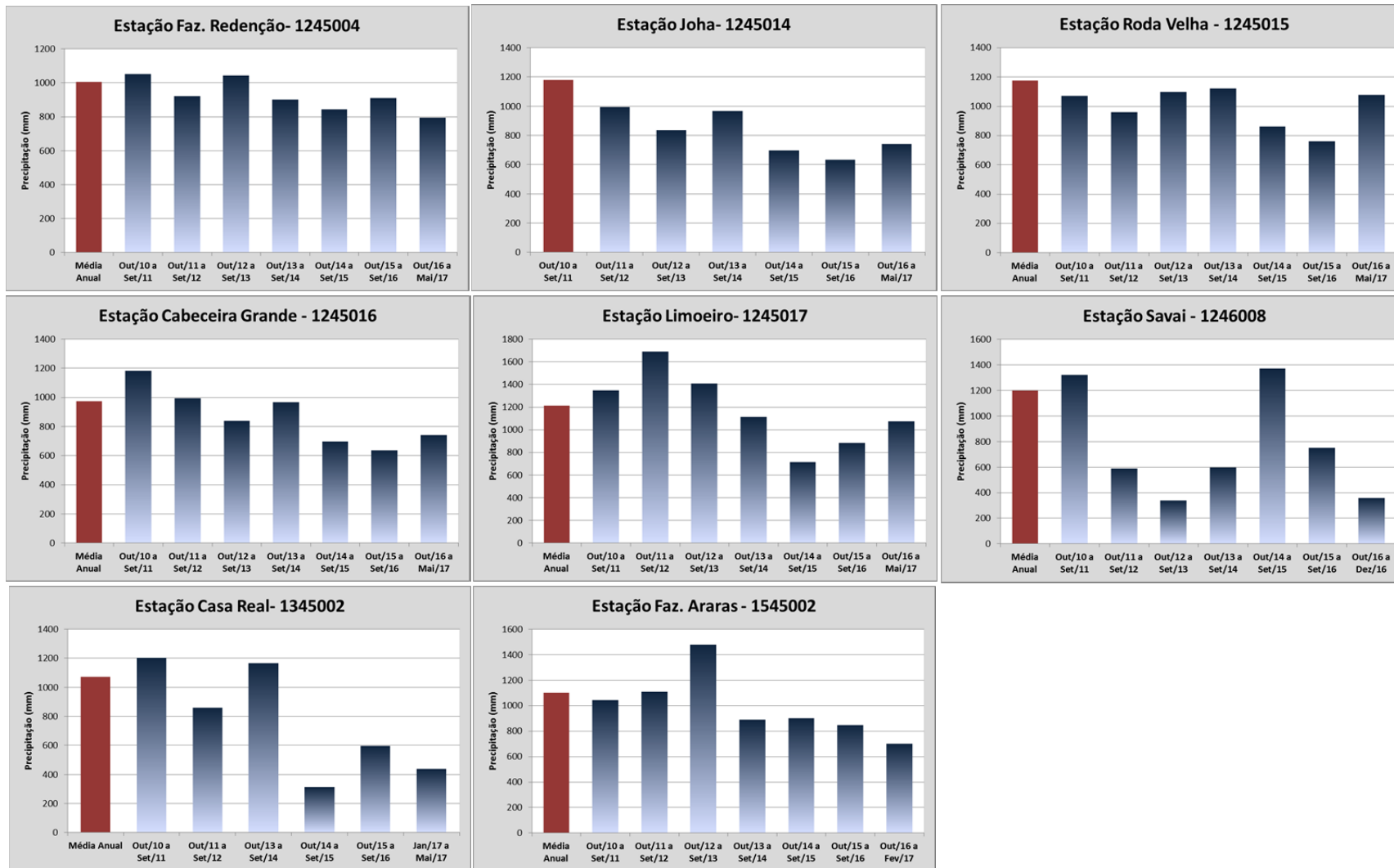


Figura 37 - Diagrama das precipitações registradas nas estações pluviométricas da RHN selecionadas para avaliação conjunta com as variações de nível nos poços de monitoramento. Fonte: Hidroweb (ANA, 2017)

A análise da **figura 36** mostra que os poços podem ser agrupados em três conjuntos conforme o padrão de variação de nível d'água:

- (1) rebaixamento contínuo com nenhuma ou muito baixa recuperação (2900024880; 2900024873, 2900020680, 2900021798);
- (2) rebaixamento com recuperação sazonal significativa defasada com relação aos picos de chuvas (2900020677, 2900024879, 2900024877, 2900024872); e
- (3) rebaixamento com variações temporalmente relacionadas às precipitações (2900020679, 2900020686, 2900024870, 3100020883).

A distribuição espacial dos poços classificados nos grupos mostra que os padrões de variação relacionam-se de forma evidente à região em que estão posicionados no SAU (**Figura 38**). Os poços do grupo 1 encontram-se na extremidade oeste, com níveis em cotas mais elevadas, em domínio do aquífero livre profundo ou do aquífero semiconfinado-confinado (conforme classificação de GASPAR, 2006). Aqueles associados ao grupo 2 localizam-se na porção mediana do sistema de fluxo, com níveis em cotas intermediárias, no domínio principal dos aquífero semiconfinado-confinado (GASPAR, op.cit). Já os poços do grupo 3 possuem níveis em cotas mais baixas e relacionam-se ao aquífero livre regional, sendo que dois deles estão junto a drenagens.

Com relação às precipitações (**Figura 37**) percebe-se que a redução no volume das chuvas tornou-se mais expressiva a partir dos anos hidrológicos 2014-2015 ou 2015-2016, alcançado proporções em torno de 60% da média histórica (**Tabela 19**).

Tabela 19 - Indicação do ano hidrológico mais seco a partir de 2010 e comparação das chuvas registradas com a média histórica, para as estações pluviométricas selecionadas.

CODIGO*	Nome	Média Histórica (mm)	Ano hidrológico mais seco (a partir de 2010)	Precipitação registrada (mm)
1245004 (A)	Faz. Redenção	1004,8	Out/14 a Set/15	844,3
1245014 (B)	Faz. Joha	1153,7	Out/14 a Set/15	719,9
1245017 (C)	Limoeiro	1214,2	Out/14 a Set/15	715,7
1245015 (D)	Roda Velha	1175,6	Out/15 a Set/16	761,0
1245016 (E)	Cabeceira Grande	973,9	Out/15 a Set/16	635,6
1345002 (F)	Casa Real	1071,7	Out/14 a Set/15	315,2
1246008 (G)	Faz. Savai	1197,5	Out/13 a Set/14	597,3
1545002 (H)	Serra das Araras	1099,7	Out/15 a Set/16	845,6

*- Entre parênteses a sigla usada para a estação na **figura 35** Fonte: Hidroweb (ANA, 2017)

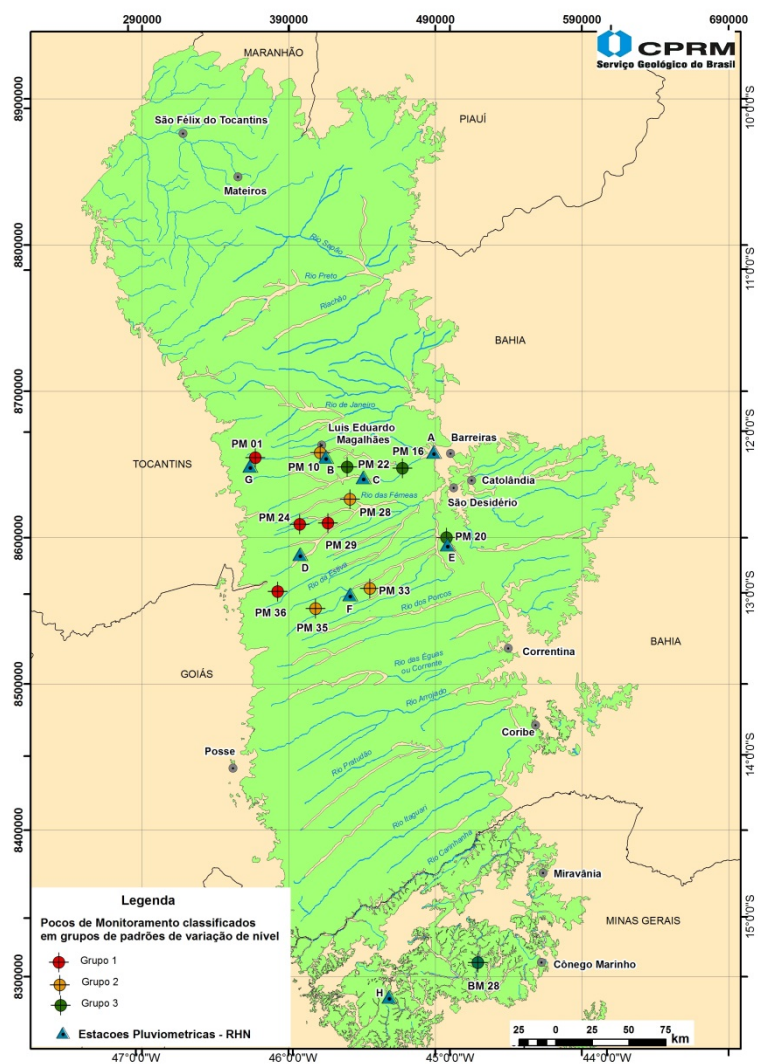


Figura 38 - Distribuição dos grupos de poços classificados pelos padrões de variação de nível d'água.

Conforme já descrito, todas as estações de monitoramento de água subterrânea selecionadas apresentaram rebaixamento durante o período de registro de nível, entretanto as magnitudes são diferenciadas (**Tabela 20**). A avaliação dos dados da tabela revela que não existe uma correlação direta entre a proporção de redução da chuva e o rebaixamento, estando este associado principalmente aos aspectos hidrogeológicos e o posicionamento do poço com relação ao sistema de fluxo subterrâneo.

Tabela 20 - Rebaixamento verificado nos poços selecionados e comparação com a redução das chuvas registradas nas estações pluviométricas mais próximas.

Código SIAGAS	Número	Nome	Rebaixamento Máximo Observado (m)	Taxa média de rebaixamento (m/ano)	Proporção máxima de redução pluviométrica com relação a média histórica (partir de Out/10)	Estação pluviométrica de referência
2900020677	PM-10	FAZ. JOHÁ	0,41	0,13	37%	1245014 (B)
2900020679	PM-20	FAZ. CABECEIRA GRANDE	1,11	0,27	35%	1245016 (E)
2900020680	PM-01	FAZ. SAVAI	2,37	0,90	49%	1246008 (G)
2900020686	PM-16	FAZ. PONTA PEDRA DO RIO	0,24	0,1	15%	1245004 (A)
2900021798	PM-24	FAZ. CHAPARRAL	2,4	0,74	35%	1245015 (D)
2900024870	PM-22	FAZ. AGROBASSO	1,69	0,43	41%	1245017 (C)
2900024872	PM-28	FAZ. IRMÃOS GRATT	0,94	0,33	41%	1245017 (C)
2900024873	PM-29	FAZ. UEMURA	1,49	0,56	35%	1245015 (D)
2900024877	PM-33	FAZ. SIKUÉ-BIONERGIA	1,26	0,42	44%	1345002 (F)
2900024879	PM-35	FAZ. XINGU AGRICULTURA TABULEIRO IV	0,66	0,23	44%	1345002 (F)
2900024880	PM-36	FAZ. SANTA MARIA	0,88	0,88	35%	1245015 (D)
3100020883	BM-28	BALNEÁRIO CATOLÉ	0,44	0,22	23%	1545002 (H)

*- Entre parênteses a sigla usada para a estação na **figura 36**

A espacialização dos poços de monitoramento classificados pela taxa de rebaixamentos anual (**figura 39**) mostra que aqueles de taxa mais elevada localizam-se na porção oeste, onde os níveis mostram-se mais profundos (aquífero regional profundo) ou se inserem no domínio do aquífero semiconfinado-confinado. É importante mencionar que estudos isotópicos realizados no SAU, utilizando o método de carbono 14, revelou que as águas mais antigas (milenares) encontram-se justamente na borda oeste (KIANG, 2014).

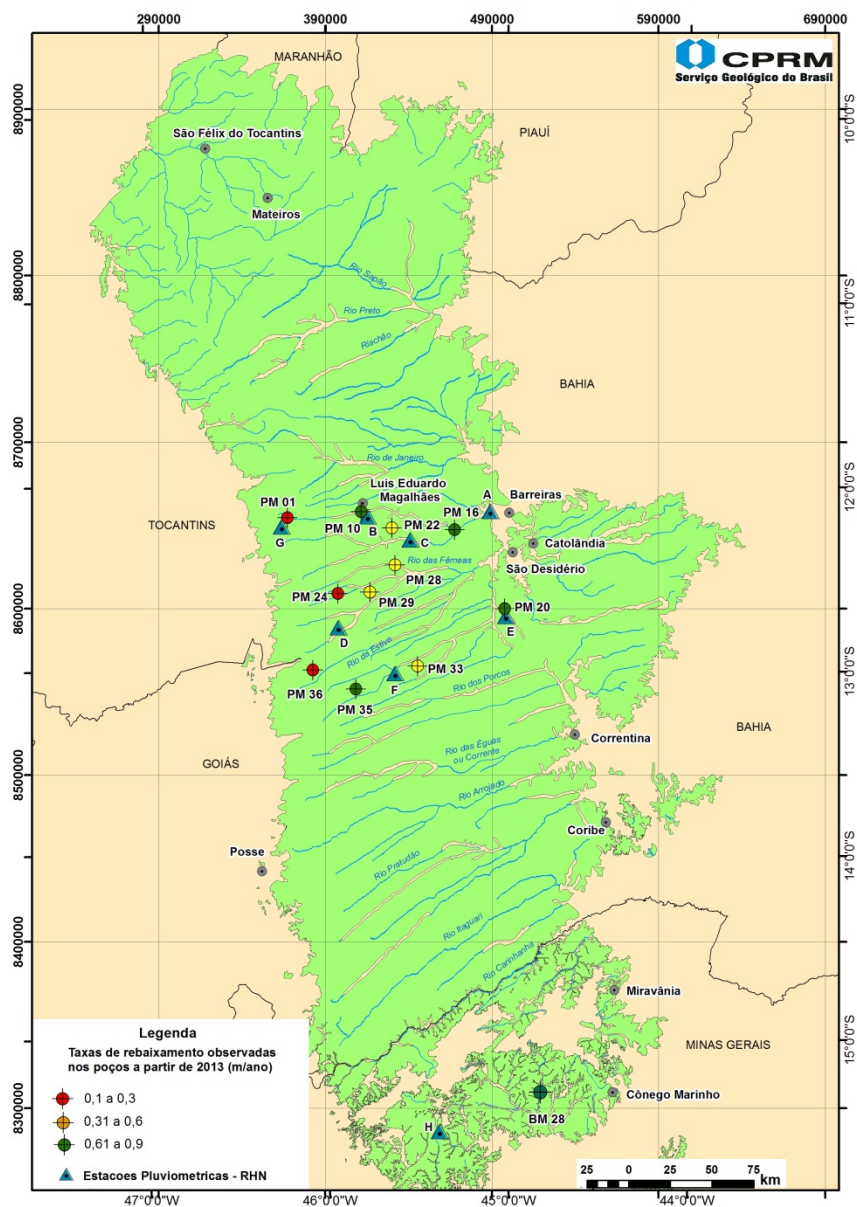


Figura 39 - Distribuição dos poços de monitoramento classificados com base nas taxas anuais de rebaixamento.

Os poços de monitoramento selecionados como indicadores para acompanhamento das influências climáticas nos níveis d'água subterrânea apontam para rebaixamento, em caráter regional, a partir de 2013, variável de 0,24 a 2,4 metros, com taxas anuais entre 0,1 a 0,9 m/ano. A análise das precipitações registradas nas estações pluviométricas da RHN, situadas mais próximas aos poços, revelaram que para o período compreendido entre Out/2010 a Out/2016 houve redução média de 40% com relação às médias históricas. Desde modo, assume-se que a estiagem enfrentada pela região tenha contribuído para o aprofundamento dos níveis, em função da consequente diminuição da recarga promovida pela infiltração das águas meteóricas.

Entretanto, dada a vocação agrícola da área e a elevada demanda por água, não se pode descartar a influência também decorrente da maior exploração do recurso hídrico subterrâneo

seja pela ampliação do número de poços, seja pelo aumento na vazão e/ou no regime de bombeamento das captações existentes. Assim sendo é bastante provável que o comportamento apresentado pelas séries temporais de nível seja reflexo das duas condições: estiagem prolongada e aumento no uso da água subterrânea.

É importante destacar que os padrões de variação de nível apresentados pelos poços de monitoramento estão condicionados às características hidrogeológicas e de dinâmica de fluxo do Sistema Aquífero Urucuia. Poços com taxas de rebaixamento mais acentuadas e contínuas, com nenhuma ou muito baixa recuperação, situam-se na borda oeste marcada por níveis profundos ou condições de confinamento-semiconfinamento. Por se tratar de uma área em que as águas subterrâneas mostram taxas de renovação extremamente baixas (acima de 1000 anos; KIANG, 2014) maior atenção deve ser dada à exploração para que não atinja níveis excessivos.

A continuidade do monitoramento se faz essencial para que se possa estabelecer o diagnóstico e prognóstico dos efeitos conjuntos relacionados às variações climáticas e uso da água subterrânea. Este monitoramento se reverte em importância ainda maior se for considerado que existe uma forte dinâmica de interação água superficial-água subterrânea para o SAU, de modo que reduções acentuadas do nível d'água, especialmente de abrangência regional, irão afetar as vazões de base dos cursos d'água.

7 Considerações Finais

7.1 Área de Atuação da SUREG/BH

As análises das precipitações e das vazões de 2014 até o mês de junho 2017, permitem que se observe de perto estes anos de estiagem, que constituem uma sequência das mais rigorosas em parte da área de atuação da Superintendência Regional da CPRM em Belo Horizonte.

Análise das Precipitações

Avaliando os dados levantados, foi possível observar que o total acumulado de outubro/2016 a junho de 2017 foi inferior a 82% da média histórica em praticamente toda a extensão das bacias analisadas.

Os totais acumulados de chuva do período de outubro a junho dos anos hidrológicos de 2013/2014, 2014/2015, 2015/2016 e 2016/2017 são abaixo da média histórica em praticamente todas as bacias da área de atuação da SUREG/BH e do oeste da Bahia. A única exceção é bacia do rio Grande, no Sul de Minas Gerais, onde a precipitação de 2015/2016 foi próxima a média. Ano hidrológico no qual o menor o total acumulado de outubro a junho da bacia foi observado nos últimos quatro anos hidrológicos está organizado abaixo.

AH 13/14	AH 14/15	AH 15/16	AH 16/17
<ul style="list-style-type: none"> • Rio Paranaíba • Rio Grande • Alto São Francisco 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Doce • Rio Jequitinhonha • Rio Paraíba do Sul • Rio Itapemirim e Outros • Rio São Francisco - Calha • Rio das Velhas • Rio Urucuia • Rio Verde Grande 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Pardo e Outros • Rios São Mateus, Mucuri e Outros • Rio Paracatu • Rio Carinhanha, Corrente e Outros 	<ul style="list-style-type: none"> • Rio Grande, Paramirim e Outros

Segundo a previsão climática para a região Sudeste para o trimestre de julho a setembro de 2017 a previsibilidade dos modelos é baixa, ou seja, a probabilidade de a precipitação ser acima, abaixo ou igual a média histórica é a mesma.

Como o período seco começa em abril para área analisada, espera-se que as eventuais precipitações ocorram com menor magnitude, assim os totais acumulados não serão impactados significativamente até setembro, quando termina o ano hidrológico 2016/2017. Assim, pode-se concluir que o ano hidrológico 2016/2017 será muito provavelmente mais um ano com baixo total precipitado na sequência iniciada em 2013/2014, e somado a este fato o déficit hídrico que algumas bacias já se encontram, o ano hidrológico 2016/2017 também será um ano com problemas na estiagem em diversas bacias.

Análise das Vazões

A razão entre as vazões do mês de junho de 2017 e a média histórica do mês de junho foi:

- Maior do que 1 nas estações: Ituiutaba e Ponte São Domingos – no Triângulo Mineiro;
- Entre 0,75 e 1 nas estações: Rive no rio Itapemirim; Desemboque e Fazenda Letreiro no Triângulo Mineiro;
- Entre 0,50 e 0,75 nas estações: Porto das Andorinhas no rio São Francisco a montante do reservatório de Três Marias; Honório Bicalho nas nascentes do rio das Velhas; Barra do Salinas no rio Jequitinhonha; Nova Era no rio Piracicaba; Cachoeira Poço Fundo, Fazenda Carvalhais, Fazenda São Domingos no sul de Minas Gerais;
- Entre 0,25 e 0,50 nas estações: Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba a montante do reservatório de Três Marias; Santo Hipólito no rio das Velhas; São Gonçalo no rio Carinhanha; Pirapora, São Francisco, Carinhanha no rio São Francisco, Porto Firme rio Piranga; Naque Velho no rio Santo Antônio; Belo Oriente, Governador Valadares, Colatina no rio Doce; Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais.
- Menor do que 0,25 nas estações: Carmo do Cajuru no rio Pará a montante do reservatório de Três Marias; Jardim na bacia do rio Juatuba; Porto dos Poções no rio Preto; Buritis Jusante no rio Urucuia; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri; São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Vila Matias no rio Suaçuí Grande; Candido Sales no rio Pardo e Abadia dos Dourados no Triângulo Mineiro.

A razão entre as vazões do mês de junho de 2017 e de junho de 2016 foi:

- Maior do que 1 nas estações: Pirapora, São Francisco e Carinhanha no rio São Francisco; Buritis no rio Urucuia; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri, São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Naque Velho no rio Santo Antônio; Vila Matias no rio Suaçuí Grande; Ituiutaba no Triângulo Mineiro.
- Entre 0,75 e 1 nas estações: Honório Bicalho e Santo Hipólito no rio das Velhas, São Gonçalo no rio Carinhanha; Nova Era no rio Piracicaba e Governador Valadares no rio Doce;
- Entre 0,50 e 0,75 nas estações: Porto das Andorinhas no rio São Francisco e Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba ambas a montante do reservatório de Três Marias; Porto dos Poções no rio Paracatu; Porto Firme no rio Piracicaba; Fazenda Letreiro e Ponte São Domingos no Triângulo Mineiro e Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais.
- Entre 0,25 e 0,50 nas estações: Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Abadia dos Dourados e Fazenda São Domingos no Triângulo Mineiro; Cachoeira Poço Fundo e Fazenda Carvalhais no sul de Minas Gerais.
- Menor do que 0,25 em Passagem das Éguas e Candido Sales no rio Pardo.

Os locais nos quais a vazão esteve abaixo da $Q_{7,10}$ em junho de 2017 foram:

- Carmo do Cajuru no rio Pará; Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Pirapora e Carinhanha no rio São Francisco; Santo Hipólito no rio das Velhas; Porto dos Poções no rio Paracatu; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri; Nova Era no rio Piracicaba; Belo Oriente e Governador Valadares no rio Doce; Vila Matias no Suaçuí

Grande; Candido Sales no rio Pardo e Abadia dos Dourados no Triangulo Mineiro. Sendo que em: Carmo do Cajuru, Jardim e Carlos Chagas a vazão em junho já foi menor do que 70% $Q_{7,10}$.

Os locais nos quais a vazão esteve abaixo da Q95% em junho de 2017 foram:

- Carmo do Cajuru no rio Pará; Jardim na bacia do ribeirão Juatuba; Pirapora, São Francisco e Carinhanha no rio São Francisco; Ponte Nova do Paraopeba no rio Paraopeba; Santo Hipólito no rio das Velhas; Porto dos Poções no rio Paracatu; Buritis no rio Urucuia; São Gonçalo no rio Carinhanha; Pega no rio Araçuaí; Carlos Chagas no rio Mucuri; São João da Cachoeira Grande no rio São Mateus; Porto Firme no rio Piranga; Nova Era no rio Piracicaba; Naque Velho no rio Santo Antônio; Belo Oriente, Governador Valadares e Colatina no rio Doce; Vila Matias no Suaçui Grande e Abadia dos Dourados no Triangulo Mineiro, Usina Couro do Cervo no sul de Minas Gerais; Passagem das Éguas e Candido Sales no rio Pardo.

Ressalta-se que o rio São Francisco sofre influência do reservatório de Três Marias e rio Mucuri do reservatório da PCH-Mucuri.

Nas campanhas de campo de maio e junho de 2017 foram realizadas 58 medições de descargas líquidas mínimas históricas (em relação à série histórica até 2013), sendo 42 estações na bacia do rio São Francisco, 6 estações na bacia do rio Jequitinhonha, 1 estação na bacia do Mucuri, 5 estações na bacia do rio Doce, e 3 estações na bacia do rio Paranaíba e 1 estação na bacia do rio Grande.

Prognósticos de Vazões

Os prognósticos de vazões realizados com os modelos autoregressivos mostram que em termos médios, as vazões mensais dos rios podem diminuir de junho até setembro de 2017, na seguinte proporção:

- Rio São Francisco a montante de Três Marias, da ordem de 40%;
- Rio Paraopeba a montante de Três Marias, da ordem de 30%;
- Rio das Velhas, da ordem de 25%;
- Rio Paracatu, da ordem de 40%;
- Rio Urucuia, da ordem de 40%;
- Rio Carinhanha, da ordem de 10%;
- Rios Araçuaí e Mucuri, da ordem de 30%;
- Rio São Mateus, da ordem de 40%;
- Rio Doce, da ordem de 20 a 30%, desde o rio Piranga;
- Rio Piracicaba, da ordem de 10%;
- Rio Santo Antônio, da ordem de 30%;
- Rio Suaçui Grande, da ordem de 25%;
- Rio Itapemirim, da ordem de 30%;
- Na bacia do rio Paranaíba, de 25 a 45%;
- Na bacia do rio Grande, de 25 a 45%.

Importante ressaltar que estes modelos autoregressivos se baseiam no comportamento hidrológico histórico da estação. A existência de reservatórios a montante da estação com capacidade de regularização, aumento dos usos consuntivos, aumento da evapotranspiração, precipitações acima da média e ações de gestão da bacia a montante, como por exemplo: diminuição/suspensão das vazões captadas, podem alterar este comportamento esperado e consequentemente comprometer os resultados do modelo. Ou seja, estes resultados devem ser usados com cautela, somente como um indicativo do que pode vir a acontecer nos cursos d'água.

Em suma, a análise das precipitações e das vazões até junho de 2017, indica que nesse ano hidrológico podem ser observados valores de vazão inferiores aos observados nos anos anteriores, que estão dentre os anos mais secos da série histórica em diversas localidades da área de atuação da SUREG/BH. Dessa forma, está sendo feita uma reprogramação da operação da rede hidrometeorológica para possibilitar a medição de vazões tanto nas estações fluviométricas das regiões críticas, bem como nas estações da programação normal. A próxima campanha de medição de vazões será realizada nas bacias dos rios Doce, Itapemirim e Jequitinhonha a jusante de Jacinto.

7.2 Monitoramento da bacia do rio São Francisco

As vazões medidas na foz dos principais afluentes do São Francisco e na sua calha principal na campanha de junho e julho de 2017, foram inferiores a Q_{95} , exceto em Porto das Andorinhas, localizada a montante do reservatório de Três Marias.

Nesta campanha, junho e julho de 2017, já foram medidas vazões mínimas históricas nas seguintes estações: Porto Alegre no rio Paracatu, Juvenília no rio Carinhanha, Porto Novo no rio Corrente e em Manga, Morporá e Propriá na calha do rio São Francisco.

A vazão do rio São Francisco, no trecho entre Três Marias a Sobradinho, está condicionada a defluência de Três Marias acrescida da soma das vazões dos tributários. Nos meses de junho/julho de 2017, as vazões registradas nos principais afluentes do rio São Francisco neste trecho (rios: das Velhas, Paracatu, Urucuia, Carinhanha, Corrente e Grande) foram menores do que a Q_{95} e, a soma é da ordem de $403\text{m}^3/\text{s}$. As vazões Q_{95} foram calculadas considerando o período comum de 1977 a 2006, sendo que a soma das vazões Q_{95} destes afluentes é da ordem de $605\text{m}^3/\text{s}$. A vazão associada a permanência de 95% é normalmente observada, em anos com precipitações em torno da média, no final do período seco, nesta região, nos meses de agosto, setembro e início de outubro. Já a vazão do rio São Francisco, a jusante de Sobradinho, basicamente está condicionada a defluência de Sobradinho, pois não há tributários significativos desta usina até a foz.

7.3 Monitoramento Integrado da Região do Aquífero Urucuia

Segundo a precipitação estimada através de satélite, nos anos hidrológicos de 2013/2014 a 2016/2017 já se acumula déficit em relação a média anual de 690 a 950mm na região do Aquífero Urucuia, onde a precipitação média anual é da ordem de 900 a 1100 mm. Isto corresponde, nos últimos quatro anos hidrológicos, a intensidade média de déficit de 172,5 a 237,5 mm/ano.

Na maioria das estações monitoradas, as vazões do ano hidrológico de 2016/2017 estão abaixo das vazões médias mensais 10% mais baixas das séries, exceto nas estações: Fazenda Limoeiro no rio de Ondas, Fazenda Bom Jardim no rio Sapão e Ibipetuba no rio Preto. A vazão de junho de 2017 foi menor do que a Q_{95} em praticamente todas as estações, exceto Ibipetuba no rio Preto e Fazenda Ponto Limpo no rio Santo Antônio.

De acordo com as estações monitoradas e os prognósticos de vazões efetuados com modelos autoregressivos, caso não sejam observadas precipitações e variação de derivações significativas no período de julho a setembro de 2017, a previsão é que as vazões mensais dos rios nas bacias do Carinhanha e Corrente no mês de setembro de 2017, sejam da ordem de 90% da vazão registrada em junho de 2017, já na bacia do rio Grande a previsão é que as vazões de setembro de 2017 sejam da ordem de 85% das vazões registradas em junho de 2017. Diminuindo nesta proporção a contribuição desta região ao rio São Francisco.

Os poços de monitoramento, selecionados como indicadores para acompanhamento das influências climáticas nos níveis d'água subterrânea, apontam para rebaixamento, em caráter regional, a partir de 2013, variável de 0,24 a 2,4 metros, com taxas anuais entre 0,1 a 0,9 m/ano. A análise das precipitações registradas nas estações pluviométricas da RHN, situadas mais próximas aos poços, revelaram que para o período compreendido entre Out/2010 a Out/2016 houve redução média de 40% com relação às médias históricas. Desde modo, assume-se que a estiagem enfrentada pela região tenha contribuído para o aprofundamento dos níveis, em função da consequente diminuição da recarga promovida pela infiltração das águas meteóricas.

Entretanto, dada a vocação agrícola da área e a elevada demanda por água, não se pode descartar a influência também decorrente da maior exploração do recurso hídrico subterrâneo seja pela ampliação do número de poços, seja pelo aumento na vazão e/ou no regime de bombeamento das captações existentes. Assim sendo é bastante provável que o comportamento apresentado pelas séries temporais de nível seja reflexo das duas condições: estiagem prolongada e aumento no uso da água subterrânea.

É importante destacar que os padrões de variação de nível apresentados pelos poços de monitoramento estão condicionados às características hidrogeológicas e de dinâmica de fluxo do Sistema Aquífero Urucuia. Poços com taxas de rebaixamento mais acentuadas e contínuas, com nenhuma ou muito baixa recuperação, situam-se na borda oeste marcada por níveis profundos ou condições de confinamento-semiconfinamento. Por se tratar de uma área em que as águas subterrâneas mostram taxas de renovação extremamente baixas (acima de 1000 anos; KIANG, 2014) maior atenção deve ser dada à exploração para que não atinja níveis excessivos.

A continuidade do monitoramento se faz essencial para que se possa estabelecer o diagnóstico e prognóstico dos efeitos conjuntos relacionados às variações climáticas e uso da água subterrânea. Este monitoramento se reverte em importância ainda maior se for considerado que existe uma forte dinâmica de interação água superficial-água subterrânea para o SAU, de modo que reduções acentuadas do nível d'água, especialmente de abrangência regional, irão afetar as vazões de base dos cursos d'água.

Desde junho de 2016, os dados de cota e vazão das estações indicadoras estão sendo atualizados toda sexta-feira no Sistema de Alerta de Eventos Críticos (SACE), no seguinte link <http://sace-estiagem.cprm.gov.br/sace-estiagem/>. A partir de 2017 este Sistema contempla também estações fluviométricas e piezômetros da região do Aquífero Urucuia. Ressalta-se que eventuais falhas na atualização dessas estações são esperadas, visto que a divulgação é dependente da chegada desses dados ao escritório.

8 Referências Bibliográficas

ANA - Agência Nacional de Águas. Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/v2/saofrancisco.aspx>> Acesso em: jun. 2017.

BARNES, S. L., 1973: Mesoscale objective analysis using weighted time-series observations, NOAA Tech. Memo. ERL NSSL-62 National Severe Storms Laboratory, Norman, OK 73069, 60 pp. [NTIS COM-73-10781.], 1973. 2359

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente (2005). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Alterado pela Resolução CONAMA 410/2009 e pela 430/2011. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: mar. 2015.

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Captação Rio Paraopeba (2015). Disponível em: < <http://www.copasaparaopeba.com.br>>. Acesso em: jul. 2016.

CPRM. Projeto Operação da Rede Hidrometeorológica Nacional. Análise da Consistência de Dados Sedimentométricos e de Qualidade da Água das Sub-bacias 40, 41, 42, 43, 44, 45, 54, 55, 56, 57, 60. Relatório Técnico. Volume 4. Período 2002 a 2004. Belo Horizonte, 2005.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil - Relatórios 1 a 5 - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, abril/2014 a setembro/2014.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Boletins Nº 01 a Nº 17 - Fevereiro a Maio - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, fevereiro/2015 a dezembro/2015.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Boletins Nº 01 a Nº 02 – Março e Abril - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, Março e Abril/ 2016.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Informativo sobre a precipitação 01 e 02 - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, junho e agosto/2016.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Informativo sobre a precipitação 01 a 03 - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, fevereiro, março e maio de 2017.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Relatórios Nº 01 a Nº 05 - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, maio/2015 a dezembro/2015.

CPRM. Acompanhamento da estiagem na região Sudeste do Brasil – Relatórios Nº 01 a Nº06 - Área de Atuação da Superintendência Regional da CPRM de Belo Horizonte. BELO HORIZONTE, fevereiro/2016 a dezembro/2016.

CPRM. Sistema de alerta de eventos críticos - SACE. Disponível em <http://www.cprm.gov.br/sace/index_secas_estiagens.php>. Acesso em: jun. 2017.

EMBRAPA MONITORAMENTO POR SATÉLITE, Banco de Dados Climáticos do Brasil. 2003. Disponível em: <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br/index.php>. Acesso em Fevereiro de 2015.

KOCH S. E., M. DESJARDINS, and P. J. KOCIN, 1983: An interactive Barnes objective map analysis scheme for use with satellite and conventional data. J. Climate Appl. Meteor., 22, 1487–1503.

GASPAR, M. T. P. Estudos Hidrogeológicos na Bacia Hidrográfica do São Francisco - Sistema Aquífero Urucuia/Areado e Sistema Aquífero Bambuí. 2016. Disponível em: <http://cbhsaofrancisco.org.br/?wpfb_dl=1825>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

GASPAR, M. T. P. Sistema Aquífero Urucuia: caracterização regional e propostas de gestão. 2006. 158 f. Tese (Doutorado em Geologia)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

HUFFMAN, G.J., R.F. Adler, D.T. Bolvin, G. Gu, E.J. Nelkin, K.P. Bowman, E.F. Stocker, D.B. Wolff The TRMM multi satellite precipitation analysis (TMPA): quasi-global, multi-year, combined-sensor precipitation estimates at fine scales J. Hydrometeorol., 8 (2007), pp. 38–55

HUFFMAN, G. J., D. T. Bolvin, D. Braithwaite, K. Hsu, R. Joyce, C. Kidd, E. J. Nelkin, and P. Xie, 2015a: NASA Global Precipitation Measurement (GPM) Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM (IMERG). Algorithm Theoretical Basis Doc., version 4.5, 26 pp. [Available online at http://pmm.nasa.gov/sites/default/files/document_files/IMERG_ATBD_V4.5.pdf.]

HUFFMAN, G. J., D. T. Bolvin, and E. J. Nelkin, 2015b: Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM (IMERG) technical documentation. NASA Doc., 47 pp. [Available online at http://pmm.nasa.gov/sites/default/files/document_files/IMERG_doc.pdf.]

HUFFMAN, G. J., D. T. Bolvin, and E. J. Nelkin, 2015c: Day 1 IMERG final run release notes. NASA Doc., 9 pp. Available online at http://pmm.nasa.gov/sites/default/files/document_files/IMERG_FinalRun_Day1_release_note_s.pdf.

KIANG, C.H. Interação Água Superficial e Subterrânea no Sistema Aquífero Urucuia. In: WORKSHOP - GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS, 2014, Brasília: ANA – Agência Nacional de Águas. Disponível em: <<http://www2.ana.gov.br/Paginas/imprensa/evento.aspx?IDEvento=224>>

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa CERH-MG N.º 49, de 25 de março de 2015. Estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de

restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais. Diário Executivo, Belo Horizonte, 2015.

MINAS GERAIS. Deliberação Normativa CERH-MG N.º 50, de 09 de outubro de 2015. Altera os artigos 5 e 10 e acrescenta o artigo 18 A a Deliberação Normativa CERH 49/2015. Diário Executivo, Belo Horizonte, 2015.

PINTO, E. J. de A.; AZAMBUJA, A. M. S. de; FARIAS, J. A. M.; SALGUEIRO, J. P. de B.; PICKBRENNER, K. (Coords.). Atlas pluviométrico do Brasil: isoietas mensais, isoietas trimestrais, isoietas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, 2011. 1 DVD. Escala 1.5:000.000. Equipe Executora: Da Costa, Margarida Regueira; Dantas, Carlos Eduardo de Oliveira; Melo, De Azambuja, Andressa Macêdo Silva; Denise Christina de Rezende; Do Nascimento, Jean Ricardo da Silva; Dos Santos, André Luis M. Real; Farias, José Alexandre Moreira; Machado, Érica Cristina; Marcuzzo, Francisco Fernando Noronha; Medeiros, Vanesca Sartorelli; Rodrigues, Paulo de Tarso R.; Weschenfelder, Adriana Burin; Sistema de Informação Geográfica-SIG - versão 2.0 - atualizada em novembro/2011; Programa Geologia do Brasil; Levantamento da Geodiversidade. Disponível em:

<[http://www.cprm.gov.br/publique/media/Isoietas Totais Anuais 1977 2006.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/Isoietas_Totais_Anuais_1977_2006.pdf)>. Acesso em: 9 set. 2014.

ROZANTE, J. R.; Moreira, D. S. ; Gonçalves., L. G. G. ; Vila, Daniel A. (2010) . Combining TRMM and Surface Observations of Precipitation: Technique and Validation Over South America. *Weather and Forecasting*, v. 25, p. 885-894, 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.1175/2010WAF2222325.1>

ANEXO I – Previsão Climática



PROGCLIMA



BOLETIM DE PROGNÓSTICO CLIMÁTICO

Ano 14

29 de junho de 2017

Número 6

Previsão de Consenso

Sumário Executivo

As anomalias positivas de Temperatura da Superfície do Mar (TSM), na região do Atlântico Tropical Norte, contribuíram para que a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) atuasse entre 5°N e 10°N, ao norte de sua posição climatológica na maioria das pântadas de maio. Próximo à costa sudeste da América do Sul, por sua vez, a ocorrência de anomalias positivas de TSM pelo quinto mês consecutivo pode ter favorecido as chuvas acima da média sobre o centro-sul do Brasil, em maio e junho corrente.

A estação chuvosa terminou com chuvas abaixo da média no norte da Região Nordeste, em particular no norte da região semiárida. O déficit pluviométrico também foi acentuado na Região Norte, entre o sul de Roraima e o Amapá. Por outro lado, em parte do leste da Região Nordeste - que ainda se encontra no seu período mais chuvoso - houve excesso de chuva principalmente entre Alagoas e Pernambuco. Na Região Norte, os rios Negro, Tapajós (estação Santarém) e Amazonas (estações Itacoatiara e Óbidos) iniciaram o período de vazante em junho corrente (Fonte: ANA).



Figura 1 - Previsão probabilística (em tercís) de consenso do total de chuva para o trimestre julho a setembro de 2017.

PREVISÃO JAS/2017

A previsão por consenso¹ para o trimestre julho a setembro de 2017 (JAS/2017) indica maior probabilidade do total trimestral de chuva ocorrer na categoria abaixo da normal climatológica na área que se estende do norte do Amazonas até o Amapá e norte do Pará e na faixa leste da Região Nordeste, com a seguinte distribuição de probabilidades: 25%, 35% e 40% para as categorias acima, dentro e abaixo da faixa normal climatológica, respectivamente (Figura 1). Para a Região Sul do Brasil, incluindo o sul do Mato Grosso do Sul e o sudeste de São Paulo, a previsão por consenso indica maior probabilidade das precipitações ocorrerem em torno da faixa normal climatológica, com distribuição de 35%, 40% e 25% para as categorias acima, dentro e abaixo da faixa normal climatológica, respectivamente. As demais áreas do País (área cinza do mapa) apresentam baixa previsibilidade climática sazonal, com igual probabilidade para as três categorias. É importante destacar o provável aumento dos focos de calor na grande área central do Brasil, particularmente no final do referido trimestre, em função da baixa pluviosidade. As temperaturas médias para o trimestre JAS/2017 são previstas acima da normal climatológica no extremo norte do Brasil e entre valores próximos a acima do normal no centro-sul, onde podem ocorrer incursões de massas de ar frio.

¹Previsão por consenso elaborada pelo Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (GTPCS/MCTIC), com contribuições de meteorologistas do INMET, FUNCEME e Centros Estaduais de Meteorologia. Para informações adicionais sobre a previsão de consenso, acessar o portal do INPE/CPTEC.

LIMITES CLIMATOLÓGICOS DA FAIXA NORMAL PARA O TRIMESTRE JAS

As Figuras 2 e 3 mostram os valores históricos da precipitação acumulada ao longo do trimestre julho a setembro (JAS), correspondentes aos limites inferior e superior do tercil médio da distribuição climatológica (faixa normal). O exemplo a seguir ilustra como o usuário pode combinar as informações dos três mapas para traduzir o prognóstico em termos de milímetros de chuva, para sua localidade de interesse.

Considere-se o caso da localidade de Irati no Paraná (seta vermelha nas figuras ao lado). Os mapas indicam que a faixa normal de precipitação acumulada no trimestre JAS/2017 situa-se, aproximadamente, entre 300 mm e 400 mm. Combinando esta informação com a previsão de consenso ilustrada na Figura 1, obtém-se que a probabilidade prevista da chuva acumulada em Irati-PR ficar abaixo de 300 mm neste trimestre é de aproximadamente 25%. Do mesmo modo, a probabilidade de que chuva exceda 400 mm é de 35%. Finalmente, a probabilidade prevista de que a chuva acumulada em Irati-PR fique entre 300 mm e 400 mm é de aproximadamente 40%.

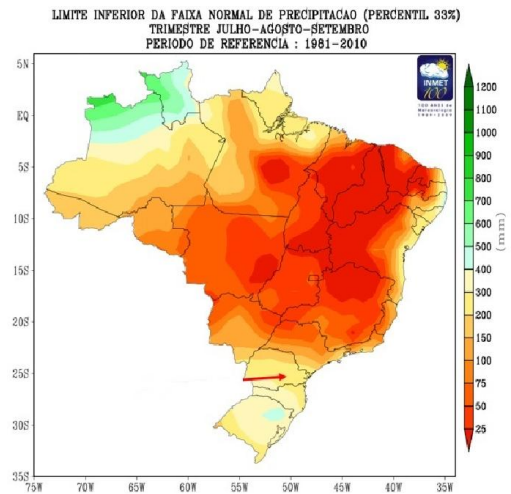


Figura 2 - Limite inferior da faixa normal de precipitação para o trimestre JAS.

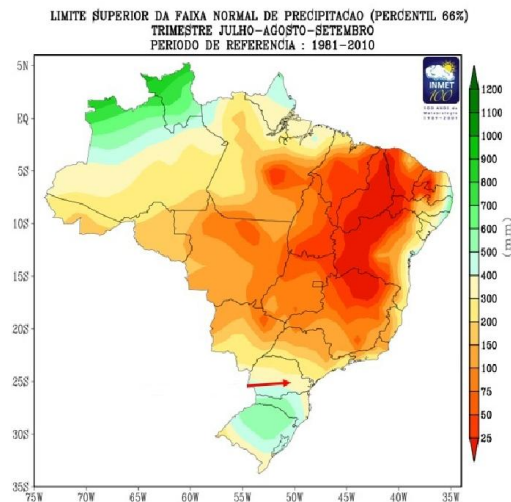


Figura 3 - Limite superior da faixa normal de precipitação para o trimestre JAS.

Para informações mais detalhadas sobre o limite inferior e superior da faixa normal, para diversas localidades do Brasil, acessar o link: <http://www.inmet.gov.br>.

ALERTA SOBRE O USO DAS PREVISÕES CLIMÁTICAS: A previsão foi baseada em modelos de Circulação Geral da Atmosfera (MCGA) e Circulação Geral Acoplado Oceano-Atmosfera (MCGC) e do modelo atmosférico regional ETA do INPE/CPTEC, nos modelos estocásticos rodados no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), no modelo ECHAM4.6 rodado pela Fundação de Meteorologia e Recursos Hídricos do Ceará (FUNCEME), e nos resultados dos modelos disponibilizados pelo International Research Institute for Climate Prediction (IRI), National Centers for Environmental Prediction (NCEP), ECMWF, Meteo-France e UK Met Office, bem como pelos Centros Produtores Globais (GPCs) da Organização Meteorológica Mundial (OMM), além das análises das características climáticas globais observadas. Essa informação é disponibilizada gratuitamente ao público em geral, porém, nenhuma garantia implícita ou explícita sobre sua acurácia é dada pelo INPE/CPTEC. O uso das informações contidas nesse boletim é de completa responsabilidade do usuário. Este boletim é resultado da reunião de análise e previsão climática realizada pelo Grupo de Trabalho em Previsão Climática Sazonal (GTPCS) do MCTIC, liderado pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN), INPE/CPTEC e INPA, com a colaboração de meteorologistas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e dos Centros Estaduais de Meteorologia.

APÊNDICE I – Vazões Médias Mensais

Área de Atuação da SUREG/BH

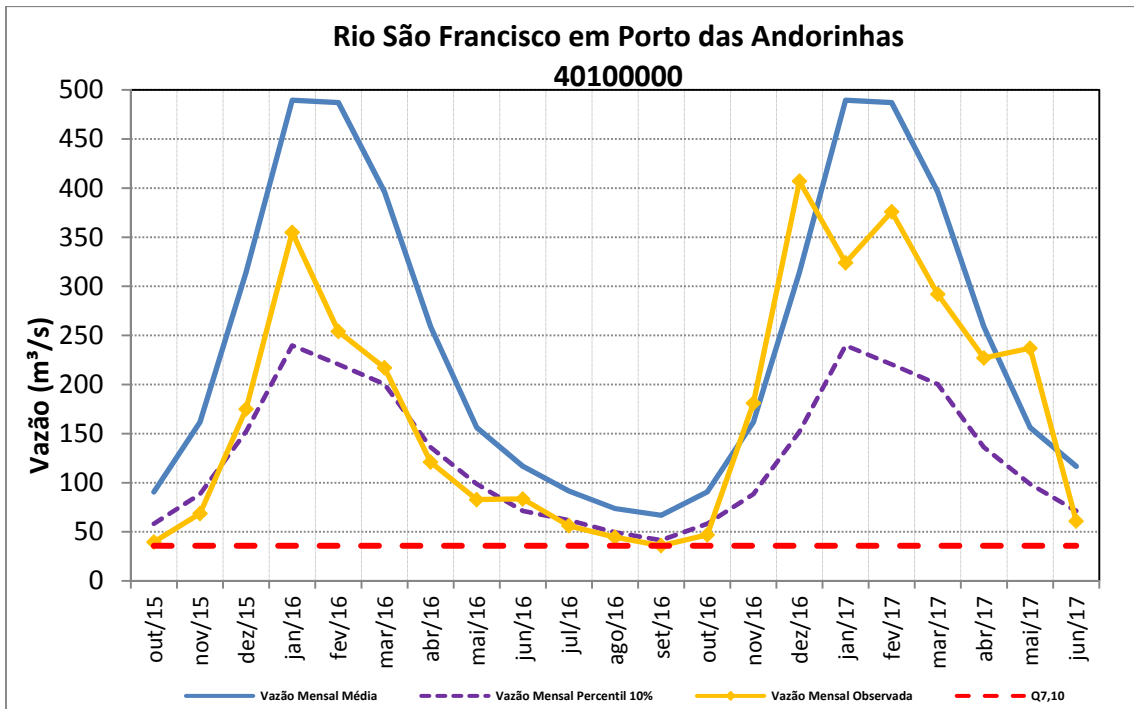


Figura 40 – Vazões médias mensais do rio São Francisco em Porto das Andorinhas.

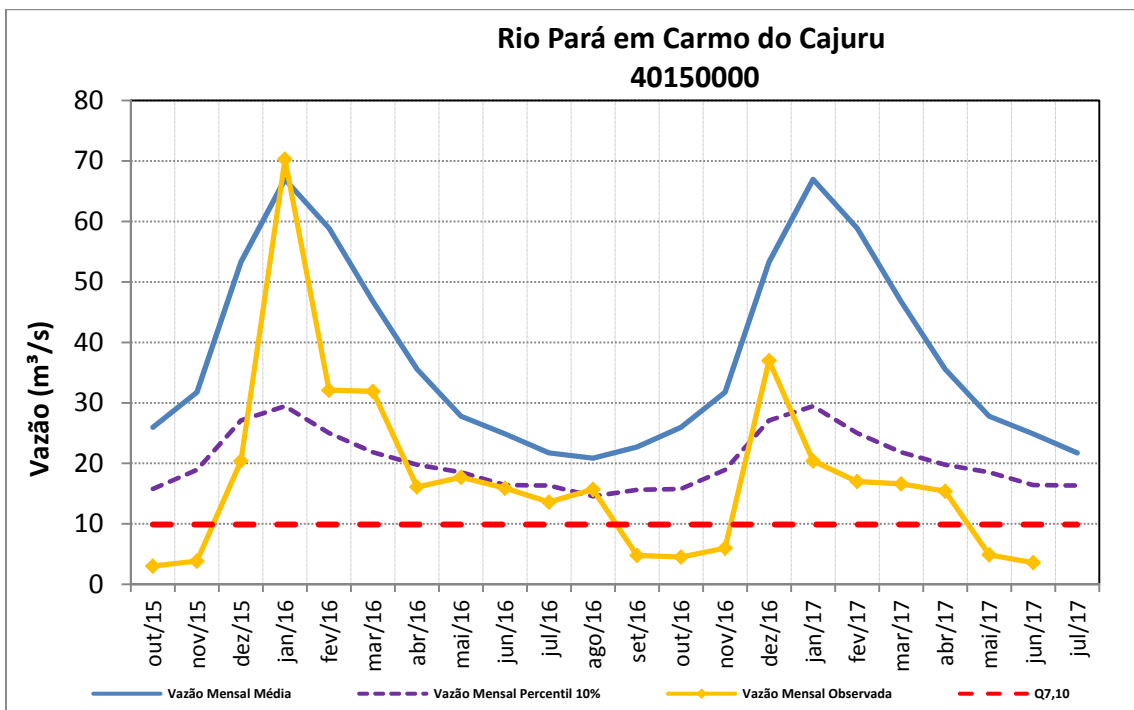


Figura 41 - Vazões médias mensais do rio Pará em Carmo do Cajuru.

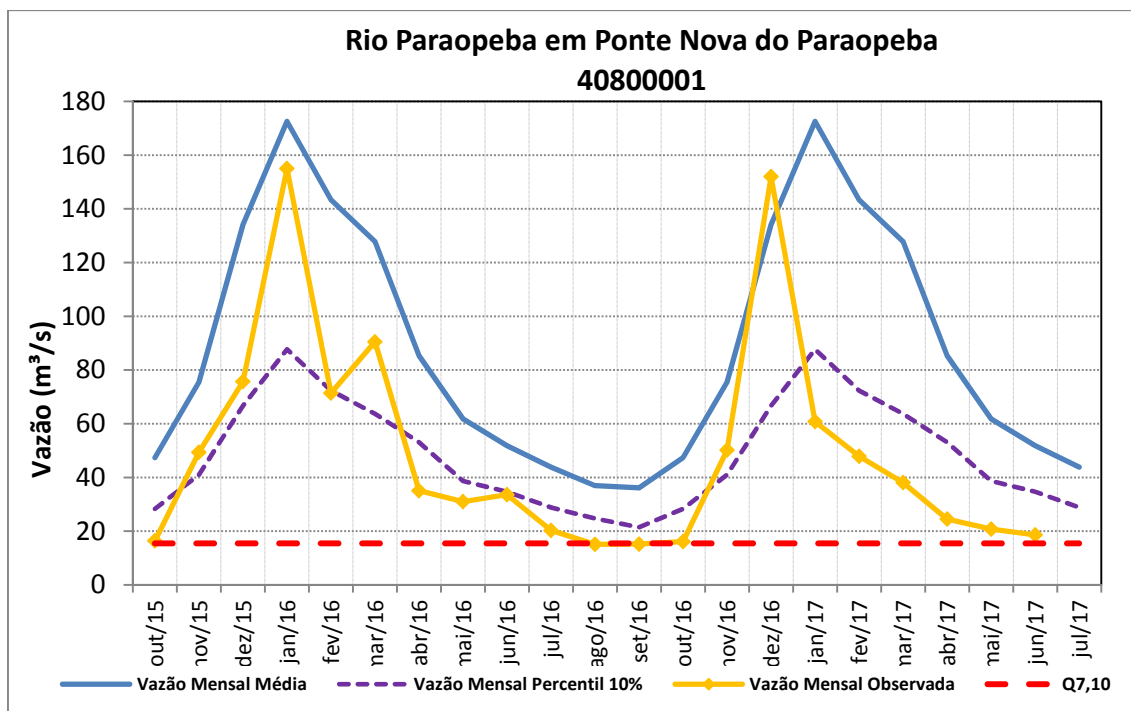


Figura 42 – Vazões médias mensais do rio Paraopeba em Ponte Nova do Paraopeba.

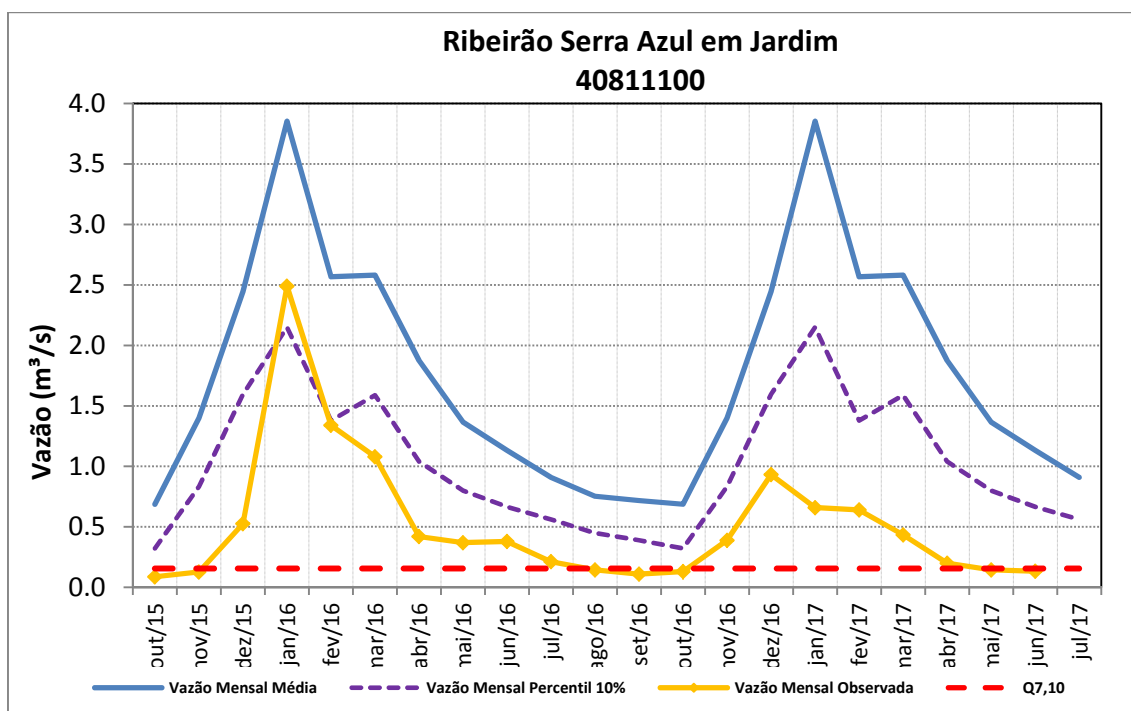


Figura 43 – Vazões médias do ribeirão Serra Azul em Jardim.

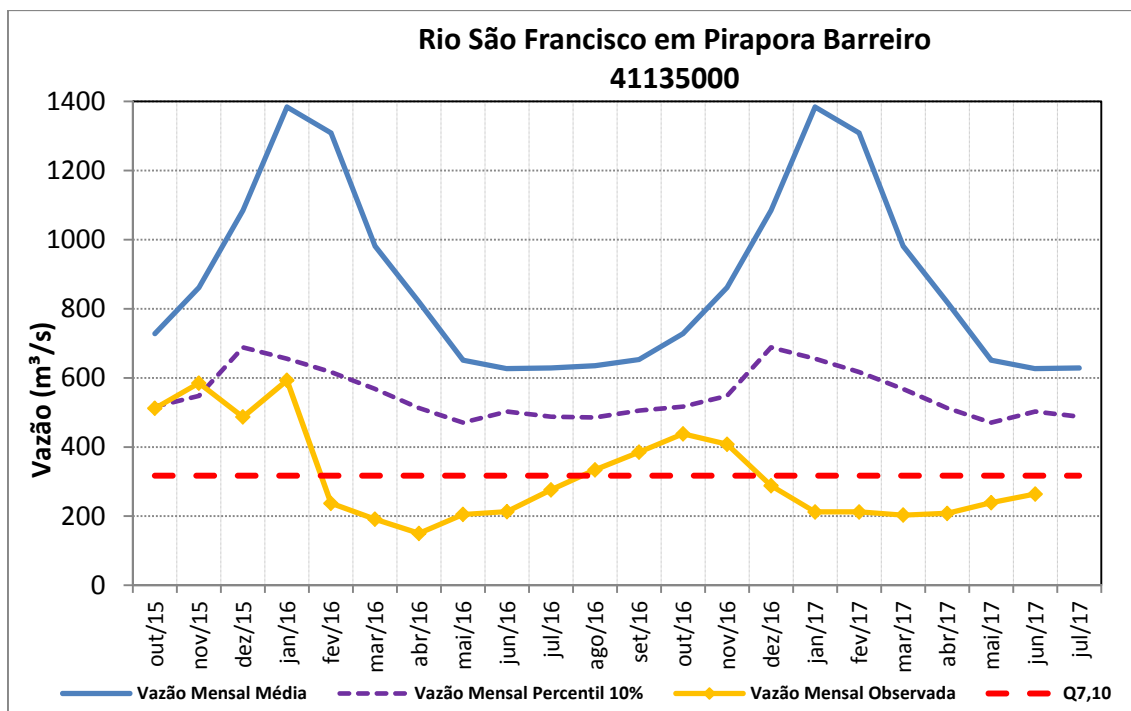


Figura 44 – Vazões médias mensais do rio São Francisco em Pirapora Barreiro.

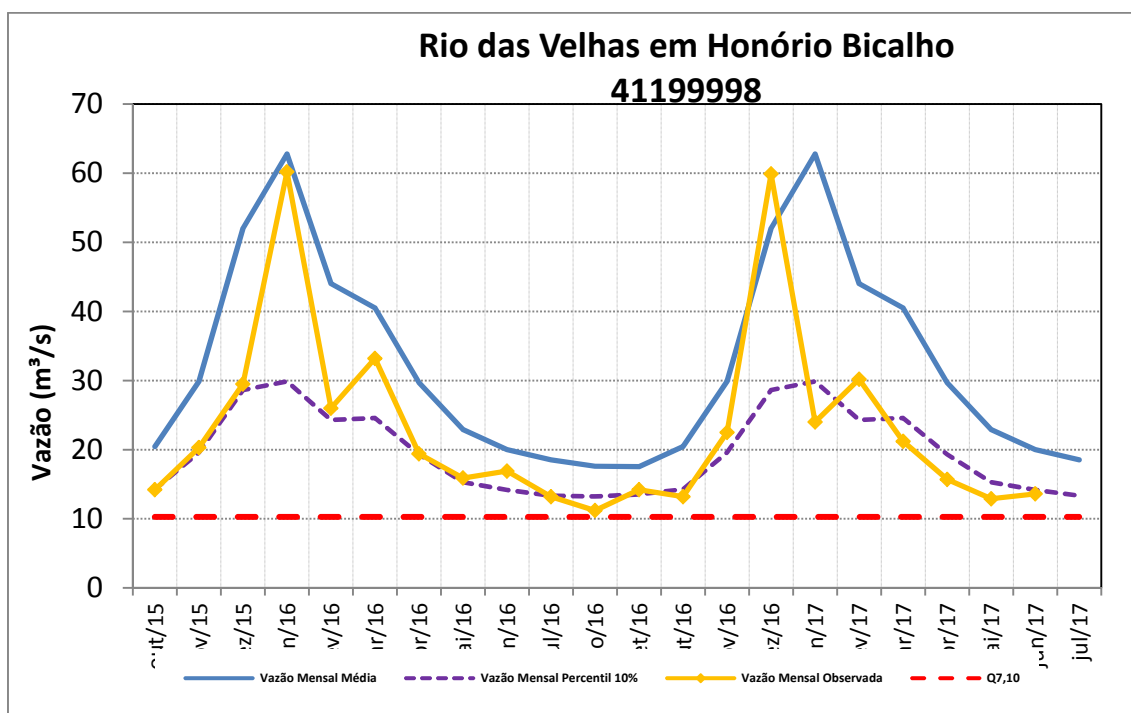


Figura 45 – Vazões médias mensais do rio das Velhas em Honório Bicalho.

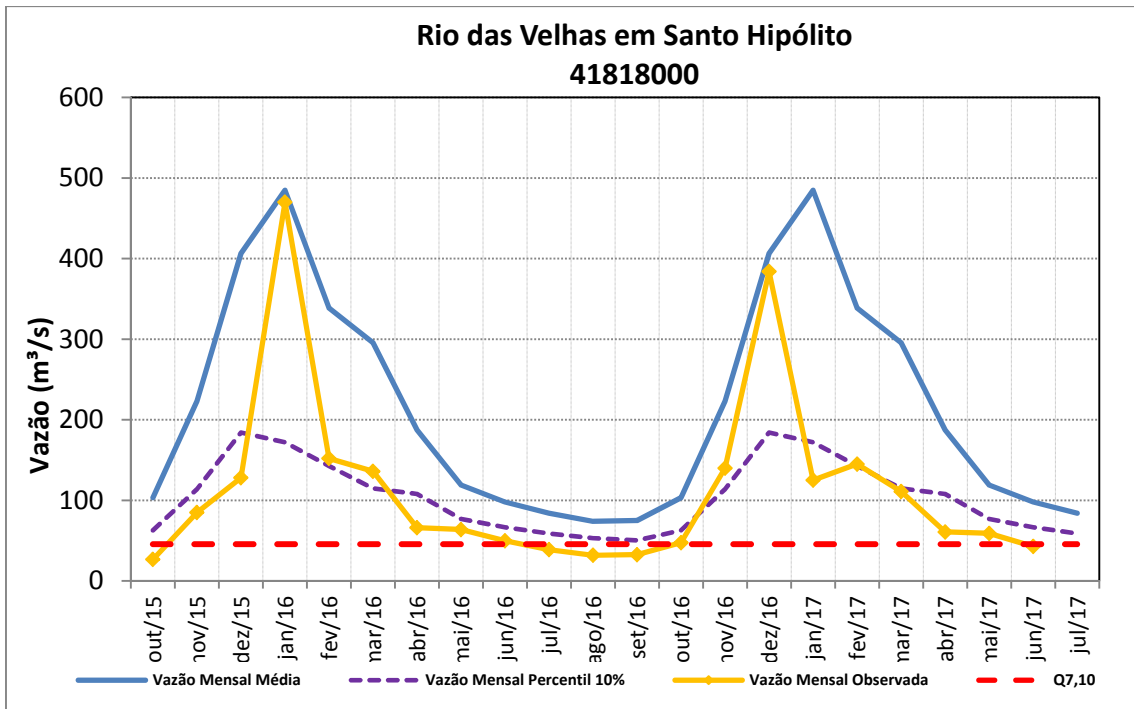


Figura 46 – Vazões médias mensais do rio das Velhas em Santo Hipólito.

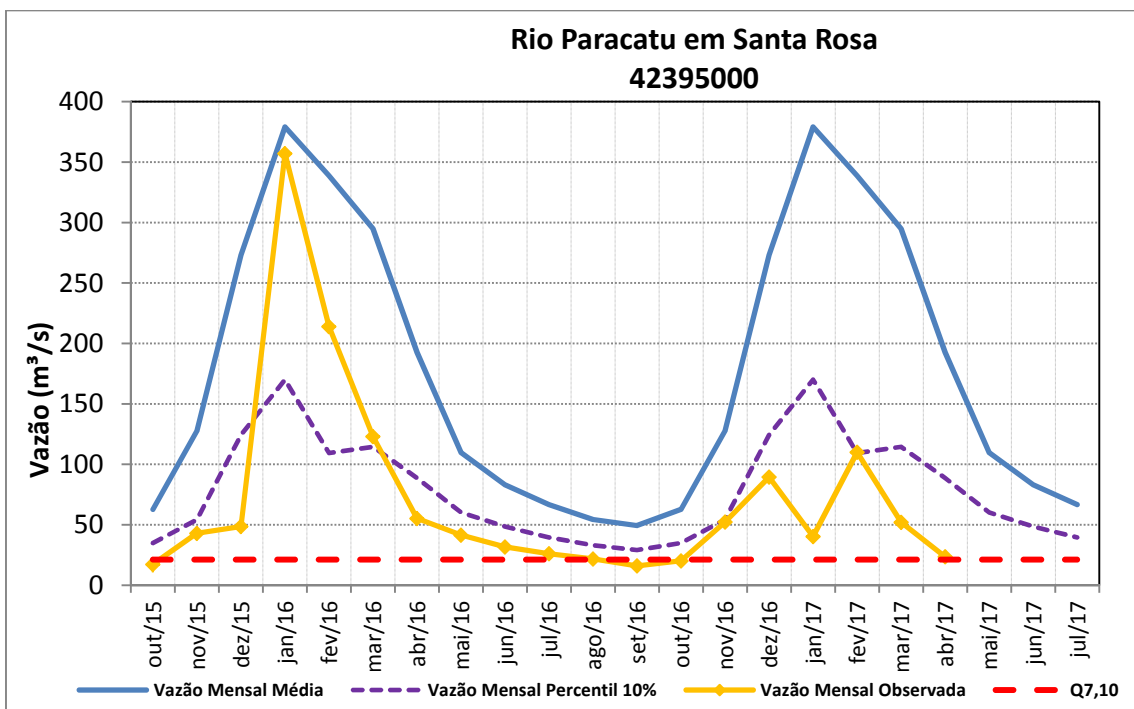


Figura 47 – Vazões médias mensais do rio Paracatu em Santa Rosa.

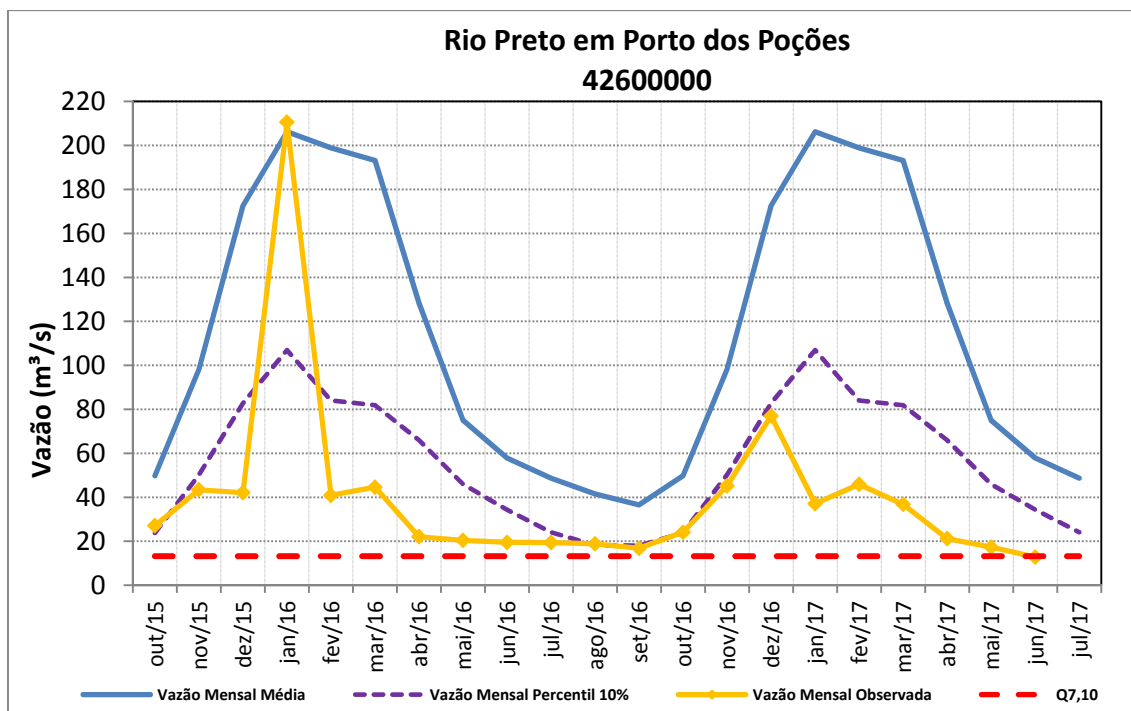


Figura 48 – Vazões médias mensais do rio Preto em Porto dos Poções.

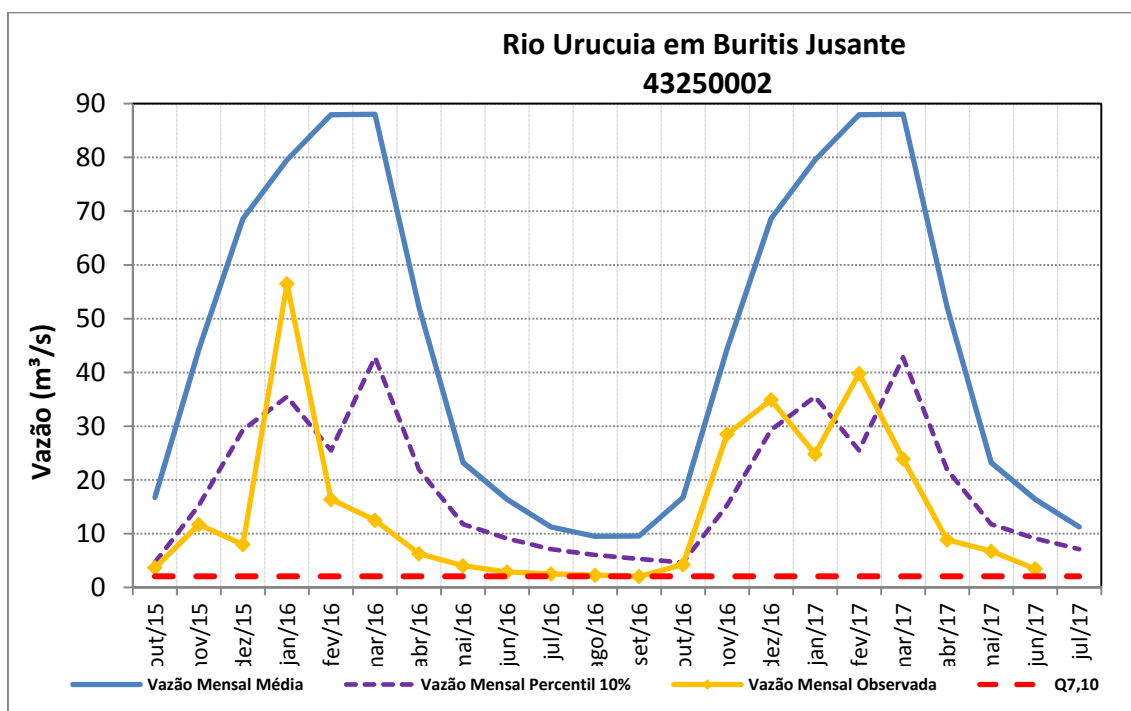


Figura 49 – Vazões médias mensais do rio Urucua em Buritis Jusante.

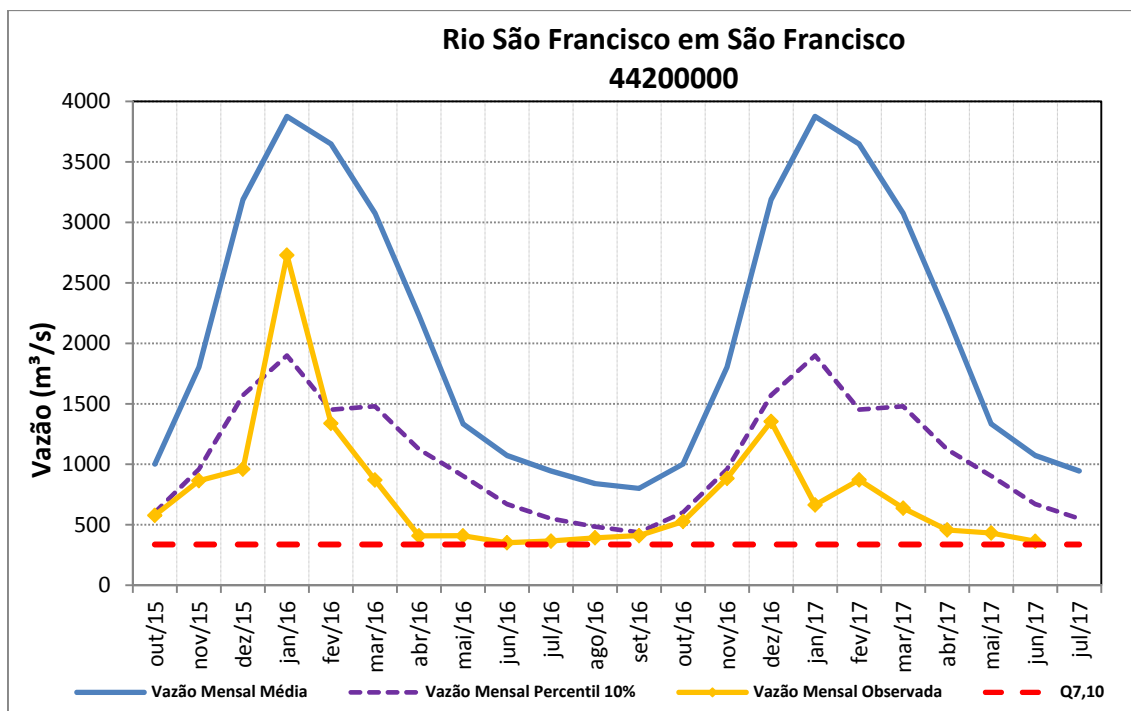


Figura 50 – Vazões médias mensais do rio São Francisco em São Francisco.

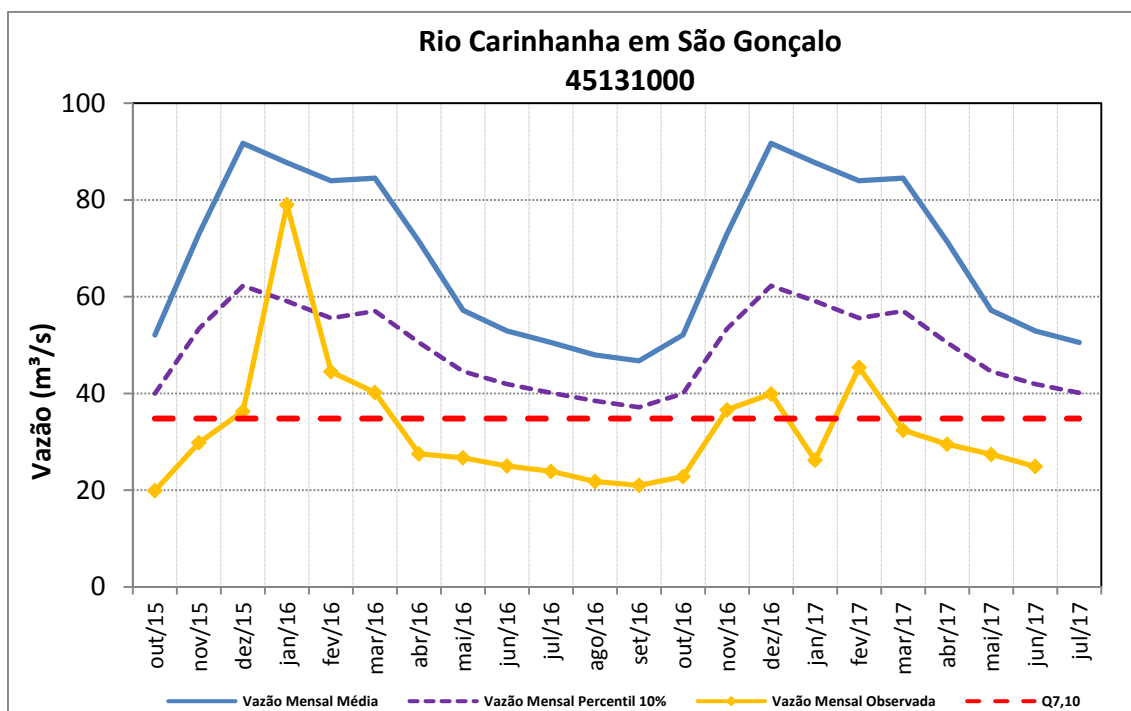


Figura 51 – Vazões médias mensais do rio Carinhanha em São Gonçalo.

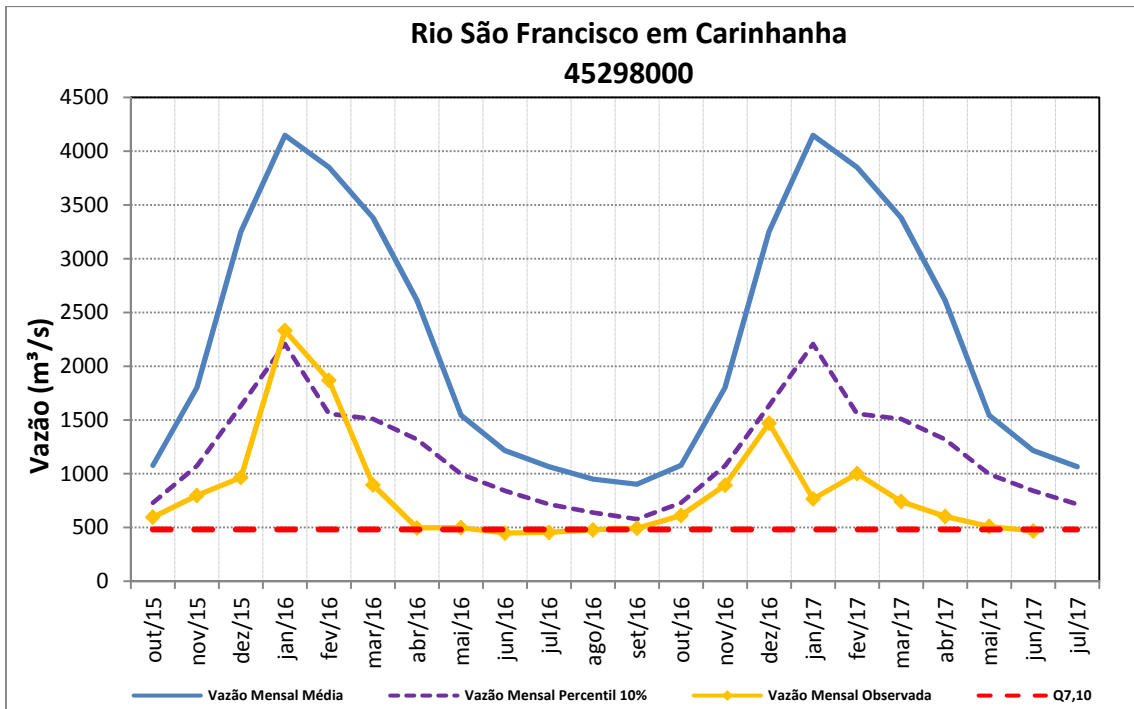


Figura 52 – Vazões médias mensais do rio São Francisco em Carinhanha.

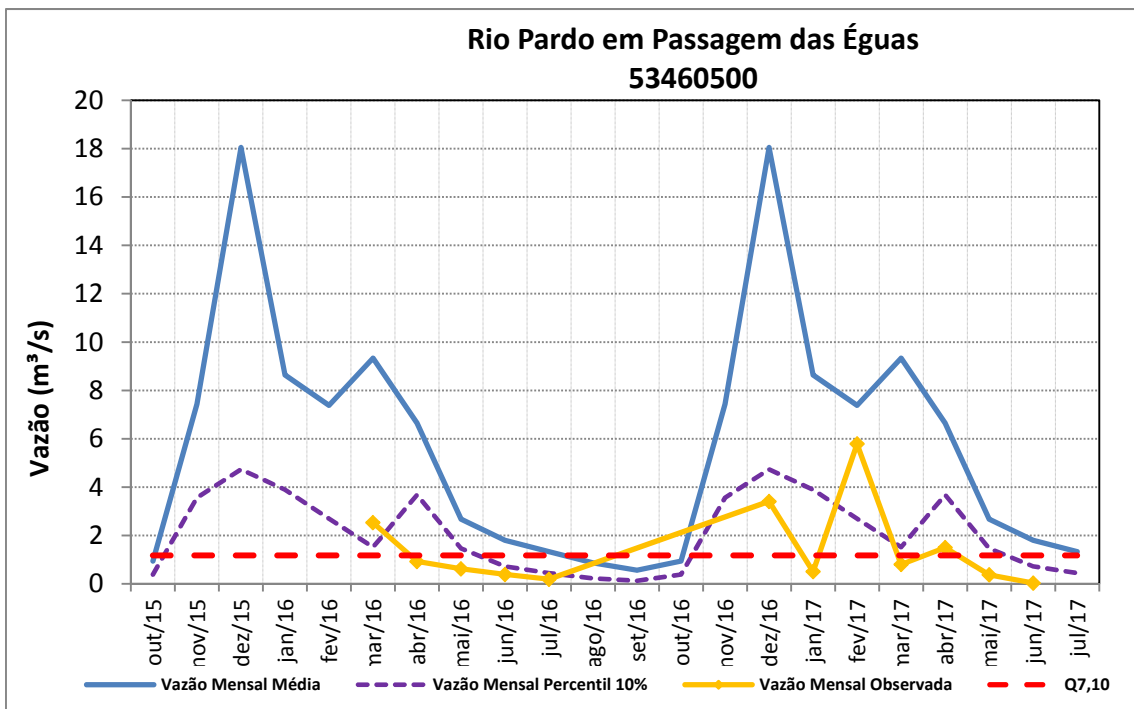


Figura 53 – Vazões médias mensais do rio Pardo em Passagem das Éguas.

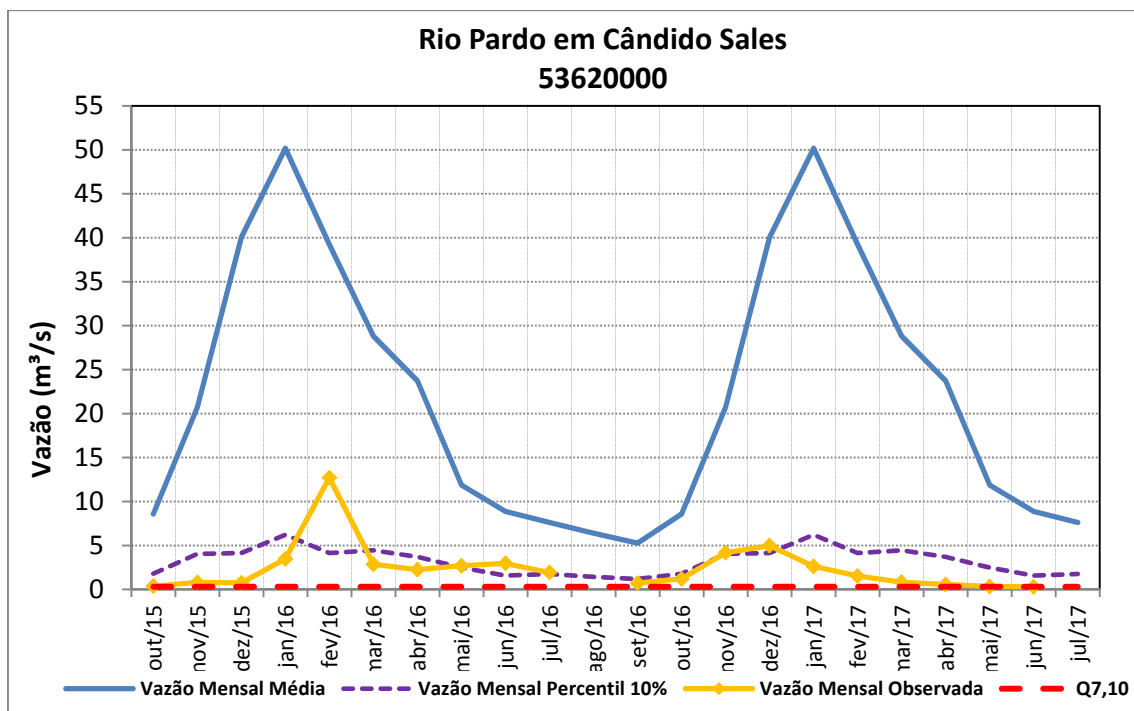


Figura 54 – Vazões médias mensais do rio Pardo em Cândido Sales.

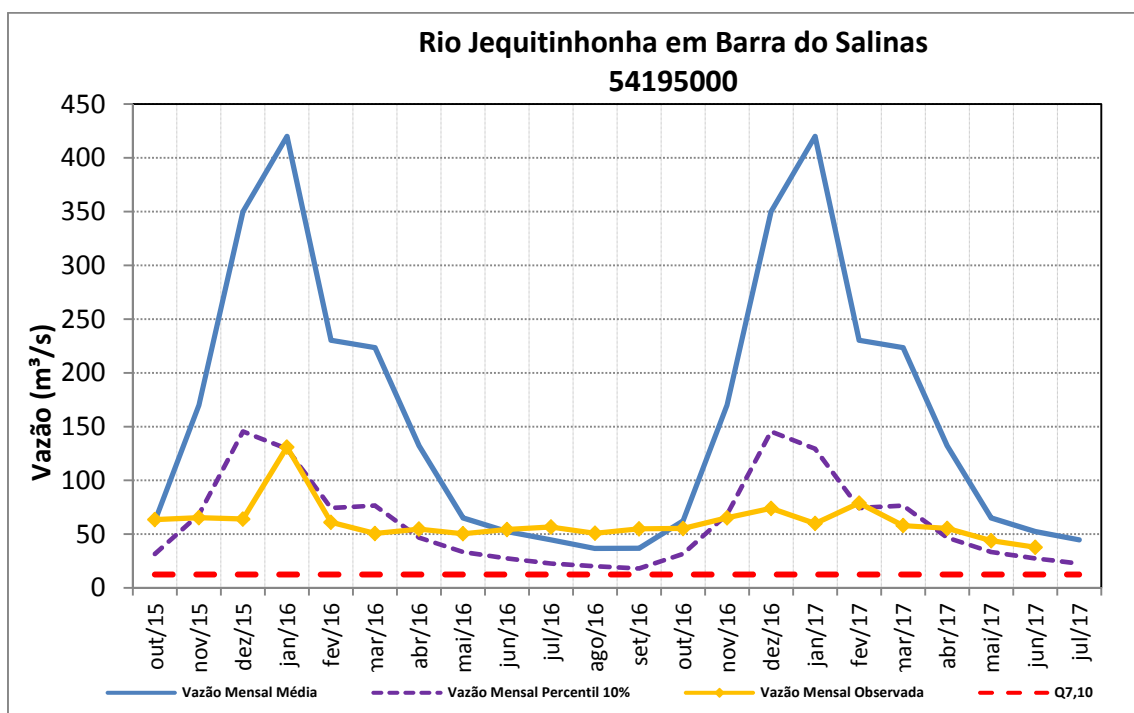


Figura 55 – Vazões médias mensais do rio Jequitinhonha em Barra do Salinas.

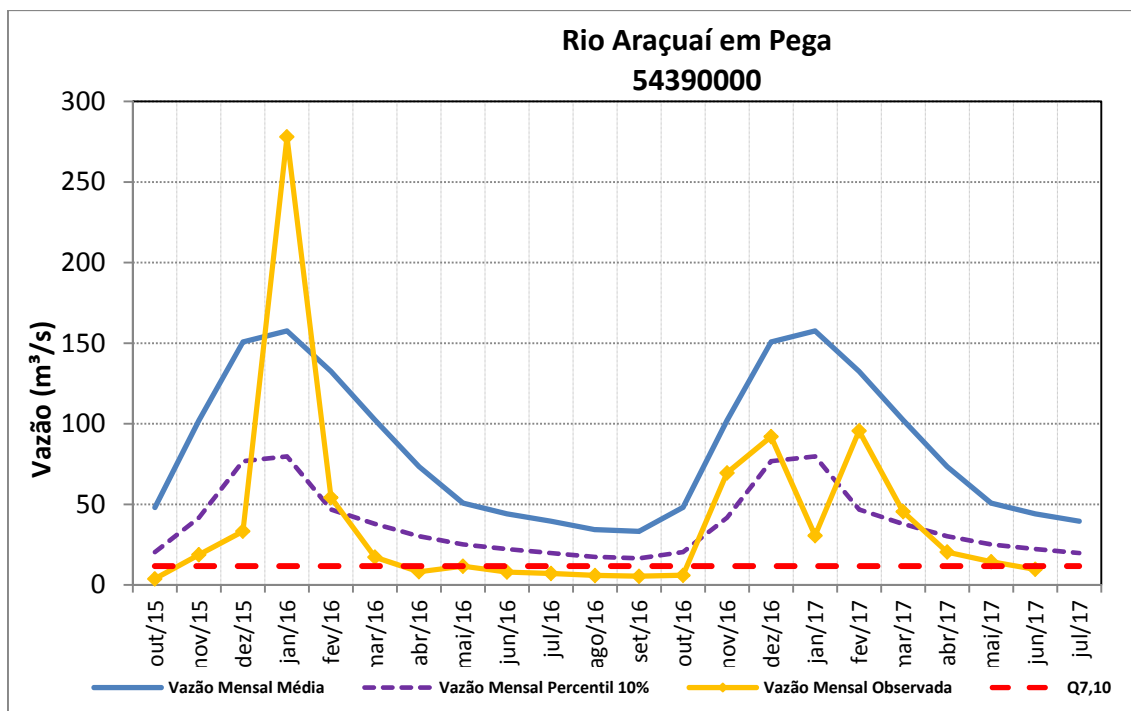


Figura 56 – Vazões médias mensais do rio Araçuai em Pega.

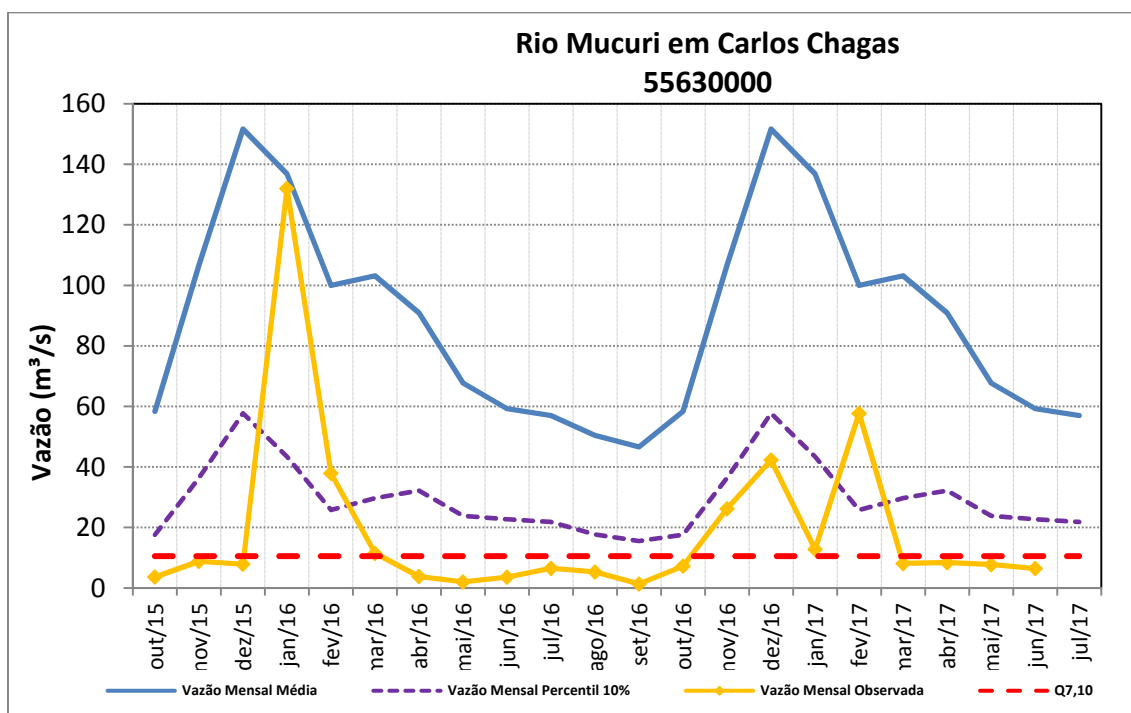


Figura 57 - Vazões médias mensais do rio Mucuri em Carlos Chagas.

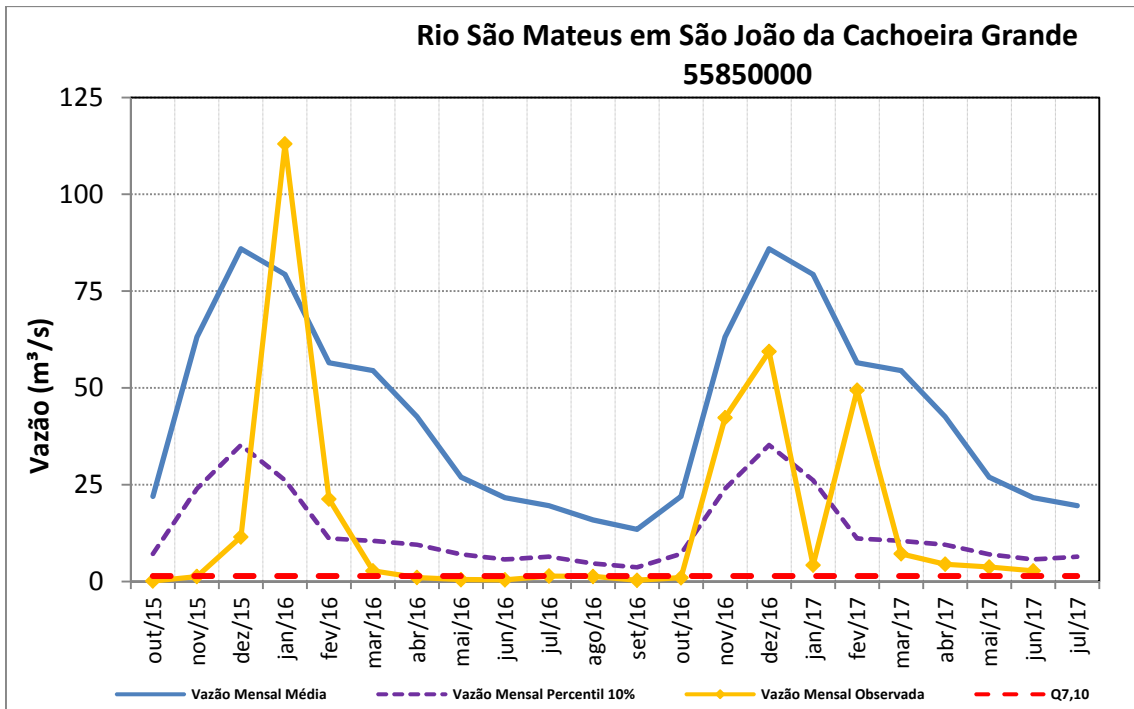


Figura 58 – Vazões médias mensais do rio São Mateus em São João da Cachoeira Grande.

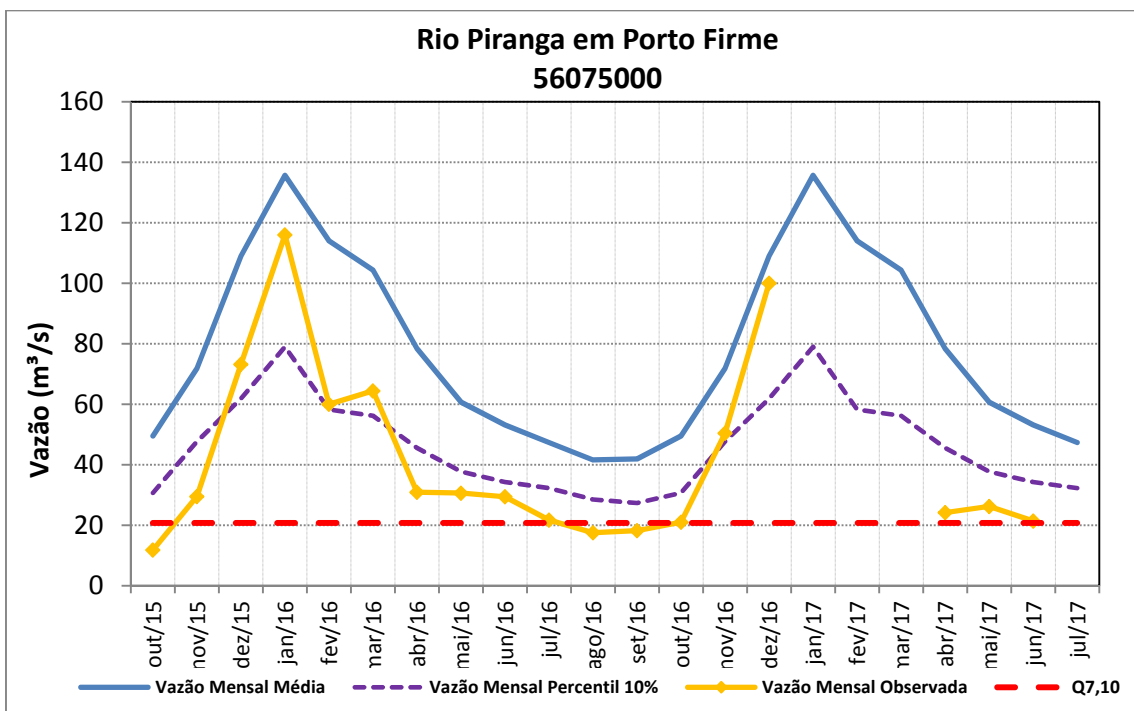


Figura 59 – Vazões médias mensais do rio Piranga em Porto Firme.

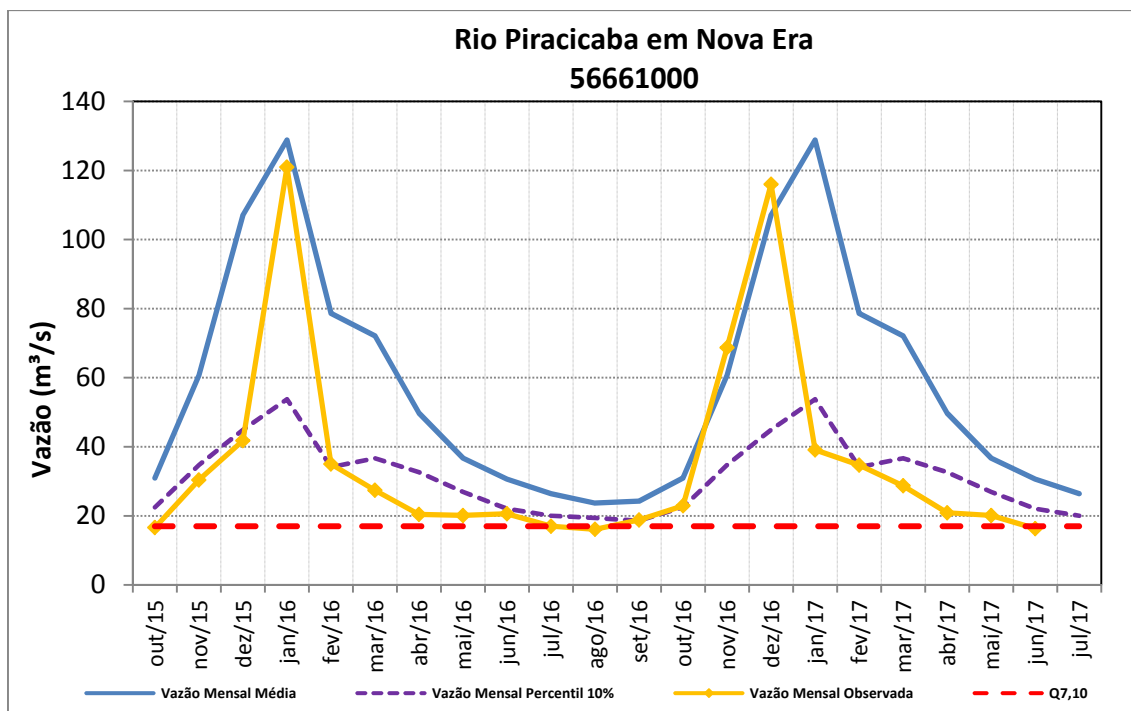


Figura 60 - Vazões médias mensais do rio Piracicaba em Nova Era.

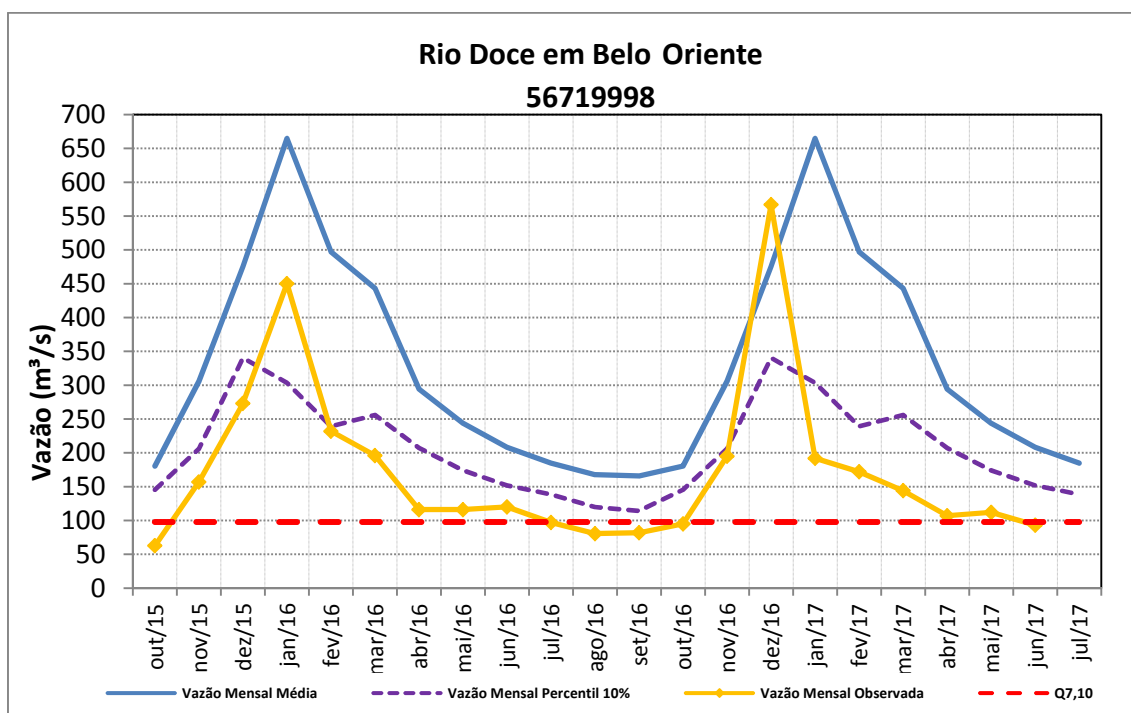


Figura 61 – Vazões médias mensais do rio Doce em Belo Oriente.

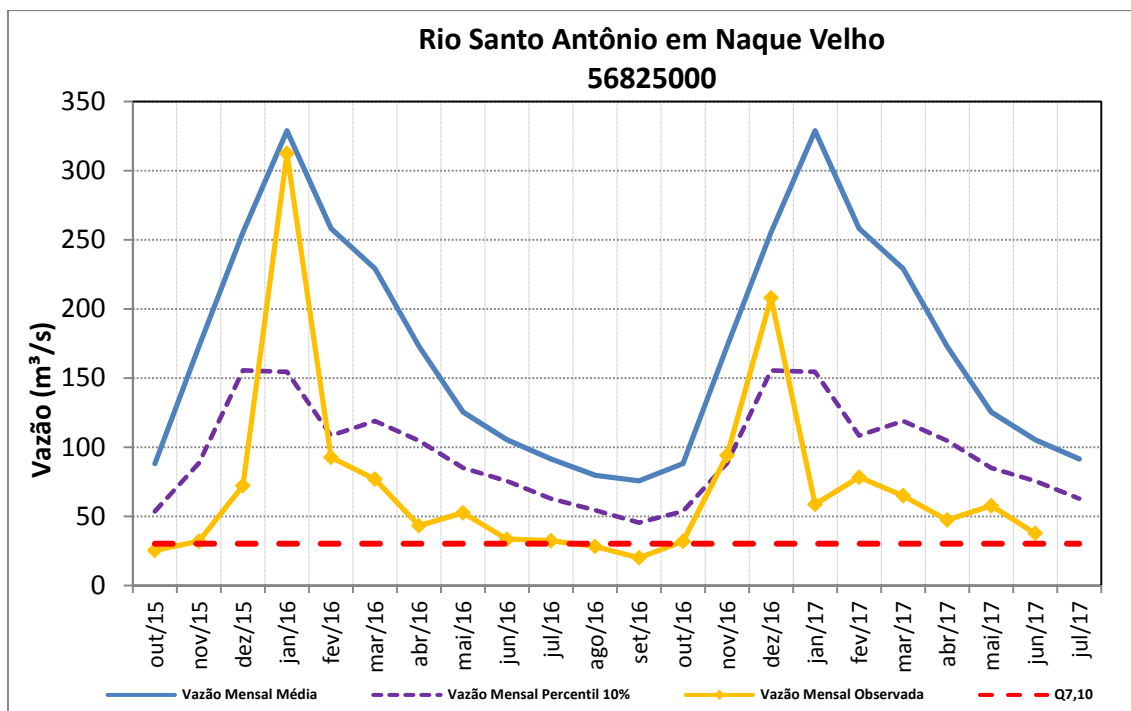


Figura 62 – Vazões médias mensais do rio Santo Antônio em Naque Velho.

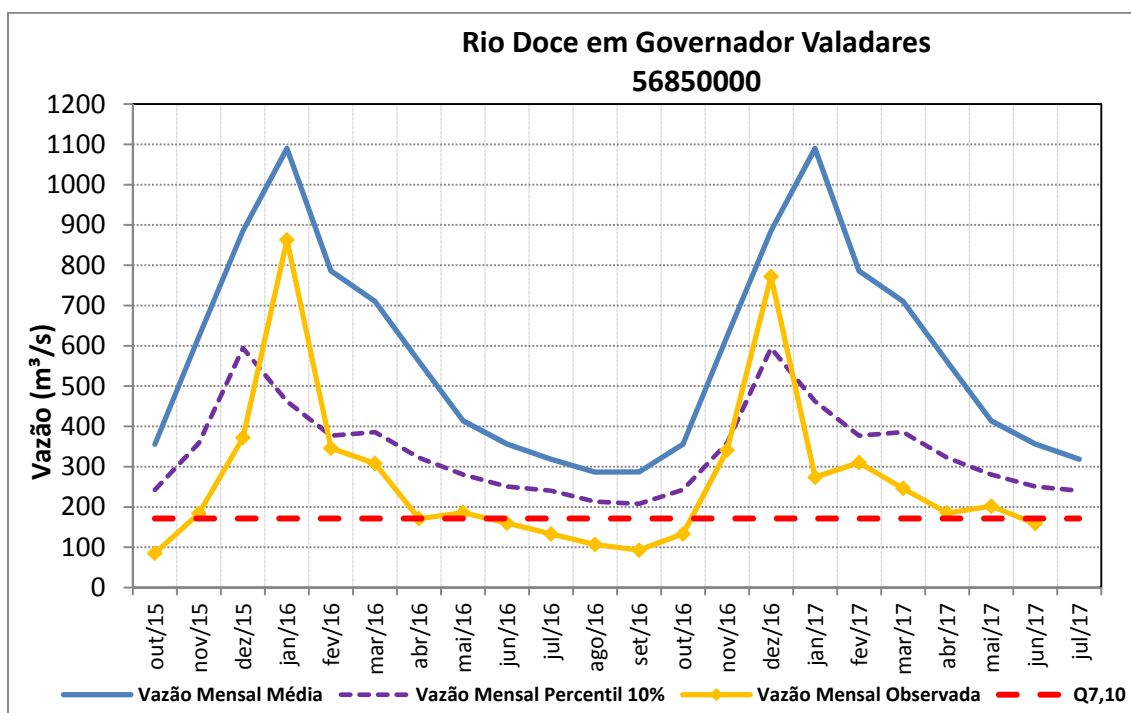


Figura 63 – Vazões médias mensais do rio Doce em Governador Valadares.

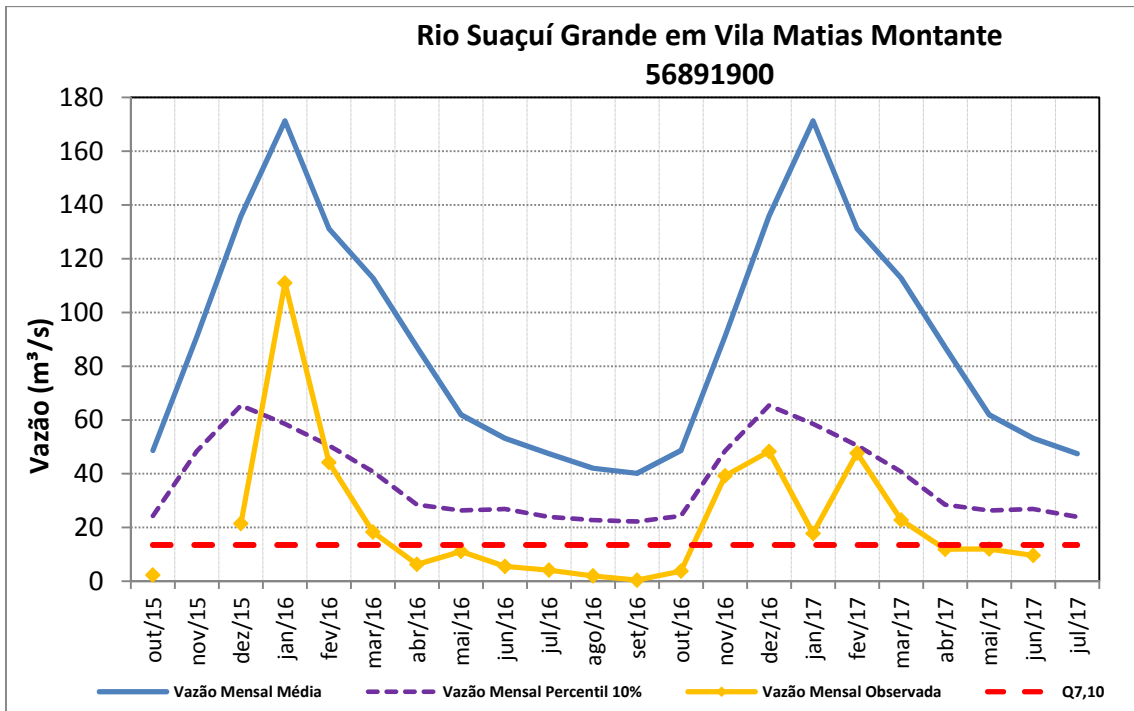


Figura 64 – Vazões médias mensais do rio Suaçuí Grande em Vila Matias Montante.

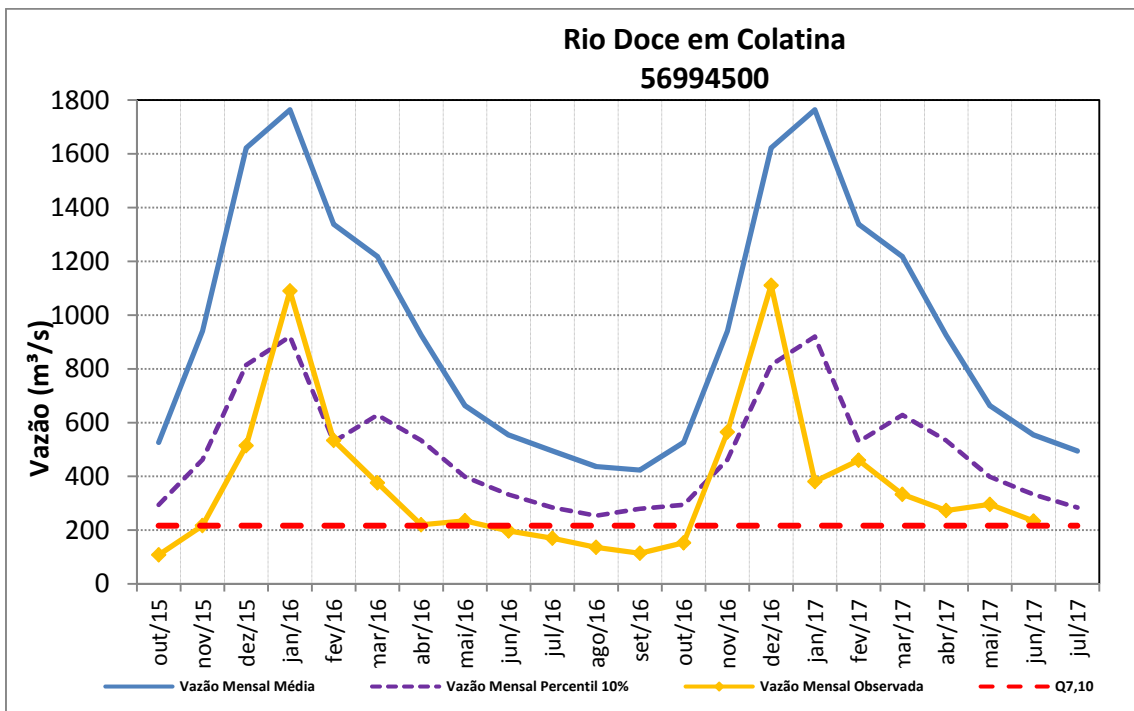


Figura 65 – Vazões médias mensais do rio Doce em Colatina.

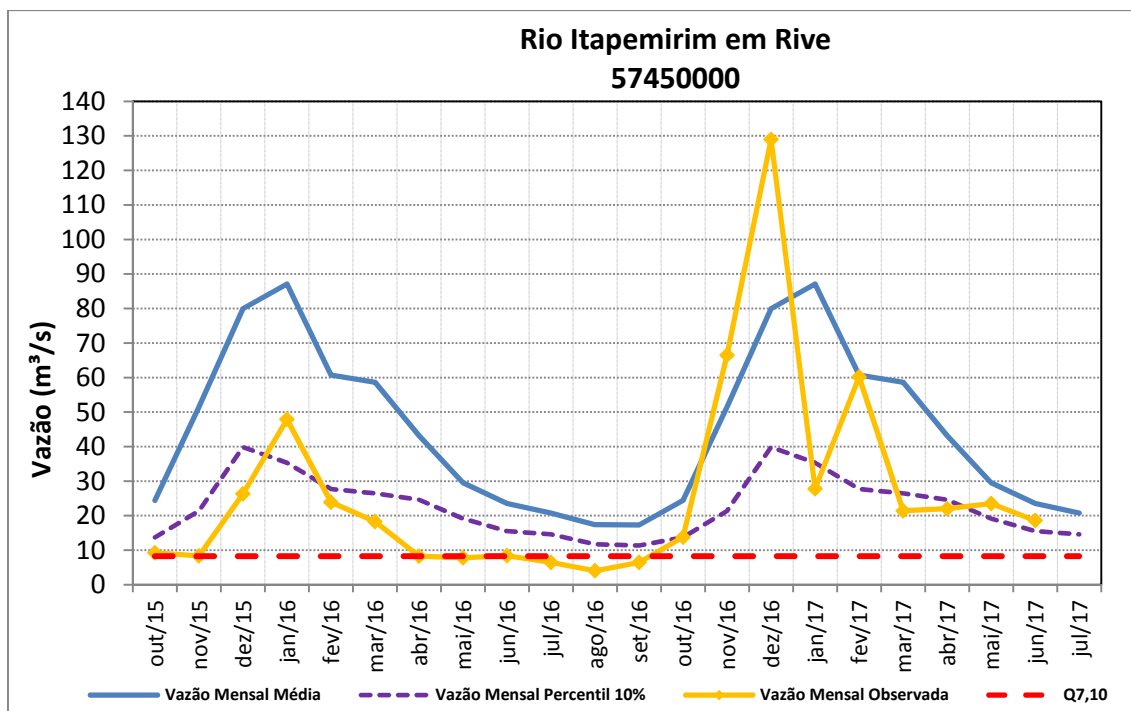


Figura 66 – Vazões médias mensais do rio Itapemirim em Rive.

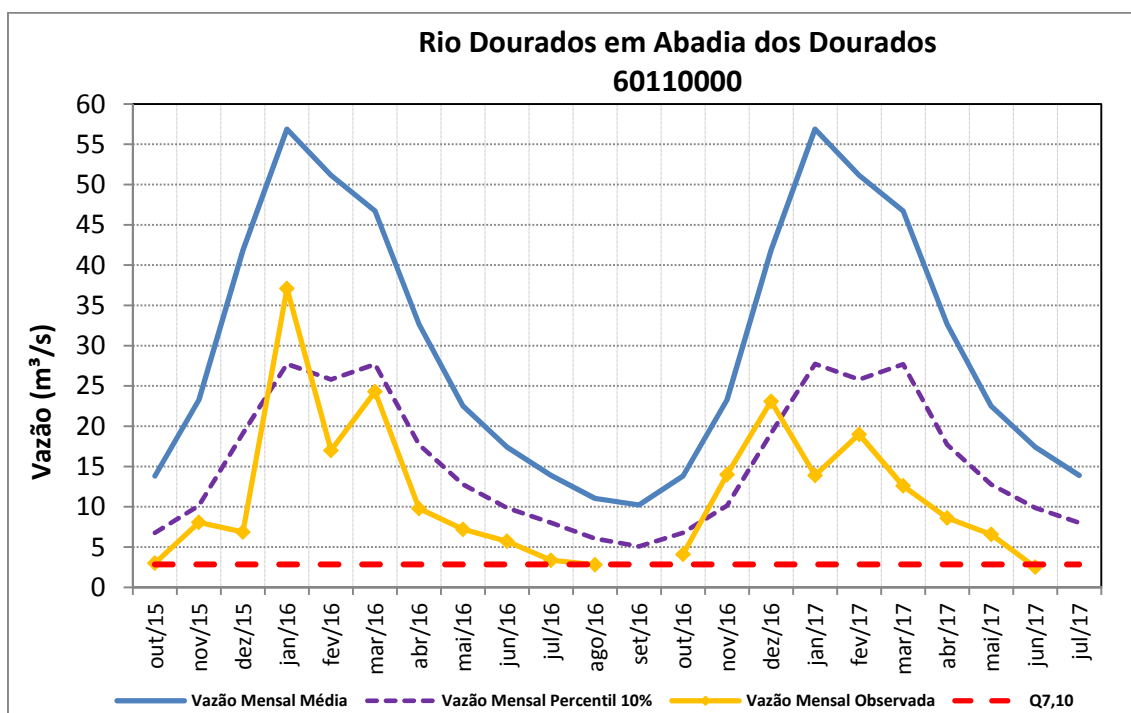


Figura 67 – Vazões médias mensais do rio Dourados em Abadia dos Dourados.

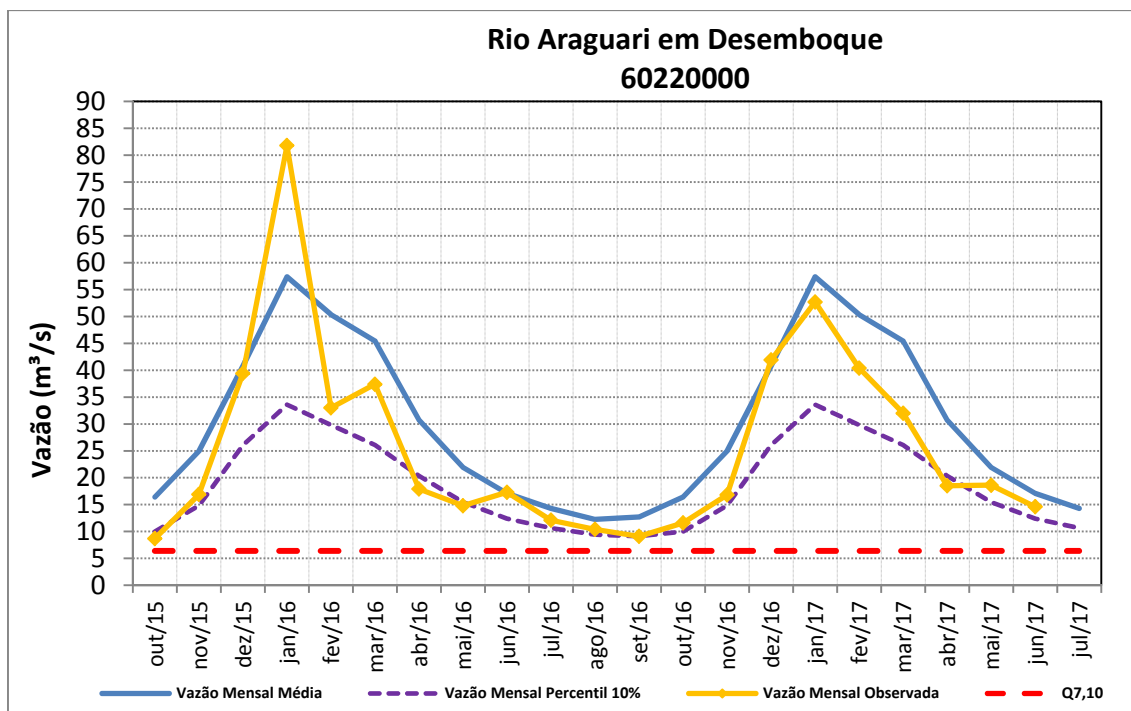


Figura 68 – Vazões médias mensais do rio Araguari em Desemboque.

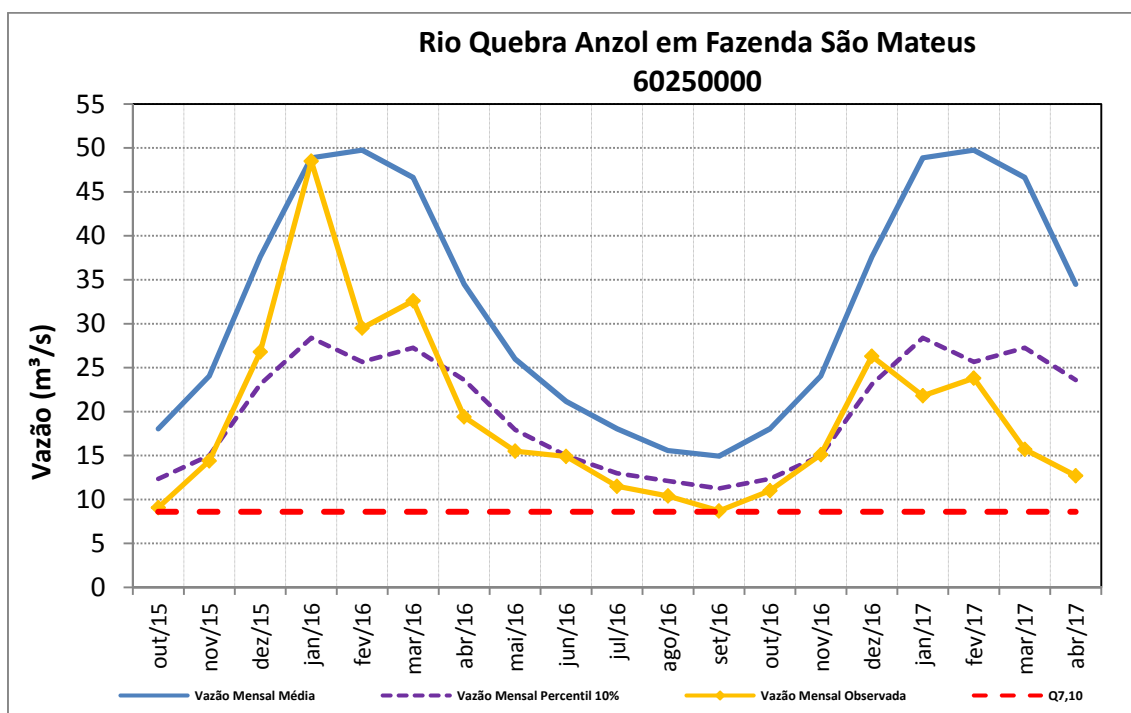


Figura 69 – Vazões médias mensais do rio Quebra Anzol em Fazenda São Mateus.

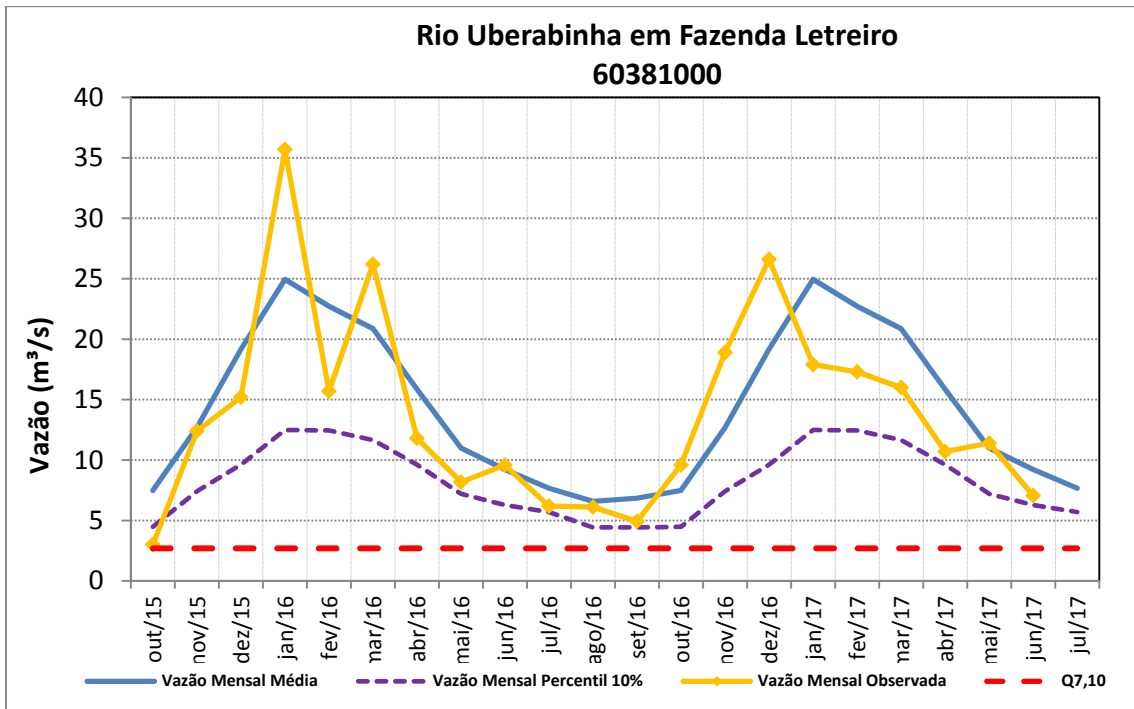


Figura 70 – Vazões médias mensais do rio Uberabinha em Fazenda Letreiro.

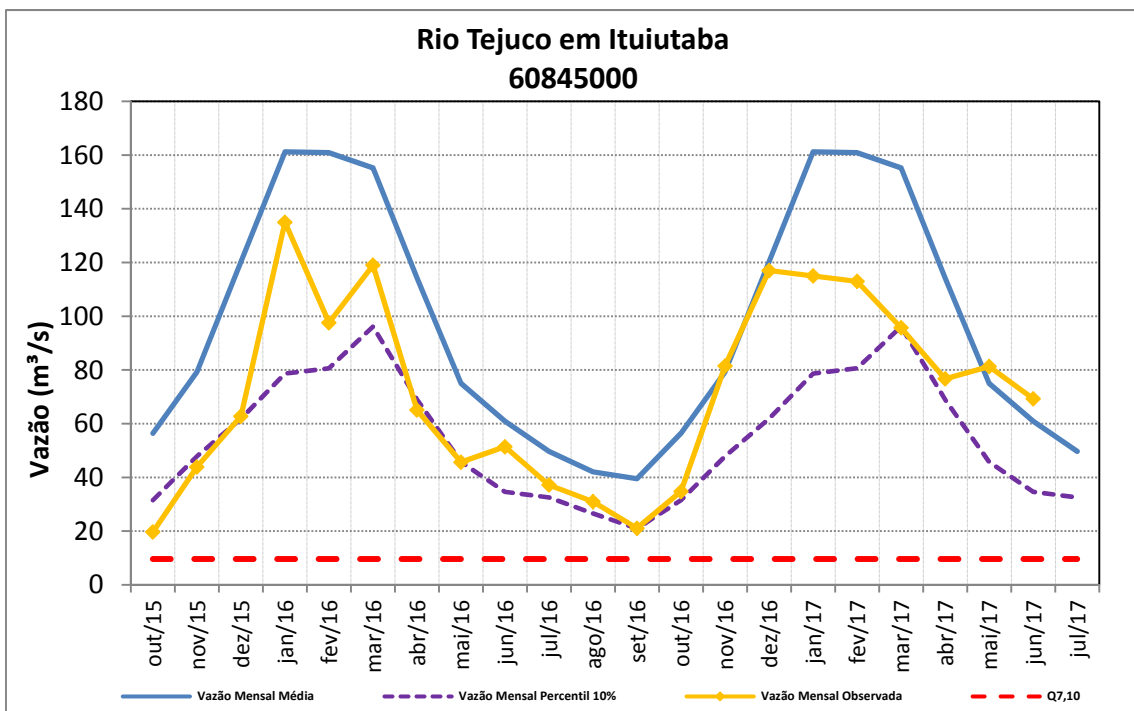


Figura 71 – Vazões médias mensais do rio Tejuco em Ituiutaba.

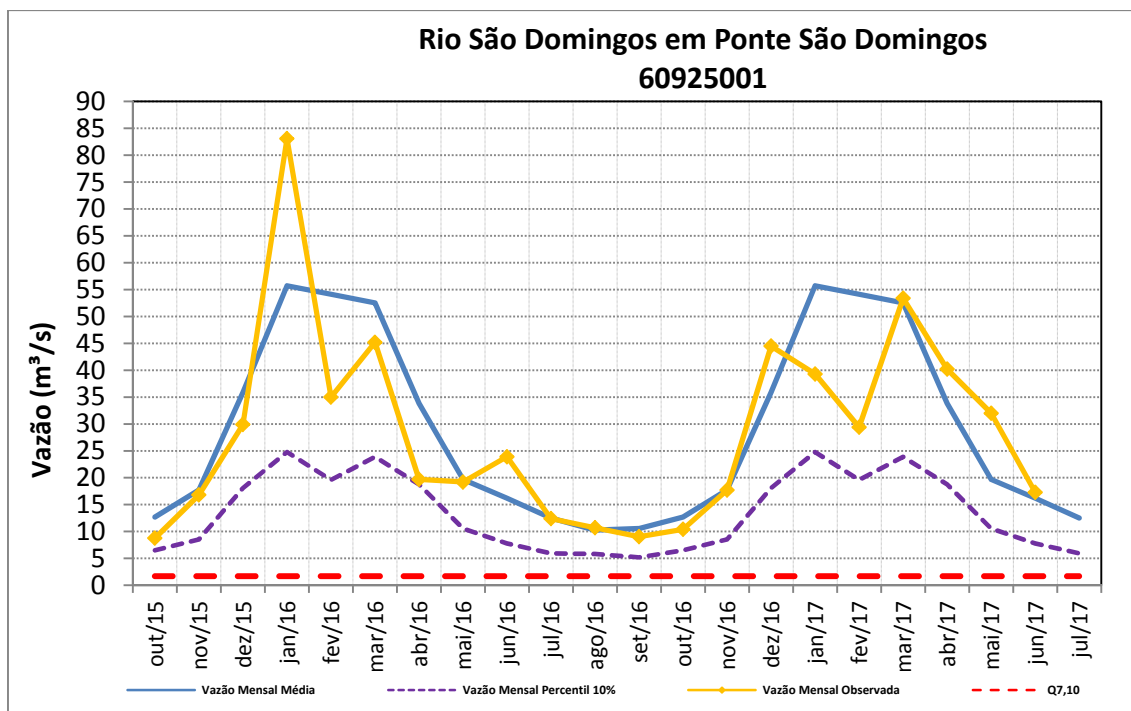


Figura 72 – Vazões médias mensais do rio São Domingos em Ponte São Domingos.

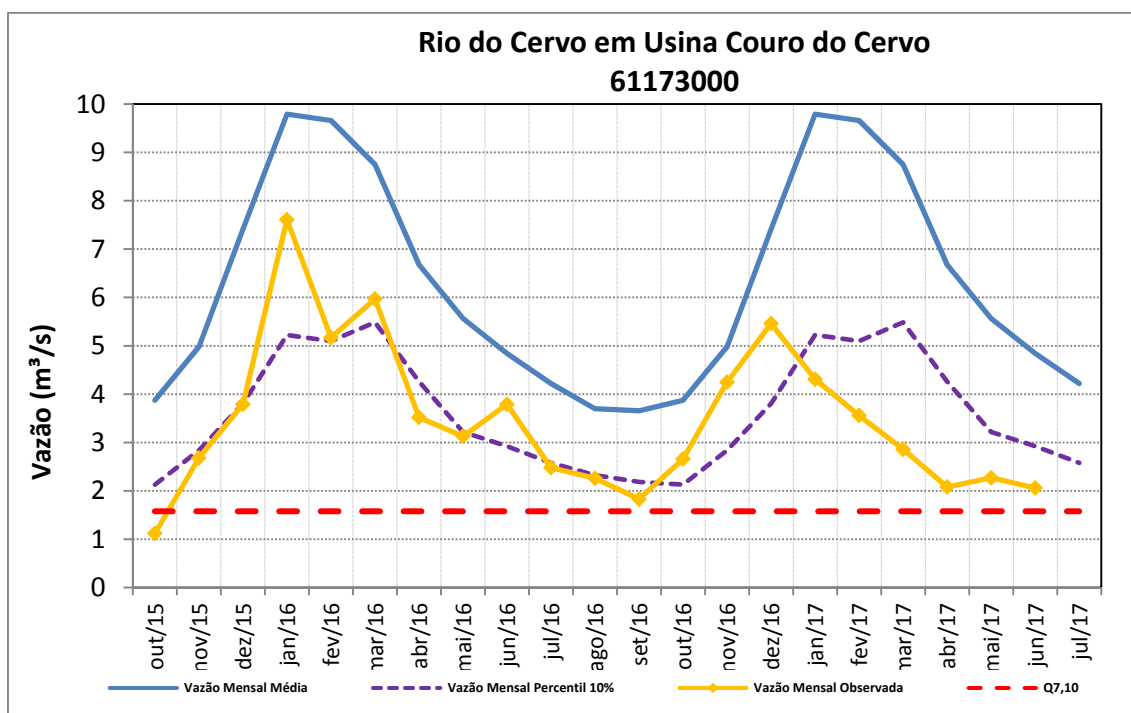


Figura 73 – Vazões médias mensais do rio do Cervo em Usina Couro do Cervo.

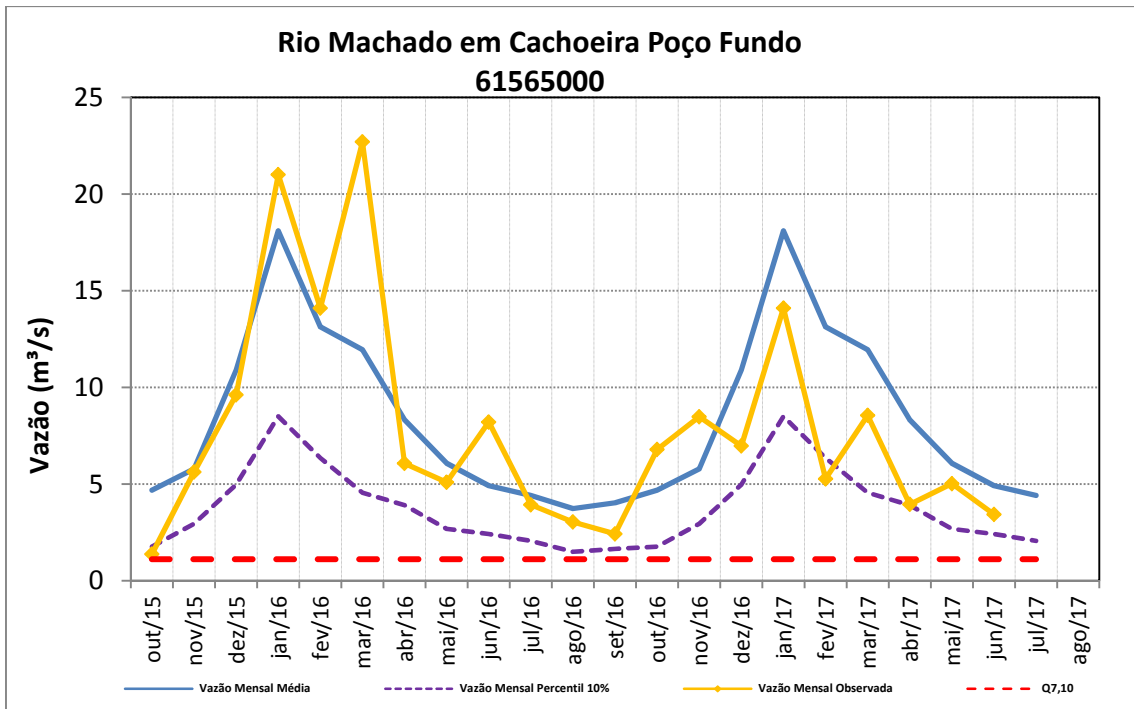


Figura 74 – Vazões médias mensais do rio Machado em Cachoeira Poço Fundo.

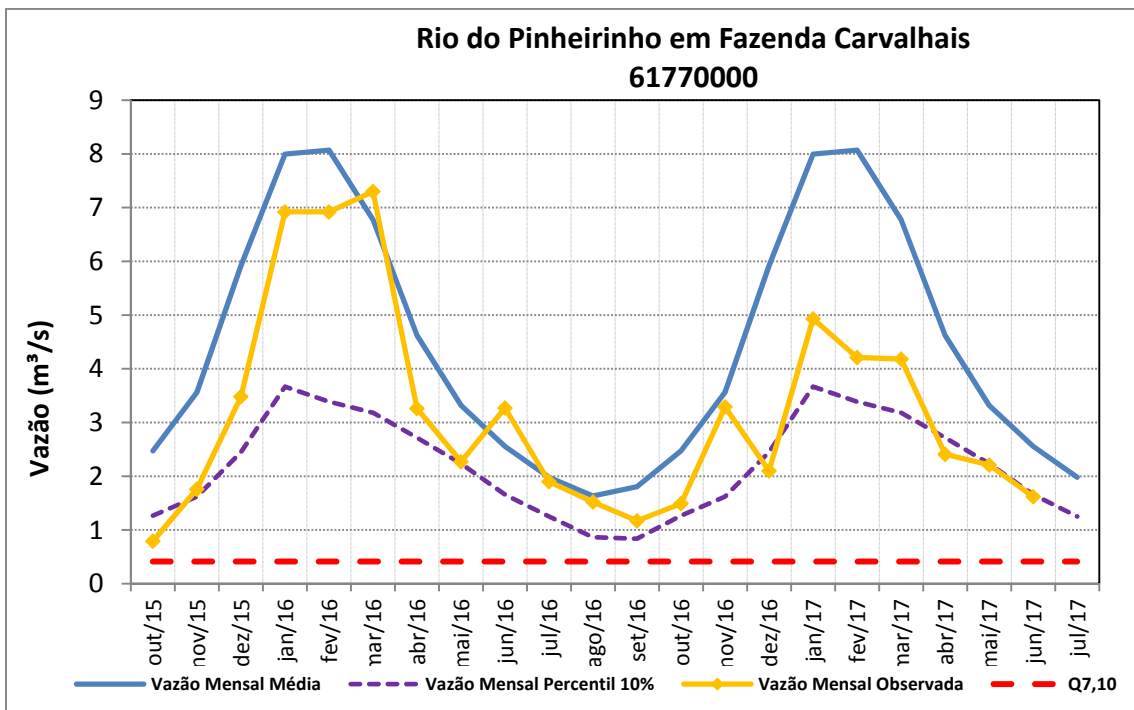


Figura 75 – Vazões médias mensais do rio do Pinheirinho em Fazenda Carvalhais.

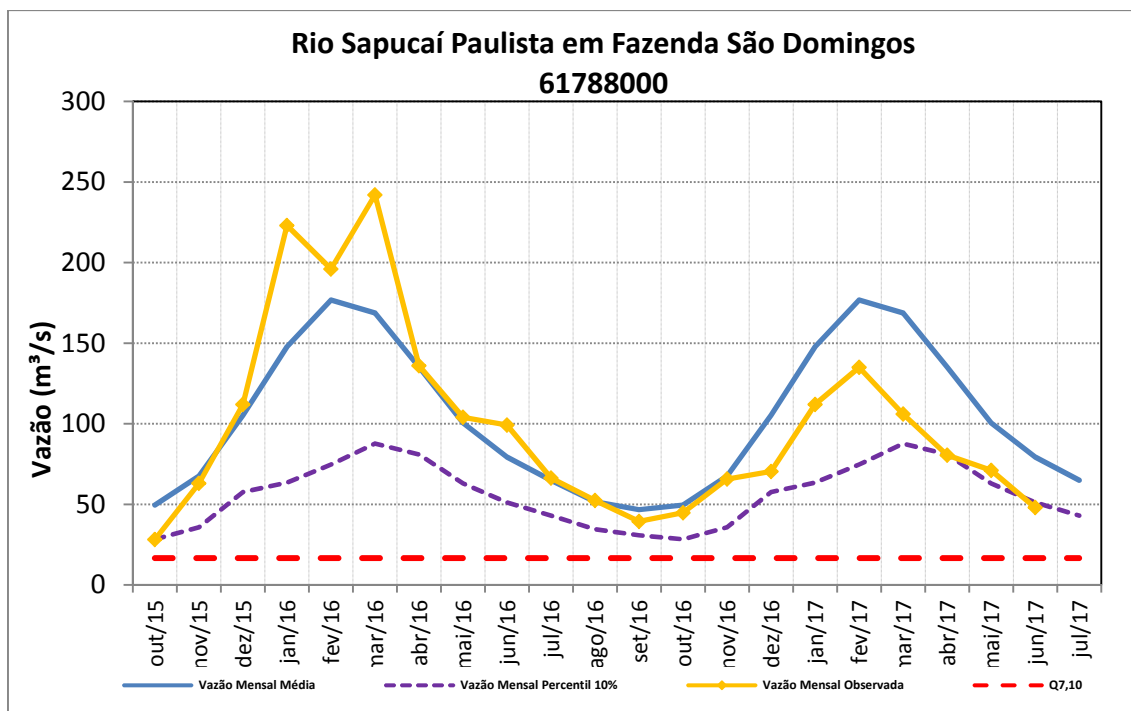


Figura 76 – Vazões médias mensais do rio Sapucaí Paulista em Fazenda São Domingos.

Região do Aquífero Urucuia

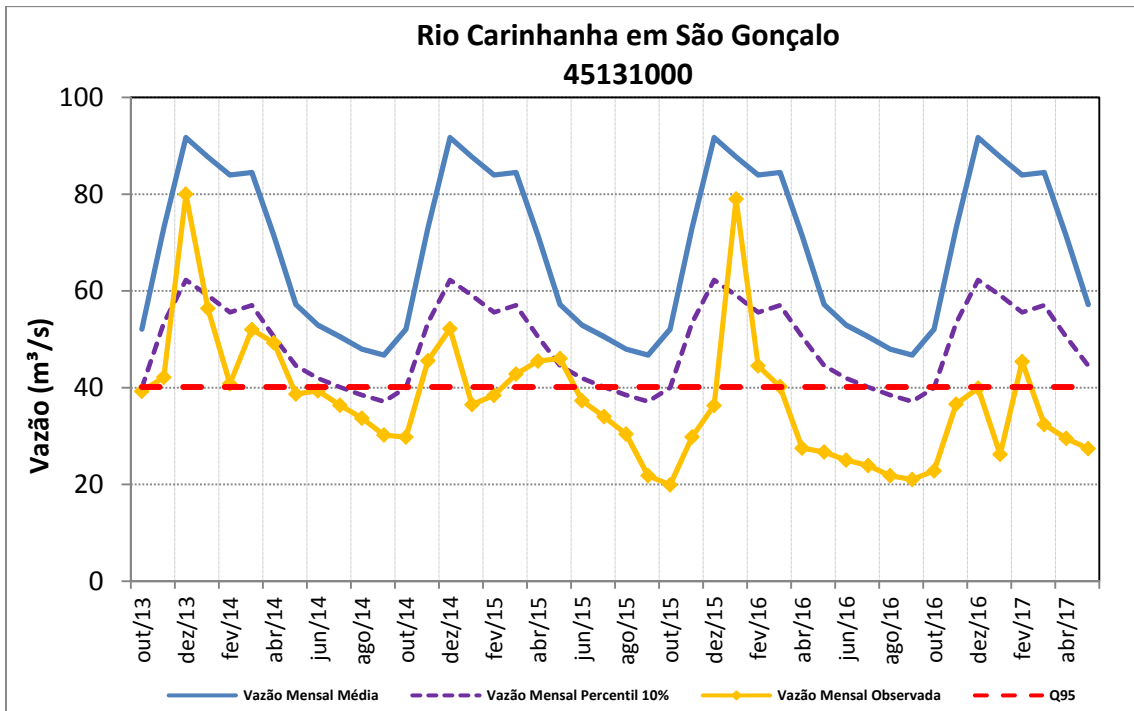


Figura 77 – Vazões Médias Mensais do Rio Carinhanha em São Gonçalo

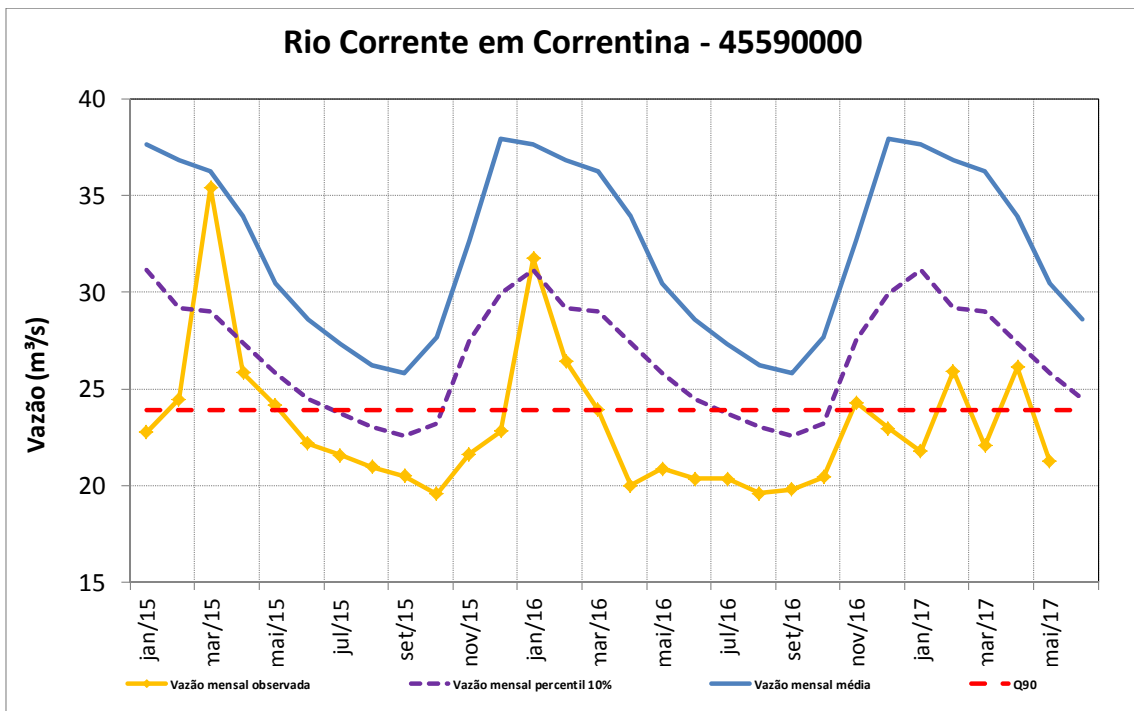


Figura 78 – Vazões Médias Mensais do Rio Corrente em Correntina

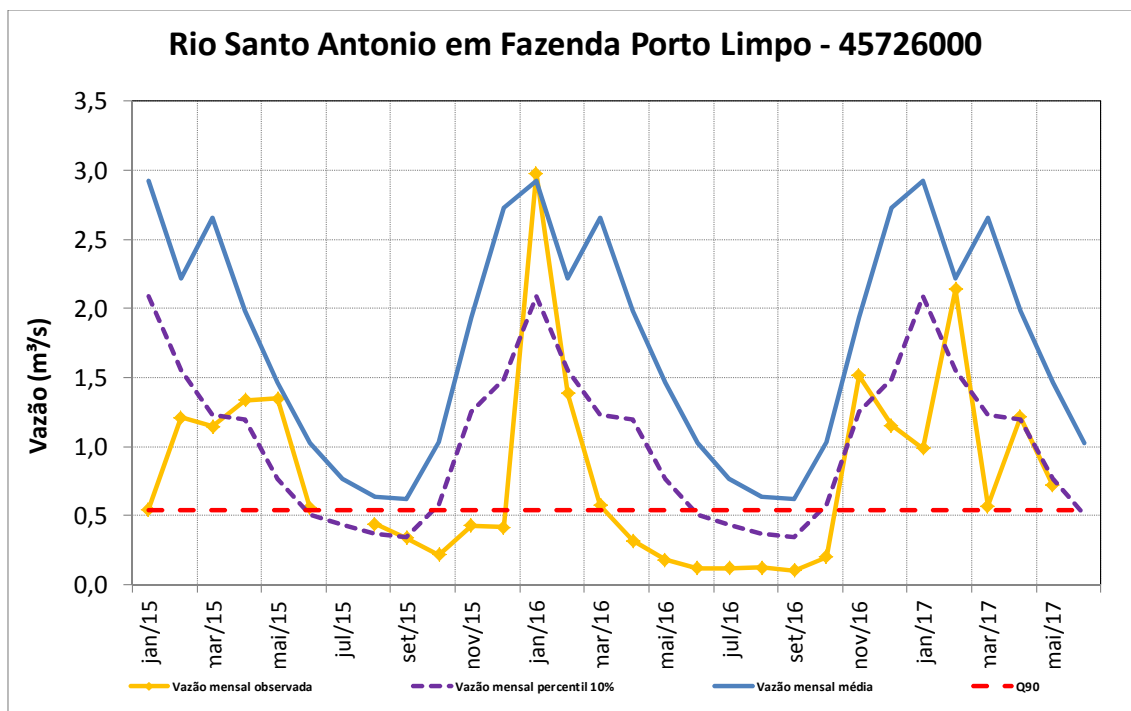


Figura 79 – Vazões Médias Mensais do Rio Santo Antônio em Fazenda Porto Limpo

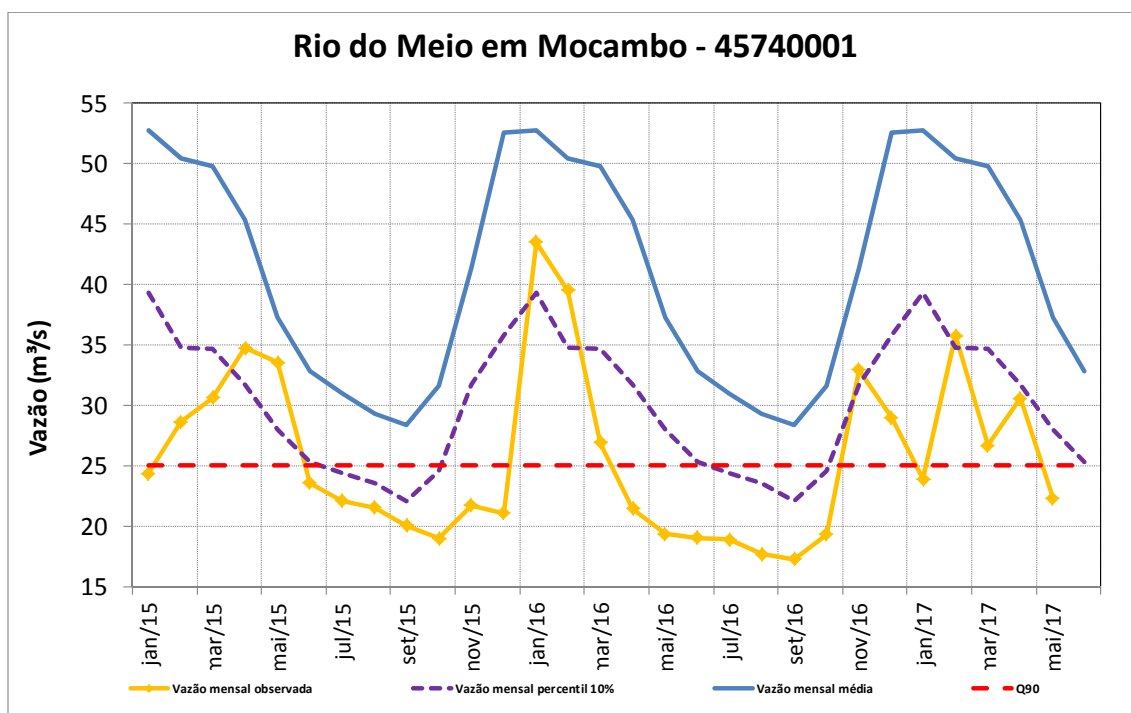


Figura 80 – Vazões Médias Mensais do Rio do Meio em Mocambo

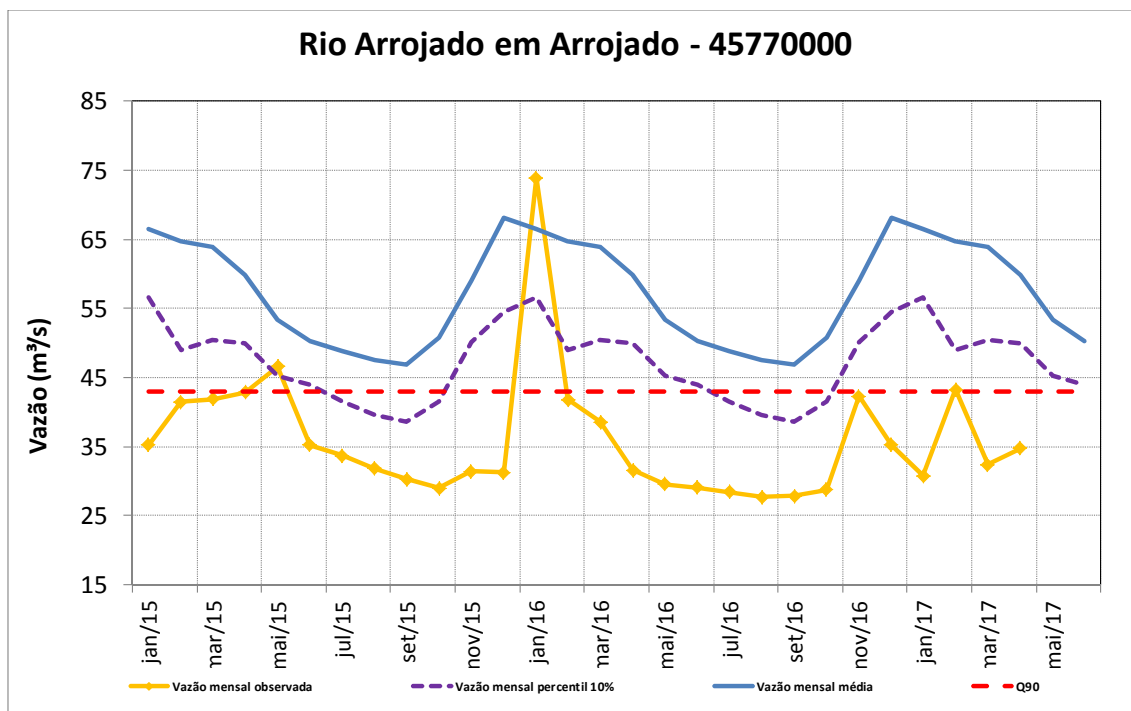


Figura 81 – Vazões Médias Mensais do Rio Arrojado em Arrojado

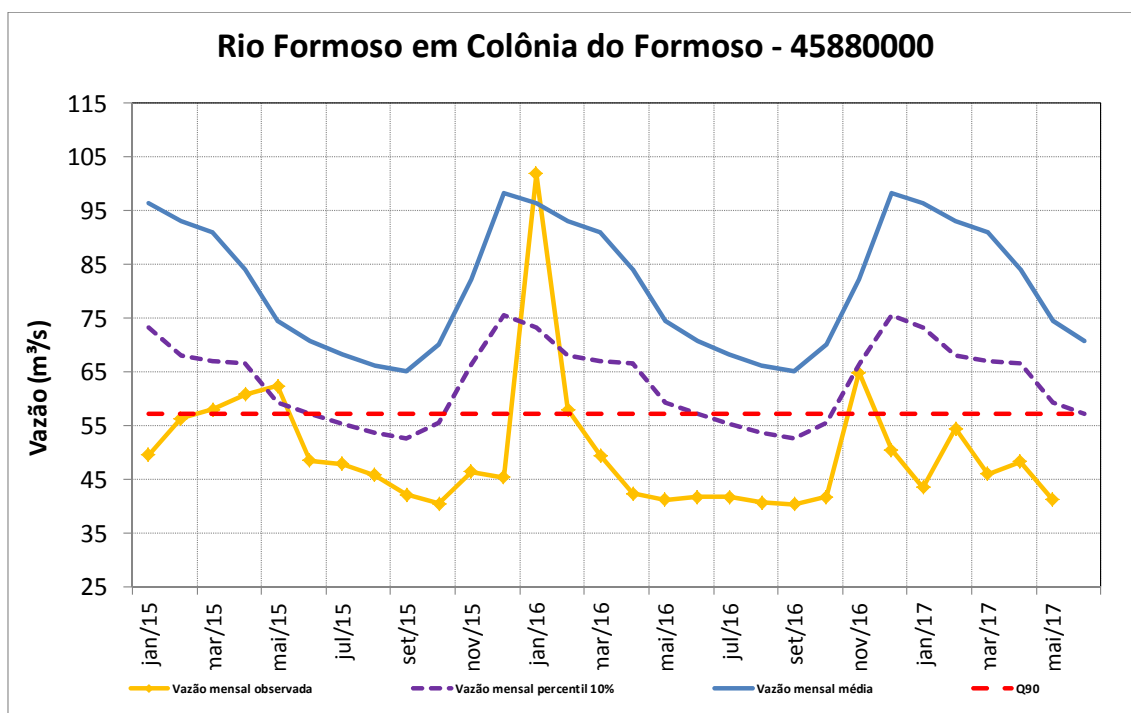


Figura 82 – Vazões Médias Mensais do Rio Formoso em Colônia do Formoso

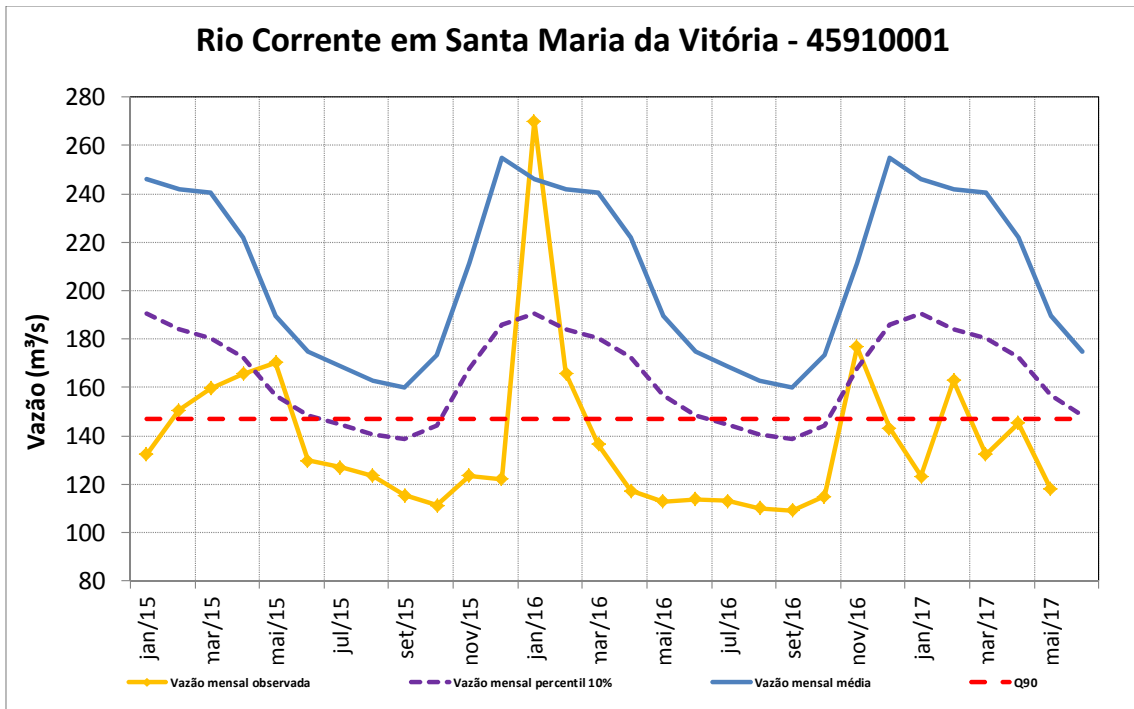


Figura 83 – Vazões Médias Mensais do Rio Corrente em Santa Maria da Vitória

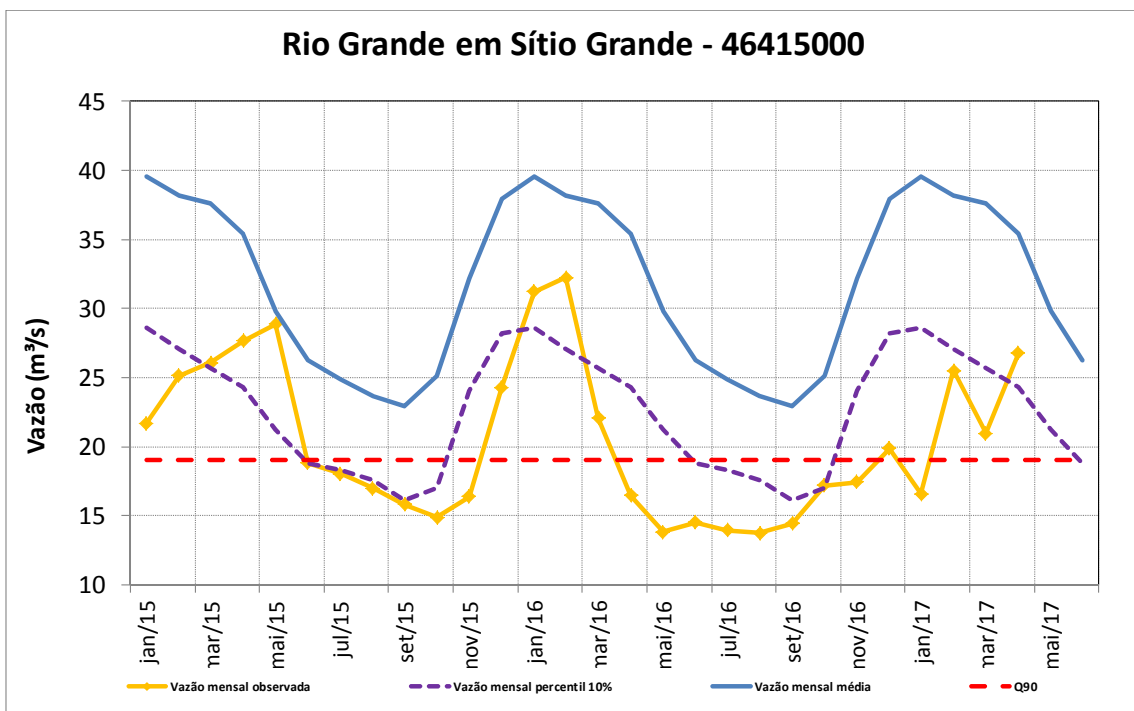


Figura 84 – Vazões Médias Mensais do Rio Grande em Sítio Grande

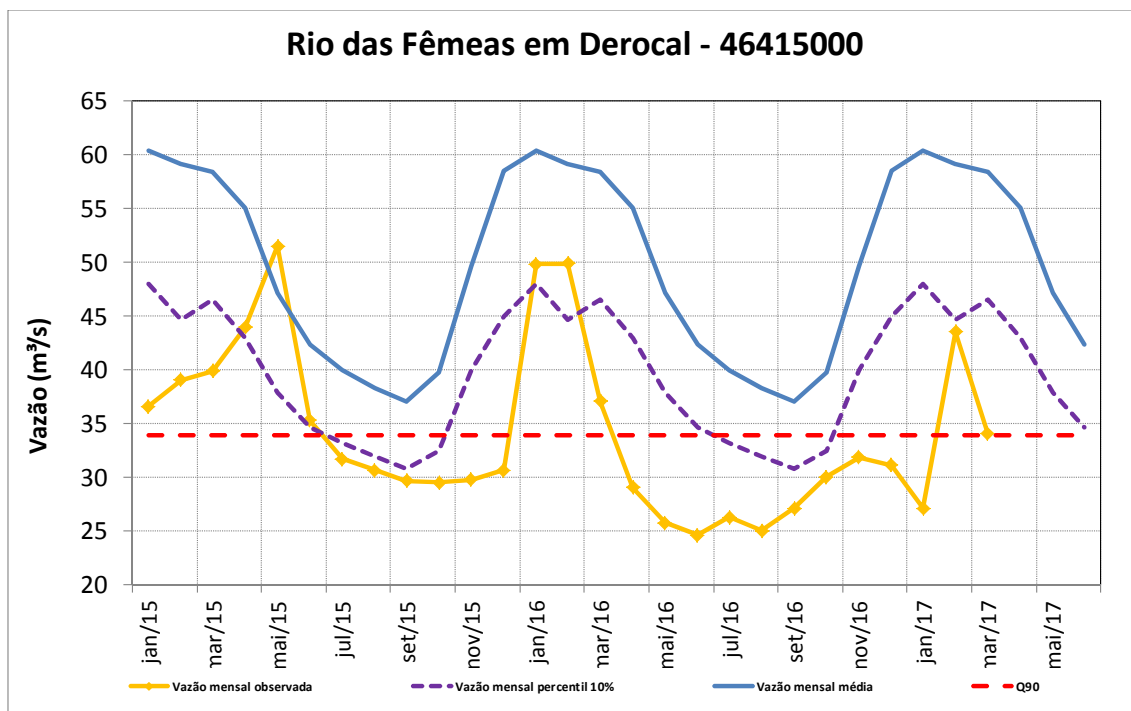


Figura 85 – Vazões Médias Mensais do Rio das Fêmeas em Derocal

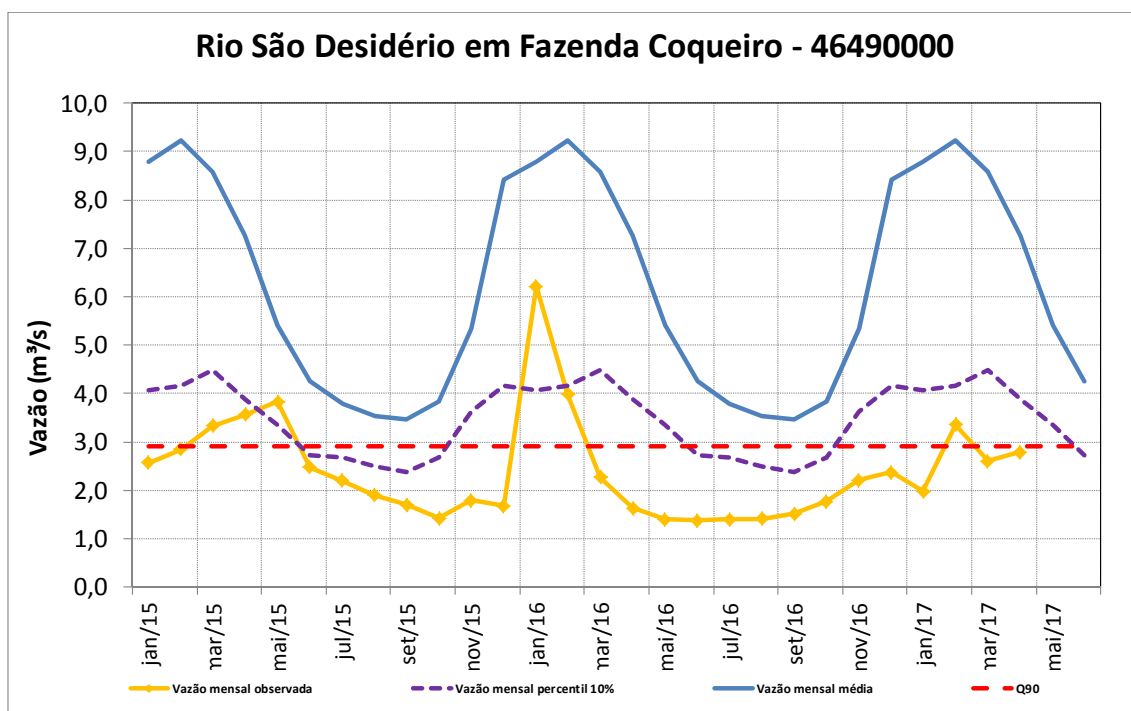


Figura 86 – Vazões Médias Mensais do Rio São Desidério em Fazenda Coqueiro

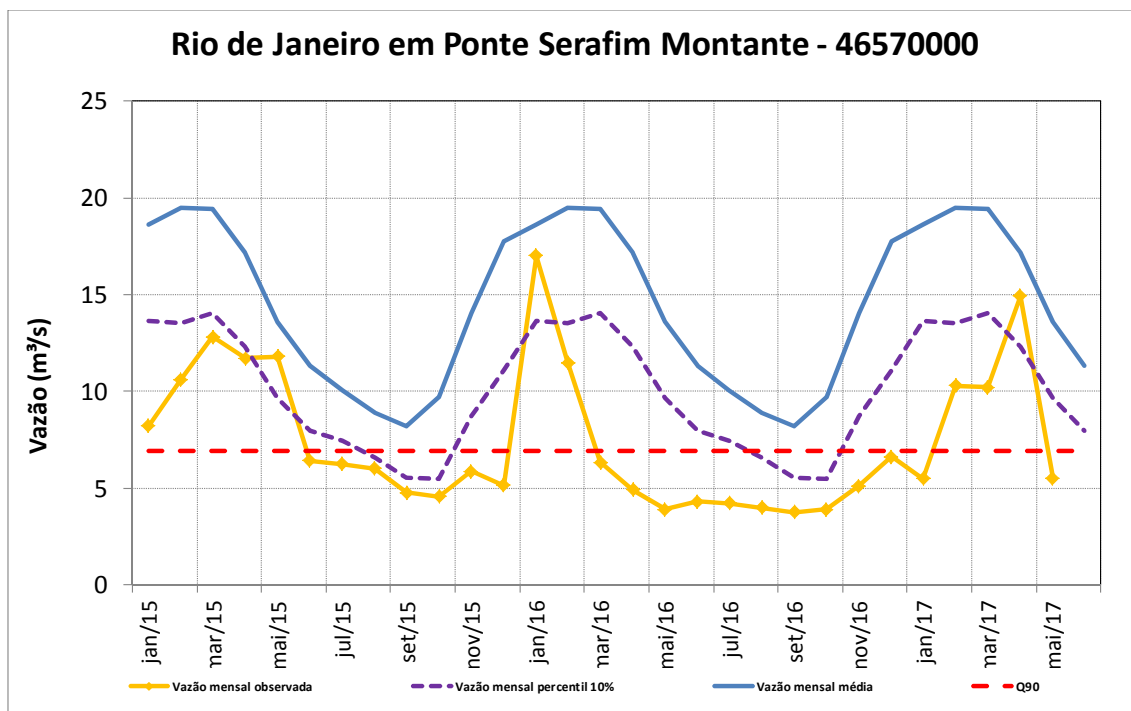


Figura 87 – Vazões Médias Mensais do Rio de Janeiro em Ponte Serafim Montante

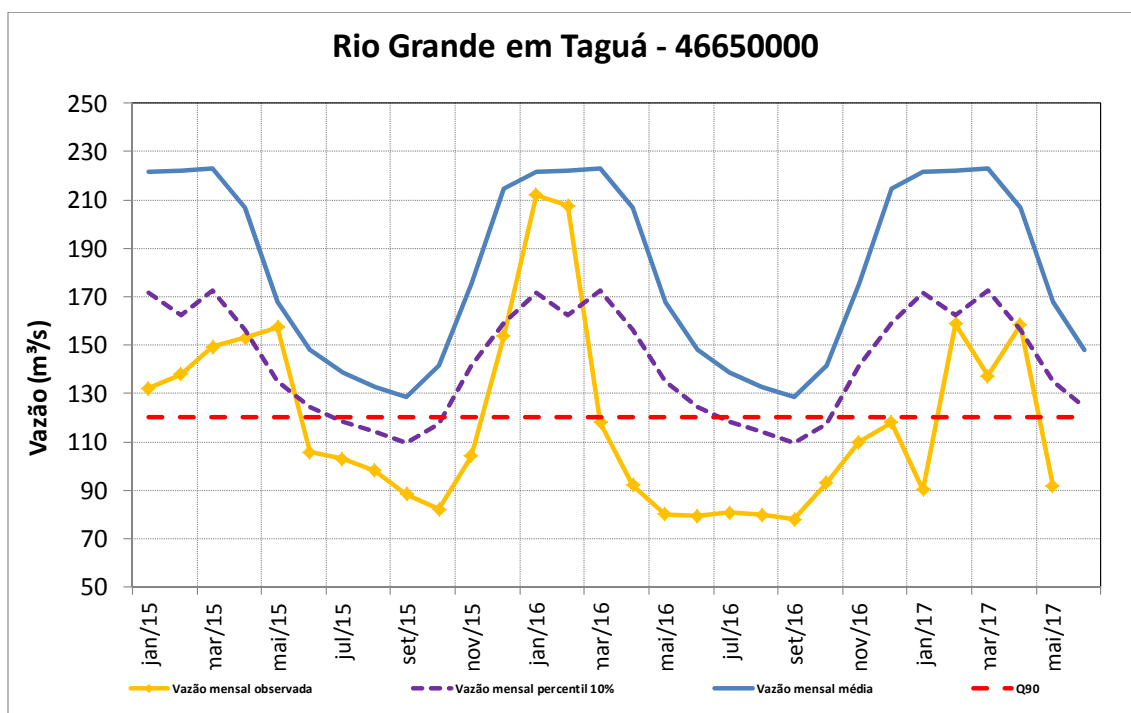


Figura 88 – Vazões Médias Mensais do Rio Grande em Taguá

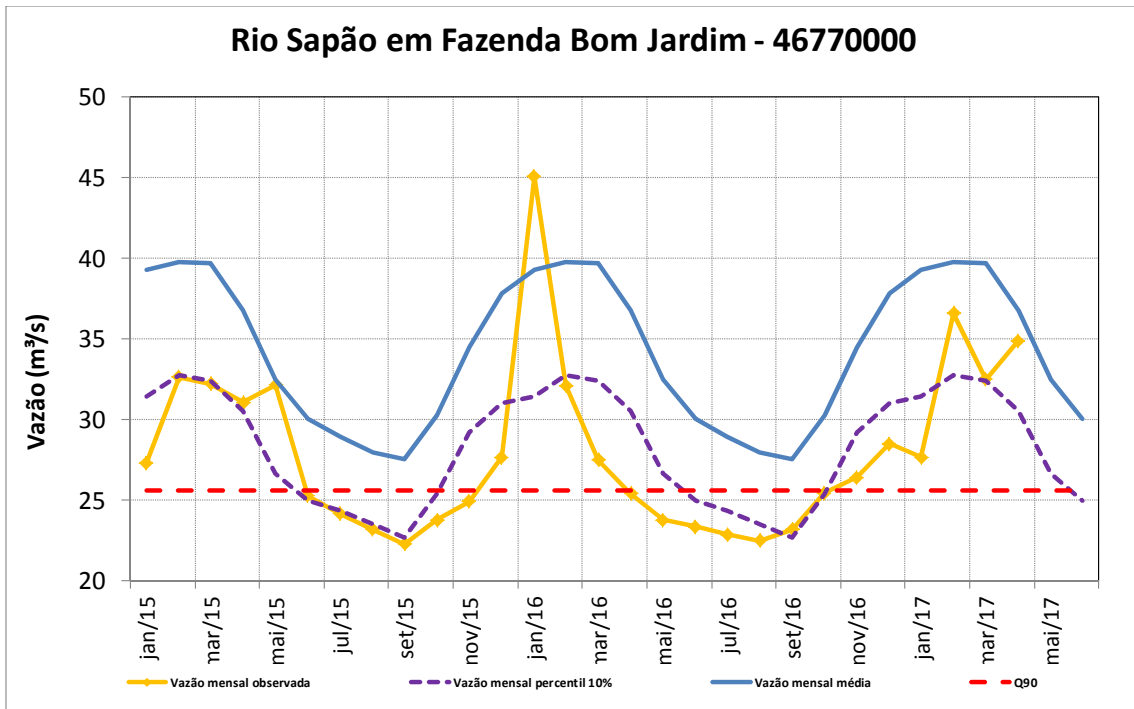


Figura 89 – Vazões Médias Mensais do Rio Sapão em Fazenda Bom Jardim

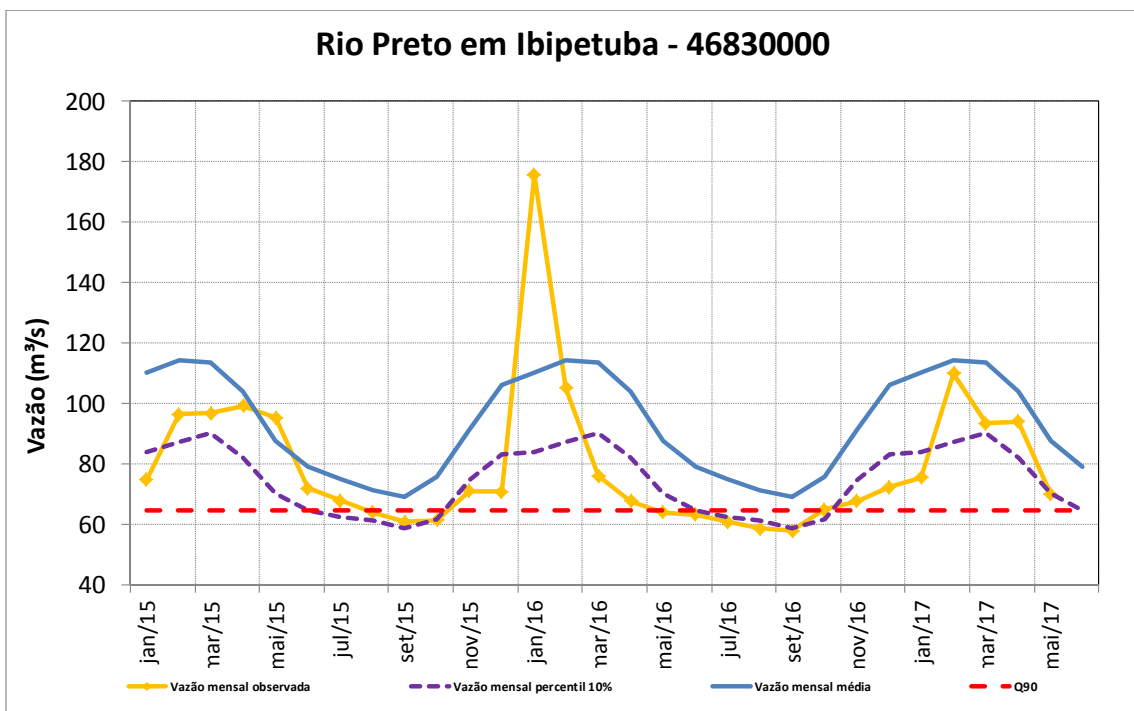


Figura 90 – Vazões Médias Mensais do Rio Preto em Ibipetuba

APÊNDICE II – Resumo de Medição de Descarga

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40025000	13/02/2014	61	3,20	7,10	16,00	0,45	0,44
40025000	21/05/2014	59	2,53	6,41	15,79	0,40	0,41
40025000	12/06/2014	56	2,59	6,99	15,80	0,37	0,44
40025000	23/09/2014	50	1,71	5,51	15,30	0,31	0,36
40025000	29/01/2015	75,5	5,13	10,16	20,60	0,51	0,49
40025000	03/06/2015	82	7,27	13,71	22,60	0,53	0,61
40025000	29/09/2015	60	3,18	8,06	22,00	0,39	0,37
40025000	01/03/2016	86,5	8,35	14,39	22,60	0,58	0,64
40025000	11/07/2016	59	3,40	6,62	21,60	0,51	0,31
40025000	19/08/2016	55	2,55	8,49	16,48	0,30	0,52
40025000	30/09/2016	50,5	2,14	3,69	16,00	0,58	0,23
40025000	30/09/2016	50	1,75	7,18	16,03	0,25	0,45
40025000	08/02/2017	102	11,95	17,93	22,77	0,67	0,79
40025000	15/05/2017	62	3,55	10,48	14,66	0,34	0,71
40032000	14/02/2014	91	9,42	14,48	23,00	0,65	0,63
40032000	13/06/2014	86	8,55	13,32	22,40	0,64	0,59
40032000	25/09/2014	68	6,10	9,91	23,00	0,62	0,43
40032000	31/01/2015	94	7,12	15,35	22,40	0,46	0,69
40032000	02/06/2015	110	13,66	18,86	23,30	0,72	0,81
40032000	28/09/2015	80	7,65	11,89	22,00	0,64	0,54
40032000	02/03/2016	187,5	28,74	33,58	23,00	0,86	1,46
40032000	08/07/2016	92	9,37	15,25	23,20	0,62	0,66
40032000	03/10/2016	75	7,09	11,38	24,00	0,62	0,47
40032000	10/02/2017	139	21,77	29,42	21,56	0,74	1,36
40032000	10/05/2017	91	9,94	15,16	22,79	0,66	0,67
40037000	12/02/2014	118	7,75	32,50	26,00	0,24	1,25
40037000	11/06/2014	104	6,10	29,66	25,30	0,21	1,17
40037000	24/09/2014	85	3,62	22,93	24,40	0,16	0,94
40037000	01/02/2015	115	6,48	16,54	26,50	0,39	0,62
40037000	05/06/2015	136,5	11,61	33,99	26,60	0,34	1,28
40037000	25/09/2015	105	4,94	20,68	25,20	0,24	0,82
40037000	03/03/2016	216	39,89	55,40	29,00	0,72	1,91
40037000	07/07/2016	110	6,04	26,01	25,50	0,23	1,02
40037000	29/09/2016	94	4,08	24,69	25,00	0,17	0,99
40037000	09/02/2017	202	36,97	53,06	26,79	0,68	1,98
40037000	15/05/2017	112	7,50	28,39	26,71	0,26	1,06
40040000	11/02/2014	127	2,12	5,20	7,70	0,41	0,68
40040000	10/06/2014	110	1,48	4,03	7,50	0,37	0,54
40040000	26/09/2014	95	0,77	3,07	6,50	0,25	0,47
40040000	02/02/2015	117	1,93	5,33	6,80	0,36	0,78
40040000	01/06/2015	135	2,55	5,45	7,50	0,47	0,73

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40040000	24/09/2015	100	1,18	3,46	6,70	0,34	0,52
40040000	29/02/2016	296	13,25	20,90	11,00	0,63	1,90
40040000	06/07/2016	108	1,44	3,03	7,20	0,47	0,42
40040000	03/10/2016	91	0,84	2,17	7,00	0,39	0,31
40040000	08/02/2017	169	4,73	9,69	8,72	0,49	1,11
40040000	11/05/2017	115	1,78	4,01	6,97	0,44	0,58
40050000	29/03/2014	154	41,03	87,88	41,80	0,47	2,10
40050000	21/05/2014	141	35,67	78,70	39,99	0,45	1,97
40050000	28/07/2014	141	36,41	77,76	40,99	0,47	1,90
40050000	30/10/2014	99	24,69	61,67	39,13	0,40	1,58
40050000	29/06/2015	186	49,20	92,50	41,69	0,53	2,22
40050000	18/04/2016	218	60,73	101,41	41,54	0,60	2,44
40050000	09/08/2016	119	30,74	67,63	39,60	0,46	1,71
40050000	19/08/2016	121	32,70	70,00	41,39	0,47	1,69
40050000	01/10/2016	87	22,30	55,37	40,51	0,40	1,37
40050000	04/11/2016	105	27,30	57,48	38,01	0,48	1,51
40050000	13/02/2017	298	97,93	135,62	44,30	0,70	3,06
40050000	12/05/2017	139	38,55	77,57	41,65	0,50	1,86
40053000	28/03/2014	58	0,44	5,15	10,40	0,09	0,50
40053000	28/07/2014	57	0,54	2,78	8,40	0,19	0,33
40053000	24/09/2014	46	0,17	0,80	3,75	0,21	0,21
40053000	30/10/2014	47	0,16	1,88	7,20	0,08	0,26
40053000	06/02/2015	62	0,74	1,13	3,70	0,66	0,30
40053000	13/04/2015	90	2,87	6,34	10,25	0,45	0,62
40053000	29/06/2015	59	0,81	3,57	8,70	0,23	0,41
40053000	12/11/2015	47	0,33	0,54	3,05	0,62	0,18
40053000	19/04/2016	66	1,12	3,44	8,55	0,33	0,40
40053000	05/08/2016	52	0,46	2,18	8,00	0,21	0,27
40053000	03/11/2016	48	0,32	2,36	6,30	0,14	0,37
40053000	13/02/2017	79	1,97	1,70	3,91	1,16	0,43
40053000	12/05/2017	52	0,42	1,78	7,40	0,23	0,24
40060001	10/02/2014	159	5,17	9,89	16,50	0,52	0,60
40060001	09/06/2014	152	5,10	9,94	16,00	0,51	0,62
40060001	26/09/2014	130	2,89	6,87	16,00	0,42	0,43
40060001	02/02/2015	155	4,39	8,40	14,60	0,52	0,58
40060001	01/06/2015	188	7,31	13,78	17,00	0,53	0,81
40060001	24/09/2015	151	4,04	8,15	15,50	0,50	0,53
40060001	29/02/2016	210,5	9,22	20,94	18,00	0,44	1,16
40060001	05/07/2016	154	4,71	10,09	15,00	0,47	0,67
40060001	04/10/2016	175	7,39	15,75	18,00	0,47	0,88
40060001	11/02/2017	184	7,63	14,54	16,72	0,53	0,87
40060001	11/05/2017	150	4,61	11,15	13,48	0,41	0,83

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40070000	30/03/2014	107	57,28	83,96	44,00	0,68	1,91
40070000	22/05/2014	108	48,05	78,70	41,88	0,61	1,88
40070000	29/07/2014	91	51,35	85,75	42,39	0,60	2,02
40070000	04/09/2014	37	29,82	61,80	40,34	0,48	1,53
40070000	29/10/2014	40	30,93	63,58	40,29	0,49	1,58
40070000	01/12/2014	599	365,32	370,06	61,00	0,99	6,07
40070000	05/02/2015	115	60,10	83,54	42,14	0,72	1,98
40070000	25/06/2015	157	78,50	101,00	46,22	0,77	2,19
40070000	29/07/2016	80	44,44	71,21	40,96	0,62	1,74
40070000	20/08/2016	72	43,29	77,57	42,57	0,56	1,82
40070000	01/10/2016	39	29,78	63,81	39,79	0,47	1,60
40070000	15/02/2017	243	119,85	159,91	55,62	0,75	2,87
40070000	16/05/2017	89	49,23	85,35	48,84	0,58	1,75
40100000	07/02/2014	189	82,74	146,77	102,00	0,56	1,44
40100000	16/05/2014	170	59,65	130,20	101,95	0,46	1,28
40100000	06/06/2014	166	56,13	127,27	102,00	0,44	1,25
40100000	09/10/2014	138,5	25,29	99,64	102,00	0,25	0,98
40100000	27/05/2015	216	120,00	173,00	103,60	0,69	1,67
40100000	22/09/2015	171,5	60,26	131,10	102,50	0,46	1,28
40100000	29/09/2015	104	32,24	47,25	11,00	0,68	4,30
40100000	22/10/2015	25	4,21	20,31	63,00	0,21	0,32
40100000	02/11/2015	147	59,31	128,94	174,00	0,46	0,74
40100000	26/02/2016	270	198,48	219,98	104,40	0,90	2,11
40100000	30/06/2016	175	62,43	129,27	102,80	0,48	1,26
40100000	20/08/2016	158	46,60	122,00	103,10	0,38	1,18
40100000	02/10/2016	146	32,96	104,96	101,85	0,31	1,03
40100000	17/10/2016	164,5	51,07	124,04	101,60	0,41	1,22
40100000	09/02/2017	336	329,75	370,29	95,93	0,89	3,86
40100000	18/04/2017	174	63,47	223,46	92,18	0,28	2,42
40150000	26/03/2014	105	11,14	34,52	49,00	0,32	0,70
40150000	20/05/2014	101	9,03	28,12	43,64	0,32	0,64
40150000	23/07/2014	88	4,57	37,00	33,50	0,12	1,10
40150000	26/08/2014	88	6,45	27,18	53,60	0,24	0,51
40150000	23/09/2014	86	4,83	22,76	46,09	0,21	0,49
40150000	03/11/2014	85	3,12	41,26	38,00	0,08	1,09
40150000	29/11/2014	94	6,96	30,02	48,00	0,23	0,63
40150000	04/02/2015	109	11,03	31,37	38,32	0,35	0,82
40150000	01/04/2015	122	15,82	42,79	46,34	0,37	0,92
40150000	02/07/2015	122	17,01	39,89	47,47	0,43	0,84
40150000	08/12/2015	94	5,07	59,38	44,78	0,09	1,33
40150000	12/04/2016	120	14,22	68,01	43,50	0,21	1,56
40150000	01/08/2016	125	19,10	80,00	48,51	0,24	1,65

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40150000	10/11/2016	92	7,26	61,37	48,81	0,12	1,26
40150000	21/02/2017	122	16,37	94,49	46,82	0,17	2,02
40150000	22/05/2017	76	3,40	48,39	39,94	0,07	1,21
40170000	26/03/2014	40	1,40	11,75	19,00	0,12	0,62
40170000	24/07/2014	38	0,99	8,49	16,30	0,12	0,52
40170000	23/09/2014	46	0,49	2,32	5,05	0,21	0,46
40170000	31/10/2014	53	1,44	3,39	7,00	0,42	0,49
40170000	29/11/2014	84	7,54	21,45	21,80	0,35	0,98
40170000	03/02/2015	79	4,16	7,52	10,86	0,56	0,69
40170000	10/04/2015	73	6,09	32,65	19,05	0,19	1,71
40170000	02/07/2015	57	2,52	5,69	9,64	0,44	0,59
40170000	08/12/2015	74	7,03	27,98	22,57	0,25	1,24
40170000	14/04/2016	64	6,07	33,04	24,00	0,18	1,38
40170000	04/08/2016	55	1,80	22,20	25,22	0,08	0,88
40170000	10/11/2016	61	3,19	46,70	27,74	0,05	1,68
40170000	20/02/2017	59	3,03	10,45	14,46	0,29	0,72
40170000	23/05/2017	62	2,80	25,36	18,91	0,11	1,34
40185000	27/03/2014	75	3,09	73,65	43,00	0,04	1,71
40185000	25/07/2014	71	2,56	20,60	27,50	0,12	0,75
40185000	23/09/2014	68	1,22	18,40	28,20	0,07	0,65
40185000	05/11/2014	76	3,59	21,89	28,50	0,16	0,77
40185000	01/12/2014	110	18,83	89,93	45,00	0,21	2,00
40185000	04/02/2015	92	10,04	70,91	40,50	0,14	1,75
40185000	01/07/2015	81	4,19	75,23	43,00	0,06	1,75
40185000	07/12/2015	201	13,76	77,47	42,11	0,18	1,84
40185000	14/04/2016	93	8,81	66,54	39,40	0,13	1,69
40185000	03/08/2016	80	4,41	64,89	43,02	0,07	1,51
40185000	03/08/2016	80	4,41	64,89	43,02	0,07	1,51
40185000	08/11/2016	82	5,24	20,03	31,29	0,26	0,64
40185000	20/02/2017	85	6,44	23,97	29,75	0,27	0,81
40185000	19/05/2017	78	3,99	64,78	41,02	0,06	1,58
40269900	31/03/2014	82	0,91	3,24	7,00	0,28	0,46
40269900	26/07/2014	83	1,02	3,48	7,20	0,29	0,48
40269900	26/08/2014	72	0,40	2,34	7,20	0,17	0,32
40269900	24/09/2014	70	0,30	0,75	3,05	0,40	0,25
40269900	04/11/2014	69	0,26	1,78	8,60	0,15	0,21
40269900	29/11/2014	68	0,34	1,68	6,50	0,20	0,26
40269900	03/02/2015	67	0,09	0,41	2,20	0,22	0,18
40269900	09/04/2015	169	3,31	4,64	7,74	0,72	0,60
40269900	30/06/2015	126	2,11	4,04	8,00	0,52	0,50
40269900	10/11/2015	71	0,15	0,62	3,70	0,24	0,17
40269900	13/04/2016	136	2,71	4,88	7,52	0,56	0,65

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40269900	02/08/2016	128	2,32	5,72	10,42	0,41	0,55
40269900	09/11/2016	66	0,13	0,99	4,70	0,13	0,21
40269900	20/03/2017	124	1,70	4,34	10,10	0,39	0,43
40300001	13/02/2014	124	6,23	17,69	28,00	0,35	0,63
40300001	13/02/2014	124	6,05	17,61	28,15	0,34	0,63
40300001	17/06/2014	98	1,66	11,10	28,50	0,15	0,39
40300001	03/10/2014	82	0,32	4,48	15,00	0,07	0,30
40300001	11/02/2015	161	11,51	23,28	22,60	0,50	1,03
40300001	27/05/2015	114	4,20	12,80	13,09	0,33	0,98
40300001	06/08/2015	111	3,14	11,16	12,96	0,28	0,86
40300001	29/09/2015	104	2,50	11,45	11,00	0,22	1,04
40300001	22/10/2015	91	1,13	9,40	13,80	0,12	0,68
40300001	03/03/2016	146	11,30	16,10	14,12	0,71	1,14
40300001	28/06/2016	112	4,08	11,56	13,50	0,35	0,86
40300001	11/10/2016	113	2,85	11,44	14,00	0,25	0,82
40300001	16/02/2017	129	5,60	14,51	11,28	0,39	1,29
40300001	18/05/2017	123	2,53	12,74	13,50	0,20	0,94
40330000	13/02/2014	146	22,48	171,81	58,74	0,13	2,93
40330000	16/05/2014	127	13,71	160,27	54,90	0,09	2,92
40330000	16/06/2014	106	10,30	16,20	16,53	0,64	0,98
40330000	03/10/2014	92	6,11	14,19	15,46	0,43	0,92
40330000	12/02/2015	229	68,22	220,28	60,98	0,31	3,61
40330000	26/05/2015	160	33,50	176,00	58,71	0,19	3,00
40330000	06/08/2015	141	23,77	151,93	56,52	0,16	2,69
40330000	29/09/2015	99	9,67	148,65	55,00	0,07	2,70
40330000	22/10/2015	90	7,63	46,10	12,00	0,17	3,84
40330000	03/03/2016	294	130,53	209,24	69,71	0,62	3,00
40330000	28/06/2016	146	28,62	117,82	60,00	0,24	1,96
40330000	12/10/2016	108	13,01	94,71	58,00	0,14	1,63
40330000	08/02/2017	235	78,90	169,00	62,28	0,47	2,71
40330000	17/04/2017	140	25,87	108,68	56,63	0,24	1,92
40400000	29/03/2014	27	4,17	14,49	34,50	0,29	0,42
40400000	30/07/2014	37	5,63	18,91	35,00	0,30	0,54
40400000	04/09/2014	14	1,86	9,33	19,40	0,20	0,48
40400000	24/09/2014	10	1,31	9,20	18,70	0,14	0,49
40400000	23/10/2014	3	0,77	8,21	21,50	0,09	0,38
40400000	01/12/2014	187	17,31	42,42	40,00	0,41	1,06
40400000	05/02/2015	138	6,87	18,70	22,87	0,37	0,82
40400000	15/04/2015	159	11,57	27,61	37,36	0,42	0,74
40400000	24/06/2015	132	4,97	16,38	35,80	0,30	0,46
40400000	20/04/2016	137	6,24	22,99	27,28	0,27	0,84
40400000	28/07/2016	124	3,51	18,96	27,92	0,19	0,68

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40400000	28/10/2016	121	2,90	9,75	21,40	0,30	0,46
40400000	14/02/2017	154	10,63	35,74	26,61	0,30	1,34
40400000	17/05/2017	120	2,77	21,26	23,56	0,13	0,90
40500000	06/02/2014	169	1,93	6,73	14,30	0,29	0,47
40500000	05/06/2014	150	0,74	4,05	12,80	0,18	0,32
40500000	10/10/2014	143	0,26	2,94	12,80	0,09	0,23
40500000	12/02/2015	186	2,70	9,15	14,50	0,30	0,63
40500000	28/05/2015	161	1,21	5,60	13,00	0,22	0,43
40500000	21/09/2015	151,5	0,53	4,30	12,50	0,12	0,34
40500000	25/02/2016	172	1,91	6,61	13,20	0,29	0,50
40500000	04/07/2016	146	0,28	2,86	10,00	0,10	0,29
40500000	18/10/2016	142	0,12	2,52	9,90	0,05	0,26
40500000	22/02/2017	160	1,24	5,04	12,30	0,25	0,41
40500000	11/05/2017	144	0,31	2,23	10,50	0,14	0,21
40530000	06/02/2014	178	1,32	7,13	10,40	0,19	0,69
40549998	24/03/2014	30	3,12	14,52	13,00	0,22	1,12
40549998	08/05/2014	16	2,40	12,10	12,80	0,20	0,95
40549998	21/07/2014	5	1,81	12,26	14,22	0,15	0,86
40549998	25/09/2014	92	1,07	9,49	9,49	0,11	1,00
40549998	07/11/2014	113	2,52	10,12	14,00	0,25	0,72
40549998	30/03/2015	151	5,60	12,98	11,61	0,43	1,12
40549998	06/07/2015	114	2,40	10,00	12,94	0,24	0,77
40549998	04/12/2015	315	35,96	37,95	20,07	0,95	1,89
40549998	08/04/2016	138	4,05	11,07	11,86	0,37	0,93
40549998	10/08/2016	110	2,11	9,65	12,34	0,22	0,78
40549998	17/11/2016	173	8,22	16,81	12,47	0,49	1,35
40549998	09/02/2017	133	3,88	12,73	12,26	0,31	1,04
40549998	24/05/2017	114	2,43	11,16	11,90	0,22	0,94
40579995	20/03/2014	98	3,63	5,52	13,30	0,66	0,42
40579995	18/07/2014	90	2,24	4,71	13,20	0,48	0,36
40579995	23/09/2014	83	1,58	3,86	10,80	0,41	0,36
40579995	07/11/2014	89	2,05	4,02	10,70	0,51	0,38
40579995	30/03/2015	127	7,91	9,13	16,17	0,87	0,56
40579995	07/07/2015	94	2,97	4,96	13,30	0,60	0,37
40579995	03/12/2015	194	20,16	22,22	21,24	0,91	1,05
40579995	11/04/2016	110	4,41	6,49	13,79	0,68	0,47
40579995	12/08/2016	88	2,07	4,01	12,08	0,52	0,33
40579995	18/11/2016	123	7,56	13,68	15,85	0,55	0,86
40579995	10/02/2017	124	8,52	14,01	15,69	0,61	0,89
40579995	25/05/2017	97	2,84	8,99	15,10	0,32	0,60
40680000	25/03/2014	162	3,18	10,87	13,50	0,29	0,81
40680000	22/07/2014	144	1,60	9,13	13,53	0,18	0,67

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40680000	25/09/2014	133	1,07	6,53	13,18	0,16	0,50
40680000	06/11/2014	133	1,09	6,88	13,30	0,16	0,52
40680000	21/03/2015	188	6,94	14,41	14,05	0,48	1,03
40680000	06/07/2015	146	2,06	8,33	13,00	0,25	0,64
40680000	04/12/2015	201	9,13	12,38	13,44	0,74	0,92
40680000	07/04/2016	168	3,69	8,91	11,68	0,41	0,76
40680000	11/08/2016	144	1,50	5,83	10,70	0,26	0,54
40680000	16/11/2016	253	20,64	25,97	14,56	0,77	1,78
40680000	09/02/2017	162	5,20	12,35	13,45	0,42	0,92
40680000	23/05/2017	143	2,84	10,19	10,77	0,28	0,95
40710000	23/03/2014	55	24,86	39,44	50,00	0,63	0,79
40710000	09/05/2014	40	16,95	29,04	47,85	0,58	0,61
40710000	16/07/2014	15	10,44	15,95	36,00	0,65	0,44
40710000	24/09/2014	94	7,52	10,59	30,20	0,71	0,35
40710000	11/11/2014	25	14,94	29,32	41,85	0,51	0,70
40710000	27/03/2015	197	43,10	68,99	49,79	0,63	1,39
40710000	08/07/2015	111	13,42	26,16	36,34	0,51	0,72
40710000	02/12/2015	207	53,88	65,88	43,01	0,82	1,53
40710000	06/04/2016	139	25,68	47,67	42,05	0,54	1,13
40710000	11/08/2016	95	11,28	31,63	36,44	0,36	0,87
40710000	21/11/2016	123	21,86	45,88	38,88	0,48	1,18
40710000	13/02/2017	122	24,47	49,97	38,91	0,52	1,28
40710000	22/05/2017	106	19,67	37,06	38,45	0,53	0,96
40730000	20/03/2014	53	0,24	0,76	8,30	0,32	0,09
40730000	11/07/2014	52	0,20	1,34	7,90	0,15	0,17
40730000	29/08/2014	54	0,27	1,17	7,80	0,23	0,15
40730000	22/09/2014	49	0,10	0,85	7,50	0,12	0,11
40730000	12/11/2014	54	0,25	1,19	7,70	0,21	0,16
40730000	25/03/2015	64	0,74	1,92	9,25	0,39	0,21
40730000	08/07/2015	58	0,24	1,15	8,90	0,21	0,13
40730000	11/11/2015	56	0,19	1,12	9,10	0,17	0,12
40730000	30/11/2015	61	0,42	1,48	9,10	0,28	0,16
40730000	04/04/2016	59	0,39	1,17	8,15	0,33	0,14
40730000	17/08/2016	54	0,13	0,81	8,00	0,16	0,10
40730000	22/11/2016	57	0,25	1,10	8,60	0,23	0,13
40730000	14/02/2017	61	0,32	1,28	8,05	0,25	0,16
40730000	22/05/2017	60	0,28	1,23	8,00	0,23	0,15
40740000	21/03/2014	172	22,42	56,61	46,50	0,40	1,22
40740000	09/05/2014	166	17,98	49,07	45,46	0,37	1,08
40740000	15/07/2014	149	15,60	68,30	44,00	0,23	1,55
40740000	29/08/2014	138	10,12	15,60	16,42	0,65	0,95
40740000	22/09/2014	128	8,59	11,70	18,90	0,73	0,62

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40740000	13/11/2014	159	16,35	73,23	45,56	0,22	1,61
40740000	26/03/2015	280	88,54	112,08	47,71	0,79	2,35
40740000	09/07/2015	161	16,94	55,59	45,32	0,31	1,23
40740000	01/12/2015	210	37,89	77,03	45,97	0,49	1,68
40740000	05/04/2016	208	36,35	89,76	46,36	0,41	1,94
40740000	17/08/2016	152	14,36	65,95	45,03	0,22	1,46
40740000	22/11/2016	185	27,06	92,27	45,54	0,29	2,03
40740000	10/02/2017	213	41,76	98,71	44,55	0,42	2,22
40740000	20/04/2017	158	16,78	22,10	20,67	0,76	1,07
40800001	20/02/2014	125	42,98	113,52	54,06	0,38	2,10
40800001	20/05/2014	100	21,16	88,05	46,89	0,24	1,88
40800001	19/06/2014	98	20,03	87,06	46,85	0,23	1,86
40800001	07/10/2014	78	13,85	83,41	47,00	0,17	1,77
40800001	12/02/2015	183	92,72	126,75	48,85	0,73	2,59
40800001	26/05/2015	108	27,86	92,69	47,47	0,30	1,95
40800001	05/08/2015	87	15,36	86,63	46,86	0,18	1,85
40800001	30/09/2015	85	15,90	84,73	47,00	0,19	1,80
40800001	04/03/2016	149	64,56	111,52	47,89	0,58	2,33
40800001	29/06/2016	99	24,14	90,77	47,00	0,27	1,93
40800001	13/10/2016	78	12,49	76,98	46,00	0,16	1,67
40800001	22/03/2017	129	46,13	120,66	51,91	0,38	2,32
40810350	28/03/2014	19	0,03	0,43	1,70	0,07	0,25
40810350	29/05/2014	18	0,03	0,58	2,55	0,06	0,23
40810350	16/07/2014	15	0,03	0,56	2,40	0,05	0,23
40810400	28/03/2014	39	0,03	0,20	1,90	0,16	0,11
40810400	29/05/2014	41	0,03	0,21	1,90	0,15	0,11
40810400	16/07/2014	38	0,02	0,17	1,70	0,14	0,10
40810400	22/09/2014	39	0,02	0,18	1,70	0,13	0,10
40810400	29/09/2014	38	0,02	0,17	1,68	0,09	0,10
40810400	06/10/2014	39	0,02	0,18	1,68	0,09	0,11
40810400	13/10/2014	39	0,02	0,19	1,75	0,09	0,11
40810400	20/10/2014	39	0,02	0,19	1,75	0,09	0,11
40810400	24/11/2014	44	0,05	0,26	1,70	0,18	0,15
40810400	10/03/2015	76	0,23	1,24	2,70	0,19	0,46
40810400	30/06/2015	42	0,03	0,20	1,60	0,13	0,12
40810400	21/07/2015	41	0,03	0,16	1,62	0,15	0,10
40810400	21/10/2015	42	0,01	0,33	1,95	0,04	0,17
40810400	04/11/2015	42	0,01	0,26	1,83	0,05	0,14
40810400	12/11/2015	40	0,01	0,24	1,80	0,04	0,14
40810400	03/12/2015	50	0,06	0,53	2,31	0,10	0,23
40810400	28/07/2016	45	0,02	0,30	1,80	0,07	0,16
40810400	05/10/2016	47	0,02	0,36	2,20	0,07	0,16

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40810400	23/03/2017	48	0,03	0,34	2,25	0,08	0,15
40810800	19/03/2014	57	0,12	1,03	4,70	0,12	0,22
40810800	29/05/2014	58	0,10	0,81	3,50	0,12	0,23
40810800	17/07/2014	55	0,09	0,71	3,30	0,12	0,22
40810800	22/09/2014	54	0,04	0,34	2,10	0,11	0,16
40810800	30/09/2014	53	0,03	0,41	3,22	0,08	0,13
40810800	06/10/2014	54	0,03	0,48	3,30	0,06	0,14
40810800	13/10/2014	54	0,02	0,51	3,20	0,04	0,16
40810800	21/10/2014	54	0,04	0,50	3,27	0,08	0,15
40810800	26/11/2014	59	0,16	1,02	5,00	0,16	0,20
40810800	11/03/2015	85	1,00	3,04	6,30	0,33	0,48
40810800	22/06/2015	54	0,11	0,43	2,60	0,26	0,16
40810800	22/07/2015	51	0,08	0,41	3,02	0,19	0,14
40810800	21/10/2015	48	0,02	0,35	2,60	0,06	0,14
40810800	05/11/2015	52	0,03	0,40	2,65	0,08	0,15
40810800	11/12/2015	61	0,27	0,77	3,80	0,35	0,20
40810800	05/05/2016	57	0,19	0,91	4,20	0,21	0,22
40810800	28/07/2016	52	0,07	0,48	3,80	0,14	0,13
40810800	04/10/2016	62	0,16	0,90	4,40	0,18	0,20
40810800	10/03/2017	61	0,14	0,76	3,40	0,18	0,22
40810800	10/03/2017	61	0,14	0,81	3,40	0,17	0,24
40810800	10/03/2017	60	0,12	0,66	3,60	0,19	0,18
40811100	19/03/2014	107	0,28	2,72	6,00	0,10	0,45
40811100	29/05/2014	104	0,25	2,89	6,40	0,09	0,45
40811100	17/07/2014	100	0,16	2,60	5,90	0,06	0,44
40811100	26/09/2014	92	0,07	2,23	6,15	0,03	0,36
40811100	30/09/2014	92,5	0,09	2,21	6,22	0,04	0,36
40811100	06/10/2014	91	0,05	2,10	6,22	0,02	0,34
40811100	14/10/2014	91	0,05	1,13	5,34	0,04	0,21
40811100	20/10/2014	98	0,13	1,60	5,35	0,08	0,30
40811100	21/10/2014	96	0,11	1,48	5,35	0,07	0,28
40811100	26/11/2014	111	0,50	3,23	6,20	0,16	0,52
40811100	11/02/2015	194	4,74	8,91	9,50	0,54	0,94
40811100	13/03/2015	142	1,49	4,36	6,10	0,34	0,72
40811100	19/06/2015	104	0,24	2,39	6,20	0,10	0,39
40811100	22/07/2015	100	0,17	2,02	6,24	0,08	0,32
40811100	20/10/2015	91	0,05	1,26	6,20	0,04	0,20
40811100	05/11/2015	92	0,08	1,29	6,16	0,06	0,21
40811100	14/12/2015	134	1,09	3,72	6,24	0,29	0,60
40811100	03/02/2016	135	1,29	3,70	6,22	0,35	0,59
40811100	03/02/2016	135	1,32	3,92	6,37	0,34	0,61
40811100	05/05/2016	109	0,34	2,61	6,15	0,13	0,42

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40811100	29/07/2016	105	0,17	2,02	6,10	0,09	0,33
40811100	04/10/2016	103	0,18	2,21	6,30	0,08	0,35
40811100	09/03/2017	110	0,30	1,99	5,70	0,15	0,35
40811100	09/03/2017	110	0,30	2,04	5,70	0,15	0,36
40821900	21/03/2014	42	0,06	0,78	3,10	0,08	0,25
40821900	29/05/2014	42	0,05	0,66	3,10	0,08	0,21
40821900	10/07/2014	41	0,05	0,81	3,10	0,06	0,26
40821900	26/09/2014	37	0,02	0,10	1,00	0,21	0,10
40821900	07/10/2014	36	0,02	0,10	0,80	0,24	0,12
40821900	15/10/2014	36	0,01	0,66	3,17	0,01	0,21
40821900	22/10/2014	37	0,01	1,19	3,27	0,01	0,37
40821900	20/11/2014	38	0,03	0,66	3,00	0,04	0,22
40821900	04/03/2015	40	0,03	0,73	2,95	0,05	0,25
40821900	17/06/2015	40	0,03	0,69	3,20	0,05	0,22
40821900	21/10/2015	34	0,00	0,43	2,90	0,01	0,15
40821900	28/04/2016	37	0,02	0,58	2,90	0,03	0,20
40821900	13/07/2016	36	0,01	0,60	2,95	0,02	0,20
40821900	28/09/2016	38	0,02	1,05	3,40	0,02	0,31
40821900	21/03/2017	46	0,10	1,40	3,30	0,07	0,42
40822995	27/03/2014	52	0,23	1,17	3,80	0,19	0,31
40822995	11/07/2014	52	0,16	0,86	2,50	0,18	0,34
40822995	20/11/2014	48	0,15	1,57	3,50	0,10	0,45
40822995	12/03/2015	87	1,59	2,70	5,40	0,59	0,50
40822995	17/06/2015	57	0,18	1,12	4,70	0,16	0,24
40822995	22/10/2015	48	0,05	0,58	2,80	0,09	0,21
40822995	02/05/2016	57	0,15	1,50	6,00	0,10	0,25
40822995	02/08/2016	57	0,11	1,16	5,60	0,09	0,21
40822995	06/10/2016	72	0,33	1,58	5,50	0,21	0,29
40822995	21/03/2017	69	0,31	0,50	2,45	0,62	0,21
40823500	24/03/2014	106	0,59	1,82	9,00	0,32	0,20
40823500	14/07/2014	93	0,27	1,27	4,15	0,21	0,31
40823500	29/09/2014	87,5	0,18	1,00	3,10	0,18	0,32
40823500	07/10/2014	85	0,15	0,95	3,03	0,16	0,31
40823500	14/10/2014	85	0,13	0,95	3,20	0,14	0,30
40823500	22/10/2014	88	0,17	1,03	3,38	0,17	0,31
40823500	21/11/2014	95	0,25	1,11	5,55	0,22	0,20
40823500	11/02/2015	208	4,41	10,62	10,08	0,42	1,05
40823500	05/03/2015	115	0,58	2,26	9,20	0,26	0,25
40823500	01/07/2015	98	0,34	1,33	6,40	0,26	0,21
40823500	23/07/2015	92	0,33	1,42	4,75	0,23	0,30
40823500	21/10/2015	82	0,11	0,59	4,45	0,19	0,13
40823500	02/05/2016	105	0,34	1,37	3,50	0,25	0,39

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
40823500	01/08/2016	101	0,21	1,37	7,05	0,15	0,20
40823500	03/10/2016	103	0,27	1,50	7,30	0,18	0,21
40823500	20/03/2017	133	0,85	3,24	8,20	0,26	0,40
40850000	12/02/2014	5	33,27	74,52	79,27	0,45	0,94
40850000	13/06/2014	82	23,74	62,67	78,53	0,38	0,80
40850000	02/10/2014	54	12,73	42,22	76,67	0,30	0,55
40850000	11/02/2015	391	304,04	313,54	85,87	0,97	3,65
40850000	28/05/2015	95	34,30	96,95	70,24	0,35	1,38
40850000	07/08/2015	65	18,72	55,26	76,20	0,34	0,73
40850000	28/09/2015	62	19,24	71,46	69,00	0,27	1,04
40850000	02/03/2016	216	126,85	174,03	83,38	0,73	2,09
40850000	22/06/2016	80	26,15	89,83	70,00	0,29	1,28
40850000	11/10/2016	61	21,27	73,75	75,00	0,29	0,98
40850000	17/02/2017	95	41,32	177,37	67,98	0,23	2,61
40850000	18/05/2017	46	17,57	83,69	68,67	0,21	1,22
40930000	05/02/2014	159	3,98	17,08	20,00	0,23	0,85
40930000	04/06/2014	156	3,53	16,13	20,00	0,22	0,81
40930000	08/10/2014	143	1,28	13,66	20,00	0,09	0,68
40930000	02/12/2014	211	22,94	32,96	19,80	0,70	1,67
40930000	10/02/2015	184	13,33	21,10	20,00	0,63	1,06
40930000	29/05/2015	173	8,92	21,98	21,00	0,41	1,05
40930000	18/09/2015	155	3,38	18,53	20,00	0,18	0,93
40930000	24/02/2016	181	11,92	26,77	19,50	0,45	1,37
40930000	29/06/2016	158	3,26	18,58	20,50	0,18	0,91
40930000	14/10/2016	156,5	2,78	18,65	20,40	0,15	0,91
40930000	21/03/2017	176	8,56	23,99	19,00	0,36	1,26
40975000	30/01/2014	54	5,30	11,64	28,00	0,46	0,42
40975000	30/05/2014	42	2,68	7,44	22,80	0,36	0,33
40975000	29/09/2014	31	1,14	5,35	22,40	0,21	0,24
40975000	03/02/2015	68	8,54	18,91	43,00	0,45	0,44
40975000	21/05/2015	50	4,48	8,70	22,60	0,52	0,39
40975000	15/09/2015	46	3,36	9,18	24,50	0,37	0,38
40975000	17/02/2016	112	25,36	34,91	47,00	0,73	0,74
40975000	22/06/2016	38	2,16	8,35	44,60	0,26	0,19
40975000	10/10/2016	46	1,70	7,12	45,80	0,24	0,16
40975000	08/02/2017	89	13,80	23,20	39,50	0,59	0,59
40975000	24/05/2017	500	4,45	12,63	33,50	0,35	0,38
41050000	04/02/2014	100	4,10	8,77	23,00	0,47	0,38
41050000	03/06/2014	91	2,87	6,74	23,00	0,43	0,29
41050000	07/10/2014	73	0,94	3,47	22,00	0,27	0,16
41050000	02/12/2014	237,5	33,65	39,16	25,60	0,86	1,53
41050000	26/05/2015	135,5	9,59	16,94	23,30	0,57	0,73

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41050000	17/09/2015	96	4,17	8,68	22,60	0,48	0,38
41050000	22/02/2016	156,5	12,05	16,56	20,60	0,73	0,80
41050000	28/06/2016	98	3,34	7,35	19,20	0,46	0,38
41050000	13/10/2016	105,5	4,89	9,70	19,40	0,50	0,50
41050000	20/02/2017	136	8,94	14,83	21,74	0,60	0,68
41050000	15/05/2017	93	2,81	7,38	21,20	0,38	0,35
41075001	31/01/2014	71	18,32	73,40	75,50	0,25	0,97
41075001	29/05/2014	63	14,31	67,11	75,00	0,21	0,90
41075001	04/02/2015	65	15,04	68,94	75,00	0,22	0,92
41075001	22/05/2015	88,5	26,39	84,99	75,50	0,31	1,13
41075001	16/09/2015	64	13,92	67,91	75,30	0,21	0,90
41075001	18/02/2016	132,5	56,28	111,58	74,00	0,50	1,51
41075001	23/06/2016	61	14,00	65,90	74,90	0,21	0,88
41075001	10/10/2016	62,5	14,24	66,91	74,80	0,21	0,89
41075001	09/02/2017	143	72,18	110,39	71,02	0,65	1,55
41075001	24/05/2017	70	15,59	62,05	69,78	0,25	0,89
41135000	19/06/2014	153	279,42	1005,36	329,23	0,28	3,05
41135000	22/09/2014	131	176,00	938,00	333,80	0,19	2,81
41135000	01/02/2015	126	189,00	935,00	329,20	0,20	2,84
41135000	01/02/2015	126	150,35	945,60	333,88	0,16	2,83
41135000	08/06/2015	165	351,03	1032,12	330,73	0,34	3,12
41135000	15/09/2015	178	457,00	1093,00	327,85	0,42	3,33
41135000	15/02/2016	144	242,08	941,97	323,23	0,26	2,91
41135000	28/06/2016	144	230,74	928,31	332,70	0,25	2,79
41135000	22/08/2016	165	343,17	1010,12	325,06	0,34	3,11
41135000	03/10/2016	178	424,74	1059,97	322,24	0,40	3,29
41135000	05/10/2016	186	481,82	1079,78	323,61	0,45	3,34
41135000	17/02/2017	126	159,94	862,35	329,85	0,19	2,61
41151000	18/03/2014	48	1,52	2,12	10,00	0,72	0,21
41151000	12/05/2014	46	1,45	1,96	9,90	0,74	0,20
41151000	14/07/2014	43	1,04	1,66	10,25	0,63	0,16
41151000	28/08/2014	42	0,90	1,64	7,50	0,55	0,22
41151000	23/09/2014	39	0,74	1,84	7,30	0,40	0,25
41151000	10/11/2014	55	2,01	3,04	10,15	0,66	0,30
41151000	18/03/2015	57	2,20	3,26	10,70	0,68	0,30
41151000	10/07/2015	47	1,25	2,28	10,10	0,55	0,23
41151000	11/11/2015	42	0,87	1,53	8,20	0,57	0,19
41151000	26/11/2015	46	1,16	2,27	10,20	0,51	0,22
41151000	31/03/2016	53	1,87	2,96	10,10	0,63	0,29
41151000	19/08/2016	42	0,85	2,58	7,70	0,33	0,34
41151000	23/11/2016	69	3,76	4,58	10,60	0,82	0,43
41151000	15/02/2017	51	1,53	2,73	7,60	0,56	0,36

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41151000	19/05/2017	45	1,07	2,94	7,20	0,36	0,41
41180000	18/03/2014	44	4,41	7,59	14,00	0,58	0,54
41180000	07/07/2014	69	3,35	7,07	13,47	0,47	0,53
41180000	23/09/2014	59	2,71	5,71	13,70	0,47	0,42
41180000	10/11/2014	67	3,80	6,58	14,05	0,58	0,47
41180000	18/03/2015	121	7,15	10,37	16,00	0,69	0,65
41180000	10/07/2015	88	3,74	6,85	14,81	0,55	0,46
41180000	26/11/2015	97	4,39	8,29	16,13	0,53	0,51
41180000	31/03/2016	125	7,13	13,43	20,30	0,53	0,66
41180000	19/08/2016	89	2,98	6,39	16,85	0,47	0,38
41180000	23/11/2016	131	7,77	12,98	15,98	0,59	0,81
41180000	15/02/2017	105	4,86	8,34	15,17	0,57	0,55
41180000	19/05/2017	91	3,56	7,49	17,20	0,48	0,44
41195050	23/02/2017	158	13,64	33,37	29,25	0,41	1,14
41195050	23/02/2017	158,5	14,27	34,91	29,00	0,41	1,20
41195050	19/04/2017	152	11,34	31,91	29,11	0,36	1,10
41199998	28/01/2014	209	20,67	29,66	42,03	0,70	0,71
41199998	14/05/2014	193	12,05	23,14	43,10	0,52	0,54
41199998	03/06/2014	194	13,18	28,30	39,71	0,47	0,71
41199998	01/07/2014	189	11,12	21,47	41,00	0,52	0,52
41199998	01/07/2014	189	10,83	21,70	41,00	0,50	0,53
41199998	01/07/2014	190	10,86	27,95	40,00	0,39	0,70
41199998	12/08/2014	192	11,70	27,00	40,00	0,43	0,68
41199998	27/08/2014	188	9,87	21,00	40,90	0,47	0,51
41199998	18/09/2014	186	9,83	30,32	39,85	0,32	0,76
41199998	07/10/2014	176	8,20	21,40	41,20	0,38	0,52
41199998	20/10/2014	197	11,81	24,93	42,50	0,47	0,59
41199998	03/12/2014	210	20,04	29,30	42,00	0,68	0,70
41199998	27/01/2015	221	27,35	33,20	41,84	0,82	0,79
41199998	04/02/2015	205	19,40	32,30	39,50	0,60	0,82
41199998	09/02/2015	310	93,50	69,50	42,06	1,35	1,65
41199998	13/03/2015	264	52,80	47,75	40,93	1,11	1,17
41199998	11/05/2015	205	18,73	26,36	39,37	0,71	0,67
41199998	15/06/2015	196	13,73	21,86	41,84	0,63	0,52
41199998	14/08/2015	191	9,77	19,45	41,20	0,50	0,47
41199998	25/08/2015	189	9,82	19,40	41,30	0,51	0,47
41199998	25/08/2015	190	10,12	19,28	41,30	0,52	0,47
41199998	04/09/2015	193	10,20	20,70	41,00	0,49	0,50
41199998	11/09/2015	202	13,69	24,68	41,80	0,55	0,59
41199998	11/09/2015	204	14,75	25,02	41,65	0,59	0,60
41199998	24/09/2015	194	11,21	21,51	41,50	0,52	0,52
41199998	29/09/2015	195	10,56	21,50	41,00	0,49	0,52

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41199998	08/10/2015	193	10,37	21,11	41,00	0,49	0,52
41199998	08/03/2016	225	26,64	35,52	41,38	0,75	0,86
41199998	09/06/2016	204	16,34	27,31	41,50	0,60	0,66
41199998	31/08/2016	187	10,60	20,42	40,80	0,52	0,50
41199998	05/09/2016	192	11,62	22,42	40,80	0,52	0,55
41199998	15/09/2016	186	11,27	20,66	40,82	0,55	0,51
41199998	15/09/2016	186	10,48	20,16	40,80	0,52	0,49
41199998	28/09/2016	190	13,11	22,93	41,00	0,57	0,56
41199998	16/02/2017	208	17,59	28,11	40,69	0,63	0,69
41199998	18/05/2017	194	12,96	23,01	40,93	0,56	0,56
41210000	29/01/2014	27	0,08	0,60	3,10	0,14	0,19
41210000	04/06/2014	38	0,04	0,79	3,00	0,06	0,26
41210000	17/09/2014	35	0,02	0,68	2,90	0,02	0,23
41210000	28/01/2015	45	0,04	1,27	4,10	0,04	0,31
41210000	12/06/2015	45	0,04	1,22	4,00	0,03	0,30
41210000	11/09/2015	46	0,02	0,13	1,30	0,13	0,10
41210000	07/03/2016	37	0,11	0,50	2,70	0,23	0,19
41210000	10/06/2016	44	0,05	0,68	4,20	0,07	0,16
41210000	29/09/2016	46	0,03	0,43	2,00	0,07	0,22
41210000	23/02/2017	52	0,07	0,87	4,15	0,08	0,21
41210000	15/05/2017	43	0,03	0,50	3,70	0,07	0,14
41250000	10/02/2014	128	2,25	8,56	14,30	0,26	0,60
41250000	10/02/2014	128	2,34	8,73	14,30	0,27	0,61
41250000	02/06/2014	123	1,70	7,78	14,50	0,22	0,54
41250000	24/09/2014	116	1,02	6,89	14,30	0,15	0,48
41250000	08/10/2014	113	1,02	6,61	14,20	0,15	0,47
41250000	04/02/2015	161	7,02	13,29	14,97	0,53	0,89
41250000	08/06/2015	123	1,66	8,18	14,73	0,20	0,56
41250000	11/08/2015	118	1,07	7,25	14,70	0,15	0,49
41250000	18/09/2015	118	1,29	7,39	14,30	0,17	0,52
41250000	25/02/2016	138	3,28	10,09	14,41	0,33	0,70
41250000	17/06/2016	123	1,83	8,13	14,50	0,23	0,56
41250000	05/10/2016	141	3,43	10,06	14,00	0,34	0,72
41250000	22/02/2017	132	2,53	10,65	13,76	0,24	0,77
41250000	17/05/2017	129	2,04	10,02	13,65	0,20	0,73
41260000	30/01/2014	50	34,77	48,52	48,85	0,72	0,99
41260000	13/05/2014	24	20,31	36,10	45,57	0,56	0,79
41260000	06/06/2014	22	21,20	38,03	47,30	0,56	0,80
41260000	22/09/2014	10	16,40	32,56	46,68	0,50	0,70
41260000	09/10/2014	10	16,45	31,97	46,29	0,52	0,69
41260000	11/06/2015	29	25,93	41,56	48,07	0,62	0,86
41260000	15/09/2015	125	23,38	38,64	47,10	0,61	0,82

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41260000	24/02/2016	144	32,76	48,95	49,00	0,67	1,00
41260000	14/06/2016	117	18,10	35,32	48,00	0,51	0,74
41260000	30/09/2016	115	17,86	33,63	47,50	0,53	0,71
41260000	21/02/2017	135	29,16	45,07	47,17	0,65	0,96
41260000	16/05/2017	116	19,26	35,88	46,78	0,54	0,77
41300000	29/01/2014	36	5,15	8,13	14,50	0,63	0,56
41300000	19/09/2014	8	0,74	3,68	13,50	0,20	0,27
41300000	10/10/2014	7	0,76	3,86	13,00	0,20	0,30
41300000	28/01/2015	28	3,06	6,59	14,00	0,46	0,47
41300000	12/06/2015	18	1,91	6,13	16,00	0,31	0,38
41300000	14/09/2015	114	1,61	4,45	13,50	0,36	0,33
41300000	24/02/2016	132	4,08	7,44	14,00	0,55	0,53
41300000	13/06/2016	120	1,97	6,27	16,00	0,31	0,39
41300000	29/09/2016	119	2,23	5,57	15,50	0,40	0,36
41300000	20/02/2017	136	4,29	10,24	12,53	0,42	0,82
41300000	11/05/2017	120	1,67	5,71	14,20	0,29	0,40
41340000	08/10/2014	14	14,07	28,34	39,00	0,50	0,73
41340000	30/01/2015	69	46,58	60,64	39,89	0,77	1,52
41340000	09/06/2015	33	25,33	40,70	39,23	0,62	1,04
41340000	11/09/2015	45	29,50	46,30	54,90	0,64	0,85
41340000	17/09/2015	29	20,83	36,65	38,94	0,57	0,94
41340000	23/02/2016	58	46,15	62,36	39,00	0,74	1,60
41340000	16/06/2016	29	23,43	44,03	39,00	0,53	1,13
41340000	03/10/2016	21	18,76	41,61	39,00	0,45	1,07
41340000	21/02/2017	37	31,80	46,80	38,58	0,68	1,21
41340000	23/05/2017	19	28,35	37,35	40,30	0,76	0,93
41380000	31/01/2014	67	2,52	6,45	14,40	0,39	0,45
41380000	31/01/2014	67	2,74	6,57	14,40	0,42	0,46
41380000	30/05/2014	57	1,30	5,44	14,50	0,24	0,37
41380000	23/09/2014	51	0,68	4,38	14,30	0,16	0,31
41380000	08/10/2014	50	0,62	4,33	14,30	0,14	0,30
41380000	03/02/2015	58	1,32	6,26	14,00	0,21	0,45
41380000	10/06/2015	56	1,11	6,08	14,00	0,18	0,43
41380000	11/08/2015	52	0,64	5,43	13,60	0,12	0,40
41380000	16/09/2015	54	0,86	5,63	14,00	0,15	0,40
41380000	21/10/2015	44	0,32	4,48	13,50	0,07	0,33
41380000	22/02/2016	64	2,37	6,94	14,00	0,34	0,50
41380000	15/06/2016	54	1,06	5,68	14,00	0,19	0,41
41380000	04/10/2016	54	0,94	5,87	14,00	0,16	0,42
41380000	21/02/2017	60	1,62	5,65	14,60	0,29	0,39
41380000	22/05/2017	57	1,30	6,65	14,30	0,20	0,47
41410000	05/02/2014	104	43,81	68,33	51,62	0,64	1,32

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41410000	14/05/2014	78	29,80	58,81	49,15	0,51	1,20
41410000	10/06/2014	69	25,32	58,44	49,91	0,43	1,17
41410000	26/09/2014	53	18,24	48,67	47,97	0,38	1,01
41410000	05/02/2015	73	27,43	54,18	48,84	0,51	1,11
41410000	02/06/2015	75	29,00	62,49	49,11	0,47	1,27
41410000	24/09/2015	55	20,90	52,80	48,00	0,40	1,10
41410000	23/10/2015	49	18,40	52,00	48,80	0,35	1,07
41410000	29/02/2016	194	104,15	110,44	52,38	0,94	2,11
41410000	17/06/2016	71	29,03	61,84	49,50	0,47	1,25
41410000	07/10/2016	156,5	88,08	103,59	52,00	0,85	1,99
41410000	20/02/2017	97	39,59	55,24	50,25	0,72	1,10
41410000	11/05/2017	67	25,58	54,88	48,35	0,47	1,14
41440005	06/02/2014	129	0,90	2,87	8,30	0,31	0,34
41440005	06/02/2014	129	0,91	2,87	8,30	0,32	0,34
41440005	11/06/2014	122	0,70	2,86	8,50	0,24	0,34
41440005	29/09/2014	122	0,48	2,48	8,40	0,20	0,30
41440005	09/10/2014	123	0,50	2,59	8,30	0,19	0,31
41440005	06/02/2015	177	4,90	9,02	9,92	0,54	0,91
41440005	03/06/2015	150	2,86	6,62	9,30	0,44	0,71
41440005	21/09/2015	127	0,52	4,28	8,50	0,12	0,50
41440005	25/02/2016	146	1,15	2,80	10,00	0,41	0,28
41440005	20/06/2016	126	0,77	2,32	10,00	0,33	0,23
41440005	05/10/2016	160	2,47	6,27	10,80	0,39	0,58
41440005	10/02/2017	126	1,51	4,95	8,48	0,31	0,58
41440005	11/05/2017	110	0,83	3,64	9,54	0,23	0,38
41600000	03/02/2014	80	50,70	63,80	59,54	0,80	1,07
41600000	14/05/2014	55	34,32	50,81	59,11	0,68	0,86
41600000	09/06/2014	48	31,42	47,75	59,38	0,66	0,80
41600000	25/09/2014	37	20,41	39,24	58,72	0,52	0,67
41600000	09/10/2014	33	18,64	36,77	58,41	0,51	0,63
41600000	09/02/2015	269	219,06	179,77	65,03	1,22	2,76
41600000	01/06/2015	59	40,80	54,94	59,65	0,74	0,92
41600000	03/09/2015	24	18,94	34,45	59,24	0,55	0,58
41600000	22/09/2015	32	13,59	43,11	59,00	0,32	0,73
41600000	23/10/2015	24	18,15	35,94	60,00	0,50	0,60
41600000	26/02/2016	82	51,92	67,39	59,54	0,77	1,13
41600000	21/06/2016	44	29,70	47,20	60,00	0,63	0,79
41600000	06/10/2016	85	55,97	72,95	61,00	0,77	1,20
41600000	18/02/2017	80	50,57	66,85	62,30	0,76	1,07
41600000	12/05/2017	39	28,06	42,94	61,56	0,65	0,70
41600020	07/02/2014	101	1,04	5,48	10,20	0,19	0,54
41600020	07/02/2014	102	1,09	5,60	10,20	0,20	0,55

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41600020	12/06/2014	95	0,66	5,22	10,60	0,13	0,49
41600020	01/10/2014	92	0,40	4,71	10,50	0,09	0,45
41600020	09/10/2014	92	0,43	4,86	10,50	0,09	0,46
41600020	10/02/2015	119	2,55	9,69	12,38	0,26	0,78
41600020	29/05/2015	94	0,65	6,45	11,89	0,10	0,54
41600020	23/09/2015	90	0,36	4,41	11,00	0,08	0,40
41600020	21/10/2015	87	0,27	5,71	11,80	0,05	0,48
41600020	01/03/2016	108	1,53	7,57	12,05	0,20	0,63
41600020	22/06/2016	90	0,34	3,65	11,00	0,09	0,33
41600020	10/10/2016	88	0,30	3,61	10,50	0,08	0,34
41600020	11/02/2017	103	1,12	6,14	12,51	0,18	0,49
41600020	12/05/2017	92	0,44	7,88	9,19	0,06	0,86
41650002	11/02/2014	155	51,63	120,96	71,84	0,43	1,68
41650002	15/05/2014	144	37,54	109,02	70,62	0,34	1,54
41650002	30/05/2014	145	36,64	111,78	71,82	0,33	1,56
41650002	23/09/2014	134	24,77	96,45	66,50	0,26	1,45
41650002	04/03/2015	168	69,86	125,90	72,02	0,56	1,75
41650002	12/06/2015	143	33,14	104,20	70,08	0,32	1,49
41650002	02/09/2015	129	19,73	96,36	71,54	0,21	1,35
41650002	15/09/2015	146	35,72	104,77	70,65	0,34	1,48
41650002	28/10/2015	145	31,54	102,12	69,06	0,31	1,48
41650002	09/03/2016	199	102,14	140,76	72,57	0,73	1,94
41650002	23/06/2016	142	29,70	102,19	70,81	0,29	1,44
41650002	13/10/2016	145	30,87	104,60	70,79	0,30	1,48
41650002	17/02/2017	165	55,25	117,97	72,18	0,47	1,63
41650002	19/05/2017	140	28,56	100,80	70,66	0,28	1,43
41685000	17/02/2014	69	0,28	2,27	5,60	0,13	0,41
41685000	04/06/2014	55	0,10	2,05	5,50	0,05	0,37
41685000	19/09/2014	52	0,04	0,20	3,50	0,19	0,06
41685000	03/03/2015	70	0,27	1,76	7,70	0,15	0,23
41685000	29/05/2015	54	0,09	1,85	7,25	0,05	0,26
41685000	12/08/2015	48	0,02	0,13	1,30	0,16	0,10
41685000	15/09/2015	51	0,20	6,20	8,50	0,03	0,73
41685000	28/10/2015	52	0,03	1,82	5,70	0,02	0,32
41685000	10/03/2016	97	1,05	9,85	7,80	0,11	1,26
41685000	27/06/2016	49	0,05	1,87	5,70	0,03	0,33
41685000	10/10/2016	48	0,03	0,45	6,15	0,07	0,07
41685000	15/02/2017	85	0,83	9,40	8,10	0,09	1,16
41685000	15/05/2017	41	0,03	0,43	6,50	0,06	0,07
41780002	12/02/2014	59	18,20	66,65	70,73	0,27	0,94
41780002	29/05/2014	53	12,06	89,52	68,67	0,14	1,30
41780002	23/09/2014	40	9,86	77,12	64,00	0,13	1,21

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41780002	03/03/2015	88	50,78	116,49	69,33	0,44	1,68
41780002	15/06/2015	53	12,86	89,89	69,23	0,14	1,30
41780002	15/06/2015	53	11,51	91,61	70,30	0,13	1,30
41780002	02/09/2015	49	9,46	63,52	70,00	0,15	0,91
41780002	14/09/2015	50	9,84	87,36	68,90	0,11	1,27
41780002	28/10/2015	43	6,88	86,15	68,62	0,08	1,26
41780002	11/03/2016	67	27,97	69,47	69,67	0,40	1,00
41780002	24/06/2016	44	8,53	85,61	68,56	0,10	1,25
41780002	11/10/2016	52	11,91	59,33	68,80	0,20	0,86
41780002	16/02/2017	79	36,99	78,05	69,35	0,47	1,13
41780002	19/05/2017	56	14,12	63,63	68,72	0,22	0,93
41818000	18/02/2014	96	68,30	180,81	100,45	0,38	1,80
41818000	15/05/2014	83	54,94	167,00	98,92	0,33	1,69
41818000	10/06/2014	82	46,37	158,55	97,17	0,29	1,63
41818000	26/09/2014	60	29,80	136,00	94,00	0,22	1,45
41818000	02/03/2015	157	152,44	222,35	101,25	0,69	2,20
41818000	11/06/2015	85	50,29	156,99	100,12	0,32	1,57
41818000	01/09/2015	69	34,05	140,70	98,52	0,24	1,43
41818000	29/09/2015	59	25,68	134,19	98,57	0,19	1,36
41818000	29/10/2015	76	42,65	153,53	96,88	0,28	1,58
41818000	03/03/2016	168	157,23	227,93	101,21	0,69	2,25
41818000	28/06/2016	77	38,49	130,62	100,58	0,30	1,30
41818000	17/10/2016	71	32,93	123,81	100,65	0,27	1,23
41818000	14/02/2017	142	128,44	200,75	103,92	0,64	1,93
41818000	18/05/2017	80	43,67	150,01	100,57	0,29	1,49
41890000	19/02/2014	84	3,08	18,22	22,57	0,17	0,81
41890000	04/06/2014	78	1,82	16,33	21,18	0,11	0,77
41890000	25/09/2014	72	0,94	13,53	23,80	0,07	0,57
41890000	21/02/2015	92	4,52	18,65	21,70	0,24	0,86
41890000	10/06/2015	76	1,63	13,08	24,15	0,12	0,54
41890000	13/08/2015	71	0,94	4,14	8,00	0,23	0,52
41890000	16/09/2015	69	0,72	13,44	20,63	0,05	0,65
41890000	29/10/2015	70	0,75	14,37	20,07	0,05	0,72
41890000	02/03/2016	106	6,94	20,03	25,00	0,35	0,80
41890000	06/07/2016	73	1,17	21,57	20,10	0,05	1,07
41890000	14/10/2016	70	0,85	19,58	20,05	0,04	0,98
41890000	13/02/2017	124	10,93	23,30	24,84	0,47	0,94
41890000	17/05/2017	76	1,63	22,52	21,63	0,07	1,04
41940000	19/02/2014	91	2,61	7,64	18,00	0,34	0,43
41940000	02/06/2014	80	0,87	5,69	18,00	0,15	0,32
41940000	29/09/2014	79	0,06	5,46	18,00	0,01	0,30
41940000	27/02/2015	89	1,83	7,43	18,30	0,25	0,41

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
41940000	01/06/2015	80	0,73	5,94	18,40	0,12	0,32
41940000	12/08/2015	76	0,02	4,54	13,40	0,01	0,34
41940000	29/09/2015	72	0,05	3,47	10,10	0,01	0,34
41940000	28/10/2015	69	0,01	0,07	1,10	0,11	0,06
41940000	03/03/2016	112	6,14	12,06	18,65	0,51	0,65
41940000	13/10/2016	80	0,53	4,31	11,80	0,12	0,36
41940000	13/02/2017	121	7,50	13,07	18,75	0,57	0,70
41940000	18/05/2017	75	0,00				
41990000	20/02/2014	161	96,32	168,32	129,70	0,57	1,30
41990000	13/06/2014	139	57,90	136,60	117,85	0,42	1,16
41990000	01/10/2014	114	30,74	107,68	112,93	0,29	0,95
41990000	12/02/2015	429	696,47	536,97	152,06	1,30	3,53
41990000	02/06/2015	154	80,80	156,00	120,68	0,52	1,29
41990000	01/09/2015	117	34,53	113,58	110,58	0,30	1,03
41990000	25/09/2015	118	35,56	115,70	113,89	0,31	1,02
41990000	24/02/2016	197	143,80	203,43	133,87	0,71	1,52
41990000	01/07/2016	128	45,20	124,30	115,07	0,36	1,08
41990000	19/10/2016	119	36,74	117,15	116,95	0,31	1,00
41990000	16/02/2017	202	159,62	181,37	127,87	0,88	1,42
42089998	21/02/2014	56	4,98	9,67	26,20	0,52	0,37
42089998	09/06/2014	46	1,77	6,05	20,30	0,29	0,30
42089998	02/10/2014	37	0,54	4,32	21,00	0,13	0,21
42089998	26/02/2015	56	4,32	7,63	18,90	0,57	0,40
42089998	10/06/2015	41	1,35	4,60	21,50	0,29	0,21
42089998	24/09/2015	32	0,25	2,43	16,90	0,10	0,14
42089998	29/10/2015	32	0,23	3,35	20,20	0,07	0,17
42089998	29/02/2016	75	10,36	15,04	27,80	0,69	0,54
42089998	04/07/2016	39	0,74	28,45	28,47	0,03	1,00
42089998	20/10/2016	35	0,38	26,75	27,00	0,01	0,99
42089998	14/02/2017	120	30,42	52,81	28,15	0,58	1,88
42089998	11/05/2017	46	1,74	5,78	18,60	0,30	0,31
42145498	26/02/2014	139	8,49	49,75	34,15	0,17	1,46
42145498	11/06/2014	114	3,69	42,55	33,71	0,09	1,26
42145498	02/10/2014	97	1,34	19,50	27,00	0,07	0,72
42145498	26/02/2015	132	7,03	44,77	32,00	0,16	1,40
42145498	02/06/2015	107	3,37	36,96	30,00	0,09	1,23
42145498	02/06/2015	107	2,76	37,04	30,96	0,08	1,20
42145498	28/09/2015	82	0,41	29,42	29,89	0,01	0,98
42145498	01/03/2016	166	13,31	60,94	34,50	0,22	1,77
42145498	11/07/2016	97	1,47	29,21	29,32	0,05	1,00
42145498	20/10/2016	89	0,74	29,38	26,80	0,03	1,10
42145498	13/02/2017	274	47,89	90,59	38,79	0,53	2,34

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42145498	12/05/2017	108	2,83	40,12	30,33	0,07	1,32
42187000	24/02/2014	154	2,19	13,01	14,94	0,17	0,87
42187000	06/06/2014	146	1,39	11,45	15,24	0,12	0,75
42187000	04/10/2014	140	0,91	8,98	12,40	0,10	0,72
42187000	22/02/2015	145	1,02	9,59	12,30	0,11	0,78
42187000	08/06/2015	142	0,88	8,74	12,30	0,10	0,71
42187000	23/09/2015	137	0,62	8,03	12,90	0,08	0,62
42187000	26/02/2016	159	2,37	12,32	12,90	0,19	0,95
42187000	08/07/2016	143	0,80	10,11	13,21	0,08	0,76
42187000	24/10/2016	140	0,53	9,40	14,05	0,06	0,67
42187000	15/02/2017	155	1,88	12,63	14,92	0,15	0,85
42187000	13/05/2017	139	0,66	9,94	13,40	0,07	0,74
42210000	20/02/2014	244	709,94	882,92	384,75	0,80	2,29
42210000	24/09/2014	90	232,47	454,27	351,40	0,51	1,29
42210000	27/01/2015	90	208,00	441,00	361,28	0,47	1,22
42210000	05/06/2015	165	419,66	612,78	364,92	0,69	1,68
42210000	17/09/2015	182	509,49	736,17	381,79	0,69	1,93
42210000	18/02/2016	278	831,63	1113,58	382,47	0,75	2,91
42210000	27/06/2016	114	289,42	446,24	376,91	0,65	1,18
42210000	22/08/2016	146	384,53	588,17	366,68	0,65	1,60
42210000	03/10/2016	180	489,59	728,45	373,80	0,67	1,95
42210000	06/10/2016	198	568,25	791,67	386,95	0,72	2,05
42210000	15/02/2017	213	576,19	862,39	382,79	0,67	2,25
42250000	04/02/2014	108	4,23	5,56	13,50	0,76	0,41
42250000	02/06/2014	104	2,96	7,01	14,00	0,42	0,50
42250000	30/09/2014	80	0,94	4,20	10,70	0,22	0,39
42250000	06/02/2015	112	4,58	7,79	14,00	0,59	0,56
42250000	25/05/2015	107	3,82	6,99	14,30	0,55	0,49
42250000	11/09/2015	95	2,44	5,66	14,30	0,43	0,40
42250000	16/02/2016	134,5	7,99	11,07	14,50	0,72	0,76
42250000	27/06/2016	88	1,90	4,67	14,30	0,41	0,33
42250000	06/10/2016	86	1,70	4,16	13,20	0,41	0,32
42250000	18/02/2017	87	1,84	4,63	14,20	0,40	0,33
42250000	16/05/2017	73	0,53	3,89	9,40	0,14	0,41
42251000	10/02/2014	100	12,43	19,44	25,76	0,64	0,75
42251000	13/06/2014	73	7,83	15,70	26,20	0,50	0,60
42251000	06/10/2014	44	2,93	9,65	21,00	0,30	0,46
42251000	12/02/2015	276	43,20	65,60	28,68	0,66	2,29
42251000	10/06/2015	96	11,37	19,04	24,72	0,60	0,77
42251000	07/10/2015	45	3,09	10,12	21,00	0,31	0,48
42251000	24/02/2016	149	20,79	33,20	27,08	0,63	1,23
42251000	04/07/2016	63	5,26	21,60	17,21	0,24	1,26

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42251000	18/10/2016	40	2,25	9,15	21,00	0,25	0,44
42251000	17/02/2017	83	9,34	16,51	24,22	0,57	0,68
42251000	18/05/2017	131	0,23	0,86	6,40	0,27	0,13
42257000	12/02/2014	170	13,70	23,01	14,07	0,60	1,64
42257000	10/06/2014	143	9,71	23,28	16,65	0,42	1,40
42257000	08/10/2014	89	2,48	15,16	17,30	0,16	0,88
42257000	16/02/2015	164	11,00	28,40	18,60	0,39	1,53
42257000	11/06/2015	145	10,54	24,52	18,01	0,43	1,36
42257000	05/10/2015	87	2,19	14,01	16,50	0,16	0,85
42257000	25/02/2016	198	16,19	34,53	19,22	0,47	1,80
42257000	01/07/2016	104	4,46	16,80	16,09	0,27	1,04
42257000	17/10/2016	72	1,22	13,35	17,00	0,09	0,79
42257000	17/02/2017	133	9,41	23,92	18,46	0,39	1,30
42257000	18/05/2017	86	2,85	14,06	16,25	0,20	0,87
42290000	12/02/2014	34	37,70	164,11	44,64	0,23	3,68
42290000	10/06/2014	14	26,15	154,83	43,67	0,17	3,55
42290000	07/10/2014	81	9,49	139,12	43,00	0,07	3,24
42290000	16/02/2015	332	162,40	253,30	49,86	0,64	5,08
42290000	12/06/2015	141	38,18	162,84	44,00	0,23	3,70
42290000	13/10/2015	82	7,30	150,31	43,50	0,05	3,46
42290000	20/02/2016	224	71,61	197,02	44,95	0,36	4,38
42290000	29/06/2016	96	16,70	150,00	42,25	0,11	3,54
42290000	17/10/2016	75	7,02	135,23	42,00	0,05	3,22
42290000	14/02/2017	246	92,28	202,94	47,44	0,46	4,28
42290000	22/05/2017	140	31,28	160,12	44,52	0,20	3,60
42365000	06/02/2014	82	12,75	21,67	34,47	0,59	0,63
42365000	16/06/2014	69	8,78	21,57	46,00	0,41	0,47
42365000	29/09/2014	54	5,42	15,84	47,30	0,34	0,34
42365000	13/02/2015	143	55,86	86,00	81,96	0,65	1,05
42365000	06/10/2015	34	7,83	20,28	46,00	0,39	0,44
42365000	22/02/2016	55	25,24	44,61	73,00	0,57	0,61
42365000	30/06/2016	109	8,49	21,30	58,00	0,40	0,37
42365000	13/10/2016	94	5,11	18,27	43,00	0,28	0,42
42365000	13/02/2017	172	52,82	83,49	69,60	0,63	1,20
42365000	23/05/2017	96	14,95	32,58	61,50	0,46	0,53
42395000	05/02/2014	192	69,18	112,11	69,95	0,62	1,60
42395000	05/06/2014	151	41,75	83,17	66,08	0,50	1,26
42395000	02/10/2014	104	16,38	47,74	69,40	0,34	0,69
42395000	09/02/2015	498	323,12	342,50	79,09	0,94	4,33
42395000	08/06/2015	186	63,33	106,51	68,61	0,60	1,55
42395000	02/10/2015	112	20,92	50,37	67,00	0,42	0,75
42395000	24/02/2016	247	102,01	144,40	70,34	0,71	2,05

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42395000	05/07/2016	129	26,70	72,90	68,14	0,37	1,07
42395000	19/10/2016	99	12,85	46,50	67,50	0,28	0,69
42395000	16/02/2017	226	91,75	135,58	72,18	0,68	1,88
42395000	19/05/2017	108	20,32	55,21	67,48	0,37	0,82
42435000	11/02/2014	99	5,26	15,11	14,56	0,35	1,04
42435000	06/06/2014	92	4,82	17,22	13,90	0,28	1,24
42435000	03/10/2014	61	1,24	11,70	13,70	0,11	0,85
42435000	10/02/2015	258	21,71	40,60	17,10	0,54	2,37
42435000	09/06/2015	111	6,41	16,31	15,20	0,39	1,07
42435000	03/10/2015	66	1,87	4,62	13,50	0,41	0,34
42435000	23/02/2016	132	8,13	15,84	18,50	0,51	0,86
42435000	06/07/2016	60	1,36	12,30	13,66	0,11	0,90
42435000	20/10/2016	43	0,34	1,31	7,70	0,26	0,17
42435000	20/02/2017	90,5	4,05	16,35	13,60	0,25	1,20
42435000	24/05/2017	78	2,95	14,79	13,70	0,20	1,08
42440000	11/02/2014	55	4,33	7,33	12,20	0,59	0,60
42440000	12/06/2014	46	3,17	5,76	12,20	0,55	0,47
42440000	04/10/2014	31	1,25	6,42	11,95	0,19	0,54
42440000	10/02/2015	80	7,55	7,00	10,56	1,07	0,66
42440000	09/06/2015	54	2,68	5,71	13,40	0,47	0,43
42440000	02/10/2015	38	1,16	2,82	10,50	0,41	0,27
42440000	23/02/2016	68	5,04	6,87	13,00	0,73	0,53
42440000	04/07/2016	43	1,30	6,19	11,40	0,21	0,54
42440000	20/10/2016	36	0,90	2,93	11,80	0,31	0,25
42440000	15/02/2017	58	3,29	5,94	12,70	0,55	0,47
42440000	17/05/2017	48	2,09	4,92	12,40	0,43	0,40
42460000	31/01/2014	151,5	22,26	37,99	34,50	0,59	1,10
42460000	05/06/2014	179	41,51	51,12	37,00	0,81	1,38
42460000	18/09/2014	192	49,90	55,26	38,00	0,90	1,45
42460000	02/02/2015	136	18,03	35,56	34,50	0,51	1,03
42460000	25/05/2015	180	44,33	54,75	36,50	0,81	1,50
42460000	21/09/2015	154	19,30	37,10	33,60	0,52	1,10
42460000	24/02/2016	125	13,50	31,00	32,10	0,44	0,97
42490000	30/01/2014	142	29,83	130,36	38,00	0,23	3,43
42490000	04/06/2014	152	39,57	129,70	37,50	0,31	3,46
42490000	17/09/2014	159	47,68	128,86	38,00	0,37	3,39
42490000	30/01/2015	130	18,86	123,21	36,50	0,15	3,38
42490000	26/05/2015	163,5	43,46	80,45	38,50	0,54	2,09
42490000	15/09/2015	132	28,40	147,50	36,80	0,19	4,01
42490000	15/02/2016	142	27,80	122,60	37,00	0,23	3,31
42490000	21/06/2016	130	15,70	115,00	36,10	0,14	3,20
42490000	28/10/2016	131	16,15	114,24	39,40	0,14	2,90

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42490000	18/02/2017	126	13,60	112,24	38,00	0,12	2,95
42490000	23/05/2017	119	7,32	112,17	38,60	0,07	2,91
42545002	30/01/2014	56	1,86	4,12	12,30	0,45	0,34
42545002	05/06/2014	54	1,68	3,54	12,30	0,48	0,29
42545002	19/09/2014	44	0,85	2,35	11,70	0,36	0,20
42545002	03/02/2015	49	1,44	3,22	12,80	0,45	0,25
42545002	25/05/2015	59	2,23	4,51	12,50	0,50	0,36
42545002	17/09/2015	49	0,95	3,00	12,20	0,32	0,25
42545002	19/02/2016	58	1,50	5,61	11,80	0,27	0,48
42545002	17/06/2016	44	0,80	3,94	10,50	0,20	0,38
42545002	21/10/2016	38	0,53	3,82	10,00	0,14	0,38
42545002	14/02/2017	66	2,33	6,66	11,00	0,35	0,61
42545002	19/05/2017	50	1,27	4,94	10,70	0,26	0,46
42545500	29/01/2014	92	2,20	13,83	20,50	0,16	0,68
42545500	04/06/2014	89	1,80	13,38	20,00	0,13	0,67
42545500	16/09/2014	80	1,08	11,33	21,20	0,10	0,54
42545500	03/02/2015	85	1,54	12,90	20,00	0,12	0,64
42545500	22/05/2015	96	2,66	14,29	20,00	0,19	0,71
42545500	16/09/2015	82	1,05	12,02	19,70	0,09	0,61
42545500	16/02/2016	96	2,29	15,16	21,00	0,15	0,72
42545500	20/06/2016	78	0,75	11,40	21,00	0,07	0,55
42545500	25/10/2016	73	0,45	4,69	10,70	0,10	0,44
42545500	15/02/2017	91,5	2,67	15,15	17,00	0,18	0,89
42545500	18/05/2017	78	0,38	12,30	15,60	0,03	0,79
42546000	30/01/2014	55	1,79	17,66	23,80	0,10	0,74
42546000	05/06/2014	53	1,71	15,72	23,70	0,11	0,66
42546000	18/09/2014	46	1,08	12,97	23,80	0,08	0,55
42546000	31/01/2015	54	1,87	16,80	23,40	0,11	0,72
42546000	23/02/2015	54	1,84	5,04	13,50	0,37	0,37
42546000	28/04/2015	69	3,73	18,61	24,60	0,20	0,76
42546000	25/05/2015	60	2,70	15,36	22,00	0,18	0,70
42546000	18/09/2015	46	1,07	14,99	22,70	0,07	0,66
42546000	23/02/2016	54	1,84	5,04	13,50	0,37	0,37
42546000	23/06/2016	43	0,99	2,32	11,50	0,43	0,20
42546000	27/10/2016	43	0,85	2,76	11,00	0,31	0,25
42546000	16/02/2017	59	1,93	16,66	22,40	0,12	0,74
42546000	22/05/2017	57	0,67	14,21	23,20	0,05	0,61
42600000	04/02/2014	106	37,10	65,79	38,04	0,56	1,73
42600000	03/06/2014	128	49,01	74,10	39,24	0,66	1,89
42600000	01/10/2014	133	47,81	72,82	41,50	0,66	1,76
42600000	06/02/2015	114	38,40	67,10	38,71	0,57	1,73
42600000	02/06/2015	130	51,85	76,41	38,97	0,68	1,96

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42600000	30/09/2015	78	24,25	56,05	35,96	0,43	1,56
42600000	27/02/2016	97	30,47	61,54	36,98	0,50	1,66
42600000	07/07/2016	66	18,20	53,10	35,55	0,34	1,49
42600000	25/10/2016	62	16,78	50,66	36,11	0,33	1,40
42600000	08/02/2017	100,5	32,19	67,32	38,50	0,48	1,75
42600000	17/05/2017	57	14,66	52,24	34,60	0,28	1,51
42690001	01/02/2014	326	187,26	408,16	159,28	0,46	2,56
42690001	04/06/2014	287	96,42	343,33	156,61	0,28	2,19
42690001	27/09/2014	28	68,54	327,71	156,35	0,21	2,10
42690001	04/02/2015	280	62,80	408,00	136,00	0,15	3,00
42690001	03/06/2015	304	147,58	563,94	159,50	0,26	3,54
42690001	28/09/2015	262	27,00	433,73	134,10	0,06	3,23
42690001	03/03/2016	314	162,21	579,04	147,89	0,28	3,92
42690001	06/07/2016	261	34,90	532,00	153,00	0,07	3,48
42690001	21/10/2016	250	27,65	517,45	152,28	0,05	3,40
42690001	13/02/2017	334,5	197,57	609,91	153,00	0,32	3,99
42690001	16/05/2017	248	3,98	479,40	149,00	0,01	3,22
42840000	19/12/2011	135	8,98	12,40	11,20	0,72	1,11
42840000	25/01/2012	84	3,52	6,48	11,50	0,54	0,56
42840000	20/02/2012	77	3,20	5,65	11,40	0,57	0,50
42840000	21/03/2012	101	4,81	7,73	11,20	0,62	0,69
42840000	23/04/2012	66	2,12	4,39	11,10	0,48	0,40
42840000	01/06/2012	64	1,96	4,15	11,00	0,47	0,38
42840000	12/09/2012	54	1,16	3,13	11,00	0,37	0,29
42840000	11/12/2012	95	4,59	7,70	11,70	0,60	0,66
42840000	11/10/2013	57	1,67	3,87	12,00	0,43	0,32
42840000	30/11/2013	62	1,91	4,66	11,00	0,41	0,42
42840000	31/01/2014	59	1,78	4,60	11,50	0,39	0,40
42840000	21/02/2014	65	2,41	4,99	10,90	0,48	0,46
42840000	30/03/2014	63	2,08	4,56	10,80	0,46	0,42
42840000	28/05/2014	50	1,03	3,48	10,50	0,30	0,33
42840000	30/05/2014	49	1,04	3,49	11,00	0,30	0,32
42840000	25/06/2014	50	1,09	3,40	10,50	0,32	0,32
42840000	29/09/2014	40	0,54	2,45	10,00	0,22	0,25
42840000	05/02/2015	49	1,05	3,98	11,00	0,27	0,36
42840000	20/05/2015	58	1,70	4,94	11,00	0,35	0,45
42840000	14/09/2015	48	1,06	3,97	10,70	0,27	0,37
42840000	19/02/2016	53	1,40	4,45	10,00	0,32	0,45
42840000	24/06/2016	42	0,78	3,38	9,70	0,23	0,35
42840000	07/10/2016	46	1,02	3,67	10,00	0,28	0,37
42840000	10/02/2017	60	1,84	4,91	9,70	0,38	0,51
42840000	23/05/2017	50	1,25	4,16	9,70	0,30	0,43

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
42850000	31/01/2014	63	26,14	59,52	61,94	0,44	0,96
42850000	29/05/2014	33	10,16	40,38	35,77	0,25	1,13
42850000	22/09/2014	5	2,80	25,09	35,20	0,11	0,71
42850000	03/02/2015	40	12,84	50,86	52,00	0,25	0,98
42850000	29/05/2015	54	19,74	70,88	57,57	0,28	1,23
42850000	28/09/2015	8	3,55	37,63	41,40	0,09	0,91
42850000	17/02/2016	163	26,55	66,82	68,00	0,40	0,98
42850000	12/07/2016	107	3,49	27,54	34,93	0,13	0,79
42850000	26/10/2016	101	2,12	17,00	25,00	0,12	0,68
42850000	10/02/2017	188	48,69	74,59	71,00	0,65	1,05
42850000	12/05/2017	111	3,48	28,22	36,80	0,12	0,77
42860000	30/01/2014	82	31,66	75,97	139,88	0,42	0,54
42860000	30/05/2014	58	14,90	44,10	140,00	0,34	0,32
42860000	19/09/2014	41	3,72	32,87	59,20	0,11	0,56
42860000	29/01/2015	81	34,48	72,01	143,00	0,48	0,50
42860000	28/05/2015	67	22,23	59,57	125,43	0,37	0,47
42860000	04/03/2016	61	20,40	60,40	138,00	0,34	0,44
42860000	11/07/2016	34	4,61	32,30	42,00	0,14	0,77
42860000	27/10/2016	28	2,45	18,20	59,00	0,13	0,31
42860000	11/05/2017	37	4,87	29,34	132,00	0,17	0,22
42940000	03/02/2014	243	185,80	373,14	167,11	0,50	2,23
42940000	02/06/2014	192	110,48	334,06	164,63	0,33	2,03
42940000	30/09/2014	159	65,58	270,74	170,00	0,24	1,59
42940000	05/02/2015	186	107,04	324,59	166,00	0,33	1,96
42940000	01/06/2015	230	170,09	299,93	167,42	0,57	1,79
42940000	29/09/2015	142	60,60	157,91	164,00	0,38	0,96
42940000	02/03/2016	253	202,55	288,20	165,10	0,70	1,75
42940000	08/07/2016	149	51,00	151,00	164,99	0,34	0,92
42940000	24/10/2016	130	30,21	131,98	170,00	0,22	0,78
42940000	09/02/2017	340,5	376,32	527,51	171,00	0,71	3,09
42940000	15/05/2017	120	29,70	173,05	164,00	0,17	1,06
42980000	19/02/2014	229	192,63	298,73	206,51	0,65	1,45
42980000	18/06/2014	168	101,54	186,05	118,05	0,55	1,58
42980000	26/09/2014	148	75,52	140,23	113,85	0,54	1,23
42980000	26/01/2015	160	90,67	174,00	138,85	0,52	1,25
42980000	04/06/2015	208	161,23	251,37	204,93	0,64	1,23
42980000	16/09/2015	161	93,19	176,61	194,89	0,53	0,91
42980000	16/02/2016	291	314,55	420,42	208,26	0,75	2,02
42980000	24/06/2016	138	59,33	130,34	124,87	0,46	1,04
42980000	05/10/2016	122	45,74	102,42	115,17	0,45	0,89
42980000	14/02/2017	269	278,99	365,09	205,61	0,76	1,78
43200000	18/02/2014	258	821,32	1647,72	363,40	0,50	4,53

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
43200000	17/06/2014	178	439,13	1301,61	358,56	0,34	3,63
43200000	27/09/2014	137	300,87	1266,31	350,20	0,24	3,62
43200000	24/01/2015	151	336,00	1294,00	337,89	0,26	3,83
43200000	03/06/2015	205	592,38	1473,11	365,18	0,40	4,03
43200000	18/09/2015	202	575,00	1458,83	346,11	0,39	4,21
43200000	19/02/2016	290	1061,69	1988,01	693,84	0,54	2,87
43200000	23/06/2016	149	338,99	1261,56	336,17	0,27	3,75
43200000	23/08/2016	167	418,35	1325,46	328,79	0,32	4,03
43200000	04/10/2016	194	532,51	1403,18	344,29	0,38	4,08
43200000	07/10/2016	217	690,59	1510,51	355,46	0,46	4,25
43200000	11/02/2017	359	1556,91	1940,92	468,74	0,80	4,14
43250002	04/02/2014	108	10,05	12,16	23,00	0,83	0,53
43250002	07/06/2014	106	8,83	11,13	22,30	0,79	0,50
43250002	23/09/2014	86	3,38	7,48	20,00	0,45	0,37
43250002	05/02/2015	144	20,66	22,59	28,70	0,92	0,79
43250002	26/02/2015	104	7,95	10,70	20,90	0,74	0,51
43250002	27/04/2015	211	47,84	47,72	29,70	1,00	1,61
43250002	28/05/2015	117	12,18	14,21	26,00	0,86	0,55
43250002	23/09/2015	89	3,67	8,01	20,50	0,46	0,39
43250002	26/02/2016	104	7,95	10,70	20,90	0,74	0,51
43250002	27/06/2016	82	2,25	6,72	19,90	0,33	0,34
43250002	31/10/2016	92	4,61	8,33	20,00	0,55	0,42
43250002	07/02/2017	192	36,36	40,88	31,04	0,89	1,32
43300000	03/02/2014	297	22,49	63,40	33,00	0,36	1,92
43300000	12/06/2014	286	17,60	59,41	32,40	0,30	1,83
43300000	23/09/2014	243	4,63	46,50	31,00	0,10	1,50
43300000	05/02/2015	310	29,02	66,52	33,00	0,44	2,02
43300000	25/02/2015	286	17,60	54,30	31,40	0,32	1,73
43300000	23/09/2015	245	5,28	44,20	29,70	0,12	1,49
43300000	25/02/2016	286	17,60	54,30	31,40	0,32	1,73
43300000	29/06/2016	237	4,05	42,70	31,00	0,10	1,38
43300000	01/11/2016	247	6,00	43,53	29,63	0,14	1,47
43300000	07/02/2017	333	37,42	67,32	32,82	0,56	2,05
43360000	01/02/2014	69	2,05	3,81	9,50	0,54	0,40
43360000	06/06/2014	71	2,10	5,07	10,30	0,41	0,49
43360000	22/09/2014	56	0,47	2,80	8,10	0,17	0,35
43360000	04/02/2015	70	1,98	3,25	8,00	0,61	0,41
43360000	25/02/2015	68	1,74	3,05	7,30	0,57	0,42
43360000	27/05/2015	77	2,95	4,16	9,00	0,71	0,46
43360000	22/09/2015	55	0,37	1,53	5,30	0,24	0,29
43360000	25/02/2016	68	1,74	3,05	7,30	0,57	0,42
43360000	28/06/2016	54	0,30	1,41	5,50	0,22	0,26

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
43360000	01/11/2016	54	0,29	1,42	5,60	0,21	0,25
43360000	06/02/2017	89	5,18	8,60	17,20	0,60	0,50
43429998	05/02/2014	172	41,33	113,34	53,00	0,37	2,14
43429998	13/06/2014	157	34,23	111,10	52,00	0,31	2,14
43429998	24/09/2014	111	11,37	85,04	50,00	0,13	1,70
43429998	06/02/2015	183,5	53,19	122,73	52,00	0,43	2,36
43429998	29/05/2015	184	53,20	123,53	52,80	0,43	2,34
43429998	25/09/2015	111	11,70	83,20	49,80	0,14	1,67
43429998	29/02/2016	169	42,50	114,10	50,00	0,37	2,28
43429998	04/07/2016	105	10,10	82,60	48,00	0,12	1,72
43429998	03/11/2016	121	15,84	88,37	48,62	0,18	1,82
43429998	08/02/2017	436	190,60	245,96	56,35	0,78	4,36
43670000	07/02/2014	155	64,00	283,16	75,00	0,23	3,78
43670000	13/06/2014	139	46,91	271,80	73,50	0,17	3,70
43670000	24/09/2014	97	17,10	237,48	72,00	0,07	3,30
43670000	07/02/2015	190	85,62	270,94	76,00	0,32	3,57
43670000	29/05/2015	165	67,49	284,13	74,00	0,24	3,84
43670000	26/09/2015	95	15,90	226,10	71,70	0,07	3,15
43670000	01/03/2016	152	57,10	261,60	73,00	0,22	3,58
43670000	30/06/2016	96	15,50	232,90	70,30	0,07	3,31
43670000	07/11/2016	102	20,06	220,72	71,68	0,09	3,08
43670000	08/02/2017	349	250,68	412,32	80,47	0,61	5,12
43675000	07/02/2014	34	6,15	29,60	32,00	0,21	0,93
43675000	16/06/2014	30	4,08	28,19	31,30	0,15	0,90
43675000	29/09/2014	22	2,13	10,03	31,00	0,21	0,32
43675000	27/04/2015	49	13,48	52,88	44,50	0,26	1,19
43675000	01/06/2015	36	7,25	19,02	40,00	0,38	0,48
43675000	29/09/2015	122	1,71	11,11	31,50	0,15	0,35
43675000	03/03/2016	132	4,97	28,10	30,00	0,18	0,94
43675000	05/07/2016	125	2,70	11,58	32,00	0,23	0,36
43675000	08/11/2016	119	1,37	53,23	42,01	0,03	1,27
43675000	10/02/2017	153	18,91	60,35	48,28	0,31	1,25
43880000	06/02/2014	110	76,41	134,48	106,00	0,57	1,27
43880000	14/06/2014	82	54,53	116,45	105,00	0,47	1,11
43880000	25/09/2014	28	19,97	61,61	101,00	0,32	0,61
43880000	30/05/2015	114	70,58	147,75	105,00	0,48	1,41
43880000	28/09/2015	124	16,60	53,96	98,00	0,31	0,55
43880000	02/03/2016	205	69,20	134,00	101,90	0,52	1,31
43880000	01/07/2016	125	17,12	53,36	97,00	0,32	0,55
43880000	04/11/2016	145	29,63	75,75	96,02	0,39	0,79
43880000	08/02/2017	408	283,61	323,15	101,67	0,88	3,18
43980002	08/02/2014	154	67,87	235,97	93,00	0,29	2,54

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
43980002	17/06/2014	140	47,46	217,54	93,00	0,22	2,34
43980002	27/09/2014	105	14,06	181,02	92,00	0,08	1,97
43980002	09/02/2015	263,5	229,79	330,70	97,00	0,70	3,41
43980002	02/06/2015	164	78,10	242,00	94,00	0,32	2,57
43980002	30/09/2015	104	16,90	184,80	91,30	0,09	2,02
43980002	04/03/2016	154	70,80	231,60	93,50	0,31	2,48
43980002	07/06/2016	103	17,10	177,10	92,20	0,10	1,92
43980002	09/11/2016	107	18,16	172,29	90,46	0,11	1,90
43980002	13/02/2017	342	332,72	383,29	99,25	0,87	3,86
44200000	17/02/2014	278	907,43	1405,92	538,55	0,65	2,61
44200000	16/06/2014	190	500,47	810,23	276,38	0,62	2,93
44200000	29/09/2014	134	297,55	681,08	251,80	0,44	2,70
44200000	23/01/2015	145	352,00	648,00	249,26	0,54	2,60
44200000	02/06/2015	230	662,40	1194,58	534,15	0,56	2,24
44200000	21/09/2015	204	589,00	1025,12	545,72	0,57	1,88
44200000	20/02/2016	323	1207,13	1672,67	551,76	0,72	3,03
44200000	22/06/2016	148	359,82	766,92	274,53	0,47	2,79
44200000	23/08/2016	167	438,99	874,28	533,45	0,50	1,64
44200000	05/10/2016	197	557,71	1062,54	530,69	0,53	2,00
44200000	08/10/2016	235	776,37	1231,84	544,62	0,63	2,26
44200000	09/03/2017	232	707,30	1290,45	534,46	0,55	2,41
44250000	31/01/2014	37	10,46	15,08	21,47	0,70	0,70
44250000	06/06/2014	33	9,65	15,10	29,00	0,64	0,52
44250000	30/09/2014	27	7,27	12,50	22,00	0,58	0,57
44250000	21/01/2015	28	7,60	15,20	21,43	0,50	0,71
44250000	18/05/2015	33	8,99	14,12	25,75	0,64	0,55
44250000	22/09/2015	24	5,53	11,36	23,05	0,49	0,49
44250000	22/02/2016	33	9,52	12,99	20,77	0,73	0,63
44250000	08/06/2016	25	6,71	11,81	20,80	0,57	0,57
44250000	17/10/2016	22	6,58	11,29	20,73	0,58	0,54
44250000	11/03/2017	27	8,07	12,13	20,31	0,67	0,60
44290002	03/02/2014	197	1114,05	1611,72	440,10	0,69	3,66
44290002	04/02/2014	187	1074,37	1546,21	441,85	0,70	3,50
44290002	04/06/2014	62	558,02	750,34	241,88	0,74	3,10
44290002	01/10/2014	88	304,11	520,57	327,51	0,58	1,59
44290002	22/01/2015	99	340,00	674,00	271,90	0,51	2,48
44290002	22/05/2015	193	670,66	1003,74	437,28	0,67	2,30
44290002	23/09/2015	166	599,61	897,45	514,61	0,67	1,74
44290002	23/02/2016	243	905,23	1311,99	517,41	0,69	2,54
44290002	10/06/2016	106	388,03	662,56	510,63	0,59	1,30
44290002	24/08/2016	121	446,11	762,27	491,91	0,59	1,55
44290002	06/10/2016	158	565,30	952,78	374,12	0,59	2,55

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
44290002	10/10/2016	205	779,42	1177,37	512,72	0,66	2,30
44290002	13/03/2017	161	575,77	876,49	438,26	0,66	2,00
44350000	03/02/2014	135	1,05	6,31	7,53	0,17	0,84
44350000	29/05/2014	93	0,48	3,57	6,26	0,14	0,57
44350000	19/09/2014	77	0,22	2,88	6,00	0,08	0,48
44350000	04/02/2015	74	0,25	2,41	5,70	0,11	0,42
44350000	22/04/2015	79	0,37	2,38	4,95	0,16	0,48
44350000	20/05/2015	79	0,28	2,27	5,50	1,12	0,41
44350000	06/10/2015	64	0,14	1,70	5,00	0,08	0,34
44350000	18/02/2016	115	0,54	4,84	7,00	0,11	0,69
44350000	16/06/2016	70	0,14	2,05	5,10	0,07	0,40
44350000	17/10/2016	77	0,23	2,46	5,50	0,09	0,45
44350000	17/02/2017	150	0,91	7,92	8,91	0,11	0,89
44350000	15/05/2017	92	0,21	3,34	6,60	0,06	0,51
44500000	13/02/2014	154	928,90	1659,71	453,19	0,56	3,66
44500000	14/06/2014	158	522,49	1371,91	438,71	0,38	3,13
44500000	29/05/2015	199	698,00	1498,00	444,58	0,47	3,37
44500000	24/09/2015	161	569,00	1277,00	453,28	0,45	2,82
44500000	27/02/2016	203	684,87	1427,43	474,56	0,48	3,01
44500000	20/06/2016	107	371,96	1212,92	388,98	0,31	3,12
44500000	24/08/2016	119	407,78	1170,45	416,16	0,35	2,81
44500000	06/10/2016	140	512,15	1052,85	343,45	0,49	3,07
44500000	22/03/2017	134	457,45	1108,19	440,23	0,41	2,52
44535000	03/03/2016	55	1,38	3,42	6,80	0,40	0,50
44535000	14/06/2016	52	1,33	3,27	8,00	0,41	0,41
44535000	21/03/2017	56	1,43	3,26	4,96	0,44	0,66
44540000	28/05/2015	50	1,43	3,16	6,50	0,45	0,49
44540000	28/09/2015	49	1,29	2,96	6,50	0,44	0,46
44630000	30/01/2014	239	3,31	13,40	12,58	0,25	1,07
44630000	31/05/2014	151	0,63	4,17	9,22	0,15	0,45
44630000	14/07/2014	148	0,47	3,40	9,25	0,14	0,37
44630000	20/09/2014	142	0,38	2,80	9,10	0,14	0,31
44630000	05/02/2015	168	0,29	5,34	10,00	0,05	0,53
44630000	17/04/2015	190	1,22	6,95	9,52	0,18	0,73
44630000	18/06/2015	161	0,61	3,98	9,10	0,15	0,44
44630000	05/10/2015	152	0,37	3,51	9,00	0,10	0,39
44630000	11/03/2016	213	1,65	10,75	12,50	0,15	0,86
44630000	15/06/2016	165	0,58	5,25	10,25	0,11	0,51
44630000	17/10/2016	166	0,56	5,66	10,10	0,10	0,56
44630000	16/02/2017	346	5,75	21,14	12,59	0,27	1,68
44630000	16/05/2017	142	0,34	14,27	12,94	0,02	1,10
44630500	31/01/2014	214	4,14	12,33	13,97	0,34	0,88

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
44630500	30/05/2014	183	0,85	7,42	11,78	0,11	0,63
44630500	19/09/2014	175	0,40	2,78	8,30	0,14	0,34
44630500	05/02/2015	168	0,31	2,38	8,40	0,13	0,28
44630500	19/05/2015	178	0,63	3,26	8,80	0,19	0,37
44630500	07/10/2015	166	0,26	0,93	5,00	0,28	0,19
44630500	20/02/2016	224	5,16	9,31	11,77	0,55	0,79
44630500	17/06/2016	172	0,55	1,38	4,80	0,40	0,29
44630500	18/10/2016	171	0,60	1,40	4,50	0,43	0,31
44630500	17/02/2017	250	8,23	13,90	16,80	0,59	0,83
44630500	15/05/2017	170	0,38	6,33	11,10	0,06	0,57
44640000	07/02/2014	105	5,22	22,96	19,46	0,23	1,18
44640000	10/06/2014	78	1,64	18,30	18,48	0,09	0,99
44640000	24/09/2014	67	0,77	1,65	7,00	0,47	0,24
44640000	10/02/2015	78	1,66	3,39	9,00	0,49	0,38
44640000	15/04/2015	111	7,74	19,92	19,76	0,39	1,01
44640000	04/06/2015	60	0,65	1,83	7,50	0,36	0,24
44640000	25/09/2015	59	0,46	2,27	7,20	0,20	0,32
44640000	26/02/2016	100	5,02	7,25	15,00	0,69	0,48
44640000	24/06/2016	62	0,66	1,72	6,00	0,39	0,29
44640000	11/10/2016	57	0,49	1,50	5,80	0,33	0,26
44640000	21/02/2017	108	6,29	11,79	17,00	0,53	0,69
44640000	19/05/2017	61	0,63	14,84	19,51	0,04	0,76
44670000	05/02/2014	103	5,93	14,05	15,25	0,42	0,92
44670000	03/06/2014	50	0,82	7,16	15,61	0,11	0,46
44670000	23/09/2014	0	0,00				
44670000	15/04/2015	126	6,98	18,36	16,62	0,38	1,10
44670000	25/02/2016	109	4,87	15,29	16,00	0,32	0,96
44670000	21/02/2017	148	8,00	19,37	18,50	0,41	1,05
44670000	20/05/2017	24	0,00				
44760000	10/02/2014	33	0,00	0,02	0,80	0,29	0,02
44760000	07/06/2014	37	0,00				
44760000	26/09/2014	39	0,00				
44760000	09/02/2015	46	0,01				
44770000	12/02/2014	70	0,25	1,81	5,10	0,14	0,35
44770000	08/06/2014	71	0,25	1,88	5,20	0,13	0,36
44770000	30/09/2014	71	0,24	1,93	5,20	0,12	0,37
44770000	07/02/2015	66	0,14	1,67	4,95	0,08	0,34
44770000	08/06/2015	64	0,11	1,37	5,20	0,08	0,26
44770000	01/10/2015	64	0,09	1,11	4,40	0,08	0,25
44770000	04/03/2016	69	0,17	1,19	4,50	0,15	0,26
44770000	28/06/2016	67	0,13	1,17	4,55	0,11	0,26
44770000	13/10/2016	69	0,16	1,10	4,40	0,14	0,25

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
44770000	24/05/2017	65	0,06	6,69	8,85	0,01	0,76
44850100	14/02/2014	0	0,00				
44850100	29/09/2014	0	0,00				
44850100	08/02/2015	144	7,63	15,56	12,87	0,49	1,21
44850100	08/03/2016	109	0,06	0,43	3,20	0,14	0,13
44850100	23/05/2017	34	0,00				
44890000	10/02/2014	24	0,05	0,28	1,90	0,17	0,14
44890000	07/06/2014	20	0,01	0,11	1,80	0,09	0,06
44890000	26/09/2014	20	0,01	0,10	1,80	0,11	0,06
44890000	09/02/2015	43	0,32	1,16	5,25	0,28	0,22
44890000	06/06/2015	24	0,01	0,10	0,95	0,14	0,10
44890000	28/09/2015	28	0,01	0,09	0,85	0,11	0,10
44890000	01/03/2016	23	0,02	0,19	1,50	0,08	0,13
44890000	27/06/2016	24	0,01	0,09	1,20	0,10	0,08
44890000	10/10/2016	23	0,01	0,07	1,20	0,16	0,06
44890000	17/05/2017	31	0,01	0,48	4,55	0,02	0,10
44900000	11/02/2014	83	0,37	0,83	6,00	0,45	0,14
44900000	11/06/2014	68	0,12	0,43	5,00	0,29	0,09
44900000	27/09/2014	0	0,00				
44900000	11/02/2015	99	1,22	2,88	19,20	0,42	0,15
44900000	02/03/2016	52	0,09	0,26	2,30	0,36	0,11
44900000	14/10/2016	39	0,02	0,13	2,05	0,17	0,06
44900000	20/02/2017	56	0,06	0,23	2,00	0,24	0,11
44900000	18/05/2017	25	0,00				
44909000	17/02/2014	105	0,23	0,31	1,70	0,73	0,18
44909000	09/06/2014	94	0,05	0,20	1,70	0,28	0,12
44909000	25/09/2014	95	0,87	0,20	1,70	0,44	0,12
44909000	10/02/2015	132	0,75	0,55	1,70	1,35	0,32
44909000	16/04/2015	96	0,21	3,19	12,00	0,06	0,27
44909000	05/06/2015	94	0,14	0,25	1,70	0,56	0,14
44909000	29/09/2015	126	0,73	0,55	1,70	1,33	0,32
44909000	29/02/2016	102	0,20	0,29	1,70	0,69	0,17
44909000	23/06/2016	87	0,01	0,08	1,70	0,09	0,05
44909000	11/10/2016	127	0,67	0,52	1,70	1,29	0,31
44909000	20/02/2017	86	0,02	0,13	1,70	0,13	0,08
44909000	18/05/2017	67	0,00				
44940000	06/02/2014	186	7,18	40,37	34,43	0,18	1,17
44940000	04/06/2014	66	0,11	0,58	9,00	0,19	0,06
44940000	23/09/2014	0	0,00				
44940000	15/04/2015	172	0,25	1,15	5,30	0,22	0,22
44940000	23/02/2016	532	104,65	213,69	68,07	0,49	3,14
44940000	22/02/2017	242	10,10	48,54	28,00	0,21	1,73

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
44940000	22/05/2017	123	0,00				
44960000	15/02/2014	0	0,00				
44960000	20/09/2014	0	0,00				
44960000	23/05/2017	0	0,00				
45131000	07/02/2014	113	35,91	35,63	38,20	1,01	0,93
45131000	10/06/2014	108	33,55	33,93	38,20	0,99	0,89
45131000	04/10/2014	100	27,24	29,59	38,10	0,92	0,78
45131000	03/02/2015	102	29,90	31,40	37,81	0,95	0,83
45131000	22/05/2015	111	37,06	35,99	36,79	1,03	0,98
45131000	25/09/2015	96	27,63	29,78	36,27	0,93	0,82
45131000	25/02/2016	110	34,82	43,02	35,49	0,81	1,21
45131000	17/06/2016	100	29,27	31,01	36,88	0,94	0,84
45131000	19/10/2016	96	25,54	54,97	37,79	0,47	1,45
45131000	16/03/2017	101	28,17	52,53	38,87	0,54	1,35
45170001	12/02/2014	22	39,48	58,51	28,23	0,68	2,07
45170001	11/06/2014	20	38,09	58,25	28,32	0,65	2,06
45170001	03/10/2014	12	33,75	55,03	28,48	0,61	1,93
45170001	03/10/2014	12	32,73	57,26	28,00	0,57	2,05
45170001	03/02/2015	16	35,65	55,20	28,32	0,65	1,95
45170001	25/05/2015	22	39,42	59,02	27,90	0,67	2,12
45170001	26/09/2015	10	32,52	54,22	26,72	0,60	2,03
45170001	25/02/2016	19	38,21	60,01	28,59	0,64	2,10
45170001	20/06/2016	10	31,92	57,29	28,17	0,56	2,03
45170001	19/10/2016	5	30,77	56,66	28,36	0,54	2,00
45170001	16/03/2017	8	31,97	56,19	26,83	0,57	2,09
45210000	07/02/2014	32	77,41	107,18	44,15	0,72	2,43
45210000	10/06/2014	28	71,85	106,08	44,83	0,68	2,37
45210000	22/05/2015	30	76,06	108,85	43,50	0,70	2,50
45210000	25/09/2015	18	63,37	102,78	43,39	0,62	2,37
45210000	26/02/2016	29	74,36	112,68	46,64	0,66	2,42
45210000	17/06/2016	19	61,42	105,14	43,95	0,58	2,39
45210000	19/10/2016	15	55,58	104,09	44,68	0,53	2,33
45210000	17/03/2017	19	61,04	105,54	44,20	0,58	2,39
45220000	07/02/2014	70	6,26	11,24	22,60	0,56	0,50
45220000	10/06/2014	66	4,57	15,70	23,00	0,29	0,68
45220000	04/10/2014	60	3,97	8,47	21,10	0,47	0,40
45220000	04/10/2014	60	3,66	14,27	13,87	0,26	1,03
45220000	04/02/2015	62	4,12	8,52	21,40	0,48	0,40
45220000	24/04/2015	67	4,56	9,71	22,90	0,47	0,42
45220000	21/05/2015	68	4,99	10,43	23,60	0,48	0,44
45220000	26/09/2015	58	3,10	7,86	22,20	0,39	0,35
45220000	01/03/2016	69	5,16	10,09	21,30	0,51	0,47

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
45220000	15/06/2016	63	3,64	8,44	21,20	0,43	0,40
45220000	19/10/2016	56	3,31		19,11	0,20	
45220000	17/03/2017	62	4,21	10,33	17,42	0,41	0,59
45260000	08/02/2014	49	81,25	136,23	66,15	0,60	2,06
45260000	12/06/2014	47	76,53	127,63	66,37	0,60	1,92
45260000	06/10/2014	34	63,96	122,21	65,00	0,52	1,88
45260000	06/10/2014	34	64,37	120,00	65,71	0,54	1,83
45260000	26/05/2015	50	79,43	134,84	65,96	0,59	2,04
45260000	27/09/2015	30	61,51	122,01	65,78	0,50	1,85
45260000	24/02/2016	63	84,04	168,74	66,82	0,50	2,53
45260000	15/06/2016	33	64,84	143,64	64,69	0,45	2,22
45260000	20/10/2016	25	58,07	135,18	64,61	0,43	2,09
45260000	18/03/2017	31	63,91	124,19	65,22	0,52	1,90
45298000	10/02/2014	102	1070,43	1717,09	606,34	0,62	2,83
45298000	13/06/2014	18	613,00	1237,00	573,29	0,50	2,16
45298000	07/10/2014	60	383,16	1010,87	539,00	0,38	1,88
45298000	27/05/2015	140	755,00	1379,00	604,14	0,55	2,28
45298000	28/09/2015	100	600,00	1134,00	606,00	0,53	1,87
45298000	24/02/2016	220	1228,15	1832,04	601,92	0,67	3,04
45298000	16/06/2016	81	462,66	1023,39	533,36	0,45	1,92
45298000	25/08/2016	84	477,15	1030,31	510,85	0,46	2,02
45298000	07/10/2016	106	583,13	1086,41	511,47	0,54	2,12
45298000	20/03/2017	104	575,01	1113,15	589,25	0,52	1,89
54001000	03/04/2014	163	1,73	3,92	10,90	0,44	0,36
54001000	17/06/2014	156	1,00	3,15	9,75	0,32	0,32
54001000	21/07/2014	151	0,69	2,93	10,20	0,24	0,29
54001000	13/11/2014	167	2,04	7,28	13,00	0,28	0,56
54001000	26/03/2015	188	4,73	19,74	20,33	0,24	0,97
54001000	16/07/2015	156	0,88	3,32	10,50	0,26	0,32
54001000	01/09/2015	154	0,75	2,90	9,40	0,26	0,31
54001000	18/11/2015	322	62,23	65,14	38,00	0,97	1,71
54001000	16/04/2016	156	0,85	2,67	9,00	0,32	0,30
54001000	26/07/2016	151	0,50	2,13	11,40	0,23	0,19
54001000	09/12/2016	206	7,57	21,11	28,30	0,36	0,75
54001000	21/03/2017	213	8,66	31,76	29,82	0,27	1,07
54010005	26/03/2014	69	60,42	84,29	97,63	0,72	0,86
54010005	18/06/2014	29	18,12	49,77	95,50	0,36	0,52
54010005	25/07/2014	23	13,44	45,58	94,30	0,29	0,48
54010005	10/11/2014	22	12,79	44,48	94,00	0,29	0,47
54010005	31/03/2015	43	32,81	60,14	91,13	0,51	0,66
54010005	13/07/2015	20	11,88	88,91	66,88	0,14	1,33
54010005	03/09/2015	124	15,10	49,90	97,00	0,30	0,51

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54010005	16/11/2015	109	5,15	14,94	48,40	0,35	0,31
54010005	14/04/2016	122	12,94	32,30	93,50	0,40	0,35
54010005	02/08/2016	114	10,71	135,61	89,00	0,08	1,52
54010005	06/12/2016	153	44,73	77,60	96,87	0,58	0,80
54010005	10/03/2017	137	26,21	46,28	96,00	0,57	0,48
54110002	14/03/2014	132	9,79	17,99	24,51	0,54	0,73
54110002	08/07/2014	62	1,70	4,57	15,30	0,37	0,30
54110002	25/10/2014	38	0,22	2,34	11,00	0,10	0,21
54110002	06/03/2015	82	3,61	9,37	28,00	0,39	0,33
54110002	09/09/2015	124	0,03	0,17	1,35	0,17	0,12
54110002	09/09/2015	124	0,03	0,17	1,35	0,17	0,12
54110002	03/11/2015	126	0,05	0,25	3,50	0,18	0,07
54110002	22/11/2016	180	4,99	32,37	18,00	0,15	1,80
54110002	21/03/2017	195	6,80	35,10	24,75	0,19	1,42
54150000	17/03/2014	333	153,95	297,76	156,13	0,52	1,91
54150000	07/07/2014	314	104,56	321,89	85,00	0,33	3,79
54150000	28/10/2014	345	124,33	282,20	157,12	0,44	1,80
54150000	10/03/2015	297	57,20	287,00	80,50	0,20	3,56
54150000	04/07/2015	302	49,93	302,54	85,23	0,17	3,55
54150000	04/11/2015	305	49,32	273,18	77,06	0,18	3,54
54150000	07/04/2016	306	64,56	289,97	76,20	0,22	3,81
54150000	16/08/2016	302	55,03	293,59	90,00	0,19	3,26
54150000	30/11/2016	302	51,96	301,06	87,26	0,17	3,45
54150000	15/03/2017	305	52,33	299,66	87,80	0,18	3,41
54165000	18/03/2014	61	1,80	3,79	13,20	0,47	0,29
54165000	04/07/2014	50	0,47	2,85	14,50	0,17	0,20
54165000	27/10/2014	45	0,17	2,03	13,00	0,09	0,16
54165000	09/03/2015	50	0,50	4,00	16,60	0,12	0,24
54165000	29/06/2015	45,5	0,26	1,73	10,00	0,15	0,17
54165000	09/09/2015	40	0,07	1,01	5,60	0,07	0,18
54165000	09/09/2015	40	0,08	1,01	5,60	0,08	0,18
54165000	04/11/2015	43	0,13	1,29	8,00	0,10	0,16
54165000	05/04/2016	55	0,29	1,25	11,00	0,23	0,11
54165000	12/08/2016	50	0,12	0,89	10,00	0,13	0,09
54165000	23/11/2016	66	1,41	3,60	17,00	0,39	0,21
54165000	20/03/2017	55	0,51	3,21	13,00	0,16	0,25
54193000	18/03/2014	212	0,83	1,82	9,30	0,46	0,20
54193000	10/07/2014	201	0,15	0,41	4,00	0,36	0,10
54193000	30/10/2014	231	3,62	8,28	18,00	0,44	0,46
54193000	11/03/2015	194	0,09	4,25	19,00	0,02	0,22
54193000	21/05/2015	195	0,12	0,94	6,60	0,12	0,14
54193000	09/07/2015	196	0,05	0,92	8,50	0,05	0,11

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54193000	08/09/2015	197	0,08	1,49	4,55	0,06	0,33
54193000	05/11/2015	200	0,29	1,72	10,00	0,17	0,17
54193000	02/04/2016	188	0,01	0,18	2,70	0,05	0,07
54193000	11/08/2016	196	0,12	0,90	4,20	0,13	0,21
54193000	24/11/2016	214	1,18	3,42	11,80	0,34	0,29
54193000	16/03/2017	202	0,25	1,02	5,50	0,25	0,19
54195000	19/03/2014	216	129,03	153,02	72,24	0,84	2,12
54195000	19/03/2014	210	122,34	150,90	69,93	0,81	2,16
54195000	09/07/2014	158	53,88	114,57	67,01	0,47	1,71
54195000	31/10/2014	244	183,00	210,20	71,81	0,87	2,93
54195000	06/04/2015	162	52,11	117,24	69,17	0,45	1,70
54195000	02/07/2015	163	51,07	103,86	65,87	0,49	1,58
54195000	07/11/2015	161	47,69	102,87	60,71	0,47	1,69
54195000	06/04/2016	166	53,99	100,47	68,15	0,54	1,47
54195000	10/08/2016	164	52,59	106,97	67,09	0,49	1,59
54195000	13/03/2017	164	49,67	83,03	65,32	0,60	1,27
54220000	02/04/2014	140	1,85	3,04	13,80	0,61	0,22
54220000	22/07/2014	132	0,63	3,24	11,30	0,20	0,29
54220000	12/11/2014	165	5,30	8,47	17,00	0,63	0,50
54220000	27/03/2015	140	2,09	3,97	12,70	0,53	0,31
54220000	15/07/2015	129	0,60	2,68	12,00	0,23	0,22
54220000	01/09/2015	130	0,47	5,10	12,60	0,09	0,40
54220000	02/09/2015	130	0,49	2,03	8,90	0,24	0,23
54220000	17/11/2015	209	15,62	18,16	18,05	0,86	1,01
54220000	16/04/2016	129	0,60	2,53	12,00	0,24	0,21
54220000	27/07/2016	130	0,46	3,72	10,40	0,12	0,36
54220000	09/12/2016	268	37,20	34,13	21,33	1,09	1,60
54220000	20/03/2017	150	3,50	8,54	14,03	0,41	0,61
54225000	01/04/2014	123	5,64	18,30	17,80	0,31	1,03
54225000	22/07/2014	80	1,91	5,42	13,70	0,35	0,40
54225000	12/11/2014	119	5,26	17,30	19,06	0,30	0,91
54225000	27/03/2015	100	3,23	11,93	18,90	0,27	0,63
54225000	15/07/2015	75	1,53	6,46	15,00	0,24	0,43
54225000	02/09/2015	73	1,30	5,99	14,70	0,22	0,41
54225000	17/11/2015	93	2,80	10,89	18,00	0,26	0,61
54225000	16/04/2016	76	1,64	3,08	9,50	0,53	0,32
54225000	28/07/2016	72	1,26	2,65	9,00	0,48	0,29
54225000	07/12/2016	123	5,50	19,90	18,46	0,28	1,08
54225000	20/03/2017	189	12,59	31,70	22,57	0,40	1,40
54230000	27/03/2014	51	17,29	24,81	30,40	0,70	0,82
54230000	17/06/2014	22	7,94	20,25	29,40	0,39	0,69
54230000	24/07/2014	15	6,23	15,17	27,20	0,41	0,56

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54230000	11/11/2014	153	67,20	65,30	38,49	1,03	1,70
54230000	30/03/2015	27	9,04	21,58	31,66	0,42	0,68
54230000	14/07/2015	10	4,70	16,00	29,00	0,29	0,55
54230000	03/09/2015	105	3,49	13,70	28,00	0,25	0,49
54230000	13/11/2015	100	1,58	7,45	26,40	0,21	0,28
54230000	15/04/2016	110	4,24	15,34	28,60	0,28	0,54
54230000	01/08/2016	104	2,67	7,38	19,30	0,36	0,38
54230000	07/12/2016	186	31,38	44,23	35,40	0,71	1,25
54230000	09/03/2017	124	7,17	21,11	30,00	0,34	0,70
54234000	31/03/2014	123	1,54	8,64	11,10	0,18	0,78
54234000	23/07/2014	76	0,68	3,30	6,70	0,21	0,49
54234000	08/11/2014	720	0,59	3,12	8,25	0,25	0,38
54234000	30/03/2015	101	1,13	3,91	7,10	0,29	0,55
54234000	14/07/2015	69	0,57	2,37	6,00	0,24	0,39
54234000	02/09/2015	61	0,41	1,78	2,61	0,23	0,68
54234000	14/11/2015	50	0,21	1,47	5,75	0,14	0,26
54234000	15/04/2016	60	0,35	3,64	7,00	0,10	0,52
54234000	01/08/2016	59	0,32	1,20	5,10	0,27	0,24
54234000	05/12/2016	95	0,81	2,90	5,00	0,28	0,58
54234000	18/03/2017	79	0,63	2,24	5,00	0,28	0,45
54235000	28/03/2014	257	13,86	25,62	26,20	0,54	0,98
54235000	18/06/2014	237	8,64	20,95	26,00	0,41	0,81
54235000	17/07/2014	227	6,12	18,08	24,50	0,34	0,74
54235000	07/11/2014	223	4,97	16,99	27,00	0,29	0,63
54235000	01/04/2015	222	5,74	16,60	26,20	0,35	0,63
54235000	20/05/2015	226	6,36	17,67	25,80	0,36	0,68
54235000	07/07/2015	213	3,44	12,43	23,04	0,28	0,54
54235000	04/09/2015	204	2,66	12,10	24,00	0,22	0,50
54235000	16/11/2015	194	1,79	10,20	25,00	0,18	0,41
54235000	12/04/2016	204	2,29	13,16	26,00	0,17	0,51
54235000	29/07/2016	100	2,62	28,50	19,08	0,09	1,49
54235000	05/12/2016	230	5,79	17,30	22,50	0,34	0,77
54235000	17/03/2017	218	4,44	32,68	19,73	0,14	1,66
54260000	24/03/2014	240	39,80	135,46	47,25	0,29	2,87
54260000	15/07/2014	199	13,89	60,85	41,93	0,23	1,45
54260000	05/11/2014	203	15,94	76,30	46,73	0,21	1,63
54260000	02/04/2015	200	19,38	139,40	48,00	0,14	2,90
54260000	07/07/2015	188	9,82	58,77	43,26	0,17	1,36
54260000	12/11/2015	162	3,04	47,41	39,85	0,06	1,19
54260000	14/04/2016	179	6,95	55,40	42,65	0,13	1,30
54260000	04/08/2016	174	5,24	37,52	40,36	0,14	0,93
54260000	01/12/2016	207	18,33	69,41	45,79	0,26	1,52

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54260000	11/03/2017	197	13,90	64,76	43,91	0,22	1,47
54390000	21/03/2014	168	25,91	62,75	73,97	0,41	0,85
54390000	14/07/2014	151	15,99	41,07	80,00	0,39	0,51
54390000	03/11/2014	178	31,24	59,60	79,84	0,53	0,75
54390000	07/04/2015	158	23,58	53,52	74,33	0,42	0,72
54390000	23/07/2015	136	10,90	28,50	124,00	0,38	0,23
54390000	05/09/2015	129	7,13	21,70	61,30	0,33	0,35
54390000	09/11/2015	118	4,18	14,26	51,00	0,29	0,28
54390000	09/04/2016	134	8,94	21,36	47,96	0,42	0,45
54390000	05/08/2016	125	5,25	17,13	44,00	0,31	0,39
54390000	29/11/2016	174	35,65	79,47	72,43	0,45	1,10
54390000	14/03/2017	146	13,84	34,66	65,00	0,40	0,53
54430000	25/03/2014	66	1,19	6,25	12,30	0,19	0,51
54430000	16/07/2014	62	1,06	5,77	12,40	0,18	0,47
54430000	06/11/2014	56	0,72	5,16	14,60	0,14	0,35
54430000	01/04/2015	54	0,71	5,28	14,10	0,13	0,37
54430000	20/05/2015	58	0,90	6,04	12,10	0,15	0,50
54430000	08/07/2015	51	0,53	4,54	8,64	0,12	0,53
54430000	04/09/2015	44	0,30	4,10	8,60	0,07	0,48
54430000	10/11/2015	30	0,07	1,57	8,50	0,05	0,18
54430000	08/04/2016	43	0,40	4,03	10,00	0,10	0,40
54430000	03/08/2016	45	0,48	3,38	8,00	0,14	0,42
54430000	02/12/2016	74	1,76	6,47	10,40	0,27	0,62
54430000	17/03/2017	46	0,44	4,53	12,20	0,10	0,37
54485000	20/03/2014	172	0,55	1,28	5,20	0,43	0,25
54485000	19/06/2014	187	0,81	1,82	5,50	0,45	0,33
54485000	11/07/2014	165	0,26	0,67	5,00	0,38	0,13
54485000	29/10/2014	203	0,97	2,24	5,10	0,43	0,44
54485000	13/03/2015	160	0,25	0,75	4,20	0,34	0,18
54485000	21/05/2015	153	0,13	0,48	4,40	0,26	0,11
54485000	29/07/2015	155	0,13	0,59	3,80	0,22	0,15
54485000	07/09/2015	141	0,01	0,06	0,90	0,11	0,06
54485000	07/09/2015	141	0,01	0,06	0,90	0,13	0,07
54485000	05/04/2016	155	0,11	0,81	4,20	0,14	0,19
54485000	14/07/2016	154	0,04	0,21	1,70	0,18	0,12
54485000	17/03/2017	164	0,21	0,87	4,10	0,24	0,21
54500000	19/03/2014	98	32,97	58,38	88,97	0,57	0,66
54500000	19/06/2014	93	27,15	65,48	88,60	0,42	0,74
54500000	10/07/2014	78	20,83	53,87	88,76	0,39	0,61
54500000	29/10/2014	54	11,18	31,97	64,50	0,35	0,50
54500000	12/03/2015	67	19,80	47,40	66,29	0,42	0,72
54500000	08/07/2015	56	13,04	41,11	65,61	0,32	0,63

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54500000	07/09/2015	46	10,00	34,50	64,30	0,29	0,54
54500000	22/10/2015	25	4,21	20,31	63,00	0,21	0,32
54500000	05/04/2016	48	10,49	26,11	50,96	0,40	0,51
54500000	14/07/2016	46	9,98	28,90	52,00	0,35	0,56
54500000	27/10/2016	36	7,54	21,55	50,00	0,35	0,43
54500000	11/03/2017	63	17,36	46,72	84,00	0,37	0,56
54540000	20/03/2014	112	0,29	0,81	4,90	0,36	0,17
54540000	19/06/2014	116	0,52	1,23	7,40	0,42	0,17
54540000	11/07/2014	110	0,22	0,63	8,05	0,35	0,08
54540000	01/11/2014	125	1,07	2,31	6,60	0,46	0,35
54540000	12/03/2015	111	0,23	0,75	5,30	0,31	0,14
54540000	21/05/2015	112	0,26	0,56	5,35	0,47	0,10
54540000	10/07/2015	112	0,17	0,73	10,50	0,24	0,07
54540000	05/09/2015	107	0,05	0,18	1,80	0,25	0,10
54540000	01/04/2016	114	0,05	0,35	6,00	0,14	0,06
54540000	09/08/2016	109	0,08	0,47	5,30	0,17	0,09
54540000	28/11/2016	126	1,23	2,36	9,00	0,52	0,26
54540000	20/03/2017	102	0,20	1,22	6,00	0,16	0,20
54547000	21/03/2014	0	0,00				
54548000	18/03/2014	0	0,00				
54548500	21/03/2014	0	0,00				
54560000	18/03/2014	0	0,00				
54580000	17/03/2014	267	250,13	319,27	228,07	0,78	1,40
54580000	08/07/2014	187	76,50	169,57	229,18	0,45	0,74
54580000	24/10/2014	250	185,84	278,91	228,77	0,67	1,22
54580000	17/03/2015	180	58,37	159,73	231,63	0,37	0,69
54580000	14/07/2015	184	62,29	138,94	222,76	0,45	0,62
54580000	27/10/2015	176	67,70	135,99	221,00	0,50	0,62
54580000	31/03/2016	168	59,62	120,55	222,36	0,50	0,54
54580000	19/07/2016	173	63,31	118,69	224,00	0,53	0,53
54580000	01/11/2016	170	56,00	128,00	222,00	0,44	0,58
54580000	10/03/2017	179	76,59	146,51	225,83	0,52	0,65
54590000	14/03/2014	50	1,43	5,05	10,00	0,28	0,51
54590000	08/07/2014	47	1,44	2,71	14,00	0,53	0,19
54590000	23/10/2014	38	0,43	1,15	8,00	0,37	0,14
54590000	16/03/2015	45	0,81	1,88	9,00	0,43	0,21
54590000	22/05/2015	54	1,53	3,10	10,90	0,49	0,28
54590000	13/07/2015	46	0,98	1,96	11,00	0,50	0,18
54590000	21/10/2015	26	0,07	0,38	3,20	0,19	0,12
54590000	30/03/2016	35	0,26	2,14	9,00	0,12	0,24
54590000	13/07/2016	39	0,39	2,16	9,30	0,18	0,23
54590000	26/10/2016	18	0,02	0,42	3,20	0,05	0,13

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54590000	10/03/2017	35	0,84	1,94	5,50	0,43	0,35
54710000	24/03/2014	147	211,40	313,42	181,72	0,68	1,72
54710000	14/07/2014	65	86,77	181,13	171,19	0,48	1,06
54710000	31/10/2014	103	151,52	255,03	177,37	0,59	1,44
54710000	19/03/2015	41	62,44	133,77	148,93	0,47	0,90
54710000	16/07/2015	38	65,37	145,98	147,23	0,45	0,99
54710000	28/10/2015	23	65,58	154,82	146,00	0,42	1,06
54710000	07/04/2016	37	57,46	167,20	162,06	0,34	1,03
54710000	20/07/2016	48	79,24	218,70	164,00	0,36	1,33
54710000	02/11/2016	26	70,68	186,95	160,00	0,38	1,17
54710000	13/03/2017	43	68,71	166,86	161,38	0,41	1,03
54730005	25/03/2014	169	3,03	5,84	19,00	0,52	0,31
54730005	21/06/2014	192	6,14	11,14	35,80	0,55	0,31
54730005	14/07/2014	175	3,41	6,56	19,00	0,52	0,35
54730005	03/11/2014	189	5,93	10,52	35,50	0,56	0,30
54730005	18/03/2015	166	1,94	5,16	19,20	0,38	0,27
54730005	23/05/2015	188	5,57	10,65	35,50	0,52	0,30
54730005	15/07/2015	175	3,36	7,00	20,00	0,48	0,35
54730005	29/10/2015	156	0,60	1,81	12,00	0,33	0,15
54730005	06/04/2016	143	0,50	1,27	6,70	0,39	0,19
54730005	20/07/2016	146	0,88	1,76	9,70	0,50	0,18
54730005	03/11/2016	135	0,26	0,88	5,30	0,29	0,17
54730005	14/03/2017	138	0,63	1,45	7,50	0,44	0,19
54770000	26/03/2014	42	0,17	0,83	6,05	0,21	0,14
54770000	21/06/2014	45	0,25	0,75	6,00	0,33	0,13
54770000	16/07/2014	47	0,26	0,84	6,20	0,31	0,13
54770000	04/11/2014	45	0,22	0,74	6,40	0,30	0,12
54770000	20/03/2015	37	0,19	0,58	4,00	0,34	0,14
54770000	23/05/2015	49	0,78	1,62	6,85	0,48	0,24
54770000	17/07/2015	44	0,56	1,27	6,80	0,44	0,19
54770000	30/10/2015	32	0,09	0,49	3,50	0,19	0,14
54770000	08/04/2016	31	0,05	0,30	2,30	0,17	0,13
54770000	21/07/2016	33	0,11	0,43	3,70	0,26	0,12
54770000	04/11/2016	34	0,20	0,72	4,00	0,28	0,18
54770000	14/03/2017	21	0,08	0,71	3,00	0,11	0,24
54780000	27/03/2014	213	137,60	449,55	178,80	0,31	2,51
54780000	16/07/2014	184	109,00	378,00	175,00	0,29	2,16
54780000	05/11/2014	248	264,59	457,83	180,91	0,58	2,53
54780000	24/03/2015	160	67,36	191,72	173,72	0,35	1,10
54780000	20/07/2015	164	77,54	174,76	174,01	0,44	1,00
54780000	02/11/2015	147	59,31	128,94	174,00	0,46	0,74
54780000	12/04/2016	199	112,75	336,68	176,63	0,34	1,91

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
54780000	25/07/2016	161	60,19	265,21	172,00	0,23	1,54
54780000	07/11/2016	152	50,95	245,72	172,00	0,21	1,43
54780000	15/03/2017	165	67,25	232,66	172,69	0,29	1,35
54950000	15/04/2017	21	42,05	109,86	69,30	0,38	1,59
55170000	01/04/2014	180	26,49	41,57	38,20	0,64	1,09
55170000	18/07/2014	131	12,30	25,00	35,50	0,49	0,70
55170000	10/11/2014	146	16,05	30,00	35,17	0,54	0,85
55170000	26/03/2015	118	8,19	16,76	34,40	0,49	0,49
55170000	22/07/2015	186	26,04	43,74	36,80	0,60	1,19
55170000	05/11/2015	81	2,85	9,19	24,70	0,31	0,37
55170000	14/04/2016	68	1,11	3,92	27,00	0,28	0,15
55170000	27/07/2016	94	5,34	12,18	34,50	0,44	0,35
55170000	09/11/2016	110	8,35	17,02	34,00	0,49	0,50
55170000	13/04/2017	105	6,87	15,22	31,10	0,45	0,49
55241000	31/03/2014	119	6,27	14,42	17,55	0,44	0,82
55241000	18/07/2014	130	7,89	18,37	18,84	0,43	0,98
55241000	11/11/2014	125	6,94	17,88	18,58	0,39	0,96
55241000	26/03/2015	82	3,19	10,92	17,71	0,29	0,62
55241000	22/07/2015	171	13,46	28,27	20,83	0,48	1,36
55241000	04/11/2015	54	1,20	5,13	13,00	0,23	0,39
55241000	14/04/2016	45	0,47	1,55	5,00	0,30	0,31
55241000	27/07/2016	104	4,37	13,60	19,00	0,32	0,72
55241000	08/11/2016	118	6,45	14,93	20,00	0,43	0,75
55241000	13/04/2017	79	2,83	8,55	12,50	0,33	0,68
55330000	01/04/2014	67	4,47	10,04	14,80	0,45	0,68
55330000	19/07/2014	51	3,39	8,28	15,17	0,41	0,55
55330000	10/11/2014	93	6,53	14,75	17,04	0,44	0,87
55330000	12/03/2015	45	2,44	6,82	12,43	0,36	0,55
55330000	10/07/2015	55	3,42	8,70	15,00	0,39	0,58
55330000	21/11/2015	17	0,73	3,78	13,50	0,19	0,28
55330000	13/04/2016	22	0,69	2,49	9,90	0,28	0,25
55330000	28/07/2016	42	1,73	6,87	15,50	0,25	0,44
55330000	07/04/2017	56	2,37	9,87	15,90	0,24	0,62
55340000	18/07/2014	152	18,86	49,81	37,17	0,38	1,34
55340000	11/11/2014	130	14,75	30,77	27,00	0,48	1,14
55340000	12/03/2015	147	16,99	46,72	36,53	0,36	1,28
55340000	09/07/2015	152	18,55	50,11	36,00	0,37	1,39
55340000	17/11/2015	71	3,71	13,44	28,00	0,28	0,48
55340000	15/04/2016	68	3,41	9,27	19,00	0,37	0,49
55340000	05/08/2016	147	16,90	49,50	40,60	0,34	1,22
55340000	25/11/2016	187	23,87	54,61	34,27	0,44	1,59
55340000	12/04/2017	93	7,17	35,68	27,86	0,20	1,28

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55360000	02/04/2014	186	8,50	27,58	22,69	0,31	1,22
55360000	20/07/2014	189	10,02	26,66	21,36	0,38	1,25
55360000	17/03/2015	162	4,48	21,20	18,80	0,21	1,13
55360000	28/06/2015	215	14,79	30,53	21,77	0,49	1,40
55360000	18/11/2015	160	3,59	20,34	26,10	0,18	0,78
55360000	11/04/2016	142	1,50	10,70	26,50	0,14	0,40
55360000	29/07/2016	163	4,51	25,30	23,40	0,18	1,08
55360000	23/11/2016	187	9,02	39,03	34,74	0,23	1,12
55360000	08/04/2017	154	2,64	22,79	23,09	0,12	0,99
55370000	28/03/2014	316	23,90	39,90	27,76	0,60	1,44
55370000	15/07/2014	269	13,82	29,86	26,42	0,46	1,13
55370000	04/11/2014	292	17,86	36,81	26,90	0,49	1,37
55370000	11/03/2015	288	16,81	35,66	28,02	0,47	1,27
55370000	07/07/2015	291	18,78	41,32	27,80	0,46	1,49
55370000	16/11/2015	210	3,86	14,21	29,80	0,27	0,48
55370000	14/04/2016	199	2,08	4,99	11,50	0,42	0,43
55370000	03/08/2016	242	8,18	24,70	32,50	0,33	0,76
55370000	24/11/2016	277	15,64	36,11	33,71	0,43	1,07
55370000	11/04/2017	218	4,31	15,83	29,00	0,27	0,55
55380000	31/03/2014	155	26,07	45,99	31,32	0,57	1,47
55380000	16/07/2014	110	18,16	32,82	30,71	0,55	1,07
55380000	05/11/2014	109	16,71	31,95	30,73	0,52	1,04
55380000	09/03/2015	164	27,81	49,15	31,04	0,57	1,58
55380000	07/07/2015	121	20,49	36,88	31,00	0,56	1,19
55380000	15/11/2015	30	3,85	12,49	27,00	0,31	0,46
55380000	14/04/2016	28	3,04	11,00	27,20	0,28	0,40
55380000	04/08/2016	69	8,55	19,80	27,00	0,43	0,73
55380000	24/11/2016	105	16,74	34,85	31,61	0,48	1,10
55380000	11/04/2017	40	5,18	14,84	26,50	0,35	0,56
55460000	02/04/2014	172	13,54	31,32	49,50	0,43	0,63
55460000	21/07/2014	168	10,25	30,05	46,95	0,34	0,64
55460000	07/11/2014	163	8,63	32,43	48,50	0,27	0,67
55460000	16/03/2015	155	4,25	23,53	49,50	0,18	0,48
55460000	04/07/2015	174	14,15	34,38	49,00	0,41	0,70
55460000	20/11/2015	147	2,23	16,00	40,00	0,14	0,40
55460000	12/04/2016	144	1,20	17,40	46,00	0,07	0,38
55460000	01/08/2016	154	3,84	20,44	40,30	0,19	0,51
55460000	23/11/2016	174	10,08	26,84	53,13	0,38	0,51
55460000	10/04/2017	156	5,47	25,30	48,50	0,22	0,52
55490000	28/03/2014	82	17,48	60,06	37,18	0,29	1,62
55490000	16/07/2014	70	15,70	58,10	36,00	0,27	1,61
55490000	04/11/2014	140	28,45	80,19	38,00	0,36	2,11

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55490000	10/03/2015	96	20,46	67,65	36,71	0,30	1,84
55490000	06/07/2015	97	21,77	70,85	37,50	0,31	1,89
55490000	14/11/2015	9	1,91	5,89	10,50	0,32	0,56
55490000	16/04/2016	106	1,94	6,53	14,20	0,30	0,46
55490000	02/08/2016	130	4,99	10,94	25,20	0,46	0,43
55490000	24/11/2016	185	12,68	40,96	36,33	0,31	1,13
55490000	10/04/2017	139	8,25	32,99	28,62	0,25	1,15
55510000	27/03/2014	118	9,02	22,26	23,22	0,41	0,96
55510000	14/07/2014	105	7,77	16,57	18,13	0,47	0,91
55510000	03/11/2014	159	12,76	26,16	18,83	0,49	1,39
55510000	18/03/2015	70	3,92	9,49	17,26	0,41	0,55
55510000	08/07/2015	81	5,53	12,53	17,50	0,44	0,72
55510000	13/11/2015	41	0,87	5,56	17,10	0,16	0,32
55510000	18/04/2016	47	1,24	6,17	17,20	0,20	0,36
55510000	08/08/2016	56	2,37	7,73	17,30	0,31	0,45
55510000	25/11/2016	100	5,59	14,28	17,32	0,40	0,82
55510000	18/04/2017	420	1,09	5,46	17,00	0,20	0,32
55520001	19/03/2014	136	3,47	14,93	15,86	0,23	0,94
55520001	08/07/2014	136	3,76	7,65	12,11	0,49	0,63
55520001	28/10/2014	119	2,42	12,56	14,55	0,19	0,86
55520001	03/03/2015	121	2,74	5,94	11,95	0,46	0,50
55520001	29/06/2015	120	2,66	5,42	9,81	0,49	0,55
55520001	06/11/2015	61	0,18	0,33	1,75	0,56	0,19
55520001	01/04/2016	80	1,06	2,38	6,10	0,44	0,39
55520001	16/08/2016	76	0,87	2,89	8,80	0,30	0,33
55520001	17/11/2016	107	2,65	9,54	14,29	0,28	0,67
55520001	10/03/2017	88	1,41	2,69	5,85	0,53	0,46
55560000	20/03/2014	81	12,10	26,85	55,30	0,45	0,49
55560000	20/06/2014	116	25,05	43,58	54,40	0,57	0,80
55560000	07/07/2014	85	13,45	32,53	55,50	0,41	0,59
55560000	24/10/2014	51	3,50	13,56	23,00	0,26	0,59
55560000	02/03/2015	92	16,53	30,58	50,40	0,54	0,61
55560000	27/06/2015	90	15,74	30,92	50,75	0,51	0,61
55560000	06/11/2015	42	1,45	8,75	39,00	0,17	0,22
55560000	05/04/2016	55	3,07	12,90	27,00	0,24	0,48
55560000	11/08/2016	62	5,38	14,85	28,50	0,36	0,52
55560000	18/11/2016	123	26,47	43,97	40,49	0,60	1,09
55560000	09/03/2017	61	5,49	14,03	33,40	0,39	0,42
55610000	24/03/2014	50	1,83	5,20	12,25	0,35	0,42
55610000	10/07/2014	55	2,24	5,29	12,60	0,42	0,42
55610000	29/10/2014	56	2,04	5,28	13,00	0,39	0,41
55610000	04/03/2015	83	4,38	9,43	14,64	0,46	0,64

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55610000	30/06/2015	44	1,44	3,42	11,80	0,42	0,29
55610000	09/11/2015	17	0,06	0,53	5,30	0,12	0,10
55610000	04/04/2016	42	0,69	2,99	10,10	0,23	0,30
55610000	12/08/2016	39	0,60	4,92	14,00	0,12	0,35
55610000	12/08/2016	39	0,61	2,57	10,00	0,24	0,26
55610000	17/11/2016	142	8,07	20,60	20,11	0,39	1,02
55610000	16/03/2017	36	0,94	3,67	12,80	0,26	0,29
55630000	26/03/2014	178	16,64	47,47	100,35	0,35	0,47
55630000	31/10/2014	392	210,85	270,24	114,71	0,78	2,36
55630000	05/03/2015	203	30,97	74,01	99,00	0,42	0,75
55630000	01/07/2015	179	16,39	58,21	79,13	0,28	0,74
55630000	11/11/2015	180	12,52	52,95	97,50	0,24	0,54
55630000	07/04/2016	155	3,32	21,34	52,00	0,16	0,41
55630000	20/05/2016	148	1,66	16,90	39,35	0,10	0,43
55630000	10/08/2016	170	11,83	32,92	71,00	0,36	0,46
55630000	19/11/2016	338	136,21	201,10	113,24	0,68	1,78
55630000	13/03/2017	161	6,55	31,72	79,90	0,21	0,40
55660000	25/03/2014	79	3,93	26,30	32,49	0,15	0,81
55660000	22/07/2014	91	7,31	29,73	32,00	0,25	0,93
55660000	30/10/2014	138	24,85	41,76	31,75	0,60	1,32
55660000	05/03/2015	105	11,20	31,73	31,62	0,35	1,00
55660000	03/07/2015	106	10,80	31,62	32,87	0,34	0,96
55660000	10/11/2015	54	0,57	10,24	13,70	0,06	0,75
55660000	06/04/2016	54	0,89	8,10	10,20	0,11	0,79
55660000	10/08/2016	78	4,21	20,60	15,10	0,21	1,36
55660000	21/11/2016	137	23,80	42,71	33,25	0,56	1,28
55660000	15/03/2017	60	1,31	8,81	10,91	0,15	0,81
55699998	03/04/2014	172	54,62	208,78	91,30	0,26	2,29
55699998	11/07/2014	140	36,19	180,06	90,00	0,20	2,00
55699998	31/10/2014	305	288,32	329,70	98,12	0,88	3,36
55699998	02/07/2015	137	27,23	185,50	89,80	0,15	2,07
55699998	12/11/2015	107	13,70	163,40	89,20	0,08	1,83
55699998	08/04/2016	74	4,74	123,30	87,70	0,04	1,41
55699998	09/08/2016	109	13,10	155,10	88,80	0,08	1,75
55699998	21/11/2016	223	124,63	253,07	93,01	0,49	2,72
55699998	14/03/2017	99	9,90	136,13	87,91	0,07	1,55
55746000	07/05/2014	136	2,26	5,03	13,20	0,45	0,38
55746000	01/09/2014	149	2,98	6,76	14,00	0,44	0,48
55746000	06/11/2014	301	20,08	50,08	24,40	0,40	2,05
55746000	24/04/2015	117	0,78	11,84	13,60	0,07	0,87
55746000	19/08/2015	139	2,13	6,63	13,70	0,32	0,48
55746000	14/12/2015	98	0,27	1,02	6,00	0,27	0,17

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55746000	19/05/2016	86	0,01	0,18	2,40	0,04	0,08
55746000	27/06/2016	95	0,14	0,45	4,00	0,30	0,11
55746000	22/09/2016	84	0,00	0,19	2,50	0,02	0,08
55746000	06/12/2016	155	2,61	9,00	13,96	0,29	0,64
55746000	17/04/2017	130	1,72	5,25	11,10	0,33	0,47
55747000	09/05/2014	134	1,06	7,08	8,70	0,15	0,81
55747000	02/09/2014	132	1,15	6,67	8,50	0,17	0,78
55747000	07/11/2014	204	6,33	14,44	16,00	0,44	0,90
55747000	25/04/2015	98	0,33	1,27	5,00	0,26	0,25
55747000	19/08/2015	109	0,94	5,40	10,40	0,17	0,52
55747000	14/12/2015	79	0,01	0,14	2,70	0,09	0,05
55747000	19/05/2016	0	0,00				
55747000	21/09/2016	0	0,00				
55747000	18/04/2017	115	0,04	5,45	12,40	0,01	0,44
55779000	25/04/2014	155	0,76	3,68	8,30	0,21	0,44
55779000	18/08/2014	148	0,45	3,05	7,70	0,15	0,40
55779000	24/10/2014	122	0,02	0,17	2,10	0,11	0,08
55779000	15/04/2015	149	0,52	1,91	7,70	0,27	0,25
55779000	11/08/2015	133	0,11	0,88	4,70	0,13	0,19
55779000	09/05/2016	124	0,00	0,07	2,00	0,03	0,04
55779000	28/06/2016	127	0,01	0,21	2,00	0,05	0,11
55779000	29/11/2016	153	0,51	2,69	7,70	0,19	0,35
55779000	10/04/2017	137	0,13	1,52	5,30	0,08	0,29
55790000	25/04/2014	73	1,30	4,21	11,00	0,31	0,38
55790000	16/08/2014	99	1,04	4,34	11,50	0,24	0,38
55790000	28/10/2014	102	1,96	5,35	12,00	0,37	0,45
55790000	15/04/2015	93	0,65	2,10	11,00	0,31	0,19
55790000	11/08/2015	89	0,53	1,67	10,20	0,32	0,16
55790000	05/12/2015	72	0,20	0,61	4,20	0,33	0,14
55790000	07/05/2016	65	0,12	0,61	3,90	0,20	0,16
55790000	28/06/2016	73	0,17	2,63	8,40	0,06	0,31
55790000	09/09/2016	70	0,17	0,94	5,60	0,18	0,17
55790000	28/11/2016	100	1,94	4,45	11,10	0,44	0,40
55790000	07/04/2017	85	0,56	3,04	11,00	0,18	0,28
55800005	28/04/2014	110	8,21	14,70	31,70	0,56	0,46
55800005	20/08/2014	108	7,87	15,30	33,00	0,52	0,46
55800005	30/10/2014	139	14,22	24,01	34,50	0,59	0,70
55800005	15/04/2015	78	2,14	5,75	19,00	0,37	0,30
55800005	12/08/2015	67	1,15	4,54	14,70	0,25	0,31
55800005	08/10/2015	46	0,07	1,93	8,70	0,04	0,22
55800005	08/12/2015	144	11,13	28,05	36,62	0,33	0,77
55800005	09/05/2016	62	0,26	1,53	5,10	0,17	0,30

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55800005	28/06/2016	64	0,39	2,54	7,20	0,15	0,35
55800005	12/09/2016	58	0,25	1,42	6,50	0,17	0,22
55800005	29/11/2016	219	7,25	19,25	18,65	0,38	1,03
55800005	20/04/2017	68	1,13	2,58	11,60	0,44	0,22
55850000	05/05/2014	75	15,20	32,30	68,00	0,47	0,48
55850000	27/08/2014	71,5	12,72	27,78	69,00	0,46	0,40
55850000	05/11/2014	118,5	35,22	61,42	69,00	0,57	0,89
55850000	20/04/2015	49	4,29	17,54	67,00	0,25	0,26
55850000	18/08/2015	52	4,35	17,64	69,75	0,25	0,25
55850000	16/10/2015	23	0,14	3,11	21,80	0,04	0,14
55850000	12/12/2015	99	22,36	47,15	68,20	0,47	0,69
55850000	16/05/2016	21	0,80	4,47	20,70	0,18	0,22
55850000	20/05/2016	21	0,42	2,63	20,70	0,16	0,13
55850000	27/06/2016	26	0,75	3,99	23,00	0,19	0,17
55850000	27/06/2016	26	0,75	3,87	23,00	0,19	0,17
55850000	07/12/2016	74	14,62	48,74	63,76	0,30	0,76
55850000	18/04/2017	45	3,87	28,33	59,40	0,14	0,48
55884990	30/04/2014	157	2,62	7,41	24,30	0,35	0,31
55884990	20/08/2014	172	4,45	8,81	26,00	0,51	0,34
55884990	03/11/2014	172	4,75	10,38	27,00	0,46	0,38
55884990	13/04/2015	149	1,32	3,52	20,30	0,37	0,17
55884990	14/08/2015	151	0,89	3,39	19,80	0,26	0,17
55884990	14/10/2015	155	0,06	0,39	3,20	0,16	0,12
55884990	10/12/2015	231	8,37	18,77	27,00	0,45	0,70
55884990	12/05/2016	169	0,45	1,43	6,00	0,32	0,24
55884990	23/06/2016	170	0,47	1,49	8,50	0,31	0,18
55884990	05/09/2016	161	0,76	23,18	34,50	0,03	0,67
55884990	30/11/2016	205	2,29	30,23	25,11	0,08	1,20
55884990	24/04/2017	177	0,87	10,98	20,58	0,08	0,53
55900000	30/04/2014	59	1,05	3,11	11,50	0,34	0,27
55900000	23/08/2014	68	1,42	3,79	14,00	0,38	0,27
55900000	01/11/2014	73,5	1,89	4,97	14,70	0,38	0,34
55900000	17/04/2015	52	0,67	2,25	10,60	0,30	0,21
55900000	08/10/2015	37	0,21	0,98	8,30	0,21	0,12
55900000	09/12/2015	73	1,71	6,56	13,50	0,26	0,49
55900000	11/05/2016	33	0,16	0,83	5,40	0,19	0,15
55900000	23/06/2016	34	0,17	1,30	6,70	0,13	0,19
55900000	06/09/2016	31	0,18	1,16	7,50	0,15	0,16
55900000	01/12/2016	39	0,53	1,57	7,90	0,34	0,20
55900000	24/04/2017	32	0,27	2,12	8,60	0,13	0,25
55920000	02/05/2014	149	15,36	37,85	57,00	0,41	0,66
55920000	23/08/2014	150	15,44	34,66	57,20	0,45	0,61

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
55920000	04/11/2014	173	30,55	82,86	58,00	0,37	1,43
55920000	17/04/2015	137	5,65	42,11	57,00	0,13	0,74
55920000	12/12/2015	155	13,87	77,75	54,42	0,18	1,43
55920000	13/05/2016	128	1,09	11,74	28,60	0,09	0,41
55920000	24/06/2016	128	1,03	10,83	28,81	0,09	0,38
55920000	16/09/2016	126	2,27	72,20	51,00	0,03	1,42
55920000	18/11/2016	194	38,81	113,22	57,99	0,34	1,95
55920000	12/04/2017	134	3,38	79,58	55,27	0,04	1,44
55960000	03/05/2014	165	34,63	67,29	76,70	0,52	0,88
55960000	25/08/2014	154	33,87	66,29	77,00	0,51	0,86
55960000	04/11/2014	282,5	114,82	167,64	80,00	0,69	2,10
55960000	20/04/2015	104	10,28	21,51	63,00	0,48	0,34
55960000	17/08/2015	94	8,04	18,03	31,00	0,45	0,58
55960000	15/10/2015	65	0,20	0,87	5,80	0,23	0,15
55960000	19/11/2015	42	0,42	2,14	7,40	0,20	0,29
55960000	11/12/2015	201	57,67	94,01	72,52	0,61	1,30
55960000	14/05/2016	66	1,50	3,61	12,50	0,42	0,29
55960000	24/06/2016	62	1,37	3,37	12,30	0,41	0,27
55960000	23/09/2016	46	0,27	0,85	5,90	0,32	0,14
55960000	17/04/2017	108	7,29	17,47	31,20	0,42	0,56
55990200	03/05/2014	45	1,75	6,26	12,50	0,28	0,50
55990200	24/08/2014	49	1,84	6,68	12,70	0,28	0,53
55990200	03/11/2014	91,5	7,49	13,25	16,40	0,57	0,81
55990200	20/04/2015	19	0,31	3,34	11,50	0,09	0,29
55990200	17/08/2015	21	0,36	3,61	11,90	0,10	0,30
55990200	11/12/2015	0	0,00				
55990200	16/05/2016	0	0,00				
55990200	19/09/2016	0	0,00				
55990200	12/12/2016	81	5,06	9,64	14,33	0,53	0,67
55990200	13/04/2017	5	0,00				
56028000	09/05/2014	89	7,67	21,79	19,75	0,35	1,10
56028000	23/07/2014	79	5,85	5,49	14,50	1,07	0,38
56028000	25/08/2014	75	4,91	18,75	20,09	0,26	0,93
56028000	29/09/2014	66	3,51	14,00	20,25	0,25	0,69
56028000	05/11/2014	67	3,58	16,27	32,75	0,22	0,50
56028000	01/12/2014	159	30,56	36,65	21,22	0,84	1,73
56028000	17/04/2015	98	10,67	26,63	19,80	0,40	1,34
56028000	12/08/2015	76	5,45	21,79	19,74	0,25	1,10
56028000	10/12/2015	160	31,77	41,27	21,00	0,77	1,97
56028000	09/05/2016	104	10,53	26,78	21,00	0,39	1,28
56028000	30/08/2016	75	4,99	19,84	20,00	0,25	0,99
56028000	02/12/2016	142	26,76	49,56	31,00	0,54	1,60

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56028000	06/04/2017	84	7,00	22,40	20,35	0,31	1,10
56055000	08/05/2014	124	7,61	21,87	18,72	0,35	1,17
56055000	23/07/2014	116	5,73	14,40	23,21	0,40	0,62
56055000	27/08/2014	110	5,07	19,56	18,20	0,26	1,07
56055000	29/09/2014	103	3,78	13,27	20,10	0,29	0,66
56055000	05/11/2014	100	3,24	11,38	22,40	0,28	0,51
56055000	28/11/2014	334	66,54	56,07	22,08	1,19	2,54
56055000	16/04/2015	120	8,05	22,51	18,58	0,36	1,21
56055000	11/08/2015	106	4,69	19,32	25,80	0,24	0,75
56055000	14/12/2015	149	13,53	29,59	26,50	0,46	1,12
56055000	06/05/2016	128	9,80	21,91	24,00	0,45	0,91
56055000	29/08/2016	104	4,81	12,40	23,00	0,39	0,54
56055000	01/12/2016	237	34,59	53,60	28,50	0,65	1,88
56055000	05/04/2017	115	6,76	16,41	24,17	0,41	0,68
56065000	07/05/2014	108	1,66	4,87	10,40	0,34	0,47
56065000	23/07/2014	102	1,44	4,13	10,20	0,35	0,40
56065000	27/08/2014	100	1,09	3,62	10,50	0,30	0,34
56065000	29/09/2014	93	0,81	2,86	10,40	0,28	0,28
56065000	05/11/2014	94	0,92	3,01	10,20	0,30	0,29
56065000	27/11/2014	129	2,44	6,60	10,50	0,37	0,63
56065000	15/04/2015	99	1,37	3,39	10,00	0,41	0,34
56065000	11/08/2015	90	0,80	2,61	10,00	0,31	0,26
56065000	15/12/2015	139	3,36	8,34	10,50	0,40	0,79
56065000	05/05/2016	107	1,86	4,21	10,00	0,44	0,42
56065000	26/08/2016	88	0,94	2,72	9,00	0,34	0,30
56065000	30/11/2016	183	6,05	12,23	12,20	0,49	1,00
56065000	05/04/2017	103	1,41	3,71	10,00	0,38	0,37
56075000	12/05/2014	29	25,77	37,84	53,42	0,68	0,71
56075000	23/07/2014	19	19,86	34,50	50,90	0,58	0,68
56075000	26/08/2014	15	18,19	31,33	52,75	0,58	0,59
56075000	30/09/2014	7	12,80	27,90	53,20	0,46	0,52
56075000	05/11/2014	8	13,34	30,68	51,00	0,43	0,60
56075000	02/12/2014	100	69,21	65,99	54,81	1,05	1,20
56075000	20/04/2015	31	27,19	37,41	51,75	0,73	0,72
56075000	14/08/2015	111	15,67	31,25	50,91	0,50	0,61
56075000	11/12/2015	230	91,81	78,36	55,00	1,17	1,43
56075000	12/05/2016	137	32,06	41,90	52,00	0,77	0,81
56075000	31/08/2016	111	15,61	31,87	50,00	0,49	0,64
56075000	05/12/2016	178	56,17	65,89	52,00	0,85	1,27
56075000	07/04/2017	121	21,46	35,60	47,42	0,60	0,75
56085000	13/05/2014	14	1,50	3,64	8,50	0,41	0,43
56085000	22/07/2014	10	1,39	3,26	8,20	0,43	0,40

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56085000	23/08/2014	8	1,17	2,83	8,25	0,41	0,34
56085000	30/09/2014	1	0,85	2,46	8,20	0,35	0,30
56085000	06/11/2014	4	1,00	2,51	8,30	0,40	0,30
56085000	03/12/2014	128	1,98	3,88	8,50	0,51	0,46
56085000	21/04/2015	114	1,25	2,99	7,80	0,42	0,38
56085000	13/08/2015	104	1,00	2,73	8,00	0,37	0,34
56085000	12/12/2015	248	15,61	17,92	10,00	0,87	1,79
56085000	10/05/2016	112	1,45	3,35	8,50	0,43	0,39
56085000	01/09/2016	98	0,65	2,14	7,30	0,31	0,29
56085000	06/12/2016	187	5,65	9,88	9,00	0,57	1,10
56085000	07/04/2017	108	1,00	2,55	6,85	0,39	0,37
56090000	13/05/2014	97	1,59	3,56	10,70	0,45	0,33
56090000	22/07/2014	93	1,33	3,13	10,70	0,43	0,29
56090000	23/08/2014	92	1,32	2,95	10,70	0,45	0,28
56090000	30/09/2014	86	0,87	2,37	10,00	0,37	0,24
56090000	06/11/2014	85	0,79	2,16	10,30	0,36	0,21
56090000	01/12/2014	122	2,96	5,24	11,00	0,57	0,48
56090000	20/04/2015	90	1,24	2,68	9,50	0,46	0,28
56090000	13/08/2015	85	0,79	2,40	6,25	0,33	0,38
56090000	11/12/2015	159	4,90	7,24	13,00	0,68	0,56
56090000	10/05/2016	95	1,33	2,17	5,25	0,61	0,41
56090000	01/09/2016	84	0,72	1,60	5,00	0,45	0,32
56090000	05/12/2016	166	4,52	8,28	12,00	0,55	0,69
56090000	06/04/2017	93	1,04	1,71	5,00	0,61	0,34
56110005	05/05/2014	84	32,35	81,03	48,16	0,40	1,68
56110005	22/07/2014	71	23,85	71,80	44,78	0,33	1,60
56110005	20/08/2014	76	26,67	79,71	46,00	0,34	1,73
56110005	03/10/2014	55	16,00	27,70	15,72	0,58	1,76
56110005	12/11/2014	83	31,22	79,21	46,34	0,39	1,71
56110005	08/12/2014	167	113,83	119,42	52,47	0,95	2,28
56110005	27/04/2015	89	35,65	82,17	47,92	0,43	1,71
56110005	18/08/2015	65	19,71	71,71	44,47	0,28	1,61
56110005	09/12/2015	264	234,00	132,00	55,00	1,77	2,40
56110005	16/05/2016	89	35,99	86,03	47,00	0,42	1,83
56110005	08/09/2016	64	19,60	75,17	44,00	0,26	1,71
56110005	09/12/2016	118	57,93	99,26	47,00	0,58	2,11
56110005	14/02/2017	92	38,21	83,33	46,94	0,46	1,78
56110005	10/04/2017	80	28,31	76,56	45,92	0,37	1,67
56110005	19/05/2017	64	18,81	69,02	43,33	0,27	1,59
56240000	02/05/2014	43	6,73	19,68	29,04	0,34	0,68
56240000	21/07/2014	39	5,40	18,05	27,90	0,30	0,65
56240000	20/08/2014	42	6,20	19,12	29,84	0,32	0,64

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56240000	03/10/2014	32	3,95	16,80	29,30	0,24	0,57
56240000	12/11/2014	42	6,29	19,96	29,80	0,32	0,67
56240000	04/12/2014	58	11,32	24,20	29,63	0,47	0,82
56240000	22/04/2015	62	11,69	23,84	28,63	0,49	0,83
56240000	18/08/2015	43	6,54	19,63	29,07	0,33	0,68
56240000	09/12/2015	104	29,90	39,36	29,50	0,76	1,33
56240000	18/05/2016	54	9,09	22,61	29,00	0,40	0,78
56240000	05/09/2016	46	7,71	20,69	29,00	0,37	0,71
56240000	07/12/2016	65	12,14	25,49	29,50	0,48	0,86
56240000	10/04/2017	41	6,45	19,09	28,74	0,34	0,66
56335001	02/05/2014	17	12,24	29,17	39,03	0,42	0,75
56335001	21/07/2014	10	9,36	27,64	39,60	0,34	0,70
56335001	21/08/2014	14	11,40	26,09	40,72	0,44	0,64
56335001	02/10/2014	14	10,40	26,10	40,70	0,40	0,64
56335001	11/11/2014	24	11,36	32,74	39,00	0,35	0,84
56335001	09/12/2014	30	16,11	30,65	38,24	0,53	0,80
56335001	28/04/2015	26	14,44	31,47	38,16	0,46	0,82
56335001	19/08/2015	111	8,60	25,59	37,84	0,34	0,68
56335001	08/12/2015	266	105,38	91,06	44,00	1,16	2,07
56335001	18/05/2016	126	14,62	33,80	39,00	0,43	0,87
56335001	06/09/2016	115	11,01	29,48	36,00	0,37	0,82
56335001	09/12/2016	158	26,31	46,16	40,00	0,57	1,15
56335001	11/04/2017	116	11,56	28,76	37,82	0,40	0,76
56337000	01/05/2014	149	6,23	16,68	24,18	0,37	0,69
56337000	21/07/2014	144	4,25	14,68	24,50	0,29	0,60
56337000	21/08/2014	143	4,46	14,29	24,13	0,31	0,59
56337000	02/10/2014	147	5,64	14,19	23,45	0,40	0,61
56337000	11/11/2014	152	7,15	15,77	24,00	0,45	0,66
56337000	09/12/2014	155	8,82	20,84	24,66	0,42	0,85
56337000	27/04/2015	146	5,15	17,61	23,77	0,29	0,74
56337000	19/08/2015	141	3,61	15,15	24,28	0,24	0,62
56337000	17/05/2016	133	5,01	7,28	21,50	0,69	0,34
56337000	06/09/2016	130	3,79	6,98	21,20	0,54	0,33
56337000	08/12/2016	148	10,91	13,31	22,00	0,82	0,61
56337000	12/04/2017	132	5,01	9,95	22,00	0,50	0,45
56385000	06/05/2014	76	3,67	9,09	9,99	0,40	0,91
56385000	22/07/2014	65	2,06	8,02	9,30	0,26	0,86
56385000	22/08/2014	64	2,42	7,99	10,19	0,30	0,78
56385000	01/10/2014	55	1,56	6,97	9,30	0,22	0,75
56385000	06/11/2014	54	1,48	6,97	9,70	0,21	0,72
56385000	03/12/2014	86	4,65	9,63	9,56	0,48	1,01
56385000	21/04/2015	61	2,26	7,73	9,36	0,29	0,83

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56385000	17/08/2015	49	1,32	6,52	9,12	0,20	0,71
56385000	12/12/2015	119	8,97	11,78	10,50	0,76	1,12
56385000	10/05/2016	56	2,16	5,52	9,00	0,39	0,61
56385000	02/09/2016	46	1,09	6,34	9,20	0,17	0,69
56385000	06/12/2016	170	12,84	17,34	13,00	0,74	1,33
56385000	08/04/2017	60	2,08	7,16	8,90	0,29	0,80
56415000	29/04/2014	177	12,06	30,86	26,07	0,39	1,18
56415000	24/07/2014	158	6,57	25,40	24,10	0,26	1,05
56415000	18/08/2014	155	6,16	25,44	25,14	0,26	1,01
56415000	06/10/2014	144	4,38	22,85	24,98	0,19	0,91
56415000	13/11/2014	152	7,06	25,58	24,59	0,28	1,04
56415000	11/12/2014	194	18,19	35,36	27,07	0,51	1,31
56415000	24/04/2015	162	7,78	26,63	25,29	0,29	1,05
56415000	20/08/2015	142	3,89	21,47	24,79	0,18	0,87
56415000	07/12/2015	227	30,74	45,82	28,00	0,67	1,64
56415000	08/09/2016	132	2,55	21,28	24,50	0,12	0,87
56415000	13/12/2016	266	50,97	59,37	30,00	0,86	1,98
56415000	13/04/2017	161	7,98	28,93	25,46	0,28	1,14
56425000	30/04/2014	127	67,72	97,68	133,16	0,69	0,73
56425000	24/07/2014	105	48,36	72,32	132,46	0,67	0,55
56425000	19/08/2014	103	61,16	106,70	136,00	0,57	0,79
56425000	13/11/2014	116	62,48	93,80	132,78	0,67	0,71
56425000	05/12/2014	153	104,84	146,05	133,24	0,72	1,10
56425000	23/04/2015	131	78,92	109,85	133,55	0,72	0,82
56425000	21/08/2015	93	37,15	87,29	135,28	0,43	0,65
56425000	28/11/2015	134	86,80	117,00	131,77	0,74	0,89
56425000	05/12/2015	243	258,00	273,00	142,00	0,95	1,92
56425000	10/12/2015	302	334,97	330,28	133,08	1,01	2,48
56425000	23/01/2016	354	412,93	401,82	141,42	1,03	2,84
56425000	19/05/2016	124	56,98	94,06	135,00	0,61	0,70
56425000	07/09/2016	100	42,43	82,59	135,00	0,51	0,61
56425000	12/12/2016	306	325,79	365,15	141,00	0,89	2,59
56425000	15/02/2017	130	66,60	102,44	133,91	0,65	0,77
56425000	11/04/2017	102,5	41,02	85,76	134,00	0,48	0,64
56425000	18/05/2017	108	47,82	91,69	133,00	0,52	0,69
56460000	25/04/2014	53	3,90	13,42	16,95	0,29	0,79
56460000	15/08/2014	30	1,70	7,56	14,30	0,23	0,53
56460000	28/11/2014	75	4,20	11,73	13,41	0,36	0,87
56460000	24/04/2015	112	8,17	18,65	17,33	0,44	1,08
56460000	06/08/2015	121	1,53	7,30	12,80	0,21	0,57
56460000	12/11/2015	102	0,64	3,09	11,70	0,21	0,26
56460000	06/05/2016	133	2,18	8,51	13,70	0,26	0,62

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56460000	31/08/2016	108	0,80	3,52	10,40	0,23	0,34
56460000	24/11/2016	383	25,16	45,52	20,66	0,55	2,20
56460000	06/04/2017	160	3,83	10,88	13,40	0,35	0,81
56484998	10/05/2014	154	5,18	30,88	27,18	0,17	1,14
56484998	01/09/2014	151	4,51	29,29	26,50	0,15	1,11
56484998	12/12/2014	168	9,17	33,23	26,90	0,28	1,24
56484998	22/04/2015	148	3,99	28,72	25,00	0,14	1,15
56484998	02/12/2015	176	10,30	36,70	26,40	0,28	1,39
56484998	10/05/2016	143	2,73	28,00	26,10	0,10	1,07
56484998	28/09/2016	143	2,83	27,70	25,70	0,10	1,08
56484998	09/12/2016	230	29,39	49,87	27,35	0,59	1,82
56484998	17/04/2017	165	9,88	35,11	26,27	0,28	1,34
56500000	25/04/2014	47	1,63	3,83	9,00	0,42	0,43
56500000	14/08/2014	37	0,67	2,50	8,50	0,27	0,29
56500000	11/12/2014	49	1,75	3,45	8,50	0,51	0,41
56500000	24/04/2015	52	1,97	3,75	7,64	0,53	0,49
56500000	06/08/2015	33	0,50	2,18	6,50	0,23	0,33
56500000	12/11/2015	27	0,23	1,54	6,00	0,15	0,26
56500000	06/05/2016	38	0,76	2,31	7,85	0,33	0,29
56500000	31/08/2016	30	0,40	1,83	7,10	0,22	0,26
56500000	25/11/2016	94	3,61	4,70	7,91	0,77	0,59
56500000	06/04/2017	44	1,67	3,39	8,30	0,49	0,41
56510000	12/05/2014	148	7,24	40,96	38,76	0,18	1,06
56510000	01/09/2014	141	5,97	37,08	47,00	0,16	0,79
56510000	23/04/2015	177	17,48	46,45	49,11	0,38	0,95
56510000	02/12/2015	171	15,90	48,20	47,30	0,33	1,02
56510000	09/05/2016	143	5,92	32,80	34,00	0,18	0,96
56510000	03/10/2016	134	4,15	36,90	44,00	0,11	0,84
56510000	12/12/2016	228	50,15	79,35	49,64	0,63	1,60
56510000	17/04/2017	162	12,06	47,41	37,61	0,26	1,26
56539000	13/05/2014	168	81,11	131,37	142,69	0,62	0,92
56539000	30/08/2014	156	75,23	125,42	154,52	0,60	0,81
56539000	17/12/2014	259	204,19	255,43	144,02	0,80	1,77
56539000	24/04/2015	186	102,18	150,73	142,56	0,68	1,06
56539000	11/08/2015	137	51,00	86,52	139,00	0,59	0,62
56539000	29/11/2015	185	96,20	138,00	140,40	0,70	0,98
56539000	10/12/2015	397	439,94	426,43	145,31	1,03	2,93
56539000	24/01/2016	454	563,39	477,66	144,10	1,18	3,31
56539000	17/05/2016	167	74,30	167,00	129,70	0,45	1,29
56539000	30/09/2016	166	77,50	137,00	132,30	0,57	1,03
56539000	13/12/2016	392	442,00	411,00	143,94	1,08	2,85
56539000	18/02/2017	188	97,29	133,49	142,60	0,71	0,94

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56539000	07/04/2017	167	72,60	119,00	142,93	0,60	0,83
56539000	17/05/2017	153	65,60	106,34	142,21	0,61	0,75
56570000	30/08/2014	45	2,45	5,90	18,00	0,42	0,33
56570000	16/12/2014	155	18,20	23,52	19,77	0,77	1,19
56570000	23/04/2015	44	2,67	6,44	17,70	0,42	0,36
56570000	12/08/2015	32	1,49	3,88	18,60	0,38	0,21
56570000	03/12/2015	79	6,15	13,80	21,10	0,45	0,65
56570000	18/05/2016	28	1,19	3,39	14,10	0,35	0,24
56570000	29/09/2016	49	2,84	6,47	18,10	0,44	0,36
56570000	12/12/2016	208	26,26	34,03	20,81	0,77	1,64
56570000	06/04/2017	45	2,39	5,61	18,30	0,31	0,31
56570000	06/04/2017	45	2,39	5,61	18,30	0,43	0,31
56610000	28/04/2014	76	10,54	26,13	30,57	0,40	0,85
56610000	14/08/2014	54	5,76	19,24	29,42	0,30	0,65
56610000	26/09/2014	44	3,63	16,90	29,20	0,22	0,58
56610000	10/12/2014	87	13,02	28,04	29,92	0,46	0,94
56610000	29/04/2015	68	8,66	23,63	29,26	0,37	0,81
56610000	25/08/2015	44	3,95	16,17	28,13	0,24	0,57
56610000	03/12/2015	125	23,85	40,35	30,20	0,59	1,34
56610000	20/05/2016	72,5	9,86	25,32	29,00	0,39	0,87
56610000	12/09/2016	44	3,79	15,82	29,50	0,24	0,54
56610000	13/12/2016	282	111,58	99,26	35,00	1,12	2,84
56610000	18/04/2017	63	8,04	22,00	28,21	0,37	0,78
56631900	24/04/2014	70	5,52	13,94	18,38	0,40	0,76
56631900	13/08/2014	57	3,15	12,37	19,00	0,25	0,65
56631900	26/09/2014	54	2,78	12,48	15,40	0,22	0,81
56631900	16/12/2014	74	7,22	14,26	20,93	0,51	0,68
56631900	01/05/2015	64	4,49	12,00	20,59	0,37	0,58
56631900	26/08/2015	52	2,81	12,18	15,77	0,23	0,77
56631900	02/12/2015	58	3,35	12,00	18,00	0,28	0,67
56631900	23/05/2016	56	3,38	13,46	16,00	0,25	0,84
56631900	14/09/2016	49	2,58	10,65	18,50	0,24	0,58
56631900	15/12/2016	157,5	68,46	35,67	19,00	1,92	1,88
56631900	19/02/2017	63	4,23	13,21	15,95	0,32	0,83
56631900	12/05/2017	55	3,09	12,66	15,83	0,24	0,80
56640000	23/04/2014	119	6,24	20,30	24,70	0,31	0,82
56640000	13/08/2014	105	3,40	17,24	24,81	0,20	0,69
56640000	26/09/2014	102	2,82	16,60	24,75	0,17	0,67
56640000	04/11/2014	103	3,05	17,38	24,50	0,18	0,71
56640000	16/12/2014	164	17,19	30,66	26,00	0,56	1,18
56640000	01/05/2015	119	6,34	20,28	24,55	0,31	0,83
56640000	26/08/2015	100	2,76	16,28	23,83	0,17	0,68

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56640000	02/12/2015	113	4,60	16,68	24,00	0,28	0,70
56640000	23/05/2016	107	4,13	15,24	25,00	0,27	0,61
56640000	14/09/2016	99	2,93	13,38	24,00	0,22	0,56
56640000	15/12/2016	297,5	65,34	57,04	30,00	1,15	1,90
56640000	19/02/2017	114	6,15	27,84	18,74	0,22	1,49
56640000	12/05/2017	104	3,82	26,05	19,29	0,15	1,35
56659998	25/04/2014	66	27,17	58,30	54,24	0,47	1,07
56659998	15/08/2014	41	16,10	46,23	53,00	0,35	0,87
56659998	13/11/2014	64	25,09	57,44	53,40	0,44	1,08
56659998	12/12/2014	65	26,49	61,72	53,17	0,43	1,16
56659998	30/04/2015	59	22,82	56,84	52,02	0,40	1,09
56659998	24/08/2015	23	9,04	38,27	49,54	0,24	0,77
56659998	04/12/2015	139	42,69	103,73	56,00	0,41	1,85
56659998	20/05/2016	35	13,76	50,82	50,00	0,27	1,02
56659998	13/09/2016	44	16,21	52,81	50,00	0,31	1,06
56659998	14/12/2016	224	191,15	152,99	58,00	1,25	2,64
56659998	16/02/2017	77	33,67	67,58	50,92	0,50	1,33
56659998	12/04/2017	44	16,58	48,13	50,59	0,34	0,95
56659998	15/05/2017	47	18,26	48,12	51,23	0,38	0,94
56696000	29/04/2014	71	48,72	102,05	64,40	0,48	1,58
56696000	26/08/2014	42	26,10	82,46	63,01	0,32	1,31
56696000	27/11/2014	62	41,79	95,60	63,46	0,44	1,51
56696000	18/03/2015	50	33,99	89,11	61,85	0,38	1,44
56696000	24/04/2015	104	77,22	124,40	64,73	0,62	1,92
56696000	03/08/2015	36	24,19	82,79	62,71	0,29	1,32
56696000	04/11/2015	26	18,58	76,87	63,26	0,24	1,22
56696000	03/03/2016	46	32,64	85,47	62,78	0,38	1,36
56696000	06/09/2016	22	17,65	71,13	62,50	0,25	1,14
56696000	19/04/2017	39	31,92	87,55	62,04	0,37	1,41
56719998	30/04/2014	75	164,99	284,95	234,35	0,58	1,22
56719998	25/08/2014	37	98,13	176,76	233,27	0,56	0,76
56719998	28/11/2014	54	139,56	222,50	236,27	0,63	0,94
56719998	24/04/2015	60	160,00	256,00	235,80	0,62	1,09
56719998	04/08/2015	122	89,65	143,43	143,50	0,63	1,00
56719998	06/11/2015	106	71,18	145,45	200,55	0,49	0,73
56719998	30/11/2015	151	139,47	229,66	235,11	0,61	0,98
56719998	09/12/2015	276	420,53	480,62	234,26	0,88	2,05
56719998	22/01/2016	404	861,34	712,26	237,87	1,21	2,99
56719998	04/03/2016	202	248,68	343,66	276,25	0,72	1,24
56719998	09/09/2016	110	63,10	122,23	141,75	0,52	0,86
56719998	17/02/2017	157	150,45	225,50	106,40	0,67	2,12
56719998	06/04/2017	135	111,60	174,16	104,98	0,64	1,66

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56719998	16/05/2017	122	85,94	191,54	104,86	0,45	1,83
56750000	12/05/2014	52	1,30	4,21	9,50	0,31	0,44
56750000	13/08/2014	46	0,99	4,62	9,60	0,21	0,48
56750000	15/12/2014	180	20,44	21,90	10,92	0,94	2,01
56750000	07/05/2015	132	12,11	16,93	10,50	0,98	1,61
56750000	21/08/2015	44	0,84	4,16	10,00	0,20	0,42
56750000	20/11/2015	64	2,00	4,82	10,38	0,42	0,46
56750000	18/03/2016	74	3,73	9,28	9,05	0,40	1,03
56750000	20/09/2016	39	0,41	3,55	9,80	0,11	0,36
56750000	08/04/2017	50	1,14	5,82	7,84	0,20	0,74
56765000	09/05/2014	100	3,19	12,96	17,28	0,25	0,75
56765000	13/08/2014	84	1,97	8,14	16,50	0,24	0,49
56765000	11/12/2014	134	9,56	29,10	24,33	0,33	1,20
56765000	07/05/2015	182	24,27	39,76	24,44	0,61	1,63
56765000	20/08/2015	81	2,01	8,00	17,60	0,25	0,45
56765000	21/11/2015	129	8,20	29,82	21,66	0,28	1,38
56765000	17/03/2016	126	7,96	36,88	21,72	0,22	1,70
56765000	19/09/2016	68	0,68	8,69	18,00	0,08	0,48
56765000	07/04/2017	92	3,13	26,06	22,92	0,12	1,14
56775000	13/05/2014	62	17,71	31,38	54,99	0,56	0,57
56775000	12/08/2014	45	13,15	24,16	52,30	0,54	0,46
56775000	16/12/2014	249	189,56	165,80	76,08	1,14	2,18
56775000	12/05/2015	86	35,35	62,40	58,83	0,57	1,06
56775000	21/08/2015	31	11,64	30,57	47,30	0,38	0,65
56775000	30/10/2015	39	14,73	35,84	52,34	0,41	0,68
56775000	19/03/2016	115	41,40	56,35	60,11	0,74	0,94
56775000	21/09/2016	33	7,24	11,64	37,00	0,62	0,31
56775000	06/04/2017	56	19,69	36,14	54,13	0,55	0,67
56787000	14/05/2014	159	9,53	20,22	30,47	0,47	0,66
56787000	11/08/2014	147	6,03	17,77	30,00	0,34	0,59
56787000	17/12/2014	193	23,71	33,20	30,21	0,72	1,10
56787000	12/05/2015	156	9,56	25,42	29,30	0,38	0,87
56787000	22/08/2015	136	3,98	12,33	25,30	0,32	0,49
56787000	28/10/2015	132	3,16	18,24	30,08	0,17	0,61
56787000	19/03/2016	160	11,44	26,81	30,27	0,43	0,89
56787000	21/09/2016	126	2,16	10,12	24,50	0,21	0,41
56787000	06/04/2017	150	8,27	27,07	20,87	0,31	1,30
56800000	09/05/2014	92	5,38	15,52	15,29	0,35	1,01
56800000	14/08/2014	82	3,59	23,83	10,64	0,15	2,24
56800000	12/12/2014	110	8,72	27,60	15,85	0,32	1,74
56800000	06/05/2015	100	6,82	17,20	16,11	0,40	1,07
56800000	20/08/2015	76	3,09	11,08	15,50	0,28	0,72

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56800000	21/11/2015	128	13,96	22,95	23,74	0,61	0,97
56800000	17/03/2016	103	7,63	20,15	23,89	0,38	0,84
56800000	19/09/2016	58	1,20	6,00	9,50	0,20	0,63
56800000	07/04/2017	83	4,39	15,21	13,84	0,29	1,10
56825000	01/05/2014	222	62,20	117,00	146,00	0,53	0,80
56825000	22/08/2014	182	27,74	67,22	146,30	0,41	0,46
56825000	01/12/2014	336	227,90	263,50	149,07	0,87	1,77
56825000	27/04/2015	249	94,84	189,24	147,05	0,50	1,29
56825000	05/08/2015	208	48,32	109,84	134,38	0,47	0,82
56825000	14/11/2015	200	42,60	89,96	142,20	0,47	0,63
56825000	07/03/2016	297	163,60	229,48	149,62	0,71	1,53
56825000	08/09/2016	167	16,05	43,80	143,00	0,37	0,31
56825000	18/04/2017	209	53,54	126,52	146,69	0,42	0,86
56845000	08/05/2014	27	2,70	8,59	13,03	0,31	0,66
56845000	14/08/2014	14	1,58	6,64	12,61	0,24	0,53
56845000	10/12/2014	68	8,21	14,50	14,97	0,57	0,97
56845000	05/05/2015	32	2,90	9,49	15,16	0,31	0,63
56845000	19/08/2015	15	1,50	5,01	12,50	0,30	0,40
56845000	22/11/2015	208	13,12	19,36	16,64	0,68	1,16
56845000	15/03/2016	164	6,38	10,52	13,01	0,61	0,81
56845000	16/09/2016	104	1,34	4,74	13,00	0,28	0,36
56845000	11/04/2017	131	2,74	8,41	13,61	0,33	0,62
56846000	02/05/2014	301	6,74	13,50	34,00	0,50	0,40
56846000	21/08/2014	296	7,85	15,80	34,15	0,50	0,46
56846000	02/12/2014	342	20,34	29,00	33,87	0,70	0,86
56846000	28/04/2015	303	8,70	17,92	36,00	0,49	0,50
56846000	06/08/2015	283	6,46	12,02	33,00	0,54	0,36
56846000	16/11/2015	269	3,25	8,49	32,50	0,38	0,26
56846000	09/03/2016	335	12,10	20,09	34,35	0,60	0,58
56846000	12/09/2016	284	3,24	7,43	33,00	0,44	0,23
56846000	11/04/2017	322	10,39	16,33	29,74	0,64	0,55
56846890	20/08/2014	92	11,49	20,38	24,60	0,56	0,83
56846890	28/11/2014	110	14,48	22,28	25,67	0,65	0,87
56846890	10/04/2015	68	5,60	11,74	21,50	0,48	0,55
56846890	28/07/2015	57	4,46	9,11	22,00	0,49	0,41
56846890	14/12/2015	77	6,20	13,10	21,40	0,48	0,61
56846890	27/05/2016	60	4,38	10,19	20,50	0,43	0,50
56846890	12/09/2016	45	2,10	5,52	14,00	0,38	0,39
56846890	28/11/2016	175	27,07	33,07	26,91	0,82	1,23
56846890	12/04/2017	64	5,41	10,20	20,88	0,52	0,49
56850000	02/09/2014	118	174,95	543,30	308,85	0,32	1,76
56850000	01/12/2014	256	967,88	929,37	311,28	1,04	2,99

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56850000	09/04/2015	139	275,02	626,07	314,41	0,44	1,99
56850000	30/07/2015	98	115,00	460,00	307,00	0,25	1,50
56850000	27/10/2015	82	76,50	453,00	220,30	0,17	2,06
56850000	01/12/2015	123	204,33	572,15	313,50	0,36	1,83
56850000	05/12/2015	192	571,53	780,43	311,48	0,73	2,51
56850000	14/12/2015	184	477,79	789,34	313,50	0,61	2,52
56850000	15/12/2015	180	500,00	773,00	312,00	0,65	2,48
56850000	22/01/2016	458	2744,22	1696,59	387,32	1,62	4,38
56850000	23/05/2016	121	186,00	609,00	311,40	0,31	1,96
56850000	13/09/2016	80	62,90	425,90	242,90	0,15	1,75
56850000	29/11/2016	179	471,80	746,42	310,52	0,63	2,40
56851000	05/05/2014	15	0,54	2,53	9,70	0,21	0,26
56851000	19/08/2014	15	0,49	2,06	8,30	0,24	0,25
56851000	05/12/2014	41	2,32	5,49	12,60	0,42	0,44
56851000	30/04/2015	4	0,23	1,78	7,40	0,13	0,24
56851000	10/08/2015	96	0,02	0,12	3,60	0,15	0,03
56851000	16/11/2015	0	0,00				
56851000	10/03/2016	102	0,18	0,73	6,60	0,25	0,11
56851000	29/06/2016	0	0,00				
56851000	14/09/2016	0	0,00				
56851000	06/04/2017	103	0,27	0,96	5,50	0,28	0,17
56860000	07/05/2014	60	9,71	34,49	27,56	0,28	1,25
56860000	18/08/2014	54	7,87	30,84	26,12	0,26	1,18
56860000	09/12/2014	80	17,92	40,50	28,25	0,44	1,43
56860000	04/05/2015	59	9,80	33,59	28,87	0,29	1,16
56860000	18/08/2015	43	5,30	24,24	34,50	0,22	0,70
56860000	22/11/2015	78	16,44	38,18	28,92	0,43	1,32
56860000	12/03/2016	62	9,48	33,04	28,83	0,29	1,15
56860000	15/09/2016	26	2,43	48,52	38,33	0,05	1,27
56860000	10/04/2017	52	6,79	56,49	35,53	0,12	1,59
56870000	06/05/2014	52	2,10	8,68	12,75	0,24	0,68
56870000	19/08/2014	55	2,52	8,95	12,23	0,28	0,73
56870000	08/12/2014	62	3,03	10,30	11,95	0,30	0,86
56870000	04/05/2015	34	1,05	6,29	13,55	0,17	0,46
56870000	18/08/2015	30	0,82	5,40	8,00	0,15	0,67
56870000	13/03/2016	34	1,09	3,25	11,00	0,34	0,30
56870000	15/09/2016	5	0,12	1,03	6,20	0,12	0,17
56870000	10/04/2017	37	1,10	7,71	10,53	0,14	0,73
56891900	05/05/2014	82	18,71	32,68	53,19	0,57	0,61
56891900	20/08/2014	80	16,53	33,58	51,92	0,49	0,65
56891900	03/12/2014	185	82,25	89,60	61,39	0,92	1,46
56891900	19/03/2015	63	11,12	22,41	43,20	0,50	0,52

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56891900	29/04/2015	108	30,13	45,83	55,80	0,66	0,82
56891900	07/08/2015	62	9,54	23,94	46,00	0,38	0,52
56891900	06/10/2015	44	3,98	11,08	46,30	0,36	0,24
56891900	17/11/2015	33	2,94	7,51	25,30	0,39	0,30
56891900	09/03/2016	104	29,53	43,03	40,44	0,69	1,06
56891900	29/06/2016	47	8,28	17,95	39,00	0,46	0,46
56891900	13/09/2016	26	3,51	8,15	21,50	0,43	0,38
56891900	17/04/2017	59	12,22	21,03	29,50	0,58	0,71
56920000	30/04/2014	102	280,34	459,19	278,00	0,61	1,65
56920000	18/08/2014	58	157,91	507,51	275,01	0,31	1,85
56920000	03/12/2014	226	886,18	980,48	380,63	0,90	2,58
56920000	14/04/2015	95	280,63	506,28	358,70	0,55	1,41
56920000	04/08/2015	48	169,36	381,10	360,00	0,44	1,06
56920000	11/11/2015	68	181,66	466,63	357,48	0,39	1,31
56920000	02/12/2015	70	230,03	509,21	348,88	0,45	1,46
56920000	14/12/2015	151	518,79	753,89	347,35	0,69	2,17
56920000	17/12/2015	119	374,00	607,00	361,70	0,62	1,68
56920000	28/01/2016	275	1115,08	1228,80	373,18	0,91	3,29
56920000	25/05/2016	68	188,00	492,00	274,20	0,38	1,80
56920000	15/09/2016	24	87,20	403,90	249,40	0,22	1,62
56920000	19/09/2016	19	78,10	191,00	50,90	0,41	3,75
56920000	30/11/2016	165	584,81	771,99	380,44	0,76	2,03
56923800	24/04/2014	200	0,21	0,78	2,30	0,28	0,34
56923800	24/08/2014	175	0,03	0,26	2,00	0,13	0,13
56923800	05/12/2014	179	0,06	0,29	2,30	0,19	0,13
56923800	20/04/2015	167	0,06	0,40	2,55	0,15	0,15
56923800	18/06/2015	168	0,05	0,22	1,70	0,25	0,13
56923800	04/12/2015	208	0,43	0,83	2,60	0,52	0,32
56923800	12/05/2016	178	0,04	0,33	1,50	0,11	0,22
56923800	26/09/2016	197	0,17	0,73	3,40	0,23	0,22
56923800	07/12/2016	209	0,19	0,67	1,70	0,29	0,40
56923800	18/04/2017	200	0,14	0,57	4,50	0,24	0,13
56924100	25/04/2014	104	0,77	1,68	2,70	0,46	0,62
56924100	24/08/2014	46	0,05	0,17	9,80	0,28	0,02
56924100	05/12/2014	90	0,40	2,18	4,55	0,18	0,48
56924100	21/04/2015	63	0,23	0,71	1,90	0,33	0,37
56924100	17/06/2015	51	0,21	0,41	1,80	0,50	0,23
56924100	05/08/2015	47	0,11	0,38	2,00	0,30	0,19
56924100	04/12/2015	157	1,31	5,80	6,10	0,23	0,95
56924100	11/05/2016	48	0,10	0,39	2,10	0,27	0,18
56924100	26/09/2016	189	1,76	8,90	7,60	0,20	1,17
56924100	17/04/2017	76	0,38	1,19	4,20	0,32	0,28

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56924500	25/04/2014	71	0,90	1,97	4,10	0,46	0,48
56924500	23/08/2014	48	0,22	1,09	3,70	0,20	0,29
56924500	06/12/2014	109	2,00	3,32	5,31	0,60	0,63
56924500	20/04/2015	51	0,23	1,09	3,60	0,21	0,30
56924500	17/06/2015	54	0,31	1,25	3,45	0,24	0,36
56924500	05/08/2015	49	0,18	1,24	3,40	0,15	0,37
56924500	04/12/2015	97	1,38	3,14	4,70	0,44	0,67
56924500	11/05/2016	47	0,15	0,90	3,55	0,16	0,25
56924500	29/09/2016	61	0,23	1,67	4,10	0,13	0,41
56924500	07/12/2016	96	1,04	3,30	5,00	0,32	0,66
56924500	17/04/2017	64	0,46	1,84	4,50	0,25	0,41
56928000	23/08/2014	49	1,55	6,50	12,20	0,24	0,53
56928000	11/12/2014	57	2,83	7,47	12,50	0,38	0,60
56928000	16/04/2015	41	1,05	5,96	11,50	0,18	0,52
56928000	17/06/2015	47	1,22	6,79	10,70	0,18	0,63
56928000	27/05/2016	42	1,05	5,24	10,70	0,20	0,49
56928000	14/12/2016	117	12,48	13,29	14,26	0,94	0,93
56928000	08/04/2017	43	1,23	3,89	11,00	0,32	0,35
56935000	05/05/2014	50	3,88	13,32	12,48	0,30	1,07
56935000	22/08/2014	43	2,18	8,55	14,50	0,25	0,59
56935000	10/12/2014	66	6,08	19,75	14,50	0,31	1,36
56935000	15/04/2015	38	1,87	14,73	14,00	0,13	1,05
56935000	01/08/2015	37	1,24	9,38	15,12	0,13	0,62
56935000	08/12/2015	74	5,54	12,60	13,90	0,44	0,91
56935000	19/05/2016	36	0,95	9,22	14,10	0,10	0,65
56935000	20/09/2016	30	0,20	8,21	14,00	0,02	0,59
56935000	06/12/2016	161	21,59	26,08	17,32	0,83	1,51
56935000	07/04/2017	42	2,01	4,66	14,20	0,43	0,33
56940002	02/05/2014	123	17,13	59,55	54,78	0,29	1,09
56940002	19/08/2014	112	10,83	45,54	55,80	0,24	0,82
56940002	02/12/2014	119	15,20	42,20	55,36	0,36	0,76
56940002	13/04/2015	103	8,74	37,80	49,30	0,23	0,77
56940002	03/08/2015	95	5,09	15,37	31,00	0,33	0,50
56940002	16/12/2015	124	10,00	60,70	51,00	0,17	1,19
56940002	24/05/2016	107	5,37	42,50	48,50	0,13	0,88
56940002	16/09/2016	91	1,54	34,00	46,50	0,05	0,73
56940002	01/12/2016	180	71,67	97,40	53,36	0,74	1,83
56940002	24/04/2017	116	8,27	35,47	48,30	0,23	0,73
56960005	02/05/2014	56	7,74	49,23	25,00	0,16	1,97
56960005	29/08/2014	46	7,05	46,07	24,80	0,15	1,86
56960005	27/11/2014	55,5	7,77	49,23	24,80	0,16	1,99
56960005	10/04/2015	32	1,97	46,50	24,00	0,04	1,94

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56960005	13/08/2015	31	1,16	48,06	24,00	0,02	2,00
56960005	05/05/2016	39,5	3,64	44,63	22,50	0,08	1,98
56960005	15/09/2016	24	2,20	41,54	22,00	0,05	1,89
56960005	14/12/2016	156,5	22,56	22,03	31,00	1,02	0,71
56960005	07/04/2017	52,5	7,24	48,02	24,50	0,15	1,96
56976000	07/05/2014	110	14,97	50,21	39,40	0,30	1,27
56976000	25/08/2014	91	10,96	40,40	38,00	0,27	1,06
56976000	09/12/2014	120	16,23	54,96	40,34	0,30	1,36
56976000	17/04/2015	105	14,53	48,96	39,52	0,30	1,24
56976000	07/08/2015	88	9,81	43,29	38,80	0,23	1,12
56976000	07/08/2015	53	4,33	28,86	37,00	0,15	0,78
56976000	09/12/2015	123	17,80	55,60	39,80	0,32	1,40
56976000	13/05/2016	81	9,18	36,70	37,70	0,25	0,97
56976000	23/09/2016	88	5,61	34,40	37,70	0,16	0,91
56976000	02/12/2016	263	77,39	107,61	43,31	0,72	2,49
56976000	12/04/2017	108	13,93	51,29	39,00	0,27	1,32
56978000	08/05/2014	181	18,53	40,10	38,08	0,46	1,05
56978000	26/08/2014	153	10,22	29,04	35,15	0,35	0,83
56978000	06/12/2014	171	15,25	36,06	36,79	0,42	0,98
56978000	17/04/2015	137	5,92	20,52	36,67	0,29	0,56
56978000	16/06/2015	157	10,82	26,81	35,10	0,40	0,76
56978000	06/08/2015	136	5,16	20,10	35,50	0,26	0,57
56978000	08/12/2015	198	23,40	41,80	36,50	0,56	1,15
56978000	12/05/2016	152	9,06	24,17	36,00	0,38	0,67
56978000	22/09/2016	155	10,80	25,73	36,00	0,42	0,71
56978000	05/12/2016	258	46,23	74,24	46,93	0,62	1,58
56978000	13/04/2017	172	15,57	38,84	39,70	0,40	0,98
56983000	01/05/2014	113	3,47	8,03	17,00	0,43	0,47
56983000	28/08/2014	80	1,68	3,86	14,80	0,44	0,26
56983000	27/11/2014	118,5	3,76	8,73	16,80	0,43	0,52
56983000	09/04/2015	94	2,29	5,44	15,00	0,42	0,36
56983000	09/06/2015	93	2,17	5,45	15,00	0,40	0,36
56983000	12/08/2015	74	1,17	3,16	14,00	0,37	0,23
56983000	20/11/2015	109	3,11	8,75	16,20	0,36	0,54
56983000	06/05/2016	75	1,11	2,76	13,40	0,40	0,21
56983000	14/09/2016	59	0,55	1,58	12,00	0,35	0,13
56983000	13/12/2016	214,5	12,32	27,02	19,00	0,46	1,42
56983000	07/04/2017	98	2,50	5,68	15,00	0,44	0,38
56988500	08/05/2014	74	8,87	15,67	21,37	0,57	0,73
56988500	26/08/2014	52	5,70	12,53	20,81	0,46	0,60
56988500	08/12/2014	92	11,81	22,12	21,75	0,53	1,02
56988500	18/04/2015	39	5,17	12,24	20,50	0,42	0,60

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56988500	16/06/2015	43	5,69	12,99	19,70	0,44	0,66
56988500	10/08/2015	29	3,79	11,57	20,50	0,33	0,56
56988500	08/12/2015	87	12,30	21,30	20,20	0,58	1,05
56988500	16/05/2016	15	3,49	9,88	20,50	0,35	0,48
56988500	22/09/2016	168	9,87	18,40	20,00	0,54	0,92
56988500	02/12/2016	268	32,62	42,04	22,39	0,78	1,88
56988500	15/04/2017	130	6,14	13,05	20,00	0,47	0,65
56989001	14/05/2014	32	5,77	22,90	21,79	0,25	1,05
56989001	22/08/2014	28	4,38	14,75	18,68	0,30	0,79
56989001	26/11/2014	71	16,07	28,68	23,76	0,56	1,21
56989001	16/04/2015	18	2,57	7,16	12,55	0,36	0,57
56989001	12/08/2015	115	1,99	5,46	11,50	0,37	0,47
56989001	07/11/2015	105	0,75	4,68	12,00	0,16	0,39
56989001	06/05/2016	109	1,17	4,70	11,20	0,25	0,42
56989001	26/08/2016	103	0,52	4,26	10,65	0,12	0,40
56989001	08/04/2017	120	3,37	6,87	13,50	0,49	0,51
56989400	13/05/2014	74	17,47	34,26	45,69	0,51	0,75
56989400	23/08/2014	59	11,92	32,96	28,21	0,36	1,17
56989400	27/11/2014	118	35,08	55,02	45,49	0,64	1,21
56989400	17/04/2015	45	8,86	19,92	13,90	0,45	1,43
56989400	13/08/2015	31	6,54	15,21	12,78	0,43	1,19
56989400	08/11/2015	14	3,42	14,62	13,11	0,23	1,12
56989400	09/05/2016	25	5,15	16,95	12,86	0,30	1,32
56989400	29/08/2016	8	2,69	12,42	11,78	0,22	1,05
56989400	10/04/2017	51	10,10	25,56	45,00	0,40	0,57
56989900	29/10/2015	310	17,30	36,40	15,38	0,47	2,37
56989900	29/10/2015	310	17,30	36,40	15,38	0,47	2,37
56989900	01/11/2015	349	16,09	43,04	16,32	0,37	2,64
56989900	01/11/2015	349	16,09	43,04	16,32	0,37	2,64
56989900	08/11/2015	330	10,38	40,07	15,95	0,26	2,51
56989900	08/11/2015	330	10,38	40,07	15,95	0,26	2,51
56989900	16/11/2015	333	11,16	39,73	16,05	0,28	2,48
56989900	16/11/2015	333	11,16	39,73	16,05	0,28	2,48
56989900	11/05/2016	357	19,03	65,43	17,18	0,29	3,81
56989900	11/05/2016	357	19,03	65,43	17,18	0,29	3,81
56989900	30/08/2016	327	8,91	52,44	16,08	0,17	3,26
56989900	30/08/2016	327	8,91	52,44	16,08	0,17	3,26
56989900	12/04/2017	374	30,00	75,97	60,00	0,40	1,27
56989900	12/04/2017	374	30,00	75,97	60,00	0,40	1,27
56990000	11/05/2014	102	63,83	325,45	80,06	0,20	4,06
56990000	02/09/2014	81	31,17	115,05	30,05	0,27	3,83
56990000	28/11/2014	100	57,35	83,95	78,13	0,68	1,07

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56990000	21/04/2015	71	26,15	39,89	22,01	0,66	1,81
56990000	15/08/2015	57	16,35	34,63	15,01	0,47	2,31
56990990	06/05/2014	106	2,89	7,19	21,30	0,40	0,34
56990990	19/08/2014	108	3,21	7,19	21,50	0,45	0,33
56990990	10/12/2014	116	4,19	7,39	14,00	0,57	0,53
56990990	20/04/2015	96	1,64	5,49	17,00	0,30	0,32
56990990	10/06/2015	98	1,68	5,92	12,15	0,28	0,49
56990990	04/08/2015	92	1,13	4,51	15,00	0,25	0,30
56990990	01/12/2015	87	0,74	3,82	13,80	0,19	0,28
56990990	19/05/2016	85	0,59	4,27	12,60	0,14	0,34
56990990	14/07/2016	84	0,61	2,03	13,80	0,30	0,15
56990990	08/09/2016	81	0,42	1,99	10,10	0,21	0,20
56990990	06/12/2016	122	4,53	7,57	14,00	0,60	0,54
56990990	11/04/2017	95	1,34	3,59	14,00	0,37	0,26
56991500	06/05/2014	110	8,50	14,73	24,00	0,58	0,61
56991500	19/08/2014	118	10,61	18,54	25,30	0,57	0,73
56991500	11/12/2014	113	8,65	15,81	24,70	0,55	0,64
56991500	21/04/2015	84	4,59	8,98	24,00	0,51	0,37
56991500	10/06/2015	89	4,93	9,82	24,00	0,50	0,41
56991500	04/08/2015	76	3,37	7,17	23,80	0,47	0,30
56991500	01/12/2015	60	1,83	4,63	23,00	0,40	0,20
56991500	18/05/2016	66	2,05	5,00	23,20	0,41	0,22
56991500	15/07/2016	61	1,81	4,53	20,00	0,40	0,23
56991500	06/09/2016	54	1,31	3,69	22,30	0,36	0,17
56991500	06/12/2016	121	10,04	18,88	24,00	0,53	0,79
56991500	11/04/2017	74	3,31	7,17	23,40	0,46	0,31
56992000	10/05/2014	74	10,91	25,42	43,06	0,43	0,59
56992000	01/09/2014	55	6,44	22,53	25,95	0,29	0,87
56992000	01/12/2014	131	30,97	49,28	46,90	0,63	1,05
56992000	18/04/2015	52	4,54	19,08	26,73	0,24	0,71
56992000	14/08/2015	40	2,57	17,69	16,53	0,15	1,07
56992000	31/10/2015	24	1,73	9,82	21,42	0,18	0,46
56992000	13/05/2016	52	1,90	3,40	7,86	0,56	0,43
56992000	16/05/2016	54	1,76	22,33	38,00	0,08	0,59
56992000	02/09/2016	46	0,66	1,64	11,00	0,40	0,15
56992000	12/04/2017	59	2,79	7,61	24,50	0,37	0,31
56993551	09/05/2014	139	3,14	12,41	19,70	0,25	0,63
56993551	25/08/2014	115	1,36	7,86	17,30	0,17	0,45
56993551	04/12/2014	168	4,93	12,36	16,93	0,40	0,73
56993551	26/04/2015	121	1,75	8,55	8,91	0,21	0,96
56993551	17/05/2016	68	0,00	0,02	0,70	0,02	0,03
56993551	18/04/2017	116	0,46	4,55	8,65	0,10	0,53

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
56994500	31/08/2014	35	214,64	437,41	354,47	0,49	1,23
56994500	21/08/2015	112	161,07	297,36	376,30	0,54	0,79
56994500	28/10/2015	91	85,20	327,98	138,02	0,26	2,38
56994500	10/11/2015	148	335,68	509,21	589,74	0,66	0,86
56994500	10/11/2015	156	401,43	571,46	591,61	0,70	0,97
56994500	07/12/2015	215	747,00	979,00	630,00	0,76	1,55
56994500	15/12/2015	189	512,00	719,00	588,00	0,71	1,22
56994500	27/01/2016	367	1669,00	1834,00	644,59	0,91	2,84
56994500	20/05/2016	119	215,23	341,25	357,53	0,63	0,95
56994500	08/09/2016	90	120,41	249,42	379,38	0,48	0,66
56994500	19/04/2017	129,5	304,89	509,08	575,65	0,60	0,88
56994510	05/12/2014	175	893,44	949,43	358,24	0,94	2,65
56994510	28/04/2015	86	446,25	525,99	357,78	0,85	1,47
56995500	29/04/2014	113	8,56	15,69	19,80	0,55	0,79
56995500	26/08/2014	95	6,47	13,70	19,70	0,47	0,70
56995500	11/12/2014	97	6,55	13,64	17,98	0,48	0,76
56995500	24/04/2015	71	3,21	9,66	16,67	0,33	0,58
56995500	21/08/2015	57	1,92	6,69	17,47	0,29	0,38
56995500	05/11/2015	30	0,33	0,77	5,70	0,43	0,14
56995500	18/05/2016	11	0,01	0,05	1,30	0,26	0,04
56995500	17/04/2017	91	1,21	9,77	20,00	0,12	0,49
56998200	11/11/2015	70	296,00	552,00	637,00	0,54	0,87
56998200	16/12/2015	131	585,60	1033,20	802,60	0,57	1,29
56998200	27/01/2016	292	2016,91	2336,59	787,48	0,86	2,97
56998400	01/05/2014	121	7,06	38,30	23,95	0,19	1,60
56998400	27/08/2014	112	4,33	17,20	23,54	0,25	0,73
56998400	11/12/2014	131	9,55	24,40	18,35	0,39	1,33
56998400	23/04/2015	71	0,86	3,35	6,79	0,26	0,49
56998400	22/08/2015	95	2,10	4,84	9,62	0,43	0,50
56998400	04/11/2015	102	1,89	8,94	11,77	0,21	0,76
56998400	25/05/2016	59	0,31	0,99	5,50	0,32	0,18
56998400	12/09/2016	51	0,09	0,27	1,80	0,32	0,15
56998400	19/04/2017	81	1,62	11,10	21,30	0,15	0,52
57040008	07/05/2014	132	0,93	3,43	10,50	0,27	0,33
57040008	18/08/2014	157,5	2,06	5,84	10,20	0,35	0,57
57040008	09/12/2014	146	1,86	12,86	11,40	0,14	1,13
57040008	22/04/2015	110	0,36	1,45	9,00	0,25	0,16
57040008	11/06/2015	117	0,46	1,70	10,10	0,27	0,17
57040008	05/08/2015	112	0,38	1,85	8,50	0,21	0,22
57040008	02/12/2015	104	0,17	1,03	5,30	0,16	0,20
57040008	17/05/2016	101	0,04	6,70	9,50	0,01	0,71
57040008	15/07/2016	101	0,14	0,89	4,80	0,15	0,19

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
57040008	06/09/2016	101	0,04	7,33	9,50	0,01	0,77
57040008	07/12/2016	134	0,95	11,34	11,20	0,08	1,01
57040008	10/04/2017	108	0,04	8,13	9,80	0,01	0,83
57130000	08/05/2014	123	9,48	17,86	27,00	0,53	0,66
57130000	21/08/2014	127	12,25	20,44	28,50	0,60	0,72
57130000	12/12/2014	115	9,07	15,56	21,80	0,58	0,71
57130000	14/04/2015	67	1,74	2,46	13,00	0,71	0,19
57130000	11/06/2015	80	3,15	7,18	12,50	0,44	0,57
57130000	06/08/2015	88	4,77	10,81	18,50	0,44	0,58
57130000	04/12/2015	125	12,31	20,55	27,30	0,60	0,75
57130000	12/05/2016	70	2,31	7,04	15,60	0,33	0,45
57130000	15/07/2016	68	2,11	4,55	9,00	0,46	0,51
57130000	09/09/2016	66	2,05	6,81	14,00	0,30	0,49
57130000	08/12/2016	136	10,12	20,86	23,00	0,49	0,91
57130000	10/04/2017	74	1,80	5,83	11,50	0,31	0,51
57170000	30/04/2014	60	11,20	34,58	24,00	0,32	1,44
57170000	26/08/2014	44	7,01	31,30	23,60	0,22	1,33
57170000	02/12/2014	70	14,66	36,86	24,00	0,40	1,54
57170000	15/04/2015	34	4,69	27,01	22,50	0,17	1,20
57170000	29/07/2015	36	4,78	28,18	23,00	0,17	1,23
57170000	25/11/2015	34	4,80	27,86	23,00	0,17	1,21
57170000	11/05/2016	22	2,65	24,56	21,80	0,11	1,13
57170000	18/07/2016	20	2,69	19,51	24,00	0,14	0,81
57170000	01/09/2016	15	0,75	22,54	21,00	0,03	1,07
57170000	01/12/2016	61	11,13	33,56	23,80	0,33	1,41
57170000	12/04/2017	31	4,32	25,16	21,97	0,17	1,15
57230000	29/04/2014	156	23,24	39,94	29,00	0,58	1,38
57230000	22/08/2014	138	17,85	32,48	26,50	0,55	1,23
57230000	04/12/2014	131	16,70	30,20	27,80	0,55	1,09
57230000	16/04/2015	91	8,07	19,68	26,50	0,41	0,74
57230000	30/07/2015	96	9,53	21,48	27,00	0,44	0,80
57230000	04/12/2015	292,5	60,03	75,17	29,00	0,80	2,59
57230000	20/05/2016	76	5,61	14,44	26,60	0,39	0,54
57230000	18/07/2016	71	4,79	13,01	26,00	0,37	0,50
57230000	01/09/2016	61	3,82	10,79	25,60	0,35	0,42
57230000	02/12/2016	157,5	19,71	32,51	27,50	0,61	1,18
57230000	12/04/2017	89	7,76	16,23	23,84	0,48	0,68
57250000	09/05/2014	85	4,33	9,30	13,80	0,47	0,67
57250000	26/08/2014	72	3,08	7,34	12,90	0,42	0,57
57250000	03/12/2014	75	3,25	7,05	12,90	0,46	0,55
57250000	13/04/2015	58	1,49	4,98	11,00	0,30	0,45
57250000	12/06/2015	62	1,98	4,77	10,80	0,42	0,44

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
57250000	07/08/2015	59	2,05	5,18	11,50	0,40	0,45
57250000	24/11/2015	85	4,51	7,36	11,40	0,61	0,65
57250000	10/05/2016	52	1,80	4,51	10,20	0,40	0,44
57250000	18/07/2016	53	1,48	3,61	9,00	0,41	0,40
57250000	31/08/2016	46	1,04	3,05	8,00	0,34	0,38
57250000	01/12/2016	75,5	3,62	5,86	11,60	0,62	0,51
57250000	13/04/2017	65	2,27	4,81	10,00	0,47	0,48
57300000	05/05/2014	82	4,71	10,71	17,88	0,44	0,60
57300000	29/08/2014	82	4,41	9,17	17,13	0,48	0,54
57300000	09/12/2014	95	6,07	11,09	18,32	0,55	0,61
57300000	07/05/2015	92	5,38	10,46	19,88	0,52	0,53
57300000	18/08/2015	70	2,58	6,94	12,30	0,37	0,56
57300000	05/11/2015	63	1,94	6,59	12,35	0,29	0,53
57300000	19/05/2016	59	1,40	6,45	15,70	0,22	0,41
57300000	19/07/2016	55	1,35	4,44	11,00	0,30	0,40
57300000	19/09/2016	60	0,86	4,75	11,00	0,18	0,43
57300000	09/11/2016	61	1,90	4,19	8,30	0,45	0,50
57300000	19/04/2017	66	2,31	6,32	12,20	0,37	0,52
57320000	28/04/2014	70	3,17	8,40	17,50	0,38	0,48
57320000	14/08/2014	56	1,82	5,99	17,70	0,30	0,34
57320000	05/12/2014	59	2,06	7,60	17,90	0,27	0,43
57320000	17/04/2015	42	0,96	4,30	17,00	0,22	0,25
57320000	12/06/2015	53	1,31	4,46	12,80	0,29	0,35
57320000	10/08/2015	70	3,35	8,75	17,00	0,38	0,52
57320000	26/11/2015	62	2,29	6,79	17,00	0,34	0,40
57320000	23/05/2016	45	1,07	4,29	15,20	0,25	0,28
57320000	19/07/2016	41	0,85	3,40	13,50	0,25	0,25
57320000	12/09/2016	35	0,72	2,95	14,00	0,25	0,21
57320000	09/12/2016	68	2,38	7,09	12,70	0,34	0,56
57320000	17/04/2017	57	1,82	4,24	14,10	0,43	0,30
57350000	01/05/2014	104	2,85	15,34	15,36	0,19	1,00
57350000	21/08/2014	98	1,76	13,45	15,56	0,13	0,86
57350000	04/12/2014	102	1,89	14,86	15,20	0,13	0,98
57350000	29/04/2015	93	1,62	13,22	14,70	0,12	0,90
57350000	11/08/2015	88	0,88	11,90	15,10	0,07	0,79
57350000	10/11/2015	77	0,18	10,47	14,30	0,02	0,73
57350000	12/05/2016	80	0,42	10,34	14,54	0,04	0,71
57350000	22/07/2016	80	0,43	3,84	7,70	0,11	0,50
57350000	15/09/2016	77	0,17	10,32	14,20	0,02	0,73
57350000	22/11/2016	104	2,07	14,85	15,34	0,14	0,97
57350000	11/04/2017	94	1,38	15,10	15,35	0,09	0,98
57360000	30/04/2014	50	4,33	11,78	13,52	0,37	0,87

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
57360000	21/08/2014	46	3,64	12,63	12,50	0,29	1,01
57360000	04/12/2014	51	4,26	11,64	13,30	0,37	0,88
57360000	28/04/2015	43	3,21	10,26	13,62	0,31	0,75
57360000	10/08/2015	31	2,01	8,90	13,00	0,23	0,68
57360000	28/10/2015	25	1,26	7,75	13,50	0,16	0,57
57360000	10/05/2016	26	1,57	8,07	14,33	0,19	0,56
57360000	09/09/2016	17	0,86	8,18	11,31	0,11	0,72
57360000	23/11/2016	127	15,34	24,72	14,63	0,62	1,69
57360000	10/04/2017	40	2,90	11,13	12,24	0,26	0,91
57370000	29/04/2014	72	7,44	13,55	13,58	0,55	1,00
57370000	18/08/2014	89	11,69	14,63	13,35	0,80	1,10
57370000	03/12/2014	75	7,85	13,10	13,04	0,60	1,01
57370000	28/04/2015	58	4,43	10,50	12,87	0,42	0,82
57370000	11/08/2015	50	2,95	9,30	13,11	0,32	0,71
57370000	29/10/2015	44	2,07	7,69	11,40	0,27	0,67
57370000	09/05/2016	44	2,18	7,40	13,32	0,34	0,56
57370000	09/09/2016	35	1,15	6,46	13,60	0,18	0,48
57370000	10/04/2017	58	4,09	10,38	12,64	0,39	0,82
57400000	29/04/2014	109	12,94	41,67	27,92	0,31	1,49
57400000	19/08/2014	102	10,22	36,68	25,80	0,28	1,42
57400000	03/12/2014	115	14,39	40,11	29,24	0,36	1,37
57400000	28/04/2015	83	6,59	46,30	26,50	0,14	1,75
57400000	10/08/2015	66	2,59	55,93	26,50	0,05	2,11
57400000	28/10/2015	62	1,97	54,75	26,50	0,04	2,07
57400000	12/05/2016	59	2,69	55,43	26,71	0,05	2,08
57400000	22/07/2016	57	2,15	17,30	27,00	0,12	0,64
57400000	09/09/2016	49	1,28	10,31	30,50	0,12	0,34
57400000	07/04/2017	87	7,35	62,97	28,70	0,12	2,19
57420000	30/04/2014	85	8,23	28,34	17,82	0,29	1,59
57420000	20/08/2014	51	4,37	21,65	20,14	0,20	1,08
57420000	02/12/2014	138	14,47	43,92	20,52	0,33	2,14
57420000	27/04/2015	68	6,14	27,32	16,50	0,23	1,66
57420000	07/08/2015	22	1,80	19,05	15,30	0,09	1,25
57420000	29/10/2015	32	2,82	20,24	14,80	0,14	1,37
57420000	11/05/2016	19	1,88	29,34	19,84	0,06	1,48
57420000	08/09/2016	4	1,08	7,45	14,30	0,14	0,52
57420000	23/11/2016	385	45,27	63,47	25,58	0,71	2,48
57420000	08/04/2017	156	4,73	15,24	16,09	0,31	0,95
57450000	08/05/2014	108	23,82	148,84	63,68	0,16	2,34
57450000	25/08/2014	91	15,61	130,74	58,50	0,12	2,23
57450000	08/12/2014	141	43,49	152,57	63,47	0,29	2,40
57450000	05/05/2015	92	14,80	141,61	61,00	0,10	2,32

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
57450000	13/08/2015	80	8,46	132,71	63,34	0,06	2,10
57450000	10/11/2015	47	2,53	113,51	54,50	0,02	2,08
57450000	17/05/2016	71	6,11	117,26	60,53	0,05	1,94
57450000	20/07/2016	41	2,95	25,11	21,74	0,12	1,15
57450000	20/09/2016	45	3,20	26,01	34,11	0,12	0,76
57450000	11/11/2016	100	16,29	47,08	39,12	0,35	1,20
57476500	02/05/2014	95	4,63	32,15	20,28	0,14	1,58
57476500	22/08/2014	89	3,72	30,54	20,00	0,12	1,53
57476500	05/12/2014	96	4,66	29,74	20,55	0,16	1,45
57476500	29/04/2015	85	2,86	27,74	21,00	0,10	1,32
57476500	12/08/2015	77	1,19	24,77	20,00	0,05	1,24
57476500	11/11/2015	64	0,51	23,29	20,30	0,02	1,15
57476500	13/05/2016	63	0,64	20,38	20,28	0,03	1,00
57476500	21/07/2016	67	0,84	3,70	9,00	0,23	0,41
57476500	12/09/2016	56	0,49	3,87	10,60	0,13	0,36
57476500	22/11/2016	98	4,37	28,12	20,47	0,16	1,37
57476500	11/04/2017	86	2,79	35,39	21,22	0,08	1,67
57490000	07/05/2014	102	8,34	32,71	26,81	0,26	1,22
57490000	27/08/2014	89	5,30	30,46	26,00	0,17	1,17
57490000	05/12/2014	106	9,59	41,00	26,13	0,23	1,57
57490000	04/05/2015	91	4,66	19,89	22,00	0,23	0,90
57490000	17/08/2015	85	3,14	34,99	26,00	0,09	1,35
57490000	06/11/2015	75	1,91	28,39	25,52	0,07	1,11
57490000	16/05/2016	68	1,48	20,82	23,26	0,07	0,90
57490000	21/07/2016	75	1,56	21,54	21,79	0,07	0,99
57490000	15/09/2016	59	0,87	17,43	24,00	0,05	0,73
57490000	10/11/2016	128	14,99	33,72	27,10	0,44	1,24
57550000	09/05/2014	98	13,75	60,45	36,95	0,23	1,64
57550000	26/08/2014	82	8,88	51,50	35,00	0,17	1,47
57550000	06/12/2014	147	29,06	74,91	36,66	0,39	2,04
57550000	04/05/2015	82	7,71	47,25	33,00	0,16	1,43
57550000	14/08/2015	75	4,69	41,88	32,50	0,11	1,29
57550000	09/11/2015	62	1,65	24,86	30,00	0,07	0,83
57550000	23/05/2016	73	2,66	29,45	28,10	0,09	1,05
57550000	21/07/2016	75	2,94	21,76	25,32	0,14	0,86
57550000	15/09/2016	70	1,98	24,18	29,00	0,08	0,83
57550000	10/11/2016	168	21,66	61,05	32,02	0,36	1,91
57580000	06/05/2014	72	47,20	90,50	93,57	0,52	0,97
57580000	28/08/2014	70	24,25	55,31	88,50	0,44	0,62
57580000	10/12/2014	97	65,68	107,04	92,91	0,61	1,15
57580000	06/05/2015	34	26,11	92,91	64,59	0,28	1,44
57580000	20/08/2015	11	10,95	88,27	43,50	0,12	2,03

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
57580000	04/11/2015	117	13,91	100,74	47,50	0,14	2,12
57580000	19/05/2016	98	8,96	86,81	40,38	0,10	2,15
57580000	19/07/2016	98	7,44	29,01	78,00	0,26	0,37
57580000	16/09/2016	86	3,83	29,37	41,12	0,13	0,71
57580000	09/11/2016	128	20,09	41,69	42,89	0,48	0,97
57650000	05/05/2014	91	2,17	4,72	12,50	0,46	0,38
57650000	29/08/2014	78	1,32	3,31	12,00	0,40	0,28
57650000	09/12/2014	90	2,09	5,12	12,50	0,41	0,41
57650000	07/05/2015	70	0,83	2,48	12,10	0,34	0,20
57650000	15/06/2015	63	0,57	1,67	7,90	0,34	0,21
57650000	19/08/2015	60	0,47	1,64	5,20	0,29	0,31
57650000	03/11/2015	71	0,94	2,45	9,50	0,38	0,26
57650000	18/05/2016	60	0,29	0,94	5,15	0,32	0,18
57650000	20/07/2016	59	0,32	1,02	7,50	0,32	0,14
57650000	19/09/2016	56	0,07	0,48	5,10	0,15	0,09
57650000	09/11/2016	76	0,77	1,60	4,70	0,48	0,34
57650000	19/04/2017	94	1,40	3,25	8,94	0,43	0,36
60010000	10/04/2014	107,5	18,18	41,87	27,80	0,43	1,51
60010000	04/06/2014	80	11,06	32,79	26,94	0,34	1,22
60010000	16/07/2014	63	7,65	29,88	25,80	0,26	1,16
60010000	28/10/2014	84	13,18	34,69	27,00	0,38	1,29
60010000	17/03/2015	293,5	58,89	95,98	33,50	0,61	2,87
60010000	25/06/2015	156	28,28	54,06	29,00	0,52	1,86
60010000	19/10/2015	53	5,71	25,61	25,10	0,22	1,02
60010000	14/04/2016	155	27,90	54,19	29,20	0,52	1,86
60010000	12/08/2016	61	6,78	27,73	25,80	0,24	1,08
60010000	07/11/2016	62	6,99	28,07	25,70	0,25	1,09
60010000	15/03/2017	140	23,45	50,17	28,00	0,47	1,79
60011000	11/04/2014	130,5	23,69	43,50	27,80	0,55	1,57
60011000	04/06/2014	99	15,32	35,60	23,93	0,43	1,49
60011000	17/07/2014	62	7,81	28,83	23,00	0,27	1,25
60011000	08/10/2014	29	3,26	14,56	18,90	0,22	0,77
60011000	27/10/2014	63,5	8,11	29,27	23,00	0,28	1,27
60011000	18/03/2015	304	86,61	93,84	31,00	0,92	3,03
60011000	07/07/2015	152	32,83	50,04	26,00	0,66	1,93
60011000	30/10/2015	77,5	13,53	31,20	23,40	0,43	1,33
60011000	04/04/2016	171	37,67	54,03	27,90	0,70	1,94
60011000	01/08/2016	62	7,82	28,91	22,80	0,27	1,27
60011000	18/11/2016	172,5	36,86	53,98	28,10	0,68	1,92
60011000	16/03/2017	144	32,45	47,80	26,00	0,68	1,84
60012100	09/04/2014	135,5	56,70	178,10	64,00	0,32	2,78
60012100	15/07/2014	89	28,28	151,59	63,60	0,19	2,38

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
60012100	05/11/2014	83,5	25,86	144,82	63,80	0,18	2,27
60012100	14/03/2015	274	213,81	284,74	74,00	0,75	3,85
60012100	06/07/2015	142	61,82	185,43	63,00	0,33	2,94
60012100	29/10/2015	95	32,72	160,57	62,40	0,20	2,57
60012100	13/04/2016	141,5	61,61	185,54	62,80	0,33	2,95
60012100	10/08/2016	79,5	24,14	147,16	60,80	0,16	2,42
60012100	17/11/2016	158	67,22	194,82	63,20	0,35	3,08
60012100	14/03/2017	140	58,33	188,94	63,00	0,31	3,00
60100000	01/04/2014	60	0,65	1,18	6,40	0,56	0,18
60100000	03/06/2014	54	0,40	1,40	4,65	0,29	0,30
60100000	05/07/2014	49	0,26	1,26	4,70	0,21	0,27
60100000	07/10/2014	47	0,12	0,91	4,50	0,13	0,20
60100000	27/10/2014	58	0,22	1,16	4,60	0,19	0,25
60100000	07/03/2015	71	0,83	2,61	4,50	0,32	0,58
60100000	25/06/2015	72	0,86	1,88	7,00	0,46	0,27
60100000	16/10/2015	50	0,23	1,09	6,80	0,21	0,16
60100000	01/04/2016	70	0,86	1,82	6,60	0,47	0,28
60100000	11/08/2016	48	0,22	1,42	5,90	0,16	0,24
60100000	04/11/2016	50	0,20	1,19	5,60	0,17	0,21
60100000	10/03/2017	76	1,01	2,30	8,20	0,44	0,28
60110000	08/04/2014	146,5	15,65	65,89	45,00	0,24	1,46
60110000	10/06/2014	129	7,08	53,87	43,72	0,13	1,23
60110000	14/07/2014	121	4,16	52,84	43,70	0,08	1,21
60110000	04/11/2014	119	3,94	52,70	43,80	0,08	1,20
60110000	13/03/2015	156,5	18,02	78,22	46,00	0,23	1,70
60110000	03/07/2015	138	10,47	61,19	42,20	0,17	1,45
60110000	28/10/2015	140	14,66	64,86	43,40	0,23	1,49
60110000	12/04/2016	135	10,38	64,76	41,80	0,16	1,55
60110000	09/08/2016	113	0,29	53,40	41,00	0,01	1,30
60110000	16/11/2016	163,5	23,02	71,79	42,40	0,32	1,69
60110000	13/03/2017	135	7,48	57,63	39,60	0,13	1,46
60130000	07/04/2014	52	1,32	2,92	6,50	0,45	0,45
60130000	10/06/2014	39	0,65	2,80	6,72	0,23	0,42
60130000	11/07/2014	33	0,36	1,67	6,00	0,22	0,28
60130000	03/11/2014	28	0,17	1,38	5,20	0,12	0,27
60130000	11/03/2015	105	4,69	4,53	6,50	1,04	0,70
60130000	02/07/2015	57	1,53	3,31	6,80	0,46	0,49
60130000	27/10/2015	33	0,33	1,68	5,70	0,20	0,30
60130000	08/04/2016	61	1,96	3,32	6,50	0,59	0,51
60130000	05/08/2016	36	0,37	1,90	5,80	0,20	0,33
60130000	16/11/2016	53,5	1,26	2,66	6,40	0,48	0,42
60130000	11/03/2017	56	1,54	2,93	6,50	0,53	0,45

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
60145000	11/07/2014	71	0,43	0,83	3,30	0,52	0,25
60145000	08/10/2014	58	0,15	0,32	2,00	0,47	0,16
60145000	03/11/2014	82	0,71	1,33	4,70	0,53	0,28
60145000	12/03/2015	155	4,85	8,03	13,00	0,60	0,62
60145000	03/07/2015	90	1,08	2,23	7,30	0,48	0,31
60145000	27/10/2015	71	0,51	1,35	4,70	0,38	0,29
60145000	08/04/2016	103	1,89	3,15	8,00	0,60	0,39
60145000	05/08/2016	77	0,73	1,81	5,50	0,41	0,33
60145000	14/11/2016	153	3,86	7,09	11,40	0,55	0,62
60145000	10/03/2017	94	1,27	2,16	8,30	0,59	0,26
60150000	08/04/2014	79	9,21	14,28	23,60	0,65	0,61
60150000	10/06/2014	50	3,56	7,52	22,33	0,47	0,34
60150000	12/07/2014	51	3,77	7,60	23,00	0,50	0,33
60150000	08/10/2014	36	1,29	4,34	22,40	0,30	0,19
60150000	01/11/2014	62	5,05	10,15	23,00	0,50	0,44
60150000	12/03/2015	127	23,81	24,37	24,50	0,98	0,99
60150000	02/07/2015	72	7,42	11,80	23,60	0,63	0,50
60150000	26/10/2015	45	2,34	5,03	21,80	0,46	0,23
60150000	11/04/2016	79	10,32	14,37	23,70	0,72	0,61
60150000	08/08/2016	57	4,54	9,26	24,00	0,49	0,39
60150000	11/11/2016	84,5	10,07	15,96	23,50	0,63	0,68
60150000	13/03/2017	87	10,48	14,62	27,00	0,72	0,54
60220000	03/04/2014	80,5	17,20	33,98	31,20	0,51	1,09
60220000	09/07/2014	63	9,66	21,14	36,50	0,46	0,58
60220000	30/10/2014	59	7,64	28,01	29,50	0,27	0,95
60220000	09/03/2015	94	25,81	39,16	30,00	0,66	1,31
60220000	30/06/2015	72	13,80	33,07	30,00	0,42	1,10
60220000	22/10/2015	60	7,61	27,47	29,20	0,28	0,94
60220000	06/04/2016	80	16,85	34,22	31,00	0,49	1,10
60220000	03/08/2016	67	10,54	25,12	29,40	0,42	0,86
60220000	09/11/2016	71,5	12,69	32,53	29,90	0,39	1,09
60220000	11/03/2017	90	21,80	35,46	29,44	0,62	1,20
60250000	27/03/2014	82	14,36	20,34	25,00	0,71	0,81
60250000	03/06/2014	83	13,99	24,43	23,62	0,57	1,03
60250000	18/07/2014	72	10,83	18,00	25,50	0,60	0,71
60250000	03/10/2014	64	7,10	16,12	21,44	0,44	0,75
60250000	07/11/2014	73,5	11,52	18,97	26,10	0,61	0,73
60250000	10/07/2015	96	20,79	25,79	26,00	0,81	0,99
60250000	03/11/2015	72,5	10,99	18,41	25,80	0,60	0,71
60250000	19/04/2016	102	22,17	27,75	26,50	0,80	1,05
60250000	28/07/2016	75,5	11,48	18,88	25,40	0,61	0,74
60250000	01/11/2016	69	10,66	17,79	25,30	0,60	0,70

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
60250000	20/03/2017	107,5	27,02	31,17	28,00	0,87	1,11
60265000	26/03/2014	115	12,54	22,06	24,80	0,57	0,89
60265000	03/06/2014	109	10,74	19,64	24,02	0,55	0,82
60265000	19/07/2014	93	7,35	15,20	23,00	0,48	0,66
60265000	03/10/2014	82	4,78	13,48	22,85	0,35	0,59
60265000	24/10/2014	84	5,52	13,77	22,30	0,40	0,62
60265000	09/07/2015	129	15,54	26,62	25,00	0,58	1,07
60265000	05/11/2015	107	10,26	21,74	24,40	0,47	0,89
60265000	18/04/2016	135	16,21	27,44	25,20	0,59	1,09
60265000	27/07/2016	108	9,58	21,97	23,60	0,44	0,93
60265000	03/11/2016	97	7,94	13,97	26,40	0,57	0,53
60265000	17/03/2017	118,5	12,57	23,52	24,80	0,53	0,95
60272000	28/03/2014	140,5	10,40	34,07	23,40	0,31	1,46
60272000	18/07/2014	113	2,58	27,34	23,00	0,09	1,19
60272000	25/10/2014	104	1,45	25,47	22,80	0,06	1,12
60272000	08/07/2015	138	9,31	33,64	23,00	0,28	1,46
60272000	04/11/2015	128	6,11	32,70	23,00	0,19	1,42
60272000	15/04/2016	135	8,10	30,60	23,70	0,27	1,29
60272000	29/07/2016	119	2,95	26,13	23,00	0,11	1,14
60272000	03/11/2016	119,5	2,89	26,13	23,10	0,11	1,13
60272000	09/03/2017	150	13,06	38,65	23,00	0,34	1,68
60381000	28/03/2014	79	9,30	21,73	21,25	0,43	1,02
60381000	05/06/2014	68	6,47	18,03	20,17	0,36	0,89
60381000	07/07/2014	52	3,80	15,44	18,80	0,25	0,82
60381000	09/10/2014	30	0,92	10,40	18,25	0,09	0,57
60381000	11/11/2014	53	3,71	15,29	19,31	0,24	0,79
60381000	16/03/2015	114	17,32	28,90	24,25	0,60	1,19
60381000	28/06/2015	64	5,85	18,20	20,48	0,32	0,89
60381000	06/04/2016	87	10,49	22,73	21,34	0,46	1,07
60381000	28/07/2016	63	5,55	18,09	20,19	0,31	0,90
60381000	12/11/2016	76	7,54	19,27	19,26	0,39	1,00
60615000	29/03/2014	146	2,00	4,25	8,80	0,47	0,48
60615000	08/07/2014	138	1,25	3,90	12,50	0,32	0,31
60615000	09/11/2014	147	1,88	4,24	9,50	0,44	0,45
60615000	17/03/2015	174	5,30	8,10	12,04	0,66	0,67
60615000	01/07/2015	142	1,56	4,66	12,40	0,33	0,38
60615000	04/04/2016	147	1,76	4,90	11,69	0,36	0,42
60615000	29/07/2016	139	1,35	4,60	12,00	0,29	0,38
60615000	10/11/2016	136	1,09	3,56	11,20	0,31	0,32
60835000	03/04/2014	365	20,09	47,54	27,47	0,42	1,73
60835000	26/07/2014	351	13,95	43,06	27,45	0,32	1,57
60835000	13/11/2014	334	8,21	37,60	27,46	0,22	1,37

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
60835000	21/03/2015	427	51,51	63,80	28,43	0,81	2,24
60835000	08/07/2015	345	11,40	39,76	27,38	0,29	1,45
60835000	11/04/2016	365	19,36	50,18	28,38	0,39	1,77
60835000	08/08/2016	334	7,57	40,04	27,50	0,19	1,46
60835000	17/11/2016	462	75,05	86,97	32,08	0,86	2,71
60835000	15/03/2017	365	19,27	50,13	28,14	0,38	1,78
60842000	01/04/2014	170	65,81	75,98	44,85	0,87	1,69
60842000	25/07/2014	130	29,25	58,79	42,63	0,50	1,38
60842000	08/11/2014	117	20,08	53,01	41,68	0,38	1,27
60842000	27/03/2015	161	57,25	76,31	44,14	0,75	1,73
60842000	11/07/2015	129	28,29	60,50	42,56	0,47	1,42
60842000	12/04/2016	140	37,37	63,21	41,77	0,59	1,51
60842000	01/08/2016	112	17,10	51,68	41,24	0,33	1,25
60842000	16/11/2016	204	103,56	90,06	45,70	1,15	1,97
60842000	14/03/2017	155	49,56	67,54	41,02	0,73	1,65
60845000	18/03/2014	134	52,50	109,11	47,33	0,48	2,31
60845000	10/07/2014	115	26,81	98,14	48,00	0,27	2,04
60845000	08/11/2014	117	27,73	96,99	47,84	0,29	2,03
60845000	27/03/2015	160	95,55	140,80	47,86	0,68	2,94
60845000	02/07/2015	127	40,97	106,08	47,75	0,39	2,22
60845000	14/04/2016	135	54,67	135,68	46,51	0,40	2,92
60845000	03/08/2016	115	25,02	126,46	46,19	0,20	2,74
60845000	14/11/2016	160	95,90	143,17	45,74	0,67	3,13
60848000	01/04/2014	69	8,97	21,37	21,58	0,42	0,99
60848000	09/06/2014	40	3,36	12,92	16,00	0,26	0,81
60848000	24/07/2014	30	2,33	11,65	19,00	0,20	0,61
60848000	09/10/2014	17	1,38	9,02	18,10	0,15	0,50
60848000	14/11/2014	47	4,58	13,56	16,00	0,34	0,85
60848000	26/03/2015	104	15,23	22,48	16,66	0,68	1,35
60848000	10/07/2015	59	6,74	15,31	17,71	0,44	0,86
60848000	07/04/2016	80	10,61	24,29	17,22	0,44	1,41
60848000	09/08/2016	31	2,82	13,90	16,35	0,20	0,85
60848000	16/11/2016	164	31,70	37,61	19,08	0,84	1,97
60848000	13/03/2017	81	11,39	24,73	18,36	0,46	1,35
60850000	31/03/2014	153	44,28	70,34	32,82	0,63	2,14
60850000	23/07/2014	66	7,97	41,37	30,46	0,19	1,36
60850000	12/11/2014	73	9,78	34,96	23,89	0,28	1,46
60850000	26/03/2015	145	39,65	68,96	31,79	0,58	2,17
60850000	09/07/2015	102	19,80	57,86	31,24	0,34	1,85
60850000	08/04/2016	121	28,08	68,21	32,21	0,41	2,12
60850000	05/08/2016	70	9,16	51,71	30,84	0,18	1,68
60850000	15/11/2016	167	50,66	79,56	32,68	0,64	2,43

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
60850000	14/03/2017	123	28,60	65,21	31,05	0,44	2,10
60855000	21/03/2014	95	64,72	80,81	49,33	0,80	1,64
60855000	16/07/2014	36	16,52	54,49	43,32	0,30	1,26
60855000	07/11/2014	56	28,71	63,55	45,50	0,45	1,40
60855000	28/03/2015	97	67,00	81,19	46,25	0,83	1,76
60855000	04/07/2015	53	26,99	60,44	44,66	0,45	1,35
60855000	15/04/2016	70	40,71	70,22	45,93	0,58	1,53
60855000	02/08/2016	41	18,15	55,70	42,00	0,33	1,33
60855000	14/11/2016	98	66,92	83,33	48,07	0,80	1,73
60856000	22/03/2014	75	9,25	15,59	14,77	0,59	1,06
60856000	06/06/2014	37	2,44	10,39	14,15	0,23	0,73
60856000	17/07/2014	31	1,96	9,43	14,20	0,21	0,66
60856000	06/11/2014	39	3,13	10,25	14,75	0,31	0,70
60856000	31/03/2015	113	18,11	21,08	17,26	0,86	1,22
60856000	03/07/2015	37	2,83	9,89	14,50	0,29	0,68
60856000	15/04/2016	43	3,50	9,69	13,19	0,36	0,73
60856000	03/08/2016	33	2,30	8,79	13,42	0,26	0,65
60856000	09/11/2016	29	1,72	8,13	13,20	0,21	0,62
60856000	21/03/2017	66	7,28	13,95	14,42	0,52	0,97
60925001	24/03/2014	210	23,76	57,33	33,13	0,41	1,73
60925001	18/07/2014	184	8,30	48,28	31,29	0,17	1,54
60925001	06/11/2014	204	19,73	56,33	33,48	0,35	1,68
60925001	30/03/2015	228	39,00	63,29	33,94	0,62	1,86
60925001	06/07/2015	192	12,32	51,92	31,25	0,24	1,66
60925001	18/04/2016	196	14,97	53,97	33,32	0,28	1,62
60925001	04/08/2016	189	10,73	50,29	33,03	0,21	1,52
60925001	13/11/2016	191	11,08	50,90	33,92	0,22	1,50
61173000	26/03/2014	172	2,10	5,75	12,80	0,37	0,45
61173000	12/06/2014	162	1,61	5,00	12,39	0,32	0,40
61173000	09/07/2014	158	1,50	4,27	12,00	0,35	0,36
61173000	25/09/2014	151	1,16	3,86	12,45	0,30	0,31
61173000	10/12/2014	179	2,68	5,90	12,89	0,46	0,46
61173000	09/03/2015	170	2,01	5,23	12,80	0,39	0,41
61173000	13/07/2015	155	1,19	4,01	14,20	0,30	0,28
61173000	07/04/2016	202	3,19	7,19	12,90	0,44	0,56
61173000	13/07/2016	180	2,14	5,58	12,50	0,38	0,45
61173000	17/11/2016	221	4,81	8,59	12,53	0,62	0,69
61173000	16/03/2017	174	2,01	4,76	12,80	0,42	0,37
61565000	28/03/2014	100	1,35	4,24	14,00	0,32	0,30
61565000	11/06/2014	100	1,59	4,32	8,43	0,37	0,51
61565000	11/07/2014	93	1,25	3,97	13,90	0,32	0,28
61565000	30/09/2014	90	0,88	3,93	9,05	0,22	0,44

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
61565000	09/12/2014	134	8,51	9,80	12,13	0,87	0,81
61565000	10/03/2015	138	9,14	9,34	16,00	0,98	0,58
61565000	14/07/2015	93	1,01	4,41	12,90	0,23	0,34
61565000	15/04/2016	121	5,00	12,06	15,83	0,42	0,76
61565000	19/07/2016	110	2,56	5,85	10,33	0,44	0,57
61565000	23/11/2016	124	5,52	7,78	10,77	0,71	0,72
61565000	15/03/2017	120	4,80	7,39	11,35	0,65	0,65
61568000	27/03/2014	57	4,74	8,77	14,36	0,54	0,61
61568000	10/07/2014	52	4,47	26,49	19,40	0,17	1,37
61568000	01/10/2014	41	2,65	6,46	12,80	0,41	0,50
61568000	11/12/2014	90	8,81	13,60	13,28	0,65	1,02
61568000	11/03/2015	138	18,17	20,79	17,70	0,87	1,17
61568000	14/07/2015	45	3,26	7,54	15,20	0,43	0,50
61568000	14/04/2016	101	10,23	29,34	16,89	0,35	1,74
61568000	18/07/2016	80	6,47	9,71	14,64	0,67	0,66
61568000	22/11/2016	107	11,71	14,22	15,04	0,82	0,95
61568000	14/03/2017	93	8,57	21,85	16,07	0,39	1,36
61700000	01/04/2014	68	3,55	18,29	16,97	0,19	1,08
61700000	14/07/2014	54	1,95	10,11	19,30	0,19	0,52
61700000	01/10/2014	51	1,55	9,36	20,00	0,17	0,47
61700000	17/12/2014	74	5,09	13,00	17,19	0,39	0,76
61700000	16/03/2015	76	5,42	13,89	19,00	0,39	0,73
61700000	19/07/2015	59	2,53	10,29	17,00	0,25	0,61
61700000	27/04/2016	72	4,75	17,31	14,90	0,27	1,16
61700000	27/07/2016	61	3,00	9,11	17,77	0,33	0,51
61700000	01/12/2016	65	3,62	10,86	15,95	0,33	0,68
61700000	14/03/2017	64	3,43	15,40	13,10	0,22	1,17
61770000	31/03/2014	63	1,29	4,63	11,60	0,28	0,40
61770000	12/07/2014	67	1,65	5,88	11,70	0,28	0,50
61770000	01/10/2014	52	0,68	4,04	10,80	0,17	0,37
61770000	17/12/2014	73	2,07	6,90	11,20	0,30	0,62
61770000	14/03/2015	90	3,37	7,24	11,70	0,47	0,62
61770000	17/07/2015	63	1,12	4,83	12,20	0,23	0,40
61770000	28/04/2016	81	2,55	7,76	11,71	0,33	0,66
61770000	26/07/2016	66	1,48	5,66	11,20	0,26	0,51
61770000	02/12/2016	66	1,48	5,25	11,10	0,28	0,47
61770000	15/03/2017	79	2,53	7,25	11,44	0,35	0,63
61788000	27/03/2014	133	48,12	83,89	57,32	0,57	1,46
61788000	22/07/2014	95	26,66	61,10	54,91	0,44	1,11
61788000	01/11/2014	42	10,86	34,31	51,40	0,32	0,67
61788000	13/03/2015	247	105,77	146,66	59,87	0,72	2,45
61788000	27/06/2015	145	47,80	85,30	56,69	0,56	1,51

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
61788000	20/04/2016	259	120,56	140,10	59,76	0,86	2,34
61788000	27/07/2016	163	60,65	97,83	58,67	0,62	1,67
61788000	18/11/2016	220	91,44	130,81	59,15	0,70	2,21
61788000	10/03/2017	242	105,20	136,00	60,17	0,77	2,26
61794000	01/07/2015	87	4,35	14,52	23,00	0,30	0,63
61794000	07/04/2016	91,5	4,67	15,00	22,10	0,31	0,68
61794000	10/11/2016	78	3,65	12,89	22,80	0,28	0,57
61794000	13/03/2017	94	6,06	15,98	24,10	0,38	0,66
61800500	02/04/2014	47	3,41	11,91	15,25	0,29	0,78
61800500	17/07/2014	27	1,56	9,08	15,50	0,17	0,59
61800500	30/09/2014	24	1,34	8,21	15,10	0,16	0,54
61800500	11/12/2014	40	3,19	10,60	15,36	0,30	0,69
61800500	17/03/2015	104	12,78	10,23	12,00	1,25	0,85
61800500	20/07/2015	33	2,18	7,89	16,80	0,28	0,47
61800500	29/04/2016	75	7,14	13,90	10,99	0,51	1,27
61800500	22/07/2016	53	4,18	11,91	13,67	0,35	0,87
61800500	28/11/2016	127	13,58	21,01	15,58	0,65	1,35
61815000	28/03/2014	89	0,29	2,24	5,35	0,13	0,42
61815000	16/07/2014	80	0,20	1,44	4,60	0,14	0,31
61815000	01/10/2014	75	0,09	0,48	2,50	0,19	0,19
61815000	15/12/2014	93	0,44	1,19	3,35	0,37	0,35
61815000	13/03/2015	101	0,68	3,24	4,80	0,21	0,67
61815000	16/07/2015	87	0,22	1,96	4,90	0,11	0,40
61815000	16/04/2016	100	0,64	2,45	4,60	0,26	0,53
61815000	25/07/2016	92	0,48	1,25	4,20	0,39	0,30
61815000	29/11/2016	98	0,71	1,83	5,25	0,39	0,35
61815000	15/03/2017	122	1,60	4,02	6,00	0,40	0,67
61861000	03/04/2014	108	3,52	10,03	14,99	0,35	0,67
61861000	21/07/2014	86	2,11	8,15	14,00	0,26	0,58
61861000	30/09/2014	95	2,52	8,10	13,24	0,31	0,61
61861000	12/12/2014	123	4,30	12,40	14,16	0,35	0,88
61861000	18/03/2015	141	6,34	16,01	15,00	0,40	1,07
61861000	21/07/2015	90	2,32	8,68	16,00	0,27	0,54
61861000	30/04/2016	184	10,07	15,81	13,55	0,64	1,17
61861000	20/07/2016	142	5,23	21,40	16,01	0,24	1,34
61861000	25/11/2016	179	9,33	25,51	17,68	0,37	1,44
61861000	17/03/2017	166	8,35	14,05	12,41	0,60	1,13
61865000	04/04/2014	127	7,53	26,28	20,20	0,29	1,30
61865000	22/07/2014	104	3,97	26,50	24,00	0,15	1,10
61865000	12/12/2014	188	18,86	34,30	24,02	0,55	1,43
61865000	20/03/2015	177	17,39	41,40	23,30	0,42	1,78
61865000	21/07/2015	107	4,33	24,72	23,83	0,18	1,04

Tabela 21 - Medições de vazão realizadas nos anos de 2014 até atualmente pela SUREG/BH

Código	Data	Cota	Vazão	Área	Largura	Velocidade	Prof
		(cm)	(m ³ /s)	(m ²)	(m)	(m/s)	(m)
61865000	30/04/2016	167	14,79	41,75	25,95	0,36	1,61
61865000	21/07/2016	140	10,12	30,27	20,35	0,34	1,49
61865000	24/11/2016	175	17,28	41,13	25,09	0,42	1,64
61865000	16/03/2017	214	23,57	52,06	26,19	0,45	1,99

APÊNDICE III – Previsão de vazões

Área de Atuação da SUREG/BH

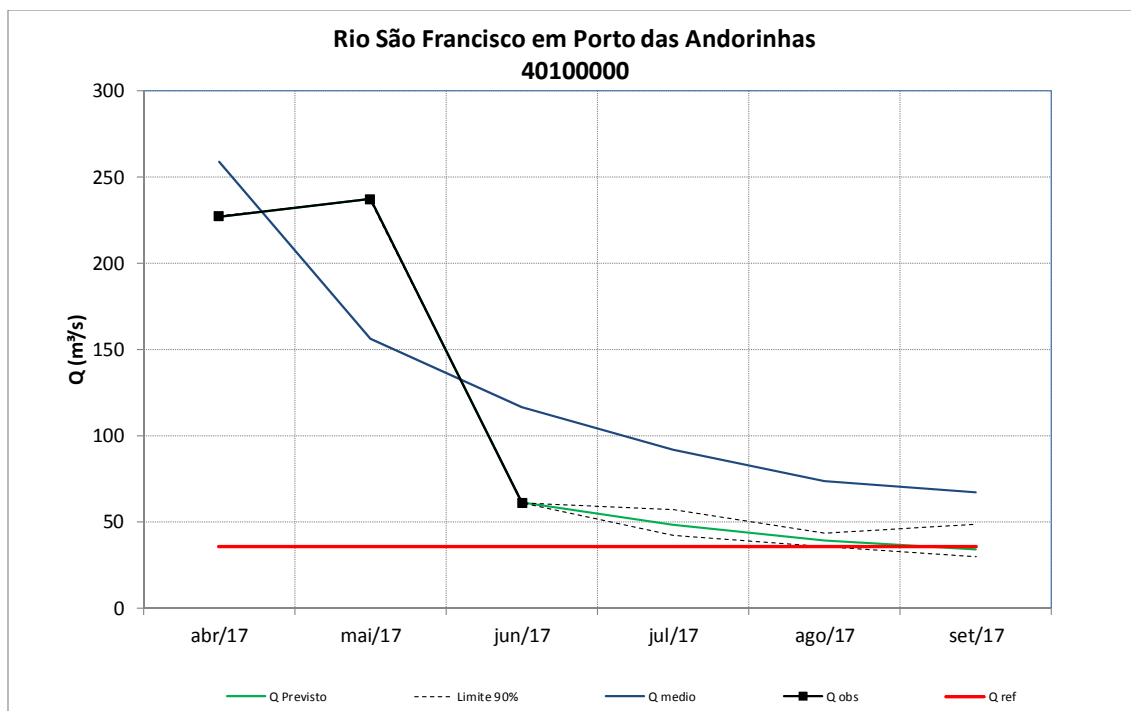


Figura 91 – Previsão de vazões médias do rio São Francisco em Porto das Andorinhas.

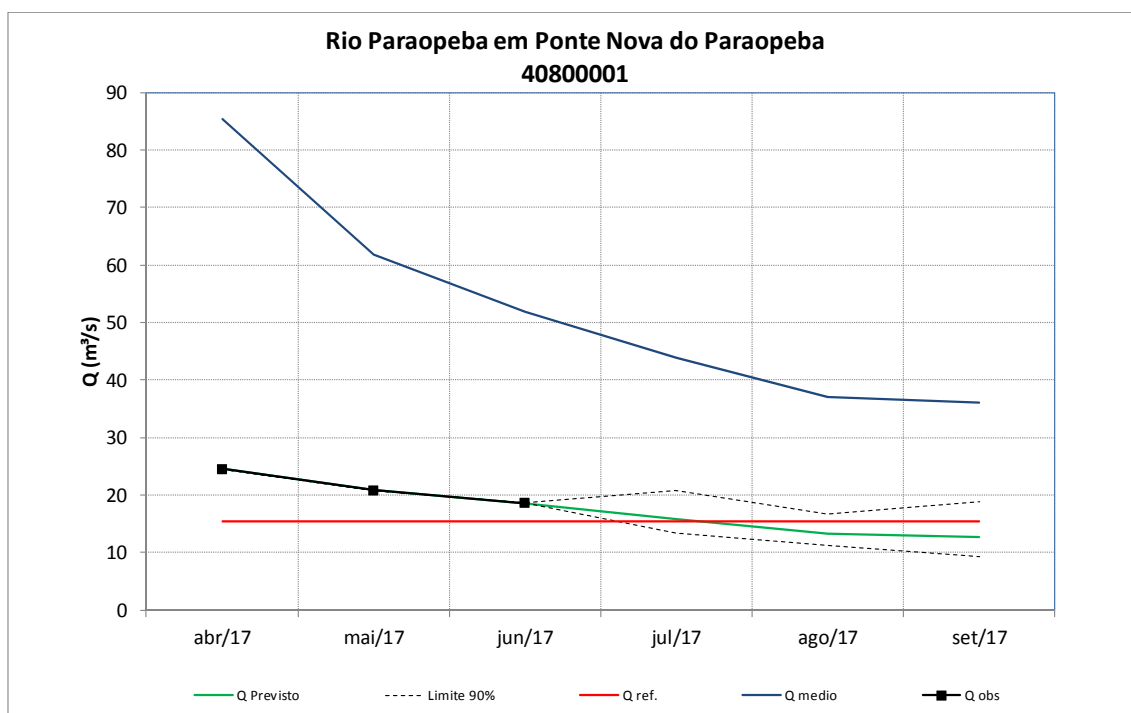


Figura 92 – Previsão de vazões médias do rio Paraopeba em Ponte Nova do Paraopeba.

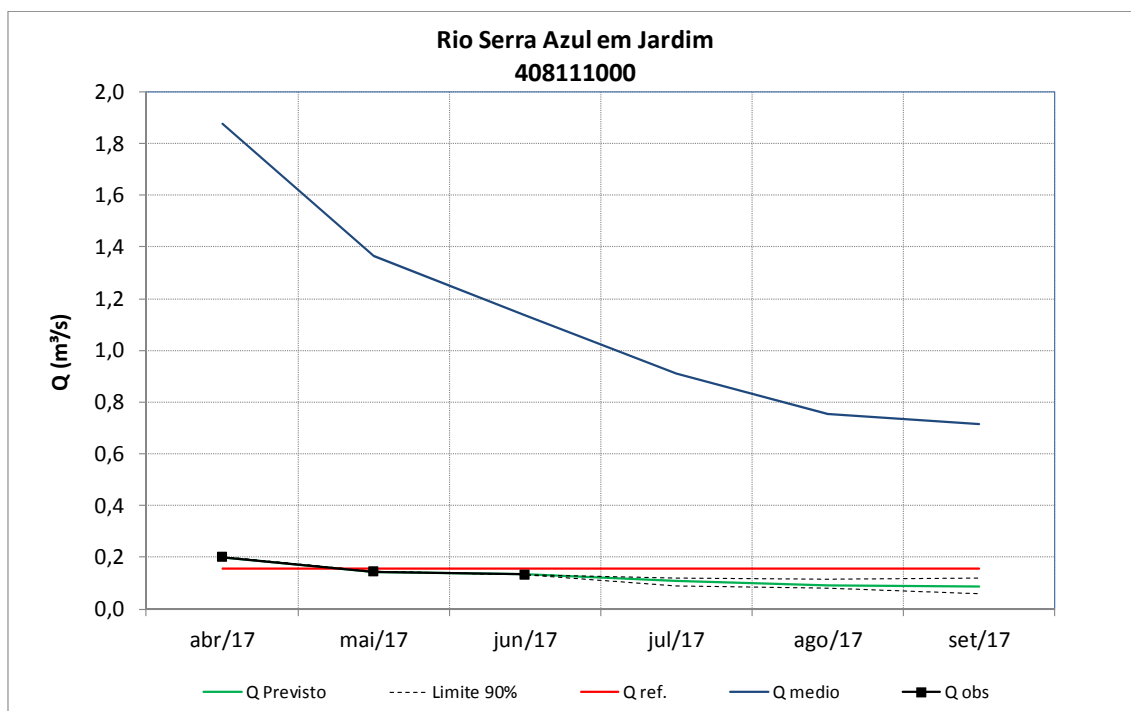


Figura 93 – Previsão de vazões médias do ribeirão Serra Azul em Jardim.

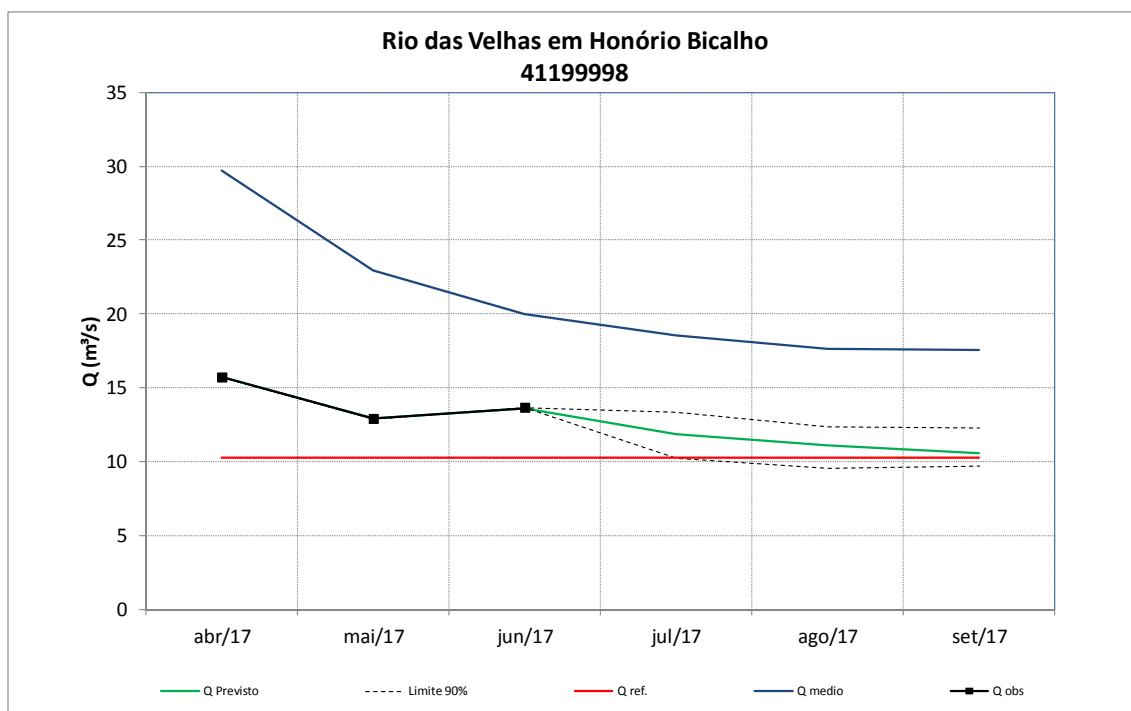


Figura 94 – Previsão de vazões médias do rio das Velhas em Honório Bicalho.

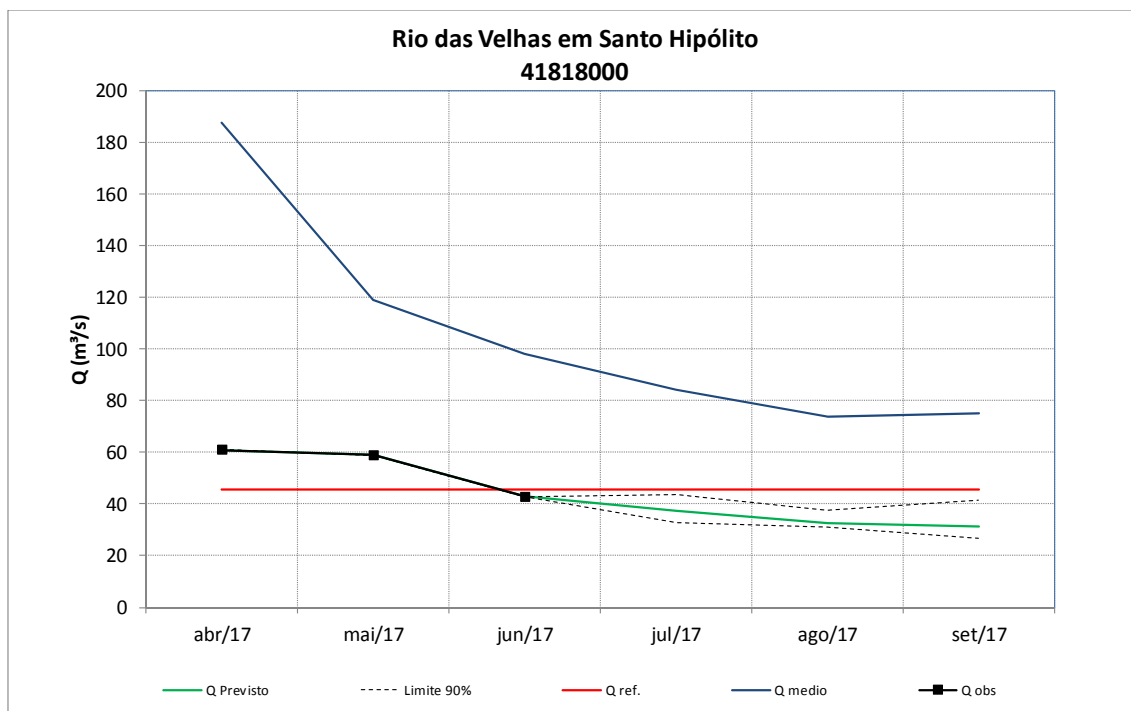


Figura 95 – Previsão de vazões médias do rio das Velhas em Santo Hipólito.

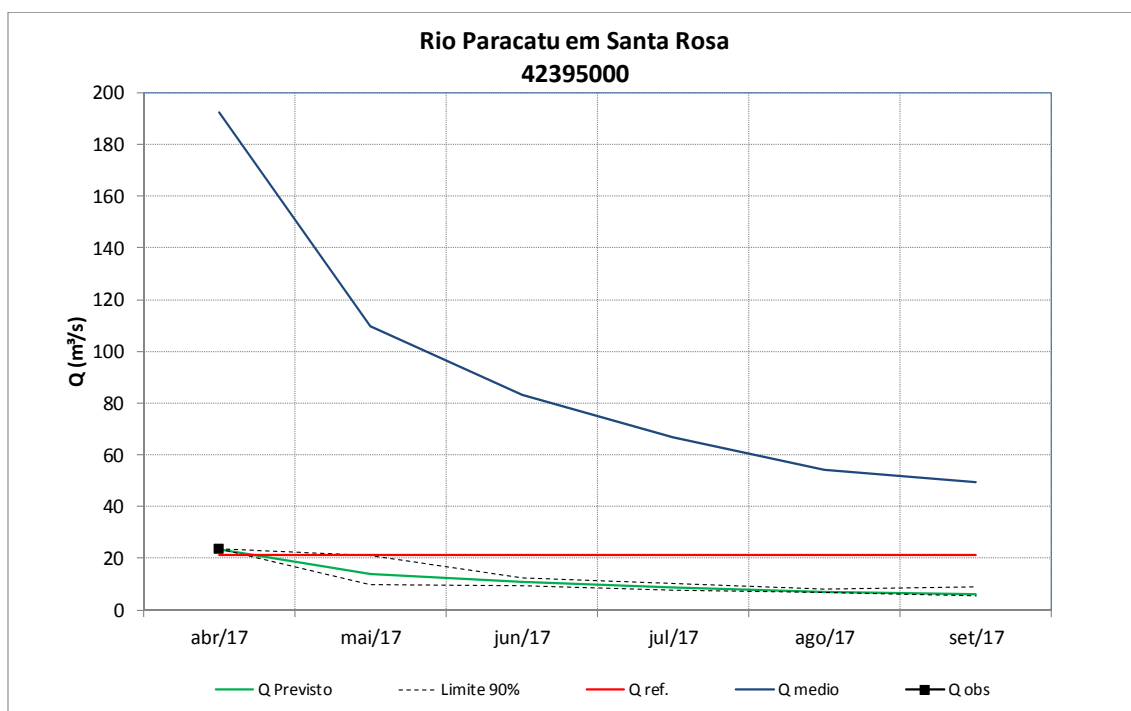


Figura 96 – Previsão de vazões médias do rio Paracatu em Santa Rosa.

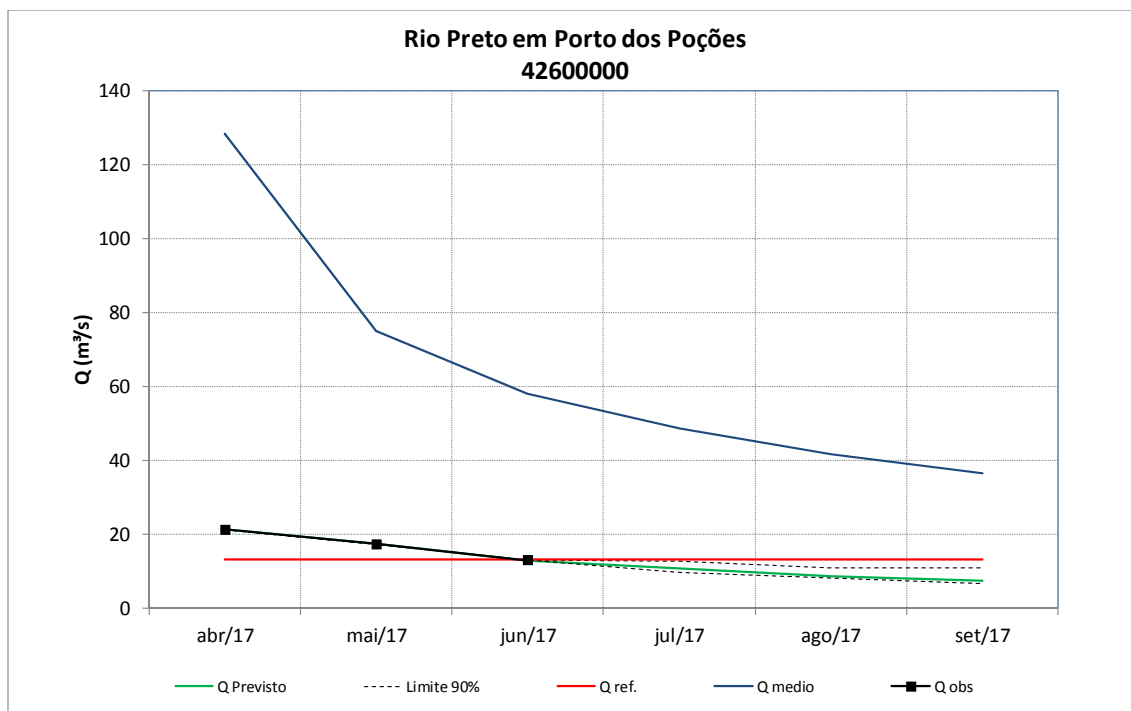


Figura 97 – Previsão de vazões médias do rio Preto em Porto dos Poções.

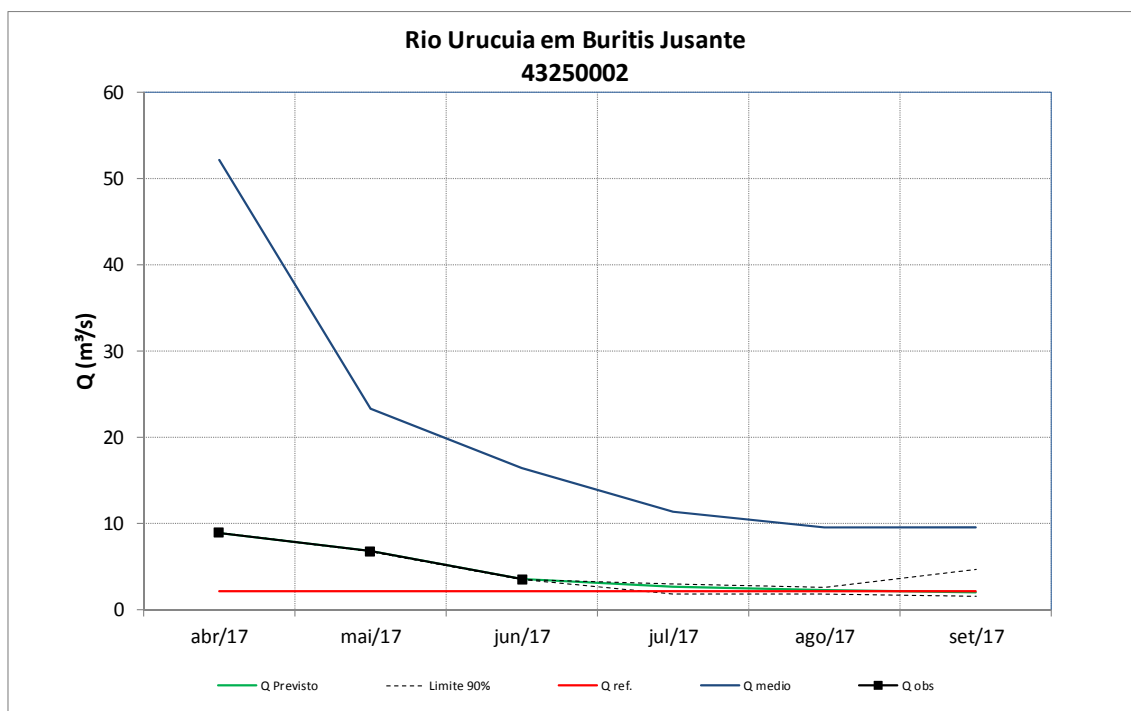


Figura 98 – Previsão de vazões médias do rio Urucuia em Buritis Jusante.

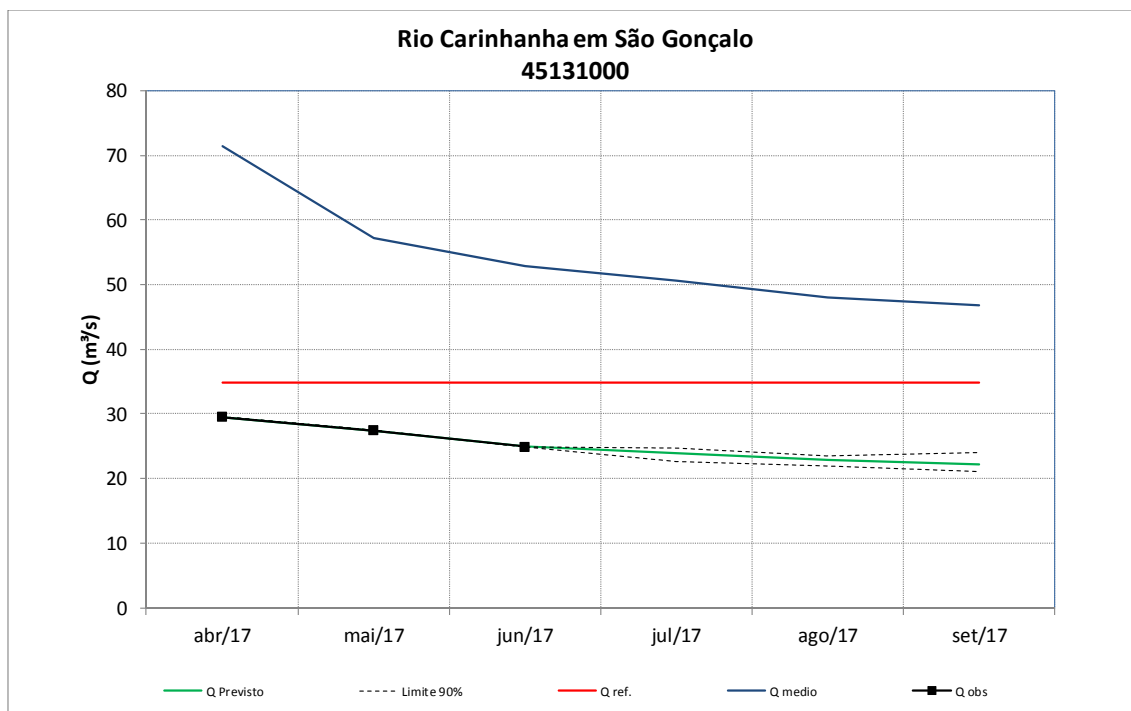


Figura 99 – Previsão de vazões médias do rio Carinhanha em São Gonçalo.

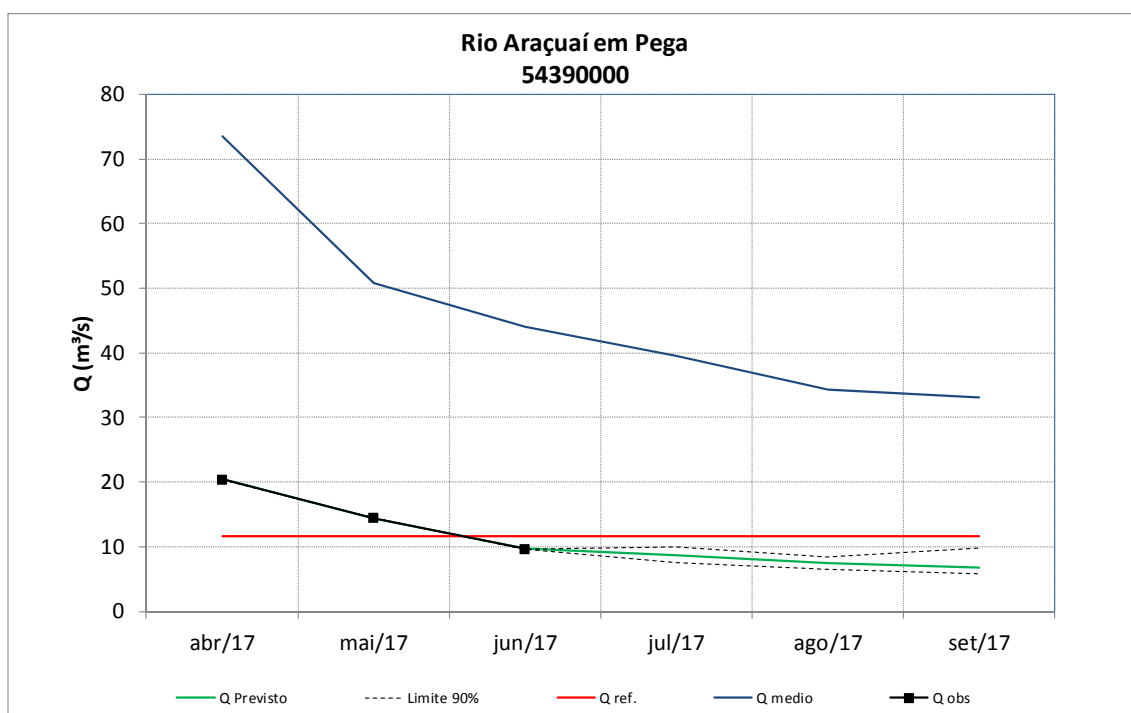


Figura 100 – Previsão de vazões médias do rio Araçuaí em Pega.

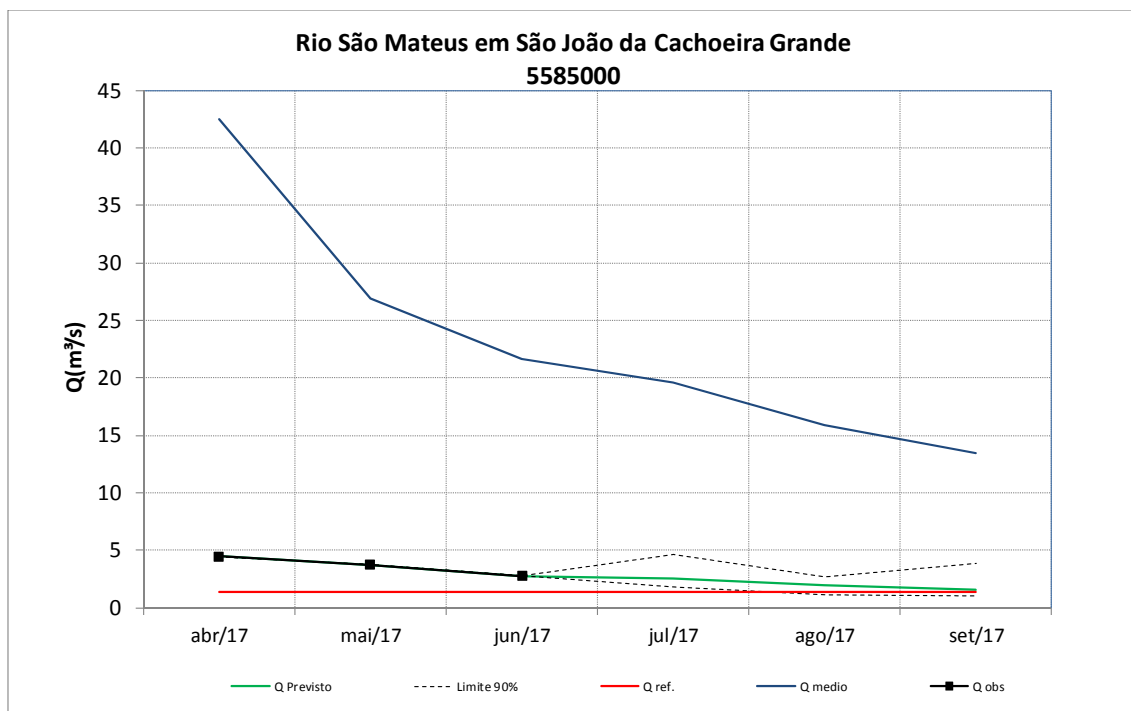


Figura 101 – Previsão de vazões médias do rio São Mateus em São João da Cachoeira Grande.

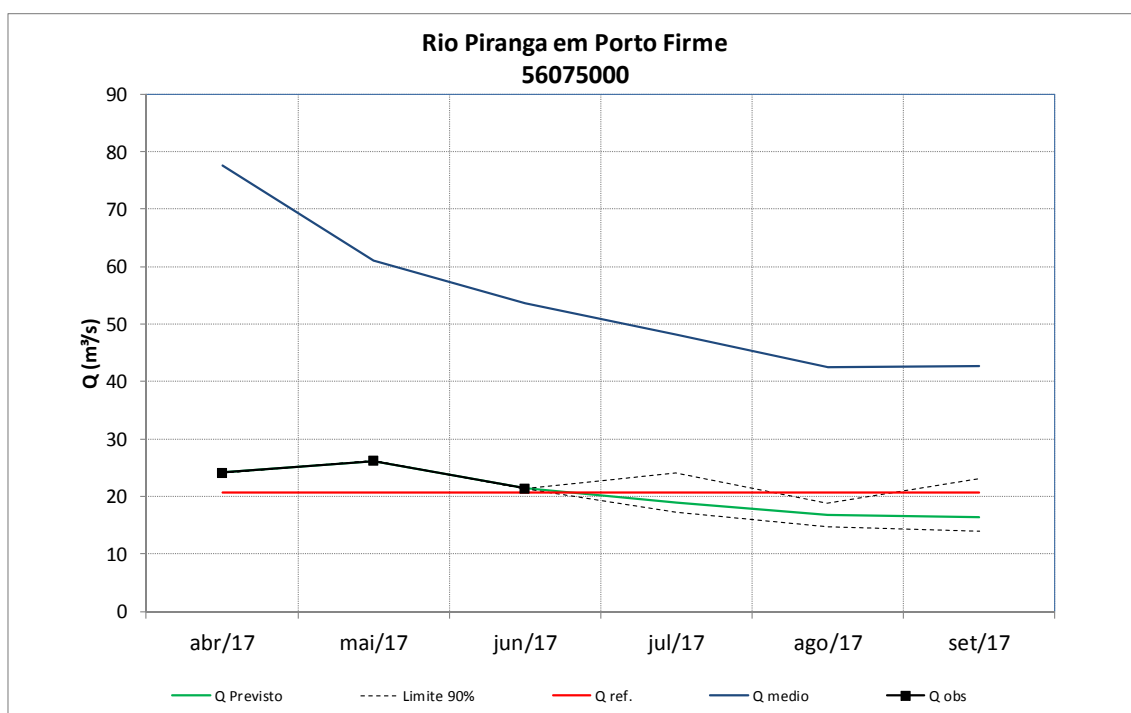


Figura 102 – Previsão de vazões médias do rio Piranga em Porto Firme.

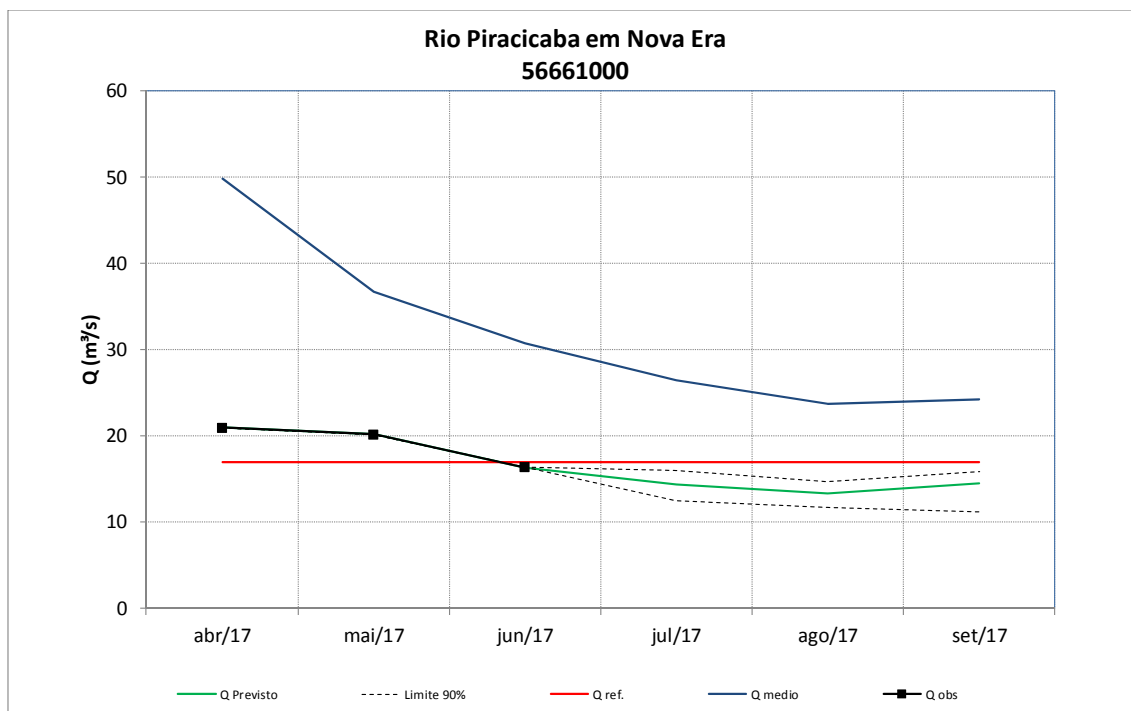


Figura 103 - Previsão de vazões médias do rio Piracicaba em Nova Era.

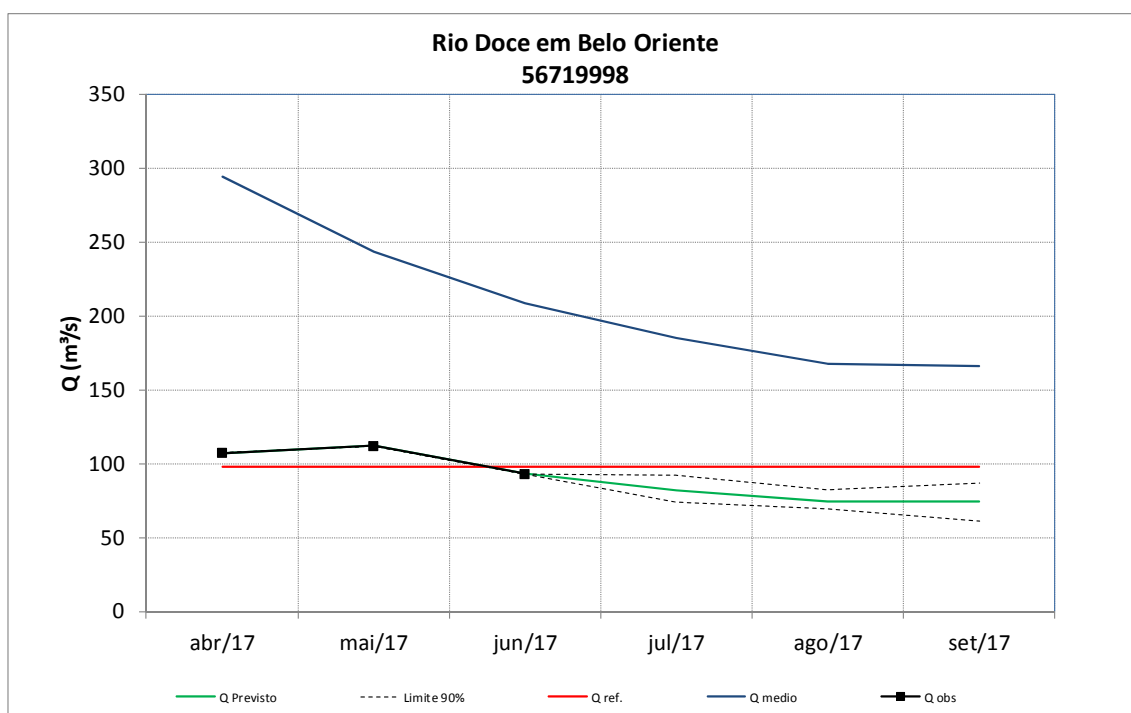


Figura 104 – Previsão de vazões médias do rio Doce em Belo Oriente.

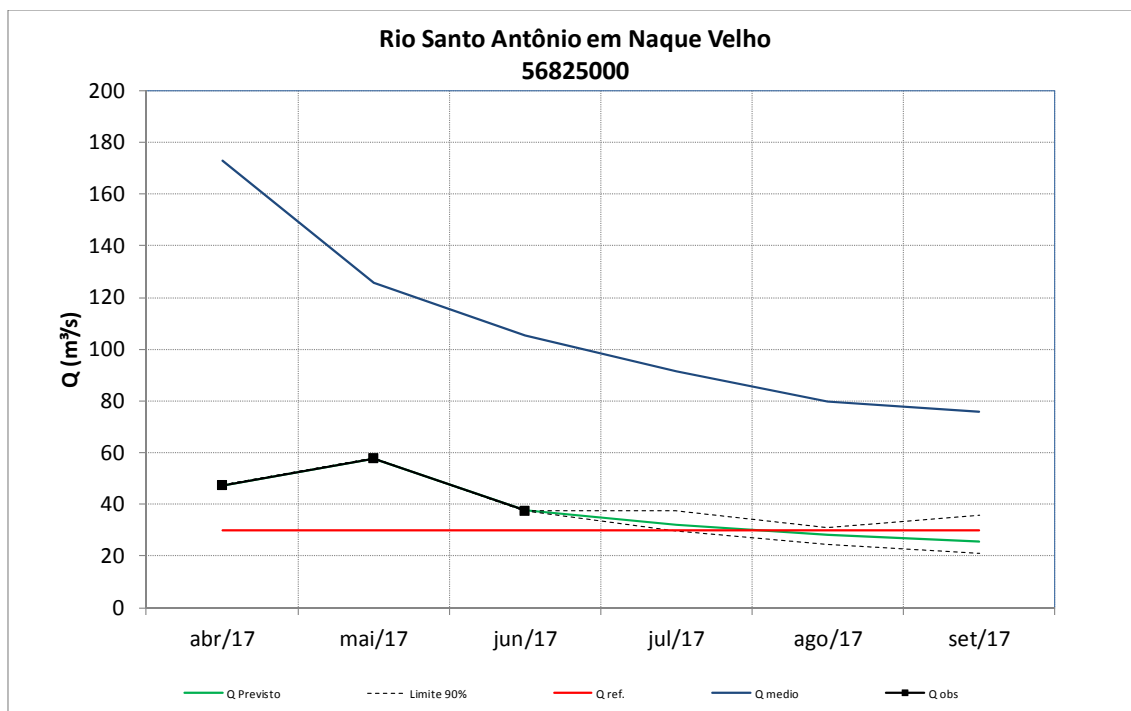


Figura 105 – Previsão de vazões médias do rio Santo Antônio em Naque Velho.

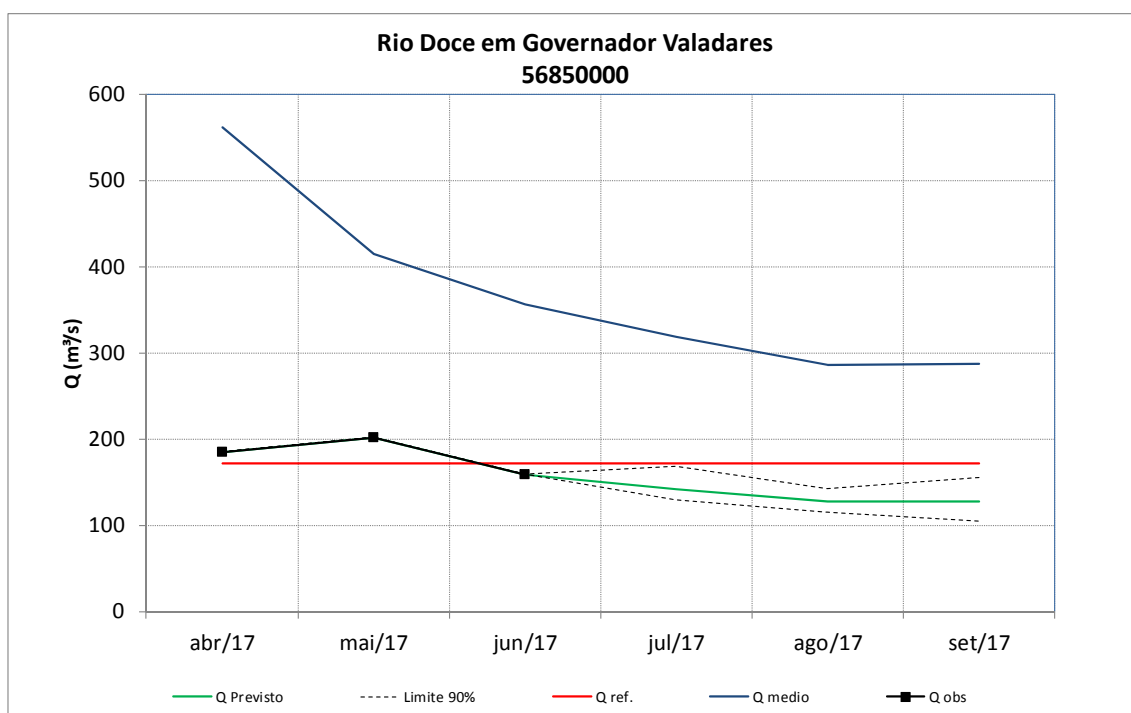


Figura 106 – Previsão de vazões médias do rio Doce em Governador Valadares.

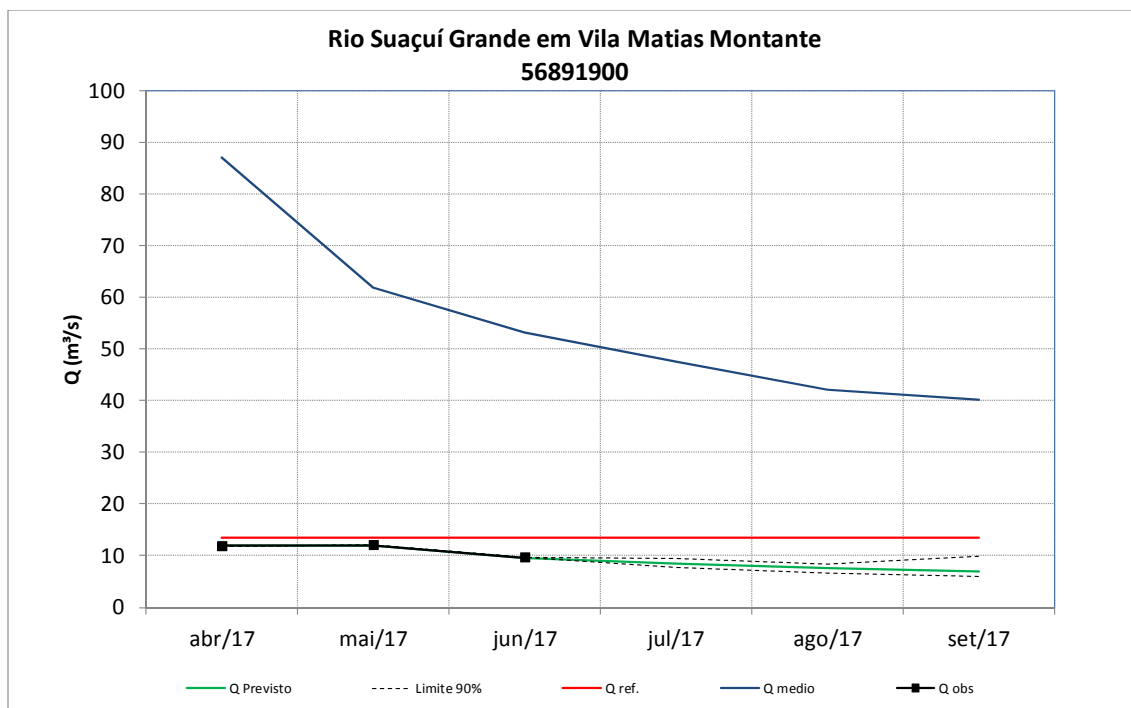


Figura 107 – Previsão de vazões médias do rio Suaçuí Grande em Vila Matias Montante.

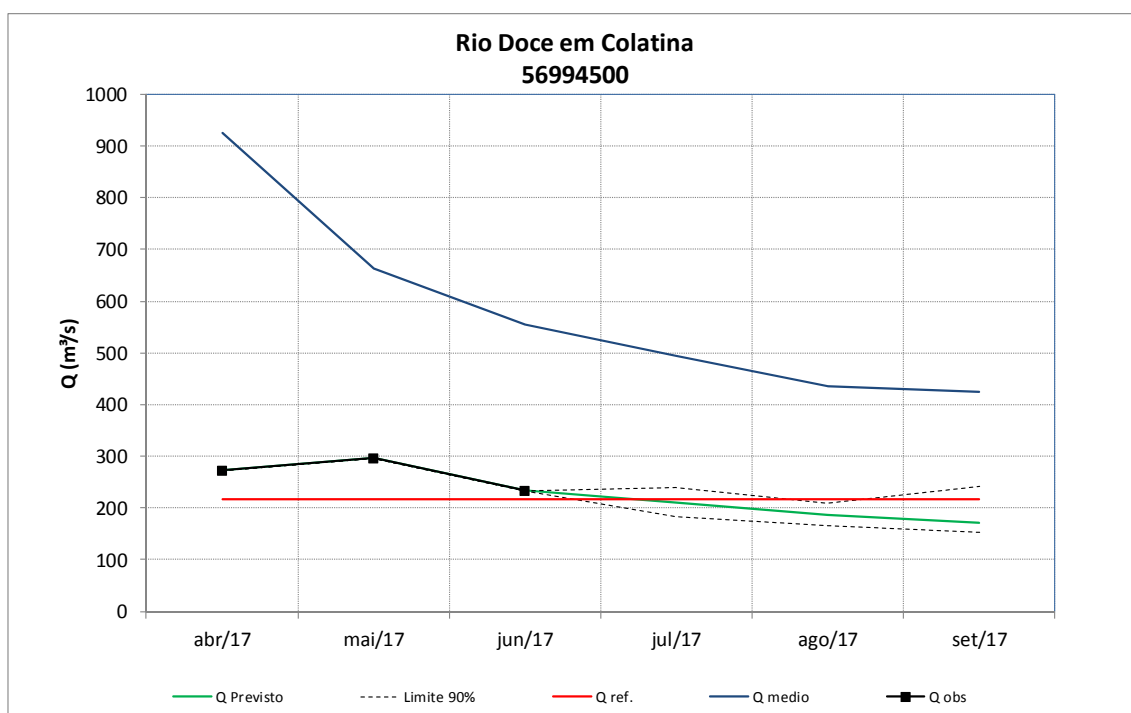


Figura 108 – Previsão de vazões médias do rio Doce em Colatina.

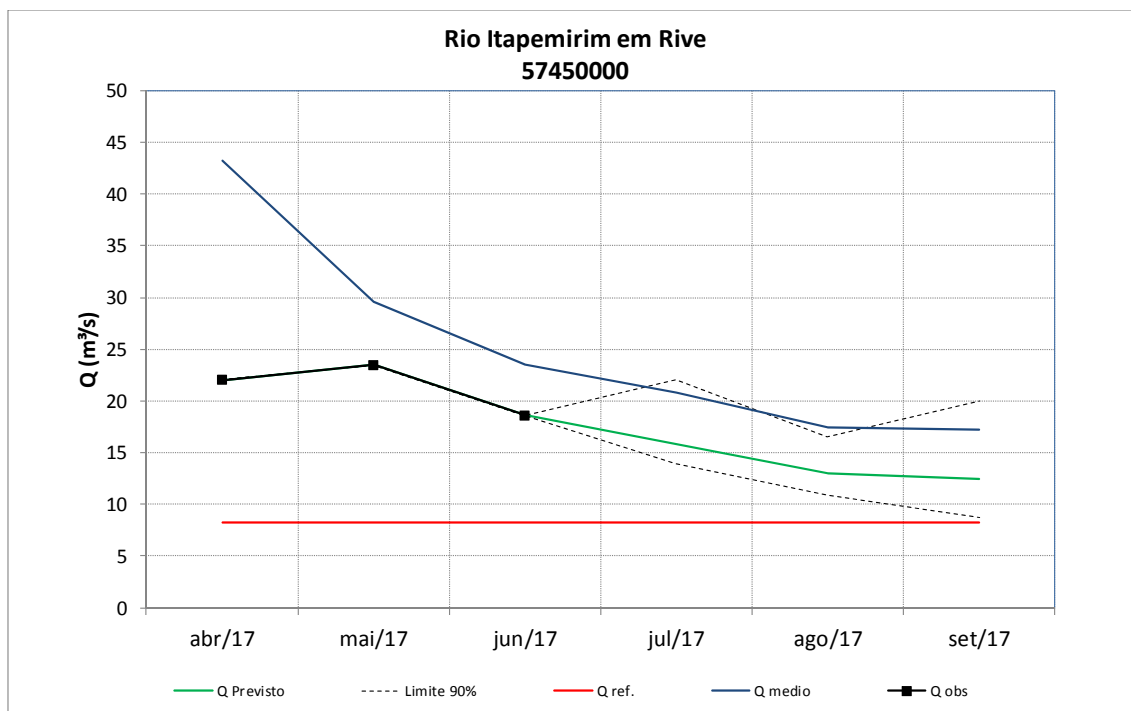


Figura 109 – Previsão de vazões médias do rio Itapemirim em Rive.

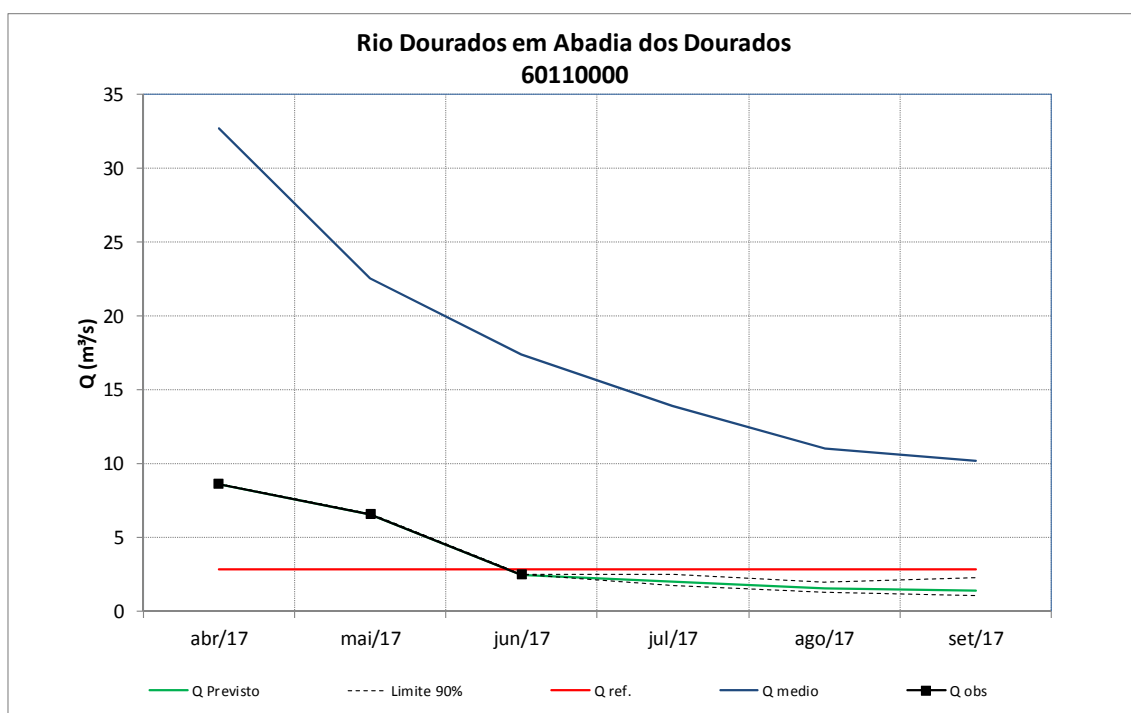


Figura 110 – Previsão de vazões médias do rio Dourados em Abadia dos Dourados.

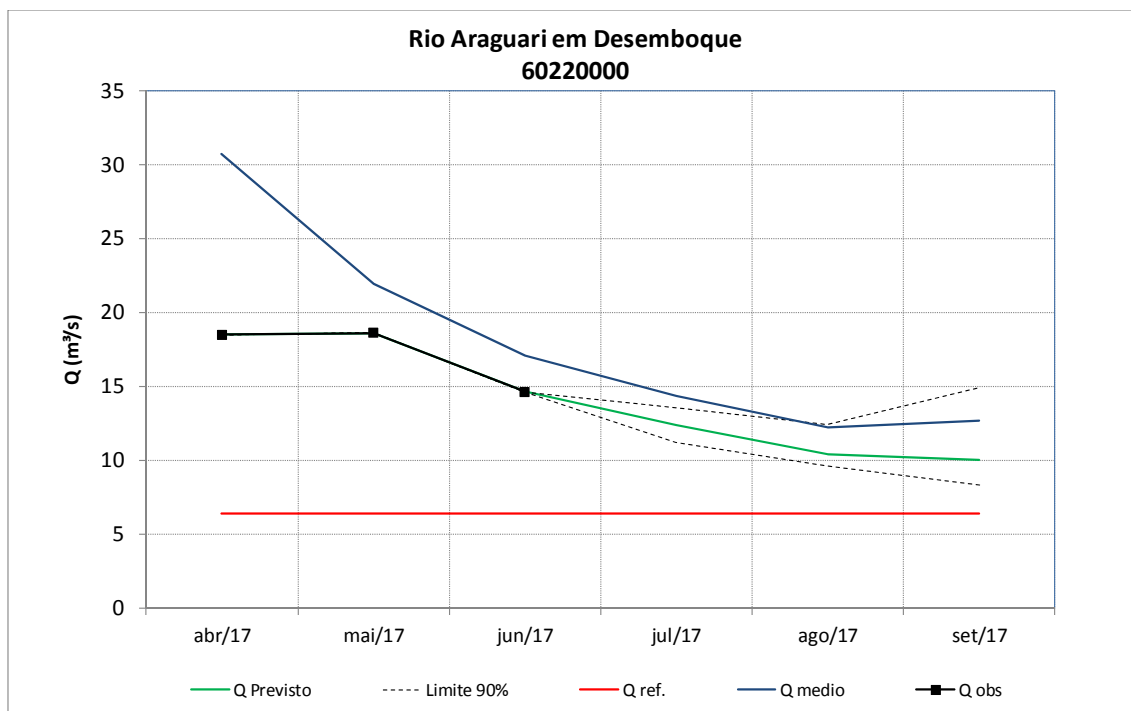


Figura 111 – Previsão de vazões médias do rio Araguari em Desemboque.

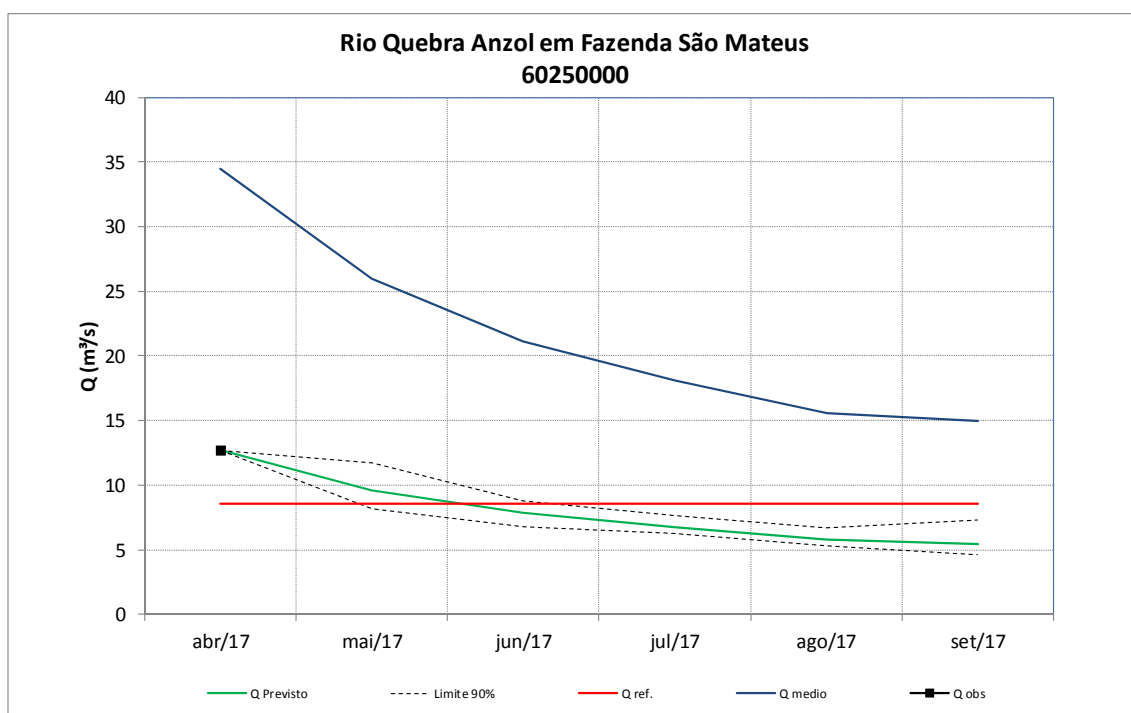


Figura 112 – Previsão de vazões médias do rio Quebra Anzol em Fazenda São Mateus.

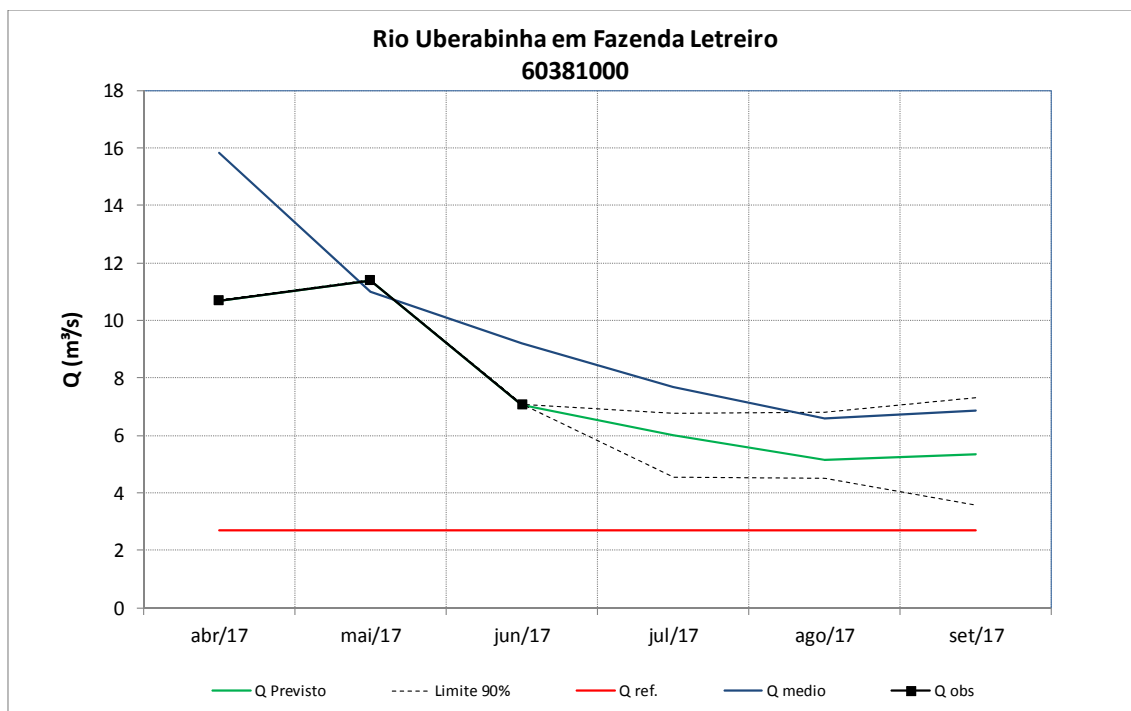


Figura 113 – Previsão de vazões médias do rio Uberabinha em Fazenda Letreiro.

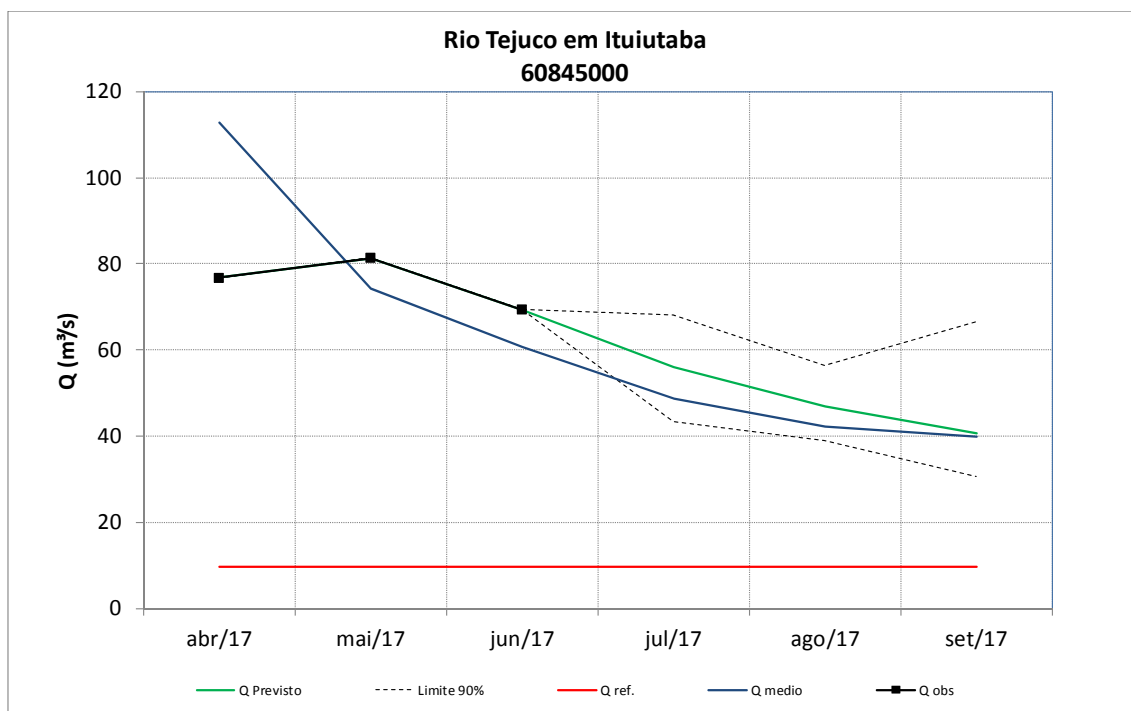


Figura 114 – Previsão de vazões médias do rio Tejuco em Ituiutaba.

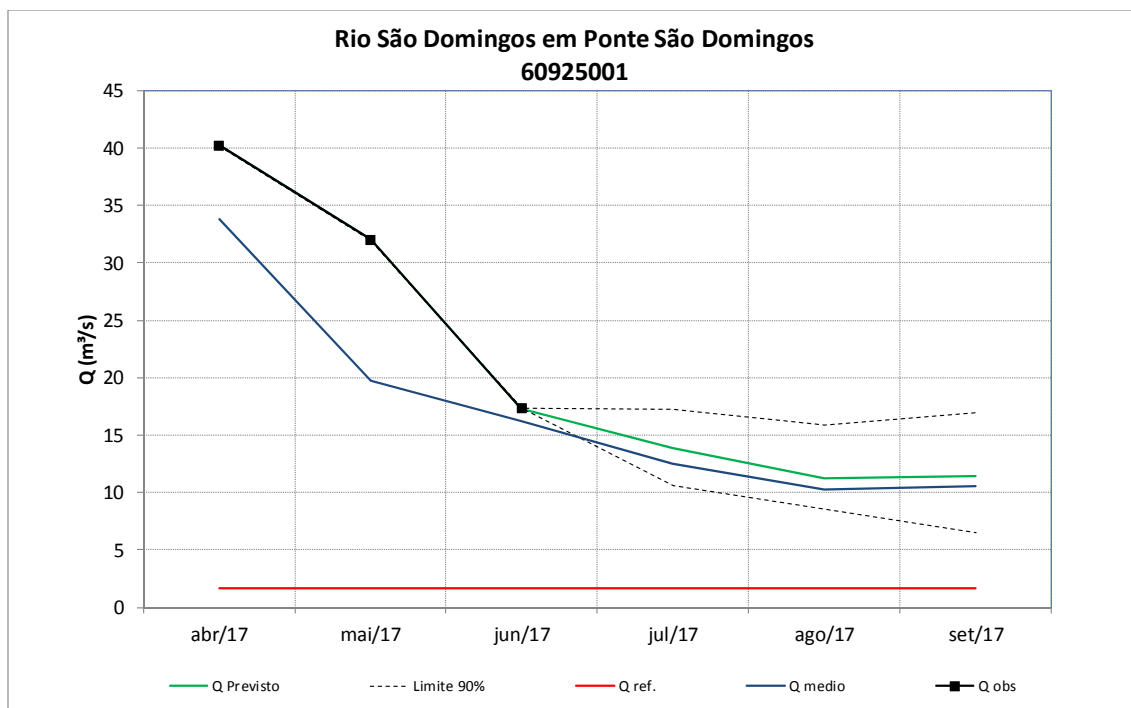


Figura 115 – Previsão de vazões médias do rio São Domingos em Ponte São Domingos.

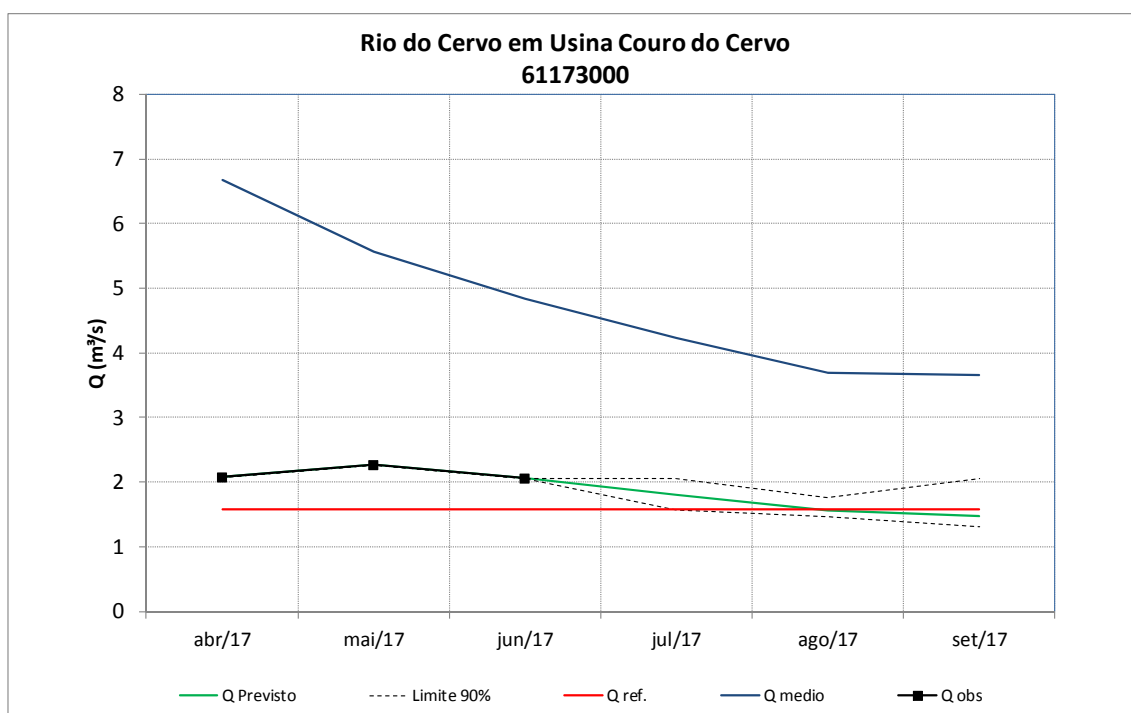


Figura 116 – Previsão de vazões médias do rio do Cervo em Usina Couro do Cervo.

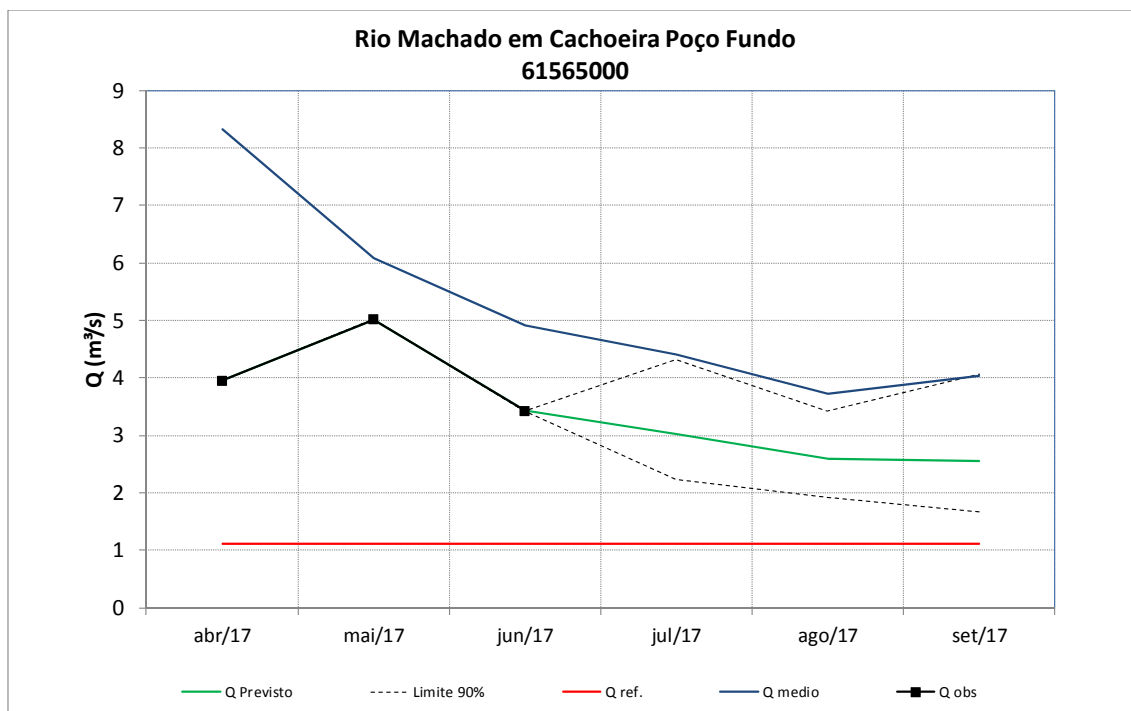


Figura 117 – Previsão de vazões médias do rio Machado em Cachoeira Poço Fundo.

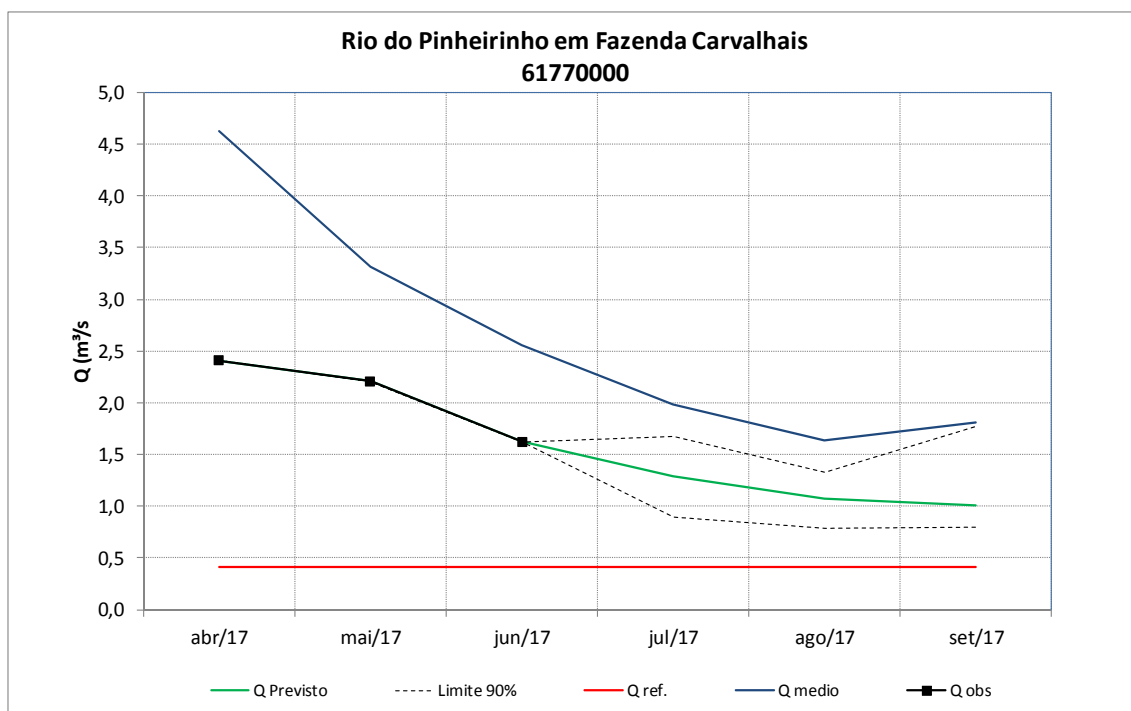


Figura 118 – Previsão de vazões médias do rio do Pinheirinho em Fazenda Carvalhais.

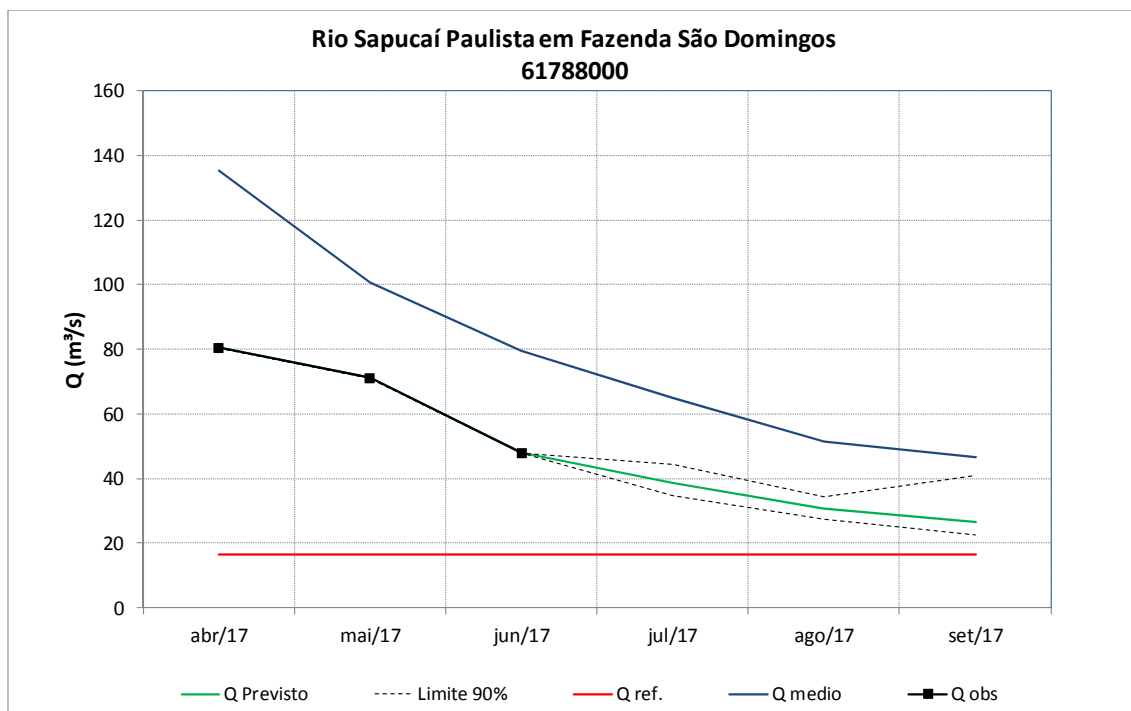


Figura 119 – Previsão de vazões médias do rio Sapucaí Paulista em Fazenda São Domingos.

Região do Aquífero Urucuia

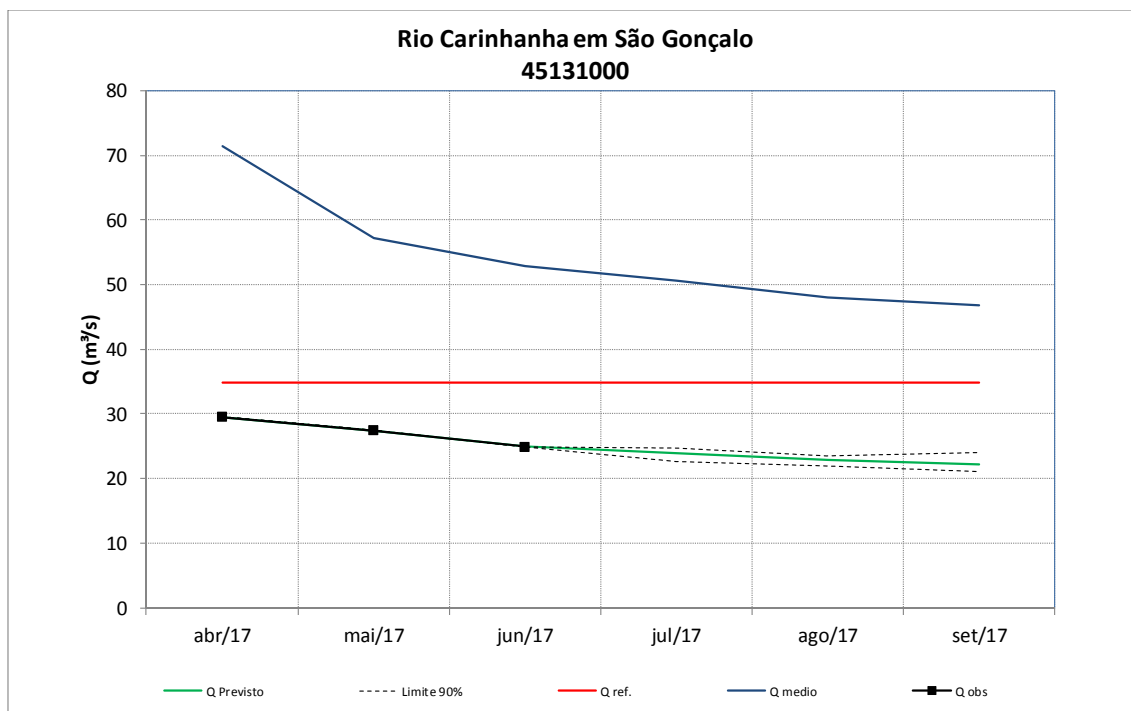


Figura 120 – Previsão de Vazões Médias do Rio Carinhanha em São Gonçalo

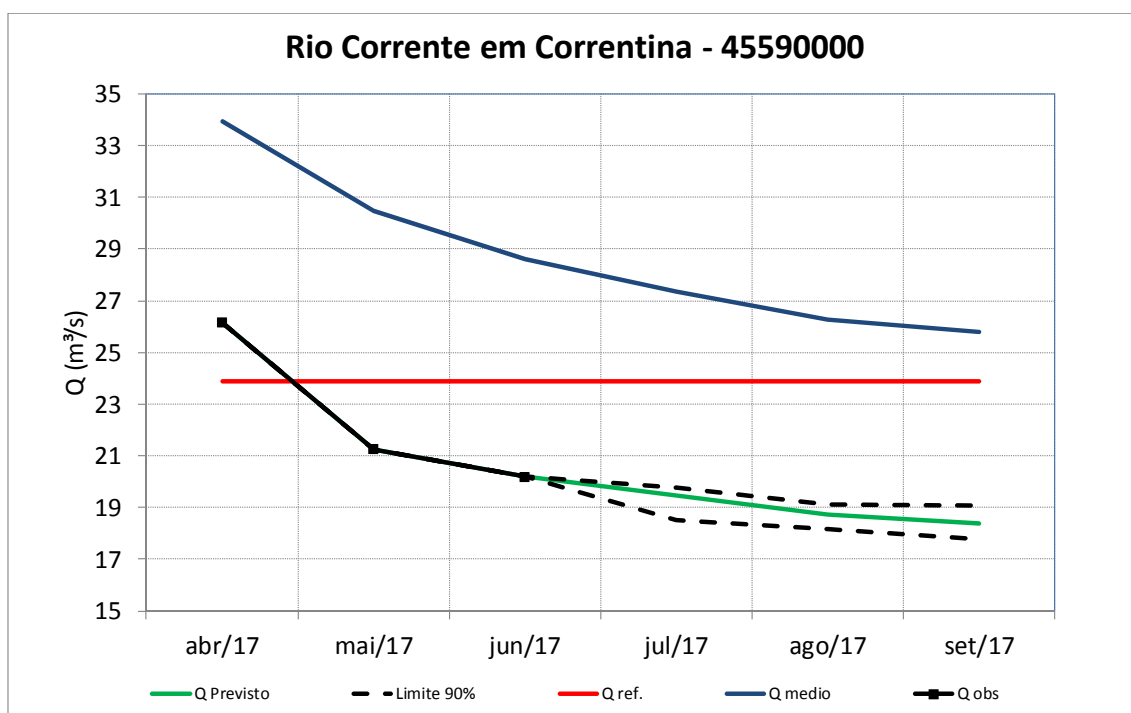


Figura 121 – Previsão de Vazões Médias do Rio Corrente em Correntina

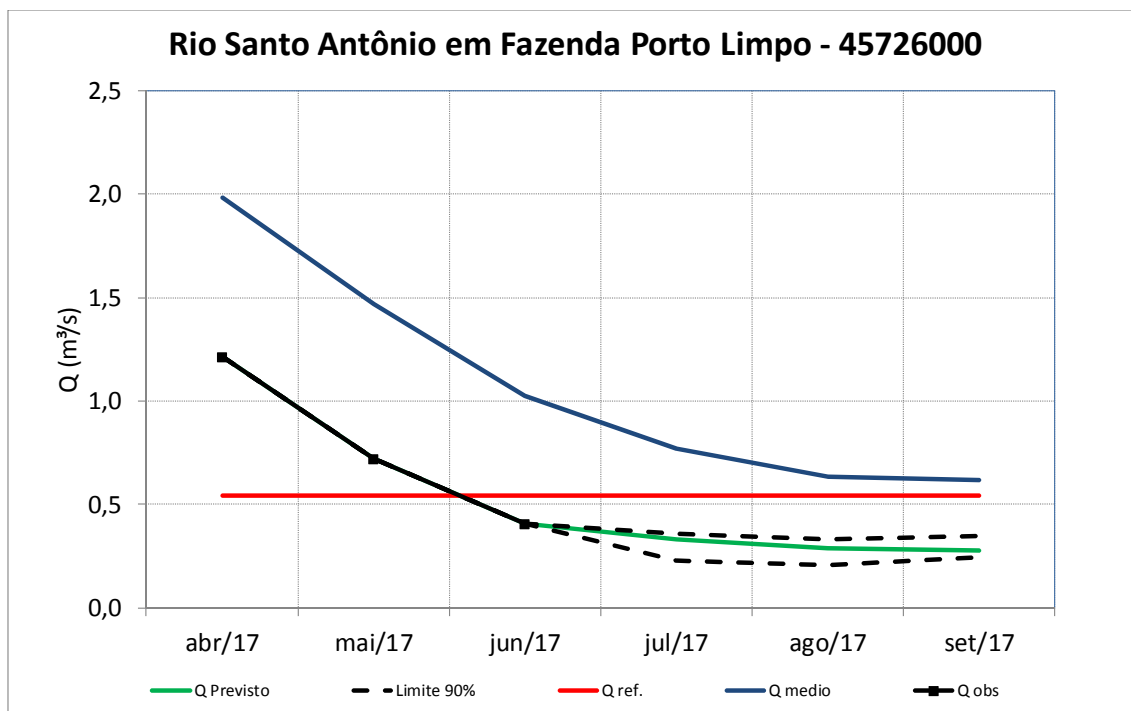


Figura 122 – Previsão de Vazões Médias do Rio Santo Antônio em Fazenda Porto Limpo

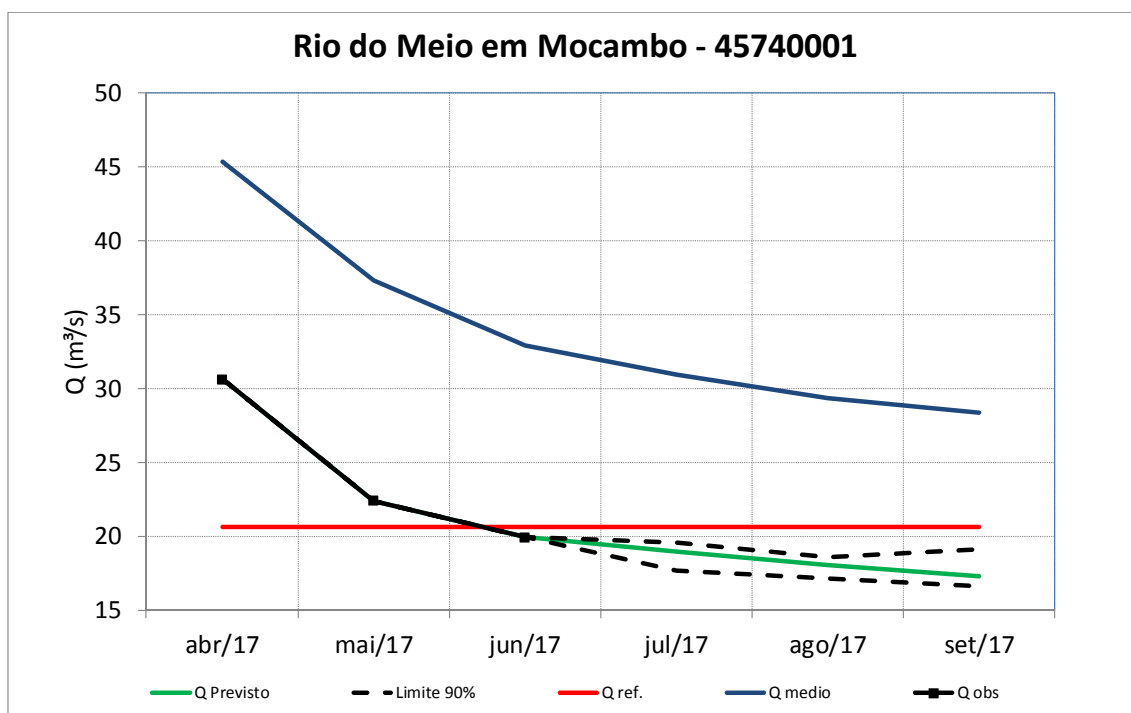


Figura 123 – Previsão de Vazões Médias do Rio do Meio em Mocambo

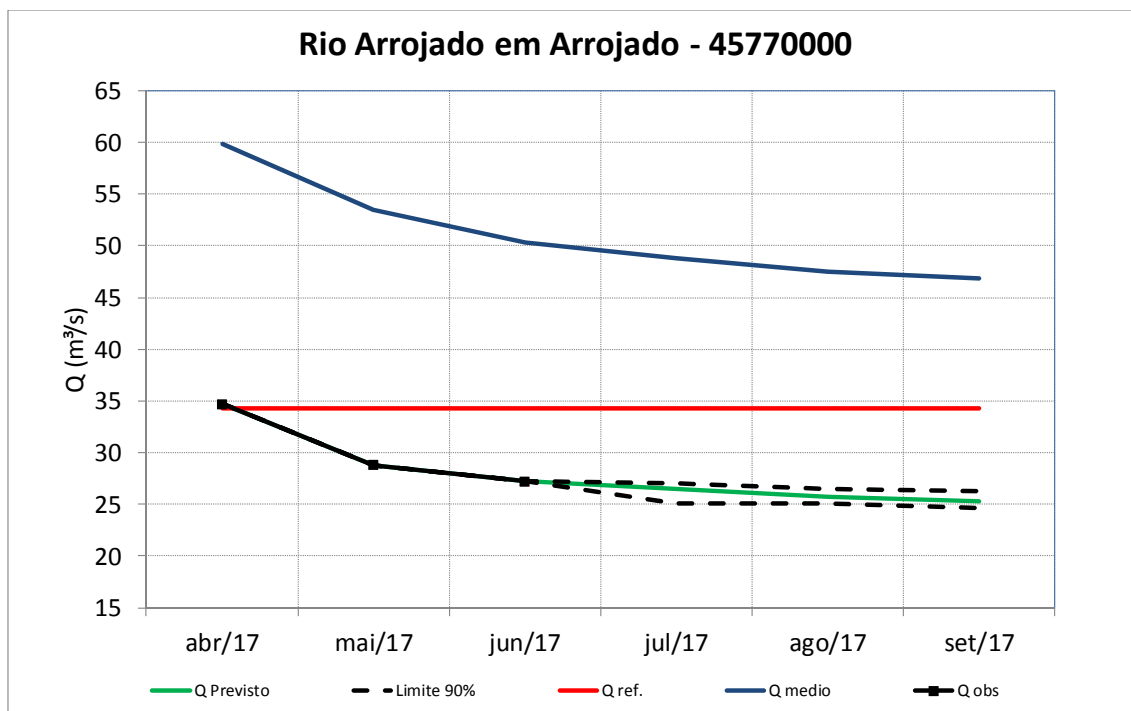


Figura 124 – Previsão de Vazões Médias do Rio Arrojado em Arrojado

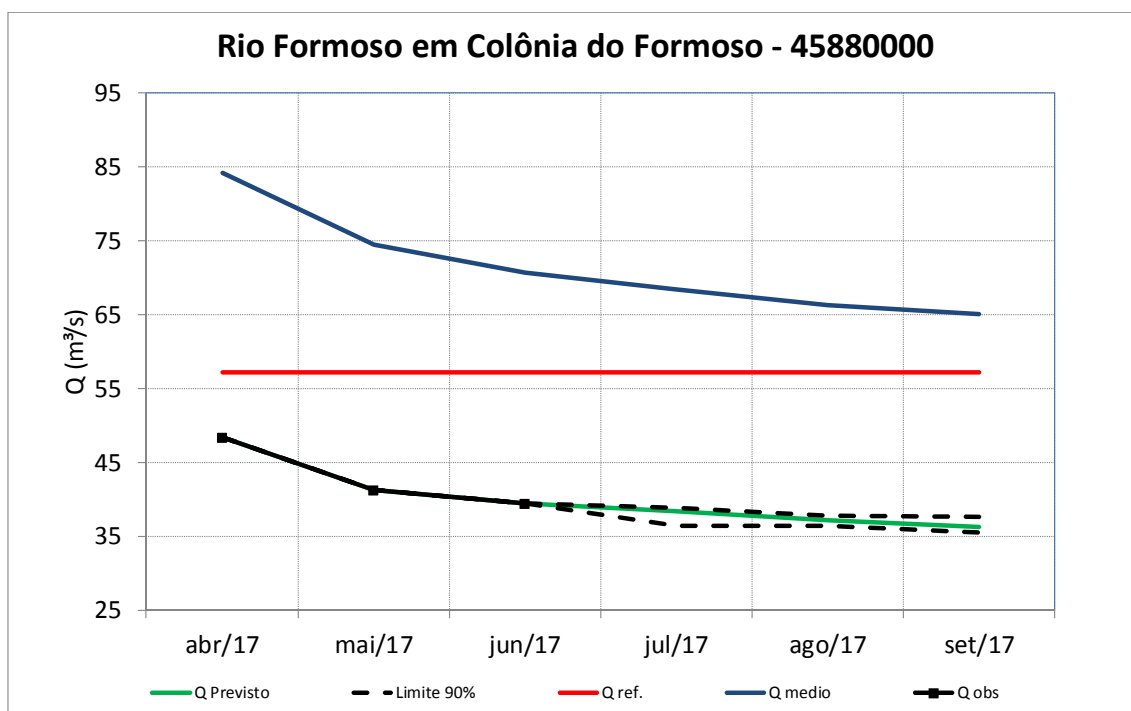


Figura 125 – Previsão de Vazões Médias do Rio Formoso em Colônia do Formoso

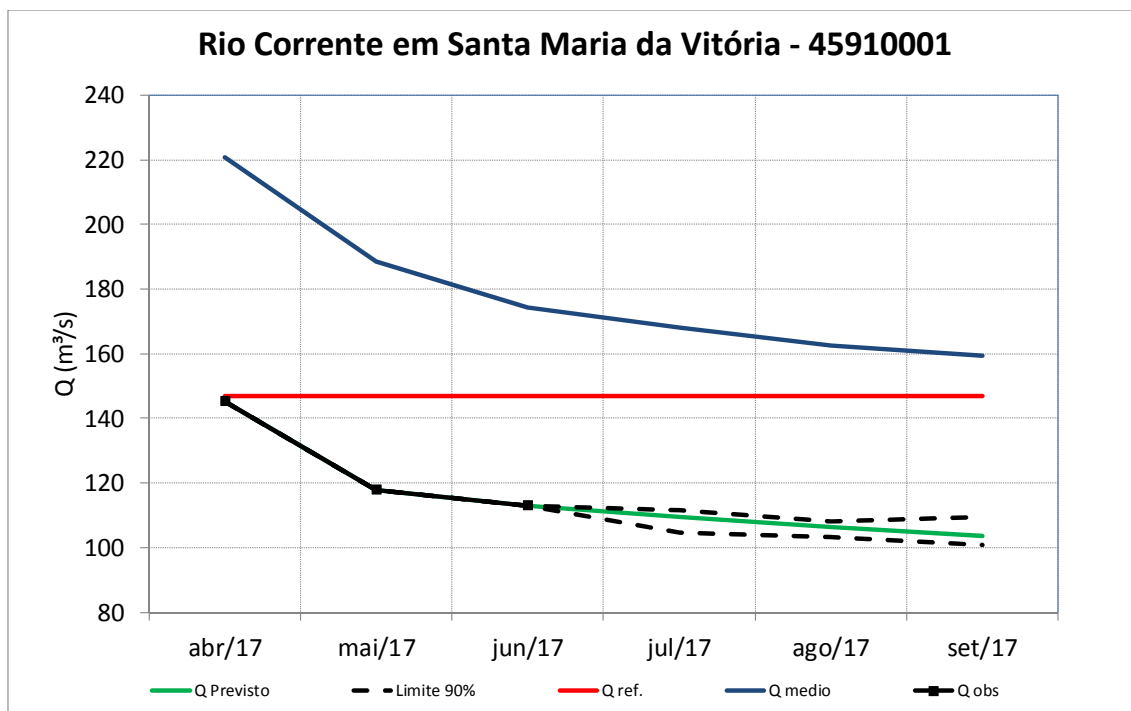


Figura 126 – Previsão de Vazões Médias do Rio Corrente em Santa Maria da Vitória

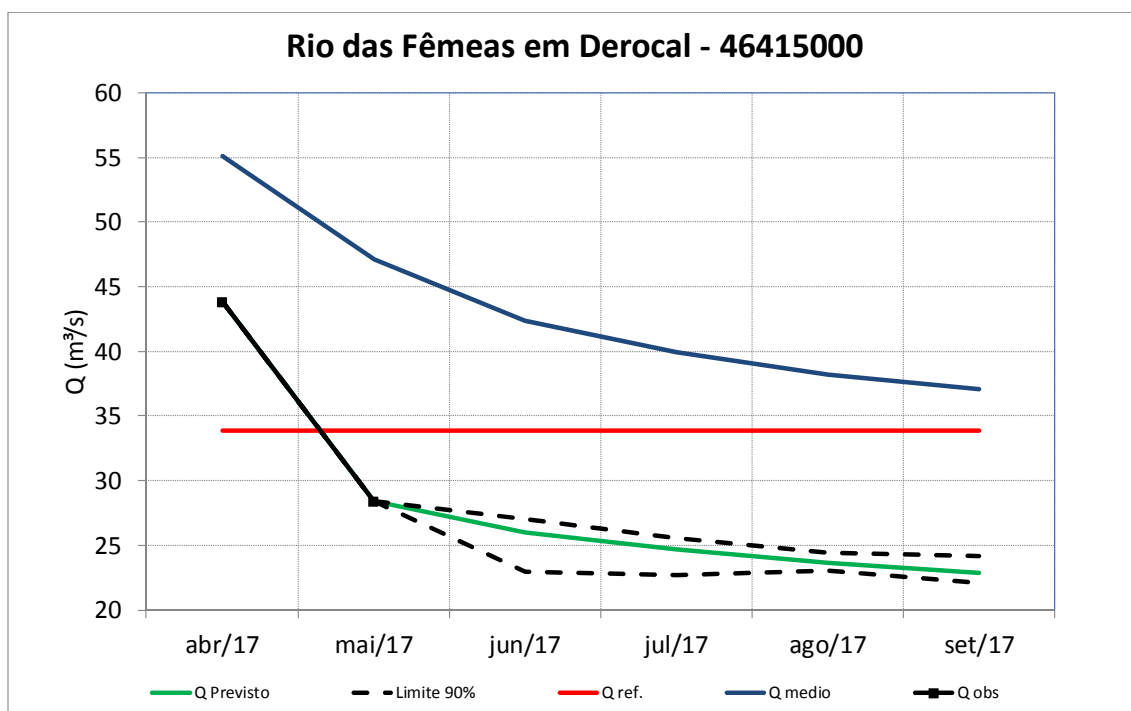


Figura 127 – Previsão de Vazões Médias do Rio das Fêmeas em Derocal

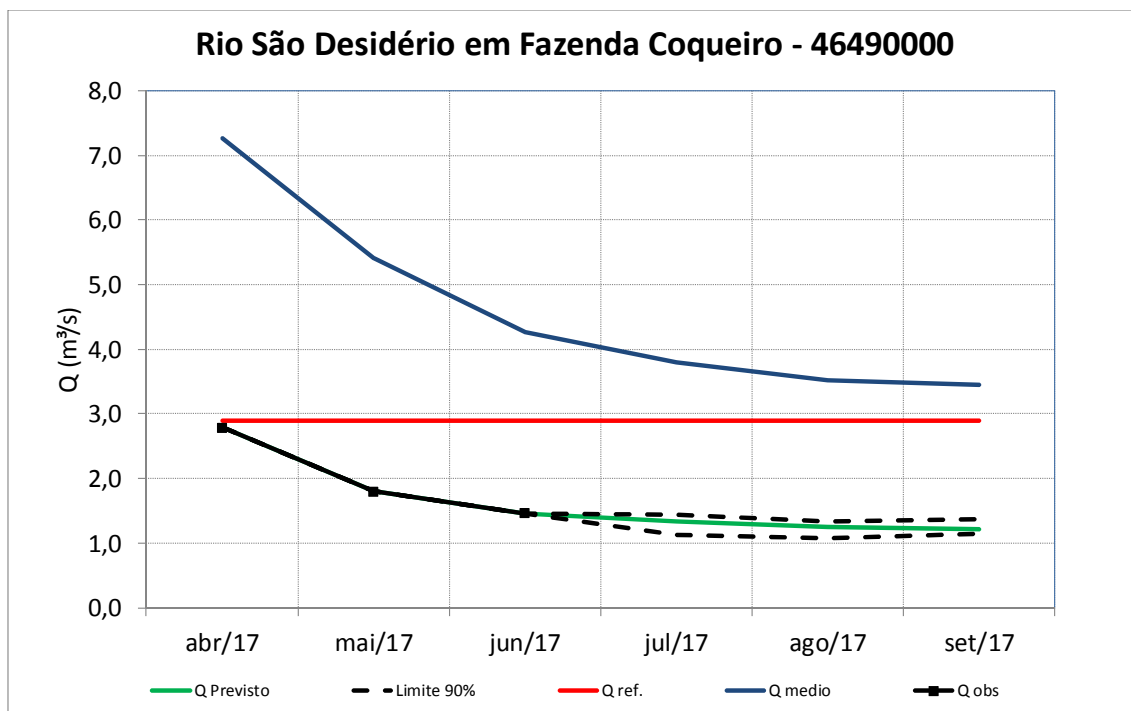


Figura 128 – Previsão de Vazões Médias do Rio São Desidério em Fazenda Coqueiro

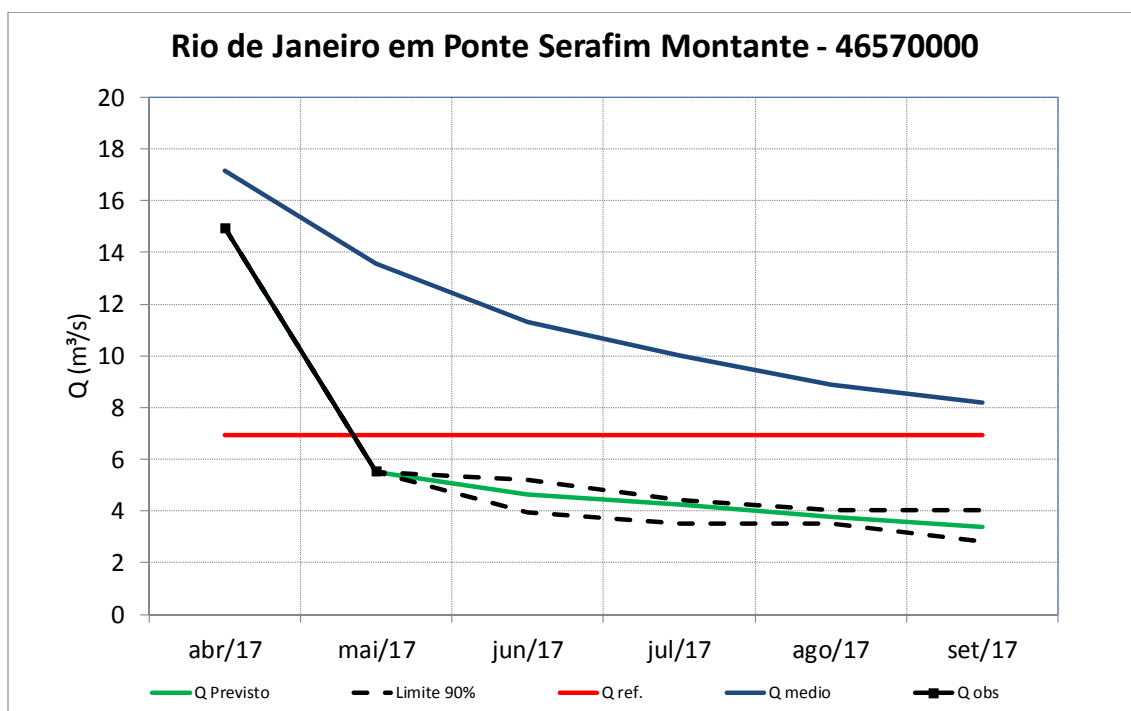


Figura 129 – Previsão de Vazões Médias do Rio de Janeiro em Ponte Serafim Montante

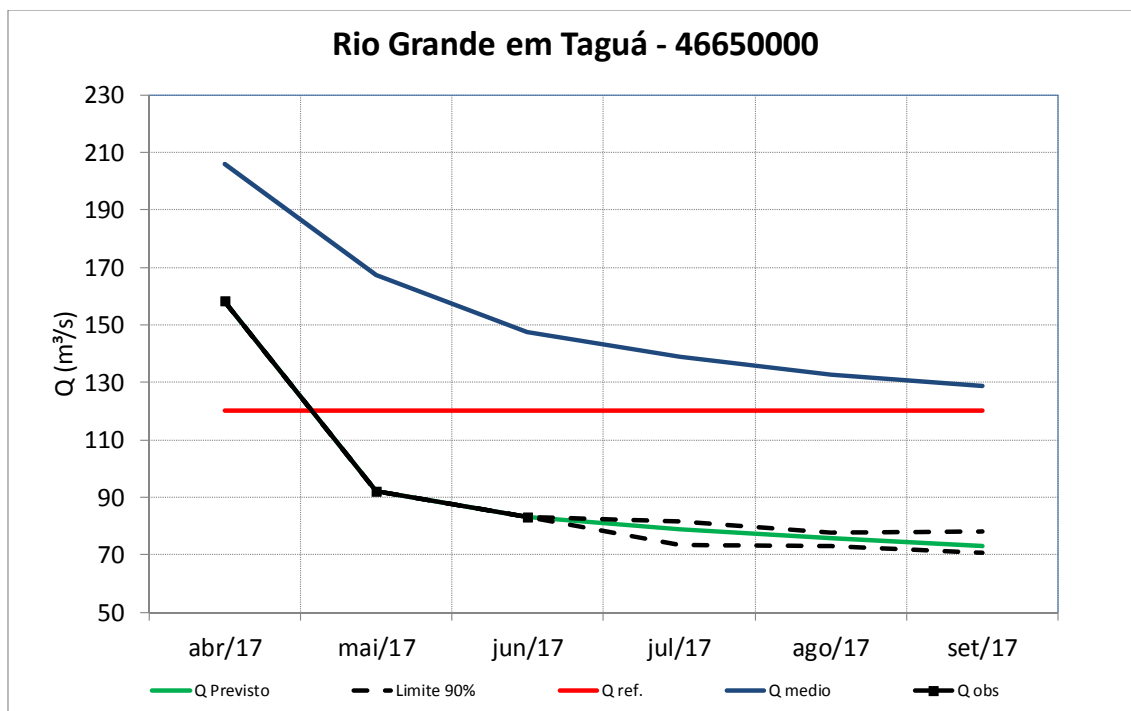


Figura 130 – Previsão de Vazões Médias do Rio Grande em Taguá

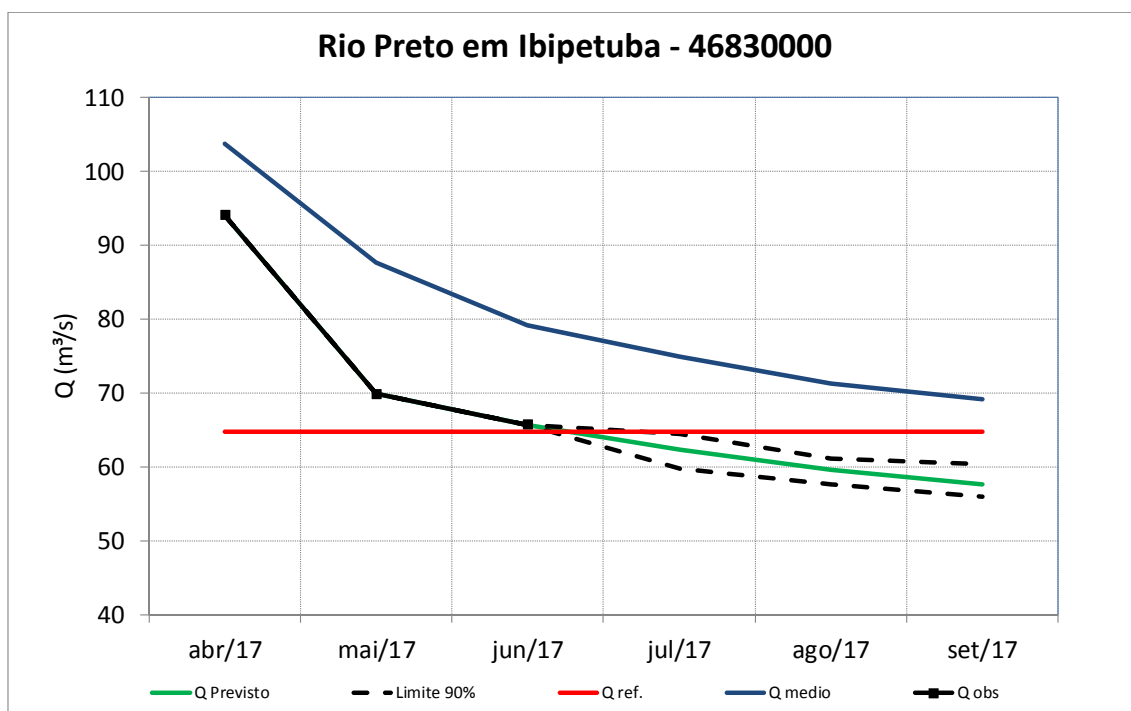


Figura 131 – Previsão de Vazões Médias do Rio Preto em Ibipetuba

