



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

RELATÓRIO TRIMESTRAL

3º trimestre de 2015

Belo Horizonte, janeiro de 2016





Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA SUB-BACIA DO RIBEIRÃO PAMPULHA

RELATÓRIO TRIMESTRAL

3º trimestre de 2015



Governo do Estado de Minas Gerais
Sistema Estadual de Meio Ambiente
Instituto Mineiro de Gestão das Águas
Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas

**MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS DA
SUB-BACIA DO RIBEIRÃO PAMPULHA**

Relatório Trimestral

Belo Horizonte
3º trimestre de 2015

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Secretário

Luiz Sávio de Souza Cruz

Secretária Adjunta

Nalton Sebastião Moreira da Cruz

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretora geral

Maria de Fátima Chagas Dias Coelho

Diretor de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Márley Caetano de Mendonça

Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas

Katiane Cristina de Brito Almeida, Bióloga

**ESPAÇO DESTINADO PARA INFORMAÇÕES
DE CATALOGAGEM E PUBLICAÇÃO**

REALIZAÇÃO:

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretor de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Márley Caetano de Mendonça

Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas

Katiane Cristina de Brito Almeida

Equipe Técnica

Ana Paula Dias Pena, graduando em Engenharia Ambiental

Carolina Cristiane Pinto, Engenheira Química

Felipe Silva Marcondes, Estatístico

Isadora de Pinho Tavares, Geóloga

Mariana Elissa Vieira de Souza, Geógrafa

Maricene Menezes de Oliveira Mattos Paixao, Geóloga

Matheus Duarte Santos, Geógrafo

Regina Márcia Pimenta Assunção, Bióloga

Sérgio Pimenta Costa, Biólogo

Valdete de Souza Oliveira Mattos, Tecnóloga em Recursos Hídricos e Irrigação

Vanessa Kelly Saraiva, Química

APOIO:

Coletas de Amostras e Análises

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI

Centro de Inovação e Tecnologia SENAI – Campus CETEC

Instituto Senai de Tecnologia em Meio Ambiente

Marcos Bartasson Tannús - Diretor

Cláudia Lauria Fróes Siúves – Bióloga, Responsável Laboratório

Cláudia Márcia Perrout Cerqueira – Bióloga, Responsável Laboratório

Hanna Duarte Almeida Ferraz – Bióloga, Responsável Laboratório

Marina Miranda Marques Viana – Química, Responsável Qualidade

Mônica de Cassia Souza Campos - Bióloga, Responsável Laboratório

Nathália Mara Pedrosa Chedid – Bióloga, Responsável Laboratório

Patrícia Neres dos Santos - Química, Responsável Coleta

Patrícia Pedrosa Marques Guimarães - Química, Coordenadora do Projeto

Samuel Rodrigues Castro – Químico, Responsável Laboratório

Zenilde Das Graças Guimarães Viola - Química, Responsável Laboratório

Instituto Senai de Tecnologia em Química

Olguita G. Ferreira Rocha, Química e Bioquímica Farmacêutica – Diretora

Renata Vilela Cecílio Dias – Química, Responsável Laboratório

Elisangela Dias Gomes - Eng. Química, Responsável Qualidade

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO.....	7
2- COLETAS E ANÁLISES LABORATORIAIS.....	9
3- INDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUAS	9
4- DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DO 2º TRIMESTRE DE 2015.....	12
4.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS – IQA.....	12
4.2. CONTAMINAÇÃO POR TOXICOS – CT	15
4.3. ÍNDICE DE ESTADO TROFICO – IET.....	18
4.4. DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS.....	21
4.5. SEDIMENTOS.....	23
5- VIOLAÇÃO DO LIMITE DE CLASSE	25
6- PANORAMA DE QUALIDADE DAS ÁGUAS	26

1- INTRODUÇÃO

No estado de Minas Gerais, o monitoramento das águas é realizado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM, por meio do Projeto Águas de Minas, em execução desde 1997. Os dezoito anos de operação da rede de monitoramento vêm demonstrando a sua importância no fornecimento de informações básicas necessárias para a definição de estratégias e da própria avaliação da efetividade do Sistema de Controle Ambiental, sob responsabilidade da SEMAD, e para o Planejamento e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, subsidiando a formação e atuação dos Comitês e Agências de Bacias a cargo do IGAM/CERH.

Os principais objetivos desse programa de monitoramento são:

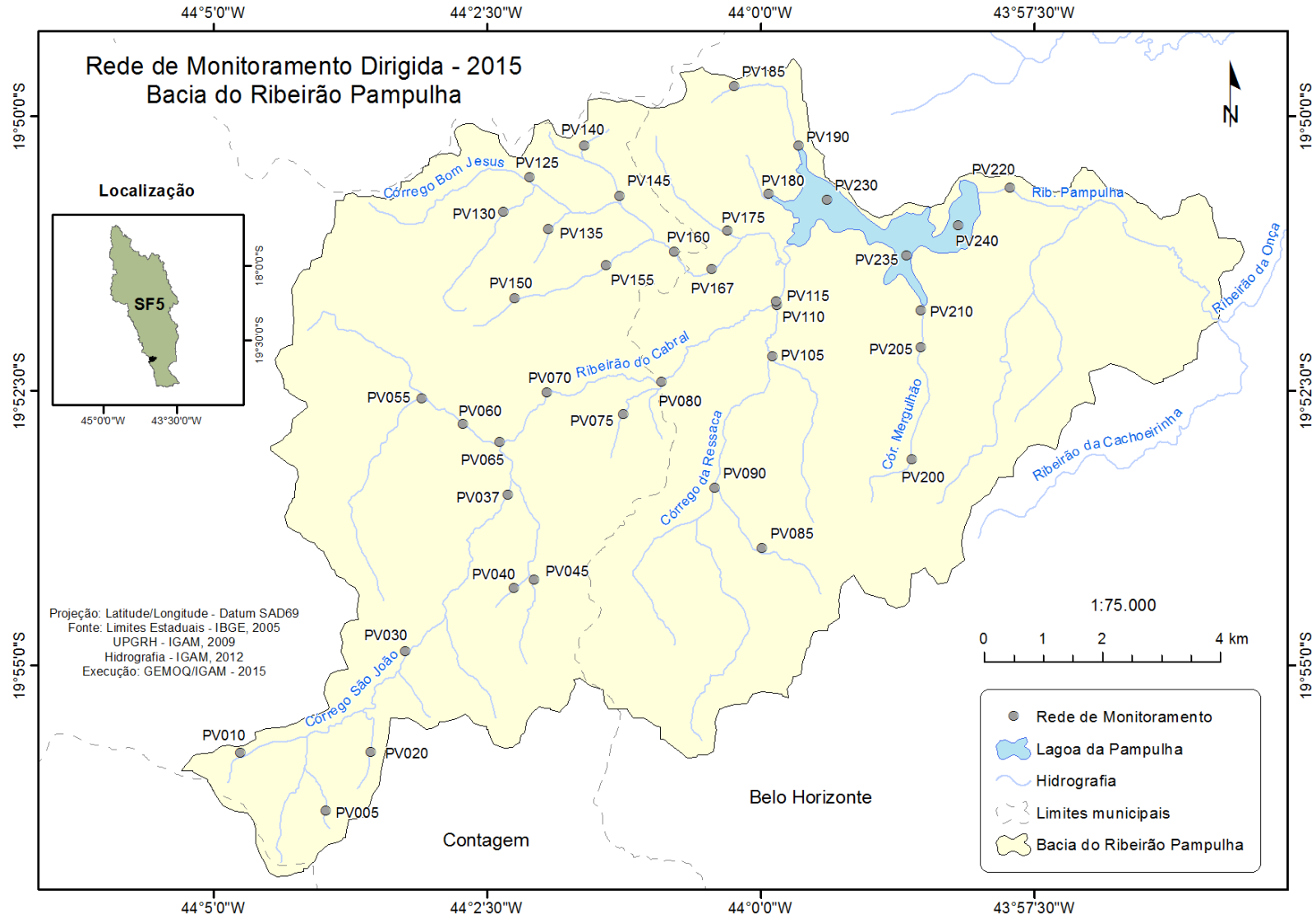
- ◆ Conhecer e avaliar as condições da qualidade das águas superficiais em Minas Gerais;
- ◆ Divulgar a situação de qualidade das águas para os usuários e apoiar o estabelecimento de metas de qualidade;
- ◆ Fornecer subsídios para o planejamento da gestão dos recursos hídricos,
- ◆ Verificar a efetividade de ações de controle ambiental implementadas e propor prioridades de atuação.

A área de abrangência do programa de monitoramento das águas superficiais inclui as principais bacias dos rios mineiros. O monitoramento básico é realizado em locais estratégicos para acompanhamento da evolução da qualidade das águas, identificação de tendências e apoio a elaboração de diagnósticos (ANA, 2012). A rede básica de monitoramento (macro-rede), em 2015, conta com 543 estações de amostragem distribuídas nas bacias hidrográficas dos rios São Francisco, Grande, Doce, Paranaíba, Paraíba do Sul, Mucuri, Jequitinhonha, Pardo, Buranhém, Itapemirim, Itabapoana, Itanhém, Itaúnas, Jucuruçu, Peruípe, São Mateus e Piracicaba/Jaguari. Nesse contexto, o IGAM possui em sua rede básica de monitoramento, 81 estações de amostragem localizadas na bacia do rio das Velhas, uma das mais importantes no cenário mineiro por apresentar uma elevada ocupação populacional, com uma expressiva atividade econômica, concentrada principalmente na região metropolitana de Belo Horizonte, onde estão presentes os maiores focos de poluição hídrica. Além da rede básica, existem ainda 2 redes dirigidas, totalizando 123 pontos de amostragem distribuídos ao longo dessa bacia hidrográfica, dentre as quais destaca-se a rede de monitoramento da Pampulha.

No âmbito do projeto de revitalização da bacia do rio das Velhas (META 2014) foi contemplado o programa de despoluição da sub-bacia do ribeirão Pampulha. Com o intuito de acompanhar todas as ações para recuperação da sub-bacia do ribeirão Pampulha o Igam desenvolve o programa de monitoramento dos corpos de água formadores da bacia desde o ano de 2006. A rede em operação foi adequada ao longo da execução dos trabalhos, uma vez que vários pontos de monitoramento foram canalizados ou o acesso dificultado por motivos diversos. Atualmente a rede de coleta conta com 38 estações.

Os pontos de monitoramento da rede de monitoramento da sub-bacia do ribeirão Pampulha são apresentados na Figura 1 a seguir.

Figura 1: Pontos de Monitoramento de Qualidade da Água Superficial em operação em 2015.



2- COLETAS E ANÁLISES LABORATORIAIS

A poluição das águas tem como origem diversas fontes, pontuais e difusas, associadas ao tipo de uso e ocupação do solo. De um modo geral, foram adotados parâmetros de monitoramento que permitem caracterizar a qualidade da água e o grau de contaminação dos corpos de água.

As amostragens e análises laboratoriais são realizadas pelo Instituto SENAI de Meio Ambiente. Na bacia da Lagoa da Pampulha as campanhas de amostragem são trimestrais, com um total anual de 4 campanhas por estação de monitoramento.

Nas campanhas completas, realizadas em março e em setembro, caracterizando respectivamente os períodos de chuva e estiagem, são analisados aproximadamente 50 parâmetros comuns ao conjunto de pontos de amostragem. Nas campanhas intermediárias, realizadas nos meses junho e dezembro, caracterizando os demais períodos climáticos do ano, são analisados 30 parâmetros. Em alguns pontos de monitoramento são analisados ainda os parâmetros densidade de cianobactérias e cianotoxinas. No Quadro 1 são apresentados os parâmetros de qualidade de água analisados na bacia da Pampulha.

Salienta-se que o parâmetro *Escherichia coli* passou a ser avaliado em contrapartida aos coliformes termotolerantes, a partir da primeira campanha de 2013. Esse fato se deve a estudos atuais que vem mostrando a espécie *Escherichia coli* como sendo a única indicadora inequívoca de contaminação fecal, humana ou animal, uma vez que foram identificadas algumas poucas espécies de coliformes termotolerantes habitando ambientes naturais apresentando, portanto, limitações como indicadores de contaminação fecal.

Quadro 1: Variáveis analisadas nas águas da sub-bacia do ribeirão Pampulha.

Clorofila "a"	Fenóis totais*	Sulfato total
<i>Escherichia coli</i> *	Fósforo total*	Sulfeto
Densidade de cianobactérias**	Magnésio total	Temperatura da água/ar*
Feofitina*	Nitrato*	Turbidez*
Fitoplâncton (quali/quant) **	Nitrito**	Arsênio total
Alcalinidade (total, bicarbonato)	Nitrogênio amoniacal*	Cádmio total
Cálcio total	Nitrogênio orgânico*	Chumbo total*
Cianeto livre*	Óleos e graxas*	Cobre dissolvido*
Cloreto total*	Oxigênio dissolvido*	Cromo total*
Condutividade elétrica*	pH*	Estanho total
Cor verdadeira	Sólidos dissolvidos totais*	Estrôncio
DBO*	Sólidos Sedimentáveis	Ferro dissolvido*
DQO*	Sólidos suspensos totais*	Manganês total*
Durezas (total, Ca, Mg)	Sólidos totais*	Mercúrio total
Substâncias tensoativas	Níquel total	Zinco total*

* Parâmetros comuns a todos os pontos nas campanhas intermediárias.

** Parâmetros analisados em apenas alguns pontos específicos.

Nas estações localizadas dentro da Lagoa da Pampulha e no exutório da sub-bacia são avaliados mensalmente aproximadamente 30 parâmetros. São avaliados ainda metais em sedimentos de fundo (nas campanhas trimestrais) nas estações localizadas dentro da Lagoa.

3- INDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUAS

Para avaliar a situação da qualidade dos recursos hídricos no estado de Minas Gerais o Projeto Águas de Minas utiliza, além dos parâmetros monitorados, os indicadores: Índice de Qualidade das Águas – IQA, Contaminação por Tóxicos – CT, Índice de Estado Trófico- IET, Densidade de

Cianobactérias e Critério de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio (CQS-MPA), sendo que esses dois últimos são realizados apenas em alguns pontos específicos.

O Índice de Qualidade das Águas – IQA reflete a contaminação das águas em decorrência da matéria orgânica e fecal, sólidos e nutrientes e sumariza os resultados de 9 parâmetros (oxigênio dissolvido, *Escherichia coli*, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrato, fosfato total, variação da temperatura da água, turbidez e sólidos totais). Os valores do índice variam entre 0 e 100 e os níveis de qualidade são classificados como Muito Ruim ($0 \leq IQA \leq 25$), Ruim ($25 < IQA \leq 50$), Médio ($50 < IQA \leq 70$), Bom ($70 < IQA \leq 90$) e Excelente ($90 < IQA \leq 100$).

A Contaminação por Tóxicos – CT avalia a presença de 13 substâncias tóxicas nos corpos de água, quais sejam: arsênio total, bário total, cádmio total, chumbo total, cianeto livre, cobre dissolvido, cromo total, fenóis totais, mercúrio total, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal total e zinco total. Os resultados das análises laboratoriais são comparados com os limites definidos nas classes de enquadramento dos corpos de água pelo Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM e Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH, na Deliberação Normativa Conjunta nº 01/08. A denominação Baixa refere-se à ocorrência de substâncias tóxicas em concentrações que excedam em até 20% o limite de classe de enquadramento do trecho do corpo de água onde se localiza a estação de amostragem. A contaminação Média refere-se à faixa de concentração que ultrapasse os limites mencionados no intervalo de 20% a 100%, enquanto a contaminação Alta refere-se às concentrações que excedam em mais de 100% os limites.

O Índice de Estado Trófico (IET) tem por finalidade classificar corpos de água em diferentes graus de trofia, ou seja, avaliar a qualidade da água quanto ao enriquecimento por nutrientes e seu efeito relacionado ao crescimento excessivo de algas (eutrofização). Como decorrência do processo de eutrofização, o ecossistema aquático passa da condição de oligotrófico e mesotrófico para eutrófico ou mesmo hipereutrófico. Para a classificação desse índice são adotados os seguintes estados de trofia: Ultraoligotrófico ($IET \leq 47$), Oligotrófico ($47 < IET < 52$), Mesotrófico ($52 < IET < 59$), Eutrófico ($59 < IET < 63$), Supereutrófico ($63 < IET < 67$) e Hipereutrófico ($IET > 67$).

As cianobactérias são microorganismos presentes em ambientes aquáticos e algumas espécies são capazes de produzir toxinas que podem ser prejudiciais à saúde humana e animal. Frente à sua importância para a qualidade de água e saúde pública e ao objetivo de manter a consonância entre os parâmetros monitorados e a legislação vigente, a avaliação da densidade de cianobactérias foi incluída no monitoramento da qualidade das águas do estado de Minas Gerais a partir de janeiro de 2007. Para tanto, foi definida uma rede de monitoramento que priorizasse locais em que predominam condições potencialmente propícias ao desenvolvimento de florações de cianobactérias. Os resultados das análises laboratoriais são comparados aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 para cada classe de uso da água: 20.000 cel/mL para corpos de água de classe 1, 50.000 cel/mL para os de classe 2 e 100.000 cel/mL para classe 3. No caso de uso para recreação de contato primário o valor máximo é de 10.000 cel/mL.

Grande parte dos contaminantes presentes nos esgotos domésticos e efluentes industriais lançados nos corpos de água superficial pode ser depositada nos sedimentos, fazendo com que eles se tornem uma fonte ou sumidouro de espécies químicas consideradas tóxicas. Dessa forma, é clara a importância da preservação da qualidade desse compartimento para a proteção da comunidade aquática. Para avaliar a qualidade dos sedimentos adotou-se o Critério de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio (CQS-MPA), utilizado também pela Cetesb. Esse indicador é calculado para cada parâmetro e utiliza os valores de Nível 1 e Nível 2 da Resolução CONAMA Nº 344/2004. Sendo consideradas as faixas apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Classificação do Critério de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos – Metais Pesados e Arsênio (CQS-MPA).

FAIXAS	CONDIÇÃO
ÓTIMA	Concentração < Limite Nível 1
BOA	Limite Nível 1 ≤ Concentração < [(Limite Nível 1) + 0,5*(Limite Nível 2 - Limite Nível 1)]
REGULAR	[(Limite Nível 1) + 0,5*(Limite Nível 2 - Limite Nível 1)] ≤ Concentração < Limite Nível 2
RUIM	Limite de Nível 2 ≤ Concentração < 1,5*(Limite Nível 2);
PÉSSIMA	Concentração ≥ 1,5*(Limite Nível 2).

Na Tabela 2 são indicadas as variáveis de qualidade da água utilizadas para o cálculo dos indicadores descritos acima, sua principal finalidade e em quais estações de amostragem são empregados.

Tabela 2: Indicadores de qualidade, sua finalidade, composição, pontos de e variáveis que compõe.

Indicador de Qualidade		Principal finalidade	Pontos de monitoramento	Variáveis que compõe o índice
IQA	Índice de Qualidade das águas	Avaliação da contaminação das águas em decorrência de matéria orgânica e fecal, sólidos e nutrientes	Todos	Temperatura, pH, Oxigênio dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, <i>Escherichia coli</i> /Coliformes Termotolerantes, Nitrogênio Total, Fósforo Total, Sólidos Totais e Turbidez
CT	Contaminação por Tóxicos	Avaliação da presença de substâncias tóxicas	Todos	arsênio total, bário total, cádmio total, chumbo total, cianeto livre, cobre dissolvido, cromo total, fenóis totais, mercúrio total, nitrito, nitrato, nitrogênio amoniacal total e zinco total
IET	Índice de Estado Trófico	Avaliação do potencial de eutrofização	Todos	Clorofila a e Fósforo Total
CQS-MPA	Critério de Avaliação da Qualidade dos Sedimentos – Metais Pesados	Avaliação da qualidade dos sedimentos	Pontos localizados dentro da Lagoa	Metais em sedimentos: Arsênio, Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Mercúrio, Níquel e Zinco
Fitoplâncton		Avaliação de processos de floração	Pontos potenciais de floração	Densidade de cianobactérias

A partir do primeiro trimestre de 2014 teve início a apresentação, além desses indicadores apresentados acima, do mapa do Panorama de Qualidade das Águas. Nesse mapa cada estação de amostragem será avaliada segundo o cumprimento da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 por meio da avaliação dos resultados de três grupos de parâmetros: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Cada um dos indicativos é composto por parâmetros pré-definidos:

- Indicativo de enriquecimento orgânico: Fósforo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Nitrato e Nitrogênio amoniacal total;
- Indicativo de contaminação fecal: *Escherichia coli*;
- Indicativo de contaminação por substâncias tóxicas: Arsênio total, Cianeto livre, Chumbo total, Cobre dissolvido, Zinco total, Cromo total, Cádmio total, Mercúrio total e Fenóis totais.

Para realizar a análise dos três tipos de indicativos foi avaliada, primeiramente, a conformidade dos parâmetros em cada estação de monitoramento nas medições realizadas na Lagoa da Pampulha no terceiro trimestre de 2015. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados acima, foram confrontados com os limites

definidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

Considerou-se que, se pelo menos um determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, o indicativo de contaminação ao qual o parâmetro se refere seria considerado em desconformidade no terceiro trimestre de 2015. Para as estações de amostragem que possuem monitoramento mensal a pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo do período em consideração.

A coloração vermelha, no local selecionado para a representação do indicativo (1, 2 ou 3, de acordo com a legenda no mapa), indica desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

4- DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DO 3º TRIMESTRE DE 2015

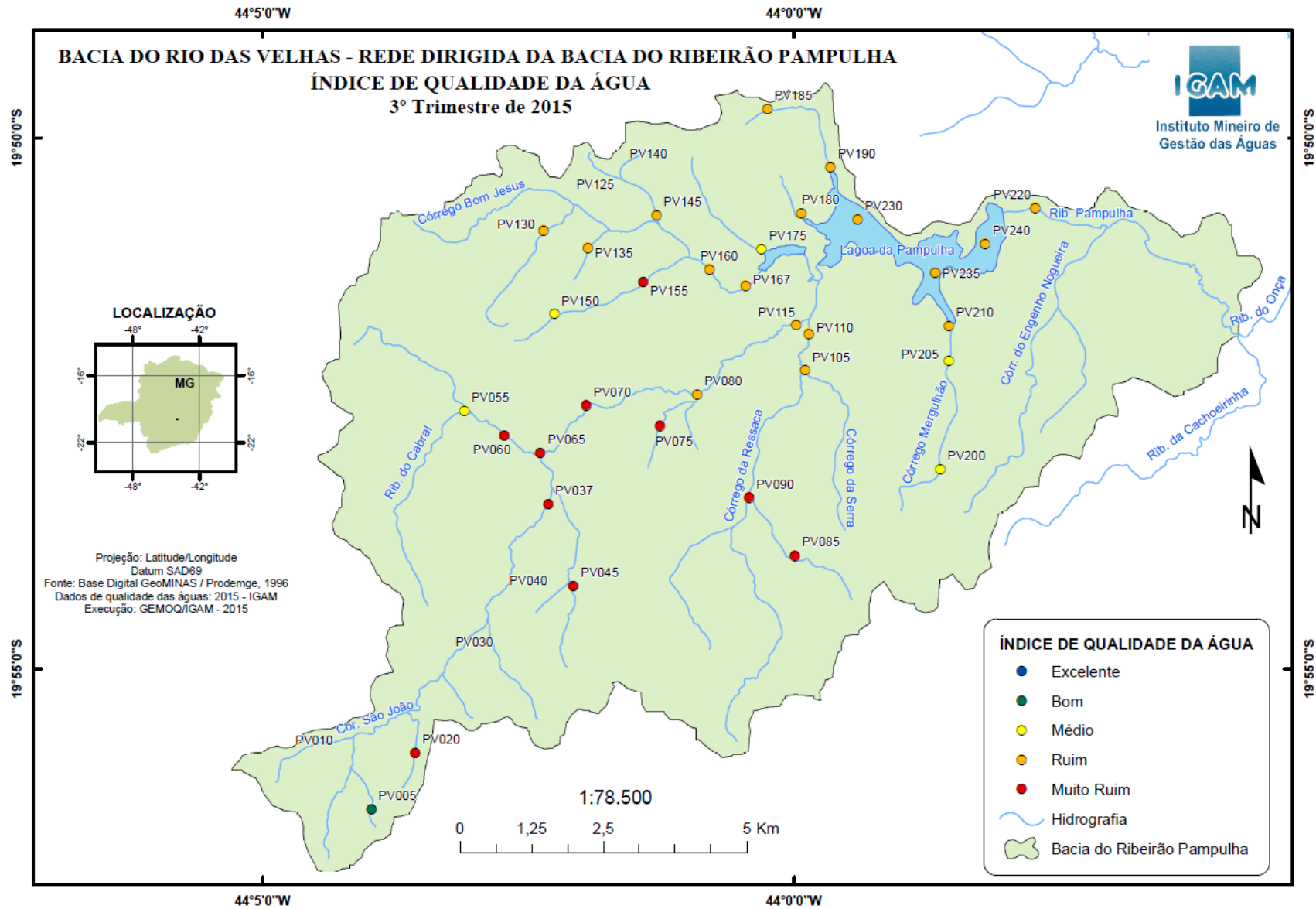
Nesse relatório são apresentados os resultados das variáveis físico-químicas, bacteriológicas e dos indicadores IQA, CT, IET, densidade de cianobactérias e de qualidade dos sedimentos do monitoramento realizado na sub-bacia do ribeirão Pampulha considerando os resultados obtidos no 3º trimestre de 2015, além da comparação desses resultados com aqueles aferidos no 3º trimestre dos anos anteriores.

4.1. ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS – IQA

Na Figura 2 é apresentado o mapa de IQA com os resultados obtidos no 3º trimestre de 2015 nas estações de amostragem localizadas na sub-bacia do ribeirão Pampulha.

É possível verificar a predominância de IQA Ruim na bacia, com 44% dos resultados. As ocorrências de IQA Muito Ruim e Médio representaram, cada um, 27% dos resultados seguido do IQA Bom com 2% dos resultados. Não houve a ocorrência de IQA Excelente no terceiro trimestre de 2015. Com relação aos pontos localizados dentro da Lagoa, observa-se que todas as estações apresentaram o IQA Ruim.

Figura 2: Índice de Qualidade da Água – IQA na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.



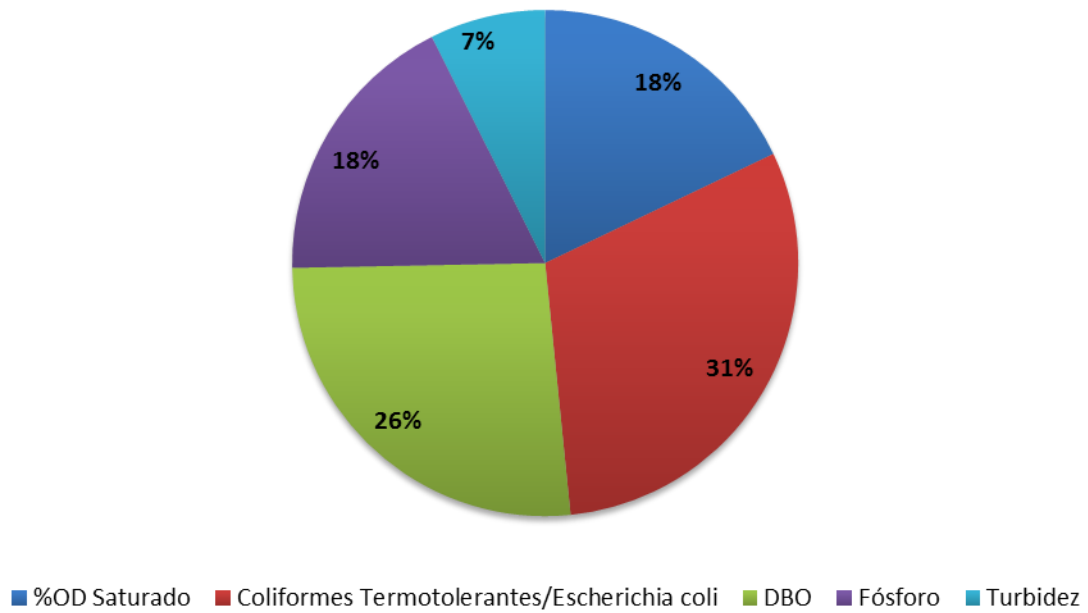
Na Tabela 1 são listados os trechos de corpos hídricos que apresentaram a pior condição de qualidade de água na sub-bacia do ribeirão Pampulha, que se refere à ocorrência de IQA Muito Ruim no terceiro trimestre de 2015.

Tabela 1: Corpos hídricos que apresentaram ocorrência de IQA Muito Ruim no 3º trimestre de 2015 na sub-bacia do ribeirão Pampulha.

Estação	Data de amostragem	Parâmetros responsável pelo IQA Muito Ruim	Fatores de Pressão
PV020	21/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos;
PV037	21/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Aterro sanitário do Perobas
PV045	21/09/2015	Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo, Turbidez.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Milanêz e Morada Nova (Contagem)
PV060	22/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Novo Boa Vista (Contagem)
PV065	22/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Cabral (Contagem)
PV070	22/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo, Turbidez.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem)
PV075	22/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo, Turbidez.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Guanabara, São Joaquim, São Gotardo, Parque Turistas e Ressaca (Contagem)
PV085	28/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Alípio de Melo e São José (Belo Horizonte)
PV090	28/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros São Salvador, Glória, Coqueiros (Belo Horizonte)
PV155	24/09/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo.	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Pedra Azul, Estrela Dalva, Carajás e São Mateus (Contagem)
PV230	29/07/2015	%OD Saturado, Coliformes Termotolerantes/Escherichia coli, DBO, Fósforo, Turbidez.	Lançamento de esgotos domésticos de Belo Horizonte e Contagem

Na Figura 3 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas ocorrências de IQA Ruim e Muito Ruim na sub-bacia do ribeirão Pampulha no terceiro trimestre de 2015.

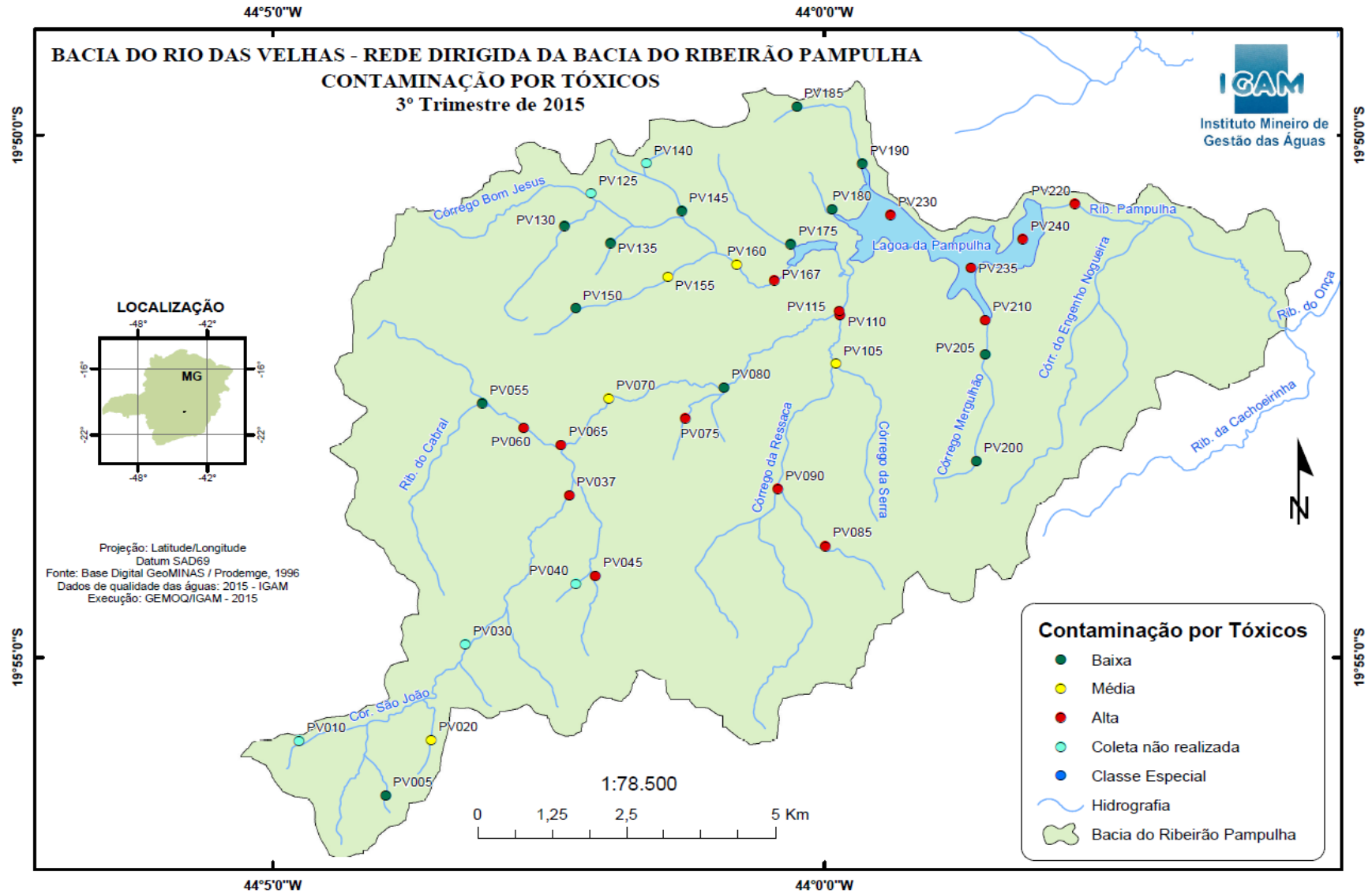
Figura 3: Parâmetros responsáveis pelas ocorrências de IQA Ruim e Muito Ruim na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º Trimestre de 2015.



4.2. CONTAMINAÇÃO POR TOXICOS – CT

O mapa com o resultado de CT obtido no terceiro trimestre de 2015 é apresentado na Figura 4. Observa-se a predominância da contaminação Alta na bacia, onde 41% dos pontos apresentaram essa condição. A CT Baixa representou 37% dos resultados, enquanto a CT Média foi observada em 22% dos pontos.

Figura 4: Contaminação por Tóxicos – CT na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.



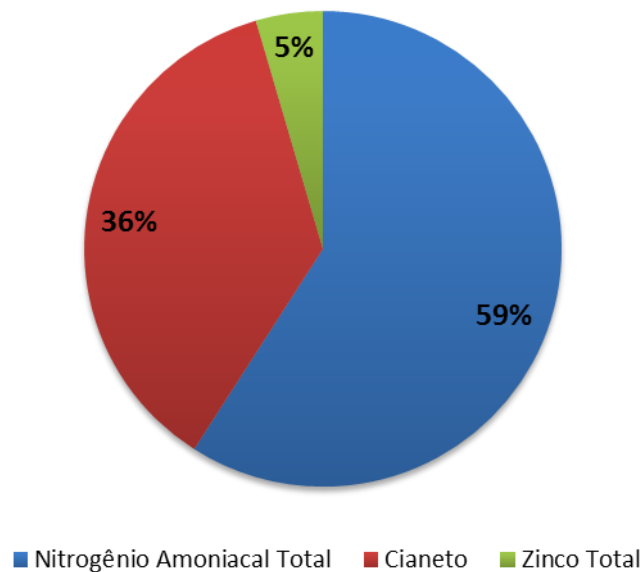
Na Tabela 2 é apresentada a relação de sub-bacias e suas respectivas estações de amostragem, que apresentaram resultado de CT Alta no terceiro trimestre de 2015, os parâmetros responsáveis por essa condição e os fatores de pressão associados aos parâmetros, sendo, portanto, as piores condições de contaminação por substâncias tóxicas das águas da sub-bacia do ribeirão Pampulha.

Tabela 2: Estações de amostragem, que apresentaram resultado de CT Alta no terceiro trimestre de 2015.

Curso Dágua	Estação	Data de amostragem	Parâmetros responsáveis pela CT Alta	Fatores de Pressão
Córrego Sarandi	PV037	21/09/2015	Zinco Total.	Aterro sanitário do Perobas
Córrego da Avenida 2	PV045	21/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total, Cianeto.	Ponto dentro do aterro sanitário do Perobas
Córrego Cabral	PV060	22/09/2015	Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais dos bairros Cinco, Campina Verde, Laguna (Contagem) e da Ceasa
Córrego Cabral	PV065	22/09/2015	Cianeto.	Lançamento de esgotos industriais do bairro Novo Boa Vista (Contagem)
Córrego da Luzia	PV075	22/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total, Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais
Córrego Flor Dágua	PV085	28/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais
Córrego Ressaca	PV090	28/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total, Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais (alimentícias)
Córrego Sarandi	PV110	28/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total, Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem), e dos bairros Santa Teresinha e Confisco (Belo Horizonte)
Córrego Ressaca	PV115	28/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais
Córrego Bom Jesus	PV167	24/09/2015	Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais (Usina de produção de concreto)
Córrego Mergulhão	PV210	29/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais
Ribeirão Pampulha	PV220	29/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais
Lagoa da Pampulha	PV230	30/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total, Cianeto.	Lançamento de efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem.
Lagoa da Pampulha	PV235	30/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem.
Lagoa da Pampulha	PV240	30/09/2015	Nitrogênio Amoniacal Total.	Lançamento de efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem.

Na Figura 5 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas ocorrências de CT Alta e Média na sub-bacia do ribeirão Pampulha no terceiro trimestre de 2015.

Figura 5: Parâmetros responsáveis pelas ocorrências de CT Alta e Média na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.



A presença de nitrogênio amoniacal está associada aos lançamentos de efluentes domésticos e industriais dos municípios de Contagem e Belo Horizonte. As ocorrências de cianeto, cobre, cromo, chumbo e zinco podem ser associados às atividades realizadas no diversificado parque industrial, principalmente de Contagem, como das indústrias dos ramos têxteis, mecânicas, siderúrgicas, metalúrgicas, galvanoplastia, dentre outras.

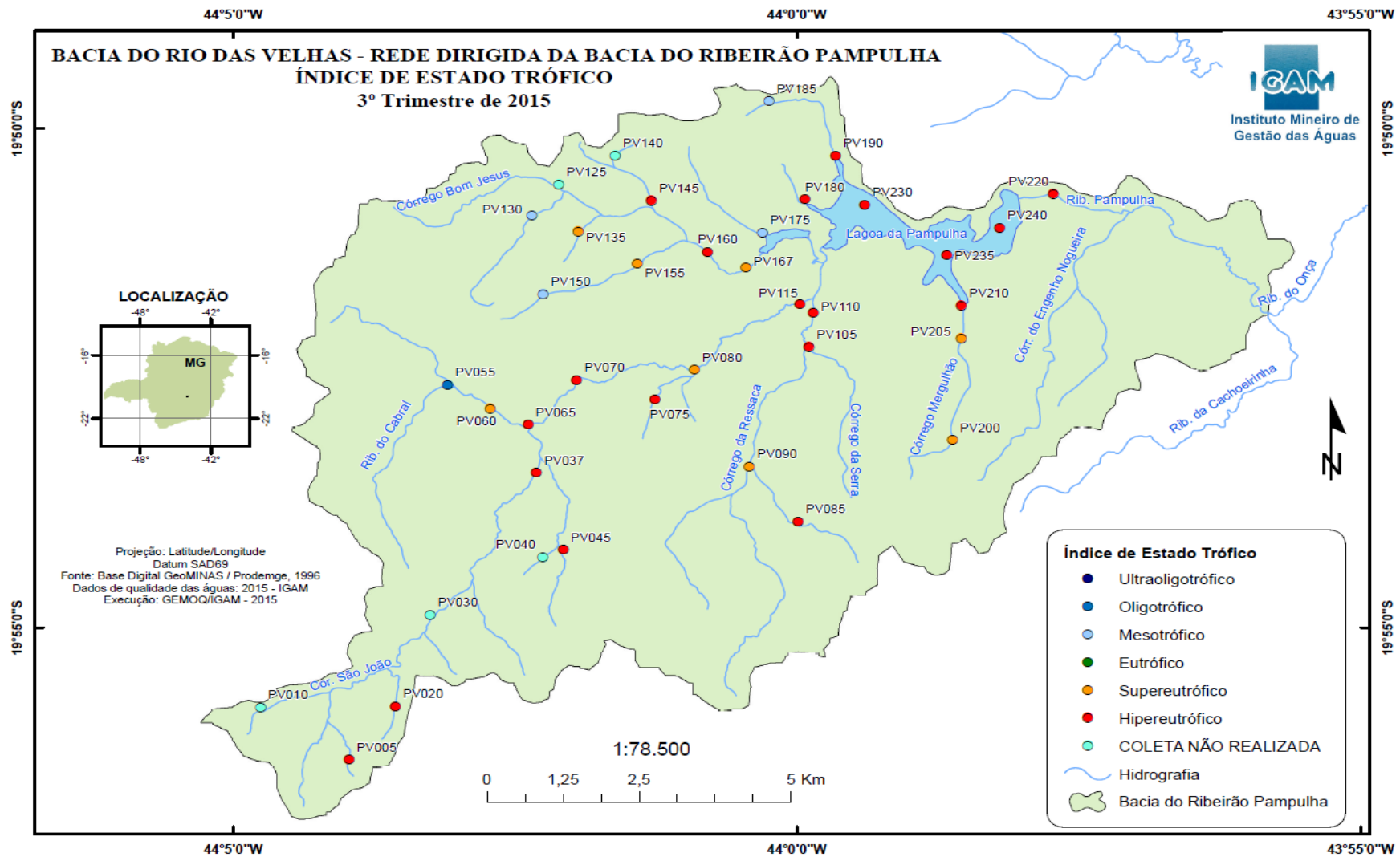
4.3. ÍNDICE DE ESTADO TROFICO – IET

Na Figura 6 é apresentado o mapa com os resultados de IET obtidos no terceiro trimestre de 2015 na sub-bacia do ribeirão Pampulha. Observa-se o predomínio das condições mais favoráveis ao crescimento da biomassa algal, representadas pelas categorias mais altas do IET (Supereutrófico e Hipereutrófico), apresentaram conjuntamente 87% dos resultados.

No que se refere aos pontos localizados dentro da Lagoa verifica-se a ocorrência de IET Hipereutrófico nas três estações de monitoramento (PV230, PV235 e PV240).

Esses resultados refletem condições favoráveis ao processo de eutrofização da sub-bacia e o aporte de nutrientes provenientes dos lançamentos de efluentes domésticos, bem como o lançamento de efluentes industriais, principalmente dos ramos de alimentos e têxteis presentes nos municípios de Contagem e Belo Horizonte.

Figura 6: Índice de Estado Trófico – IET na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.



Na Tabela 5 são apresentadas as estações de amostragem que apresentaram IET na condição Hipereutrófica no terceiro trimestre de 2015 e seus respectivos resultados de clorofila-a e fósforo total. De acordo com a CETESB (2008) esses resultados indicam que esses corpos d'água são afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, associado a episódios de florações de algas ou mortandades de peixes, com consequências indesejáveis para seus múltiplos usos.

Tabela 3: Estações de amostragem que apresentaram resultados de IET na condição Hipereutrófica no terceiro trimestre de 2015 na sub-bacia do ribeirão Pampulha.

Curso D'água	Estação	Data de Amostragem	Fósforo Total	Clorofila a	IET	Fatores de Pressão
Córrego do bairro Cinco	PV005	21/09/2015	0,13	90,78	74,2	O ponto encontra-se dentro da propriedade de empresa de fabricação de parafusos
Córrego sem nome	PV020	21/09/2015	3,27	3,42	68,4	Lançamento de esgotos domésticos; Lançamentos de efluentes industriais B. Cinco (metalurgia, alimentícia, serigrafia, fabricação de parafusos, porcas, emborrachados, ferros, estofados e óleos industriais)
Córrego Sarandi	PV037	21/09/2015	1,10	5,34	67,5	Aterro sanitário do Perobas
Córrego da Avenida 2	PV045	21/09/2015	1,39	15,19	72,6	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Milanêz e Morada Nova (Contagem)
Córrego Cabral	PV065	22/09/2015	1,53	7,45	69,8	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Cabral (Contagem)
Córrego Sarandi	PV070	22/09/2015	1,77	5,87	69,1	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem)
Córrego da Luzia	PV075	22/09/2015	4,76	6,01	71,8	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Guanabara, São Joaquim, São Gotardo, Parque Turistas e Ressaca (Contagem); Lançamento de efluentes industriais
Córrego Flor D'água	PV085	28/09/2015	2,64	3,34	67,7	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Alípio de Melo e São José (Belo Horizonte)
Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	29/09/2015	1,38	32,57	75,9	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Ouro Preto, Castelo e Paquetá (Belo Horizonte)
Córrego Sarandi	PV110	28/09/2015	0,66	35,86	74,4	Lançamento de efluentes industriais dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem), e dos bairros Santa Teresinha e Confisco (Belo Horizonte)
Córrego Ressaca	PV115	28/09/2015	0,63	23,82	72,5	Lançamento de efluentes industriais
Córrego da Avenida Nacional	PV145	23/09/2015	0,34	58,30	74,8	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Bom Jesus, Xangrilá e Nacional (Contagem)
Córrego Bom Jesus	PV160	24/09/2015	0,35	12,24	68,1	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros São Mateus, Carajás, Pedra Azul e Estrela Dalva (Contagem)
Córrego AABB	PV180	24/09/2015	0,12	25,24	68,4	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Garça e Copacabana (Contagem)

Córrego Olhos D'água	PV190	28/09/2015	0,18	77,69	74,3	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Céu Azul, Nova Pampulha, Garças e Copacabana (Belo Horizonte)
Córrego Mergulhão	PV210	29/09/2015	0,07	157,80	75,0	Lançamento de efluentes industriais
Ribeirão Pampulha	PV220	29/09/2015	0,25	151,70	73,2	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais
Lagoa da Pampulha	PV230	30/09/2015	0,62	225,35	76,7	Dentro da Lagoa, próximo à foz dos córregos Ressaca e Sarandi. Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem
Lagoa da Pampulha	PV235	30/09/2015	0,26	158,97	69,0	Dentro da Lagoa, próximo à foz dos córregos Mergulhão e do Tijuco. Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem
Lagoa da Pampulha	PV240	30/09/2015	0,25	91,05	67,2	Dentro da Lagoa, próximo à foz dos córregos Ressaca e Sarandi. Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem.

* Corpos de água com monitoramento mensal.

Em vermelho: Resultados que ultrapassaram o limite estabelecido na legislação.

4.4. DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS

A análise de densidade de cianobactérias foi iniciada na sub-bacia do ribeirão Pampulha no quarto trimestre de 2011 em 2 estações de monitoramento, quais sejam: córrego da Avenida Tancredo Neves antes da confluência com o córrego Ressaca (PV105) e ribeirão Pampulha a jusante da barragem (PV220). A partir da quarta campanha de 2012 foi implementado o monitoramento de cianobactérias em mais três estações, localizadas dentro da Lagoa, quais sejam: próximo à Ilha dos Amores (PV230), em frente à Igreja São Francisco (PV235) e próximo ao vertedouro (PV240). No córrego da Avenida Tancredo Neves antes da confluência com o córrego Ressaca (PV105) a análise é trimestral e nas demais estações de monitoramento as análises são mensais.

Na Tabela 6 são apresentados os corpos de água que apresentaram densidade de cianobactéria igual ou superior a 10.000 cél/mL na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015. Foram detectadas densidades de cianobactérias superiores ao valor estabelecido na DN COPAM/CERH-MG de 01/2008 para rios de Classe 2, que é de 50.000 cél/mL, em quatro estações onde são realizadas análises desse indicador, em todas as medições realizadas no terceiro trimestre de 2015 (Tabela 6).

Tabela 6: Corpos de água que apresentaram densidade de cianobactéria igual ou superior a 10.000 cél/mL na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.

Descrição	Estações	Classe	Data da Coleta	Densidade cianobactéria	Espécie predominante
Ribeirão Pampulha a jusante da barragem	PV220	Classe 2	29/07/2015	320.029	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i> <i>Cuspidothrix sp.</i>
			26/08/2015	74.181	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> * <i>Microcystis sp. Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i>
			29/09/2015	858.444	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Arthrospira cf. platensis</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i>
Lagoa da Pampulha próximo à Ilha dos Amores	PV230	Classe 2	29/07/2015	1.172.350	** <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i> <i>Cuspidothrix sp. *Geitlerinema sp.</i>
			26/08/2015	393.837	** <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> * <i>Microcystis sp. Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i>
			30/09/2015	632.547	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Arthrospira cf. platensis</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i>
Lagoa da Pampulha em frente à Igreja São Francisco	PV235	Classe 2	29/07/2015	566.418	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i> <i>Cuspidothrix sp. *Geitlerinemasp.</i> * <i>Microcystis sp.</i>
			26/08/2015	189.737	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> * <i>Microcystis sp. Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>
			30/09/2015	557.275	** <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Arthrospira cf. Platensis.</i>
Lagoa da Pampulha próximo ao vertedouro	PV240	Classe 2	29/07/2015	531.395	** <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis/ Raphidiopsis</i> <i>Cuspidothrix sp. *Geitlerinema sp.</i>
			26/08/2015	89.955	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> * <i>Microcystis sp. Sphaerocavum brasiliense</i> * <i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>
			30/09/2015	677.041	* <i>Planktothrix isothrix</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> <i>Arthrospira cf. platensis</i> <i>Cuspidothrix sp.</i>

As cianobactérias podem ser nocivas devido ao seu potencial para produzir cianotoxinas. A produção de toxinas em cada espécie de cianobactéria varia em função da interação de diversos fatores, como a genética, o estado fisiológico do organismo e os parâmetros ambientais. Assim, não é possível prever quando as toxinas estarão presentes no ambiente. Desta forma, nas

estações onde foi constatada a presença de cianobactérias em densidades superiores a 20.000 cél/mL foi realizada a análise de cianotoxinas. No Brasil a única legislação que estabelece limites para densidade de cianobactérias e concentração de cianotoxinas é a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914 de 12/12/2011 (Federal), que estabelece procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para o consumo humano. Nessa portaria o limite para presença de microcistinas é de 1 µg/L e de saxitoxinas 3 µg/L.

Dentre os principais fatores de pressão que podem ter contribuído com as densidades de cianobactérias registradas na sub-bacia do ribeirão Pampulha destaca-se o aporte de nutrientes para a Lagoa proveniente principalmente dos esgotos sanitários dos municípios de Belo Horizonte e Contagem e o lançamento de efluentes de indústrias têxteis e alimentícias presentes na região.

Destaca-se que os resultados de cianotoxinas realizados no período que compreende os meses de julho, agosto e setembro de 2015 mostraram que os valores de microcistina e saxitoxina foram inferiores aos limites estabelecidos para consumo humano, nas estações de monitoramento da sub-bacia do ribeirão Pampulha.

4.5. SEDIMENTOS

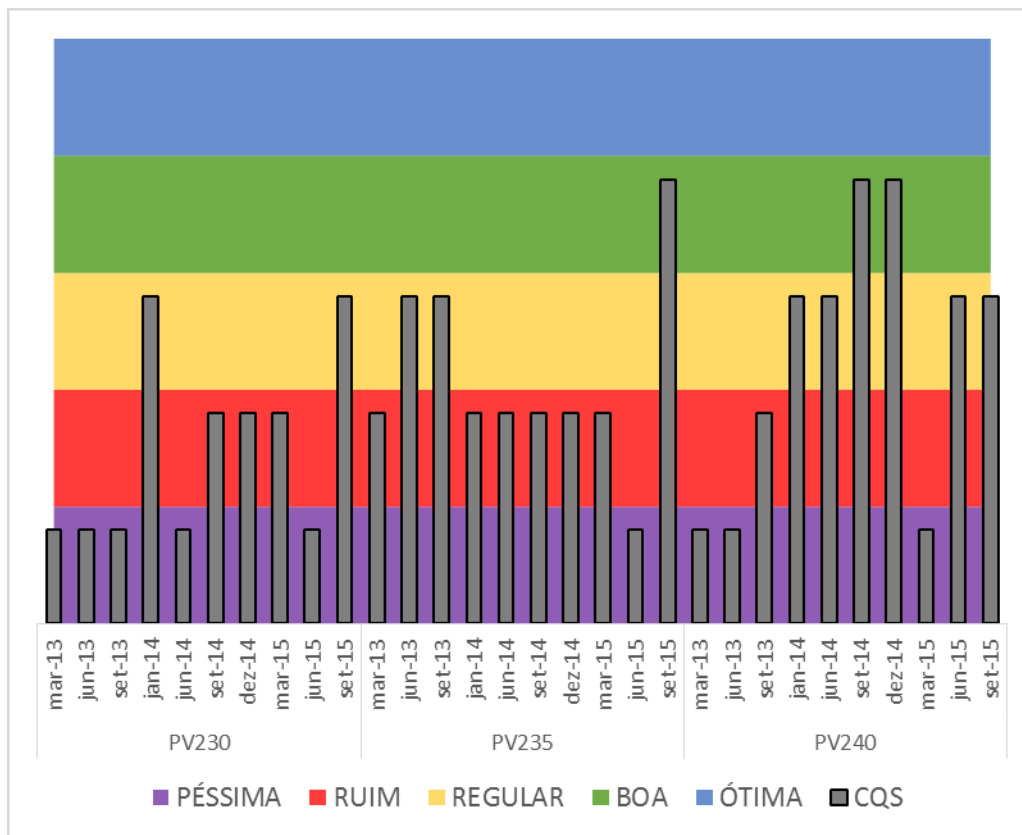
A partir da 1ª campanha de 2013 iniciou-se o monitoramento trimestral da qualidade dos sedimentos das estações de amostragem localizadas dentro da Lagoa da Pampulha.

Na Figura 7 são apresentados os resultados do Critério de Qualidade dos Sedimentos – CQS nessas estações de amostragem nas dez campanhas realizadas até o momento. Observa-se que na estação de amostragem localizada próximo a Ilha dos Amores (PV230), a qualidade dos sedimentos se apresentou na faixa péssima em cinco das dez campanhas realizadas, passando da faixa Péssima para Ruim, de setembro de 2014 a março de 2015, voltando para a faixa Péssima em junho de 2015 e apresentando melhoria em setembro de 2015 quando alcançou a faixa Regular.

A estação localizada em frente à Igreja São Francisco (PV235), passou de qualidade Regular, nos segundo e terceiro trimestres de 2013, para Ruim de janeiro de 2014 a março de 2015. Na campanha de junho de 2015, observou-se a qualidade Péssima, no entanto, na campanha seguinte (setembro), os resultados atingiram a classificação Boa.

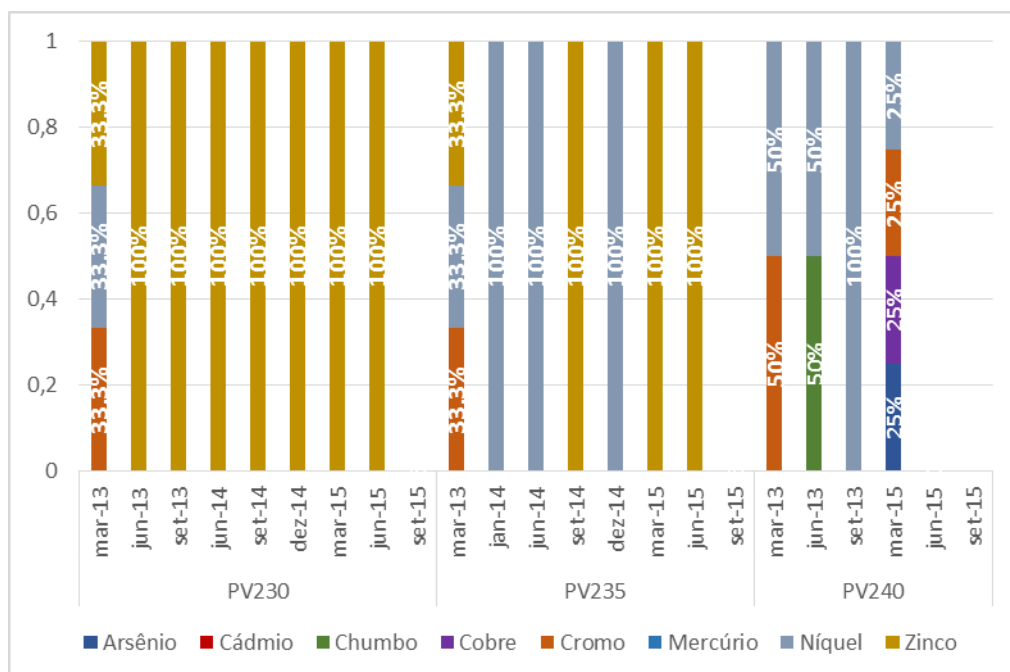
A estação de amostragem localizada próximo ao vertedouro (PV240) apresentou nas duas primeiras campanhas condição Péssima, passando para a qualidade Ruim na terceira campanha de 2013, chegando à qualidade Regular na primeira e segunda campanhas do ano de 2014. Já na terceira e quarta campanha de 2014 apresentou qualidade Boa. Na primeira campanha de 2015 o CQS na estação PV240 caiu abruptamente passando para a qualidade péssima e passou para a qualidade regular nas campanhas de junho e setembro de 2015.

Figura 7: Resultados de CQS para as estações de amostragem localizadas dentro da Lagoa da Pampulha no período de março de 2013 a setembro de 2015.



Na Figura 8 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas condições Ruim ou Péssima verificadas nas estações da Lagoa no período de março de 2013 a setembro de 2015. O parâmetro zinco foi recorrente na estação localizada próximo à Ilha dos Amores (PV230) em todas as campanhas realizadas exceto no terceiro trimestre de 2015 quando não ocorreu condição ruim ou péssima. O parâmetro zinco também ocorreu na estação PV235 em março de 2013, setembro de 2014, março e junho de 2015. O níquel foi recorrente nas estações localizadas em frente à Igreja São Francisco (PV235) na primeira, segunda e terceira campanha de 2014 e próximo ao vertedouro (PV240) nas três primeiras campanhas de 2013. Os demais parâmetros ocorreram em menor frequência ao longo da série histórica. Não houve condição Ruim ou Péssima para a estação PV235 na terceira campanha de 2015. Na estação PV240 foi possível identificar além do níquel, os elementos arsênio, cobre e cromo nos sedimentos analisados na primeira campanha de 2015. Não houve condição Ruim ou Péssima para a estação PV240 na segunda e terceira campanha de 2015.

Figura 8: Parâmetros responsáveis pelas condições Ruim ou Péssima dos sedimentos para as estações de amostragem localizadas dentro da Lagoa da Pampulha no período de março de 2013 a setembro de 2015.



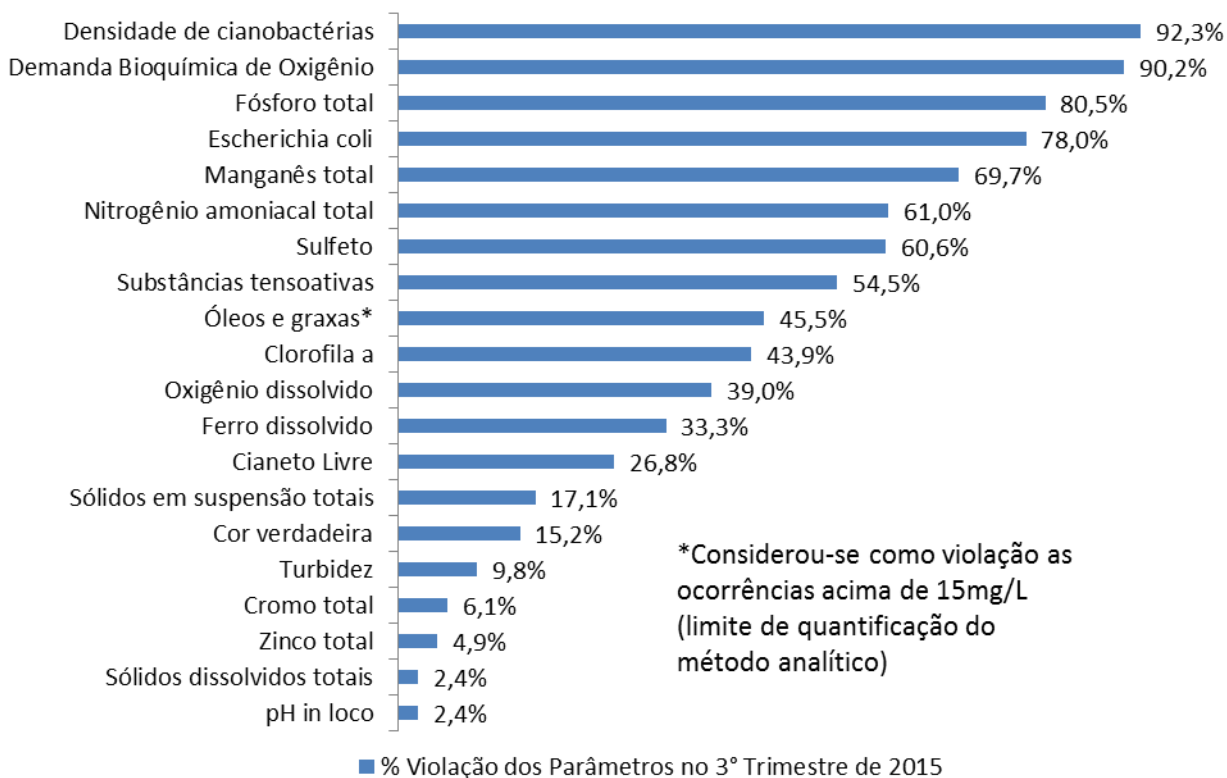
Esses resultados estão associados aos lançamentos de efluentes do diversificado pólo industrial presente principalmente no município de Contagem.

5- VIOLAÇÃO DO LIMITE DE CLASSE

Considerando os resultados do terceiro trimestre de 2015 para as estações de amostragem da sub-bacia do ribeirão Pampulha, avaliou-se os parâmetros monitorados em relação ao percentual de amostras cujos valores ultrapassaram os limites legais da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº01/2008 para rios de Classe 2. Na Figura 9 é apresentado o percentual de violações em ordem decrescente de cada parâmetro e indica os constituintes mais críticos na bacia. Esses resultados permitiram conhecer as principais interferências das atividades predominantes, como os lançamentos de esgotos domésticos e industriais, além de outras formas de uso do solo da bacia de drenagem que podem afetar a qualidade da água na área de estudo.

Os parâmetros que apresentaram o maior número de violações foram densidade de cianobactéria (92,3%), demanda bioquímica de oxigênio (90,2%) fósforo total (80,5%), *Escherichia coli* (78%), e manganês total (69,7%). Os principais fatores de degradação ambiental que podem ser apontados como contribuintes dos resultados citados acima são os lançamentos de esgotos sanitários e de efluentes industriais. Vale destacar que a avaliação da presença de cianobactérias é realizada nos pontos localizados dentro da Lagoa, e também nos pontos PV105 e PV220.

Figura 9: Percentual de violações para os parâmetros na sub-bacia do ribeirão Pampulha, no 3º trimestre de 2015.



No Apêndice A são apresentadas as tabelas com os resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2015 para a sub-bacia do ribeirão Pampulha. Como forma de comparação com os anos anteriores também são exibidos os resultados obtidos no 3º trimestre dos anos 2013 e 2014, bem como os valores mínimos, médios e máximos ocorridos no 3º trimestre dos anos de 2006 a 2014 para os parâmetros que excederam os limites estabelecidos na legislação.

6- PANORAMA DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

A partir do primeiro trimestre de 2014 teve início a apresentação de uma nova metodologia para avaliação da qualidade das águas. Cada estação de amostragem foi avaliada segundo o cumprimento da Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 por meio da avaliação dos resultados de três grupos de parâmetros: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. A análise dos três grupos de indicadores foi realizada de acordo com a metodologia descrita no item 2.

Na Figura 10 é apresentado o mapa do panorama de qualidade das águas para a sub-bacia do ribeirão Pampulha, onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo os três indicadores: indicativo de enriquecimento orgânico, indicativo de contaminação fecal e indicativo de contaminação por substâncias tóxicas. Considerou-se que se em pelo menos uma medição de um determinado parâmetro estivesse em desacordo com os limites da legislação, aquele parâmetro seria considerado em desconformidade no 3º trimestre de 2015. A pior situação identificada no conjunto total dos resultados dos parâmetros define a situação do indicativo do período em consideração.

Abaixo do mapa é apresentada a Tabela 7 com os parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido para a classe de enquadramento nas estações de amostragem considerando apenas os três grupos de parâmetros apresentados no mapa, bem como a síntese comparativa dos resultados do terceiro trimestre de 2014 e 2015 dos indicadores: Índice de Qualidade das Águas – IQA, Contaminação por tóxicos – CT e Índice de Estado Trófico – IET para cada estação de amostragem. As descrições e coordenadas geográficas das estações de amostragem de águas superficiais na sub-bacia do ribeirão Pampulha são apresentadas na Tabela 8.

No Anexo I é apresentada uma tabela com as unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais para as águas superficiais. No Anexo II uma tabela com as unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais para sedimentos.

Figura 10: Mapa do panorama da qualidade das águas na sub-bacia do ribeirão Pampulha no 3º trimestre de 2015.

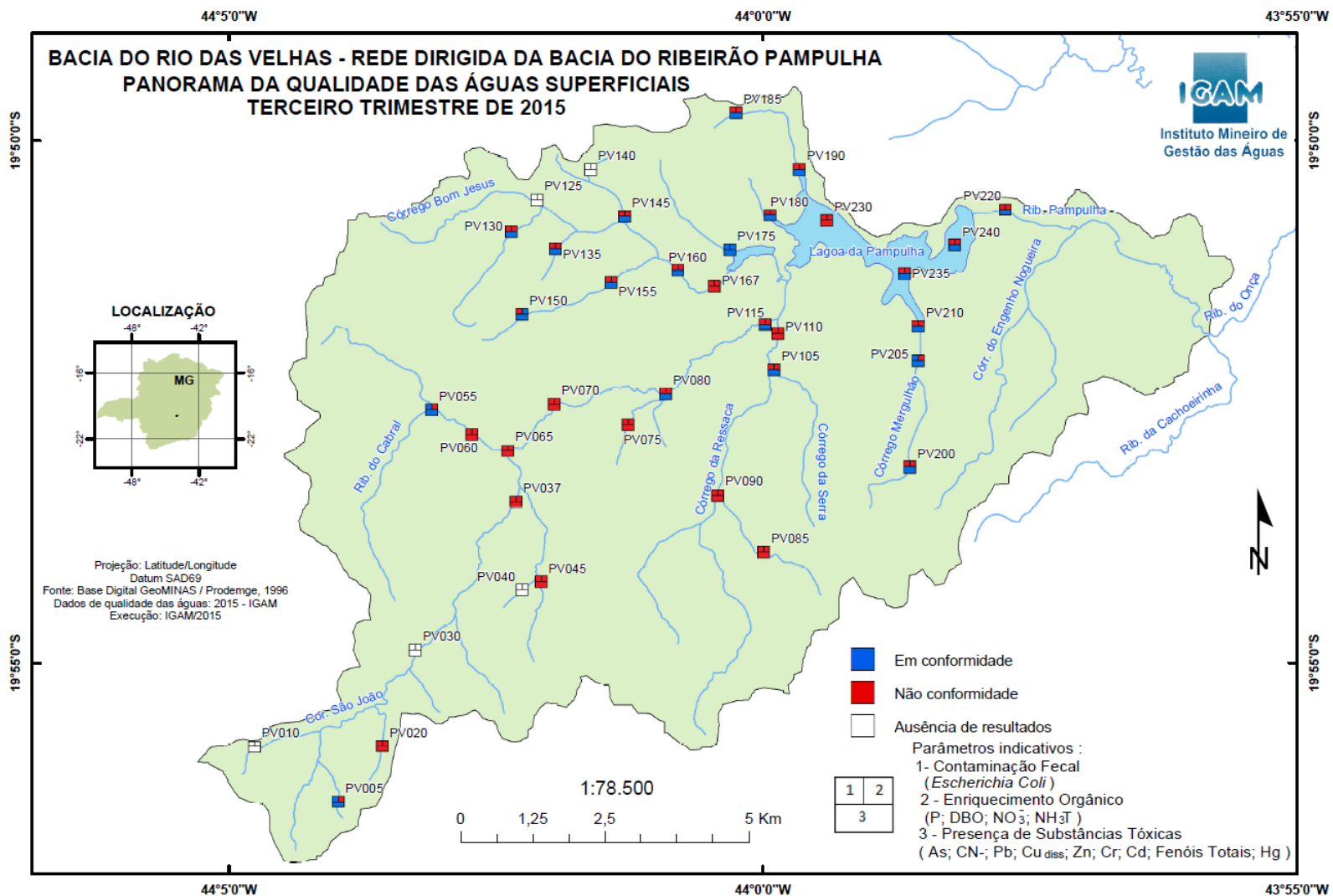


Tabela 7: Síntese comparativa dos resultados do 3º Trimestre de 2014 e 2015 de IQA, CT e IET e os parâmetros indicativos de contaminação: fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas que não atenderam ao limite legal no 3º Trimestre de 2015

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre						Comparação			Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2015		
					IQA		CT		IET		Indicadores 2014/2015			Parâmetros indicativos de:		
					2014	2015	2014	2015	2014	2015	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego AABB	PV180	BELO HORIZONTE	35,7	44,6	BAIXA	BAIXA	64,8	68,4	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego Banguelo	PV130	Contagem	36,1	35,2	BAIXA	BAIXA	53,4	52,3	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
		Córrego Bom Jesus	PV125	Contagem	48,4	*	BAIXA	*	30	*	✘	✘	✘	*	*	*
			PV160	BELO HORIZONTE, Contagem	28,9	31,9	ALTA	MÉDIA	64,1	68,1	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV167	BELO HORIZONTE	22,5	43	ALTA	ALTA	66	66,1	😊	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego Braúnas	PV175	BELO HORIZONTE	49,6	68,8	BAIXA	BAIXA	54,3	54,5	😊	😊	☹️	---	---	---
		Córrego Cabral	PV060	Contagem	18,9	20,9	ALTA	ALTA	67,5	66,6	☹️	☹️	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	Cianeto Livre.
			PV065	Contagem	15	16	ALTA	ALTA	74,7	69,8	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego da Avenida 2	PV045	Contagem	24,3	22,3	MÉDIA	ALTA	69	72,6	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego da Avenida A	PV135	Contagem	29,5	48,2	ALTA	BAIXA	68,6	65	☹️	😊	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
Córrego da Avenida Nacional	PV145	Contagem	50,5	47	BAIXA	BAIXA	63	74,8	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---		

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre				Comparação Indicadores 2014/2015		Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2015					
					IQA		CT		IET		IQA	CT	IET	Parâmetros indicativos de:		
2014	2015	2014	2015	2014	2015				Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas					
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	BELO HORIZONTE	34,2	28,8	ALTA	MÉDIA	61,1	75,9				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego da Luzia	PV075	Contagem	18,7	13,7	ALTA	ALTA	63,8	71,8				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego do aterro do Perobas	PV030	Contagem	52,2	*	ALTA	*	32,1	*				*	*	*
		Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Contagem	20,8	*	ALTA	*	66,3	*				*	*	*
		Córrego do bairro Cinco	PV005	Contagem	62,7	71,2	BAIXA	BAIXA	69,7	74,2				---	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego do bairro Oitis	PV040	Contagem	*	*	*	*	*	*				*	*	*
		Córrego do Munizes	PV155	Contagem	18,3	22,1	ALTA	MÉDIA	68,2	66,2				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Flor D'água	PV085	BELO HORIZONTE	20,3	22,1	ALTA	ALTA	58,7	67,7				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego Gandhi	PV080	BELO HORIZONTE	21,9	45,5	ALTA	BAIXA	60,5	65,4				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego Mergulhão	PV200	BELO HORIZONTE	71,7	52,8	BAIXA	BAIXA	48,3	63,5				<i>Escherichia coli.</i>	Fósforo total.	---
		Córrego Mergulhão	PV205	BELO HORIZONTE	45,1	53,7	MÉDIA	BAIXA	67,5	64				---	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
PV210	BELO HORIZONTE		33	29,9	BAIXA	ALTA	75,2	75				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio amoniacal total.	---		

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre				Comparação		Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2015					
					IQA		CT		IET		Indicadores 2014/2015			Parâmetros indicativos de:		
					2014	2015	2014	2015	2014	2015	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego Munizes	PV150	Contagem	46	61,4	BAIXA	BAIXA	58,5	57,2				<i>Escherichia coli.</i>	---	---
		Córrego Olhos D'água	PV185	BELO HORIZONTE	53,3	40,1	BAIXA	BAIXA	54,6	56,4				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
			PV190	BELO HORIZONTE	44,6	33,1	ALTA	BAIXA	69	74,3				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego Ressaca	PV090	BELO HORIZONTE	18	17	ALTA	ALTA	59,2	65,5				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
			PV115	BELO HORIZONTE	32,8	33,9	MÉDIA	ALTA	65	72,5				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Sarandi	PV037	Contagem	15,3	15,8	ALTA	ALTA	69,6	67,5				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre, Cromo total, Zinco total.
			PV070	Contagem	16,8	17,3	ALTA	MÉDIA	73,5	69,1				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	Cromo total, Zinco total.
			PV110	BELO HORIZONTE	27,6	28,3	ALTA	ALTA	67,4	74,4				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego sem nome	PV020	Contagem	17	16,4	ALTA	MÉDIA	59,6	68,4				<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego Tapera	PV055	Contagem	61,3	67,6	BAIXA	BAIXA	56,9	49,1				---	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
Córrego Xangrilá	PV140	Contagem	20	*	ALTA	*	81,1	*				*	*	*		

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre				Comparação		Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2015					
					IQA		CT		IET		Indicadores 2014/2015			Parâmetros indicativos de:		
2014	2015	2014	2015	2014	2015	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas					
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Lagoa da Pampulha	PV230	BELO HORIZONTE	35,1	28,6	ALTA	ALTA	66,2	76,7	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
			PV235	BELO HORIZONTE	57,4	53,7	ALTA	ALTA	57,3	69	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV240	BELO HORIZONTE	62,9	55,6	ALTA	ALTA	62,5	67,2	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Ribeirão Pampulha	PV220	BELO HORIZONTE	56,5	51,7	ALTA	ALTA	68,2	73,2	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---

- 😊 O indicador melhorou ou manteve-se na melhor condição de qualidade
- ☹️ O indicador manteve-se na mesma qualidade da ano anterior
- ☹️ O indicador piorou ou manteve-se na pior condição de qualidade
- ✖ Não foi possível fazer a comparação com o ano anterior
- * Ponto sem resultado

--- Todos os resultados dos indicativos correspondentes estiveram em conformidade

Tabela 8: Descrição e coordenadas geográficas das estações de amostragem de águas superficiais na sub-bacia do ribeirão Pampulha

Estação	Descrição	Data de Estabelecimento	Município	Latitude			Longitude		
PV005	Nascente do córrego Sarandi no bairro Cinco	15/03/2006	Contagem	-19°	56'	23,8"	-44°	0,4'	00,4"
PV010	Córrego do bairro Bernardo Monteiro antes da confluência com o córrego Sarandi	02/02/2006	Contagem	-19°	55'	46,1"	-44°	4'	43,9"
PV020	Córrego sem nome antes da confluência com o córrego Sarandi no bairro Cinco	02/02/2006	Contagem	-19°	55'	48"	-44°	3'	33,9"
PV030	Córrego do aterro do Perobas antes da confluência com o córrego Sarandi	02/02/2006	Contagem	-19°	54'	53,1"	-44°	3'	15,0"
PV037	Córrego Sarandi antes da confluência com o córrego João Gomes.	15/05/2012	Contagem	-19°	53'	17,9"	-44°	02'	15,4"
PV040	Córrego do bairro Oltis antes da confluência com o córrego João Gomes	03/02/2006	Contagem	-19°	52'	15"	-44°	3'	6,1"
PV045	Córrego da Avenida 2 a montante de sua foz no córrego João Gomes.	03/02/2006	Contagem	-19°	52'	13,3"	-44°	2'	4,4"
PV055	Córrego Tapera antes da confluência com o no córrego Cabral	02/02/2006	Contagem	-19°	52'	34,2"	-44°	3'	5,9"
PV060	Córrego Cabral a jusante da confluência com o córrego Tapera	03/02/2006	Contagem	-19°	52'	50,4"	-44°	2'	39,5"
PV065	Córrego Cabral antes da confluência com o córrego Sarandi	03/02/2006	Contagem	-19°	52'	57,3"	-44°	2'	23,5"
PV070	Córrego Sarandi a jusante do córrego Cabral no parque Linear Confisco	30/01/2006	Contagem	-19°	52'	43,1"	-44°	2'	7"
PV075	Córrego da Luzia antes da confluência com o córrego Sarandi	08/02/2006	Contagem	-19°	52'	30,3"	-44°	1'	9,6"
PV080	Córrego Gandi antes de sua foz no córrego Sarandi	06/02/2006	Belo Horizonte	-19°	52'	25,7"	-44°	0'	54,1"
PV085	Córrego Flor d'água da Vila São José, antes da confluência com o córrego Ressaca	08/02/2006	Belo Horizonte	-19°	53'	26,2"	-44°	0'	22,8"
PV090	Córrego Ressaca antes da entrada do córrego Flor d'água da Vila São José	08/02/2006	Belo Horizonte	-19°	53'	25,3"	-44°	0'	16,4"
PV105	Córrego da Avenida Tancredo Neves antes da confluência com o córrego Ressaca	08/02/2006	Belo Horizonte	-19°	52'	10,8"	-43°	59'	53,7"
PV110	Córrego Sarandi antes da confluência com o córrego Ressaca	31/03/2006	Belo Horizonte	-19°	51'	39,6"	-43°	59'	49,8"
PV115	Córrego Ressaca antes da confluência com o córrego Sarandi.	31/03/2006	Belo Horizonte	-19°	51'	39,6"	-43°	59'	49,8"
PV125	Córrego Bom Jesus a montante do córrego Banguelo	30/01/2006	Contagem	-19°	50'	33"	-44°	02'	66"
PV130	Córrego Banguelo no bairro das Amendoeiras, a montante da Lagoa da Pampulha	30/01/2006	Contagem	-19°	50'	52,3"	-44°	2'	21"
PV135	Córrego da Avenida A antes da confluência com o córrego Bom Jesus	30/01/2006	Contagem	-19°	51'	2,9"	-44°	1'	56,1"
PV140	Córrego Xangrilá antes de sua foz no córrego da Avenida Nacional	31/01/2006	Contagem	-19°	50'	16,7"	-44°	1'	36,4"
PV145	Córrego da Avenida Nacional antes da confluência com o córrego Bom Jesus	31/01/2006	Contagem	-19°	50'	44,8"	-44°	1'	17,2"
PV150	Córrego Munizes a montante da foz do córrego Caju do Bairro São Mateus	30/01/2006	Contagem	-19°	51'	39,3"	-44°	2'	14,2"
PV155	Córrego Munizes a montante de sua confluência com o córrego Bom Jesus	31/01/2006	Contagem	-19°	51'	21,8"	-44°	1'	25,2"
PV160	Córrego Bom Jesus antes de sua confluência com o córrego Água Funda	31/01/2006	Belo Horizonte, Contagem	-19°	51'	14,5"	-44°	0'	47,8"
PV167	Córrego Bom Jesus próximo a sua foz na Lagoa da Pampulha	24/05/2012	Belo Horizonte	-19°	51'	15,45"	-44°	00'	19,86"
PV175	Córrego Braúnas em sua foz na Lagoa da Pampulha.	17/05/2012	Belo Horizonte	-19°	51'	02,9"	-44°	00'	18,3"
PV180	Córrego AABB antes de sua foz na Lagoa da Pampulha.	17/05/2012	Belo Horizonte	-19°	50'	26,7"	-44°	00'	04,3"
PV185	Córrego Olhos d'água na entrada da galeria de concreto	15/03/2006	Belo Horizonte	-19°	49'	44,3"	-44°	0'	16,4"
PV190	Córrego Olhos D'Água em sua foz na Lagoa da Pampulha.	17/05/2012	Belo Horizonte	-19°	50'	15,2"	-43°	59'	40,2"
PV200	Córrego Mergulhão próximo a sua nascente	08/02/2006	Belo Horizonte	-19°	53'	25,3"	-43°	58'	58,5"
PV205	Córrego Mergulhão na área da BHTec, a montante da UFMG	08/02/2006	Belo Horizonte	-19°	53'	04,8"	-43°	58'	35,8"
PV210	Córrego Mergulhão antes de sua foz na lagoa.	17/05/2012	Belo Horizonte	-19°	51'	47,9"	-43°	58'	34,1"
PV220	Ribeirão Pampulha a jusante da barragem	15/03/2006	Belo Horizonte	-19°	50'	39"	-43°	57'	44"
PV230	Lagoa da Pampulha próximo a ilha dos Amores	22/10/2012	Belo Horizonte	-19°	50'	45,08"	-43°	59'	29,13"
PV235	Lagoa da Pampulha em frente à Igreja São Francisco	22/10/2012	Belo Horizonte	-19°	51'	21,25"	-43°	58'	43,35"
PV240	Lagoa da Pampulha próximo ao vertedouro	22/10/2012	Belo Horizonte	-19°	50'	44,97"	-43°	58'	07,32"

Anexo I:

Unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais para águas superficiais.

Parâmetro	LIMITE DN COPAM/CERH-MG n° 01/2008	Unidade de Medida
	Classe 2	
pH	6 a 9	
Turbidez	100	NTU
Cor Verdadeira	75	UPt
Sólidos Dissolvidos Totais	500	mg/L
Sólidos em Suspensão Totais	100	mg/L
Cloreto Total	250	mg/L Cl
Sulfato Total	250	mg/L SO ₄
Sulfeto*	0,002	mg/L S
Fósforo Total (ambiente lóxico)	0,1	mg/L P
Nitrogênio Amoniacal Total	3,7 p/ pH < =7,5 2,0 p/ 7,5 < pH < =8,0 1,0 p/ 8,0 < pH < =8,5 0,5 p/ pH > 8,5	mg/L N
Nitrato	10	mg/L N
Nitrito	1	mg/L N
OD	> 5	mg/L
DBO	5	mg/L
Cianeto Livre	0,005	mg/L CN
Fenóis Totais (substâncias que reagem com 4-aminoantipirina)	0,003	mg/L C ₆ H ₅ OH
Óleos e Graxas**	Ausentes	mg/L
Substâncias Tensoativas (que reage com o azul de metileno)	0,5	mg/L LAS
Coliformes Termotolerantes	1000	NMP / 100 ml
Alumínio Dissolvido	0,1	mg/L Al
Arsênio Total	0,01	mg/L As
Bário Total	0,7	mg/L Ba
Boro Total	0,5	mg/L B
Cádmio Total	0,001	mg/L Cd
Chumbo Total	0,01	mg/L Pb
Cobre Dissolvido	0,009	mg/L Cu
Cromo Total	0,05	mg/L Cr
Ferro Dissolvido	0,3	mg/L Fe
Manganês Total	0,1	mg/L Mn
Mercúrio Total	0,2	µg/L Hg
Níquel Total	0,025	mg/L Ni
Selênio Total	0,01	mg/L Se
Zinco Total	0,18	mg/L Zn
Clorofila a	30	µg/L
Densidade de Cianobactérias	50000	cel/mL

* Considerou-se como violação as ocorrências maiores que 0,5 mg/L (Limite de detecção do método analítico)

** Considerou-se como violação as ocorrências maiores que 15mg/L

Anexo II:

Unidades de medida dos parâmetros e os respectivos limites legais para sedimentos.

Parâmetro	Unidade de Medida	LIMITE RESOLUÇÃO CONAMA 344/04	
		Nível 1	Nível 2
2,4,6 Triclorofenol	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Aldrin + Dieldrin	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Alumínio	%	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Arsênio	µg/g	5,9	17
Atrazina	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Cádmio	µg/g	0,6	3,5
Chumbo	µg/g	35	91,3
Clordano (cis + trans)	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Cobre	µg/g	35,7	197
Cromo	µg/g	37,3	90
DDT	µg/Kg	1,19	4,77
Endossulfan (alfa + beta)	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Endrin	µg/Kg	2,67	62,44
Estrôncio	µg/g	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Ferro	%	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Heptacloro epóxido + Heptacloro	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Hexaclorobenzeno	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Lindano	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Manganês	%	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Mercúrio	µg/g	0,17	0,486
Metoxicloro	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Molinato	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Níquel	µg/g	18	35,9
Pentaclorofenol	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Permetrina (cis + trans)	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Simazina	µg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Titânio	%	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Trifluoralina	mg/Kg	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Vanádio	µg/g	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação
Zinco	µg/g	123	315
Zircônio	µg/g	Não possui limite na legislação	Não possui limite na legislação

APÊNDICE A

Resultados dos Parâmetros que Não
Atenderam aos Limites Legais na Sub-
Bacia da Lagoa da Pampulha no
Terceiro Trimestre de 2015

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	90%	9,5	19,3	22	9,5	16,93333	22
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	5694%	57943	51720	>160000	51720	89887,66667	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	20%	0,12	0,26	0,24	0,12	0,20667	0,26
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	42%	0,142	0,183	0,209	0,142	0,178	0,209
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	1700%	17	<15	<15	15	15,66667	17
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	695%	596	60	47	47	234,33333	596
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	20%	6	6,4	2,8	2,8	5,06667	6,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	2320%	24195,7	2090	790	790	9025,23333	24195,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	2323%	7,27	23,13	1,197	1,197	10,53233	23,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Manganês total	1440%	1,54	0,573	0,505	0,505	0,87267	1,54
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	178%	1,8	<0,5	3	0,5	1,76667	3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	220%	16	22	86	16	41,33333	86
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	173290	>160000	160000	191750	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Fósforo total	250%	0,35	0,78	1,12	0,35	0,75	1,12
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Manganês total	237%	0,337	0,205	0,18	0,18	0,24067	0,337
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Nitrogênio amoniacal total	58%	5,86	7,53	23,8	5,86	12,39667	23,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Oxigênio dissolvido	108%	2,4	2,5	<0,5	0,5	1,8	2,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Substâncias tensoativas	164%	1,32	2,19	2,39	1,32	1,96667	2,39
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,04	<0,01	0,01	0,02333	0,04
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	580%	0,034	0,002	0,05	0,002	0,02867	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	45%	43,521	4,005	10,68	4,005	19,402	43,521
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	200%	15	45,8	122	15	60,93333	122
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	9704%	98039	>241960	>160000	98039	166666,33333	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	131%	0,231	0,172	0,207	0,172	0,20333	0,231

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	88%	6,97	18,6	20,8	6,97	15,45667	20,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	16%	4,3	1,9	<0,5	0,5	2,23333	4,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	162%	1,31	2,72	3,5	1,31	2,51	3,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	960%	0,053	<0,002	0,021	0,002	0,02533	0,053
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	28%	96	91	75	75	87,33333	96
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1520%	81	108	248	81	145,66667	248
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	302%	1,205	1,951	0,576	0,576	1,244	1,951
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1220%	1,32	1,01	0,12	0,12	0,81667	1,32
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Manganês total	165%	0,265	0,233	0,442	0,233	0,31333	0,442
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	1600%	16	<15	91	15	40,66667	91
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	194%	1,7	1	<0,5	0,5	1,06667	1,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	250%	1,75	6,01	3,23	1,75	3,66333	6,01
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Sulfeto	9900%	0,2	0,74	0,06	0,06	0,33333	0,74
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	680%	0,039	0,004	0,116	0,004	0,053	0,116
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	4%	78	71	76	71	75	78
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3520%	181	360,1	241	181	260,7	360,1
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	258%	1,074	1,036	1,229	1,036	1,113	1,229
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1430%	1,53	1,83	1,52	1,52	1,62667	1,83
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Manganês total	134%	0,234	0,305	0,259	0,234	0,266	0,305
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	14%	4,2	25,7	16,8	4,2	15,56667	25,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	2100%	21	129	23	21	57,66667	129
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	733%	0,6	0,5	<0,5	0,5	0,53333	0,6

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	pH in loco	3%	5,8	6,8	6,8	5,8	6,46667	6,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	516%	3,08	15,9	3,33	3,08	7,43667	15,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Sulfeto	13400%	0,27	0,2	0,16	0,16	0,21	0,27
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	7460%	0,378	0,002	0,003	0,002	0,12767	0,378
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1100%	60	50,6	109	50,6	73,2	109
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	92000	92000	191973,3333	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1290%	1,39	1,01	1,13	1,01	1,17667	1,39
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Manganês total	40%	0,14	0,117	0,164	0,117	0,14033	0,164
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	164%	9,78	6,84	15	6,84	10,54	15
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	188%	288	170	146	146	201,33333	288
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	328%	2,14	5,37	5,25	2,14	4,25333	5,37
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,13	0,07	0,02	0,07333	0,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Turbidez	27%	127	16,7	141	16,7	94,9	141
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	34%	6,7	19,4	6,5	6,5	10,86667	19,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	1441%	15406	98040	24000	15406	45815,33333	98040
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Fósforo total	400%	0,5	0,49	0,38	0,38	0,45667	0,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Manganês total	119%	0,219	0,129	0,1007	0,1007	0,14957	0,219
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	16%	4,3	9,07	8,37	4,3	7,24667	9,07
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Clorofila a	94%	58,295	4,4055	<0,006	0,006	20,90217	58,295
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	76%	8,8	5,1	47	5,1	20,3	47
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	1750%	18501	1480	>160000	1480	59993,66667	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	4%	0,313	0,444	0,721	0,313	0,49267	0,721

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Fósforo total	240%	0,34	0,27	0,83	0,27	0,48	0,83
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Manganês total	47%	0,147	0,207	0,174	0,147	0,176	0,207
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,03	0,39	0,02	0,14667	0,39
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	9%	32,574	10,68	3,81429	3,81429	15,68943	32,574
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	700%	40	61,4	121	40	74,13333	121
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	1280%	1,38	0,03	1,43	0,03	0,94667	1,43
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	89%	7	7,51	18,1	7	10,87	18,1
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	512%	3,06	4,24	8,07	3,06	5,12333	8,07
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	0,06	0,09	0,02	0,05667	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	380%	0,024	<0,002	0,028	0,002	0,018	0,028
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3540%	182	174,1	205	174,1	187,03333	205
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	1%	0,303	0,293	0,262	0,262	0,286	0,303
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Fósforo total	4660%	4,76	1,24	2,03	1,24	2,67667	4,76
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	181%	10,4	11,7	25,5	10,4	15,86667	25,5

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	2000%	20	21	47	20	29,33333	47
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	355%	1,1	1,2	1,2	1,1	1,16667	1,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	92%	192	184	246	184	207,33333	246
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	906%	5,03	8,9	8,01	5,03	7,31333	8,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Sulfeto	10400%	0,21	0,09	0,07	0,07	0,12333	0,21
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Turbidez	37%	137	47,9	182	47,9	122,3	182
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Clorofila a	203%	90,78	32,4405	9,345	9,345	44,1885	90,78
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	18%	5,9	7,4	3,6	3,6	5,63333	7,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	84%	0,551	0,978	1,81	0,551	1,113	1,81
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Fósforo total	30%	0,13	0,13	0,11	0,11	0,12333	0,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	1800%	18	<15	<15	15	16	18
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,01333	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1080%	59	86,1	48	48	64,36667	86,1
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	27%	0,38	0,918	0,923	0,38	0,74033	0,923
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1520%	1,62	1,33	0,85	0,85	1,26667	1,62
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Manganês total	88%	0,188	0,161	0,201	0,161	0,18333	0,201
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	52%	5,64	11,2	25,5	5,64	14,11333	25,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	1700%	17	<15	<15	15	15,66667	17
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	127%	2,2	0,9	0,5	0,5	1,2	2,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	372%	2,36	3,05	3,11	2,36	2,84	3,11
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,34	0,16	0,02	0,17333	0,34
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	40%	0,007	<0,002	0,041	0,002	0,01667	0,041
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	2160%	113	75,3	73	73	87,1	113

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1633%	17328,9	>241960	>160000	17328,9	139762,9667	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	2540%	2,64	1,77	1,32	1,32	1,91	2,64
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	51%	0,151	0,14	0,135	0,135	0,142	0,151
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	152%	9,32	7,91	15,5	7,91	10,91	15,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	1700%	17	<15	<15	15	15,66667	17
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	163%	1,9	1,7	0,9	0,9	1,5	1,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	568%	3,34	4,58	3,41	3,34	3,77667	4,58
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	0,04	<0,01	0,01	0,02333	0,04
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	180%	14	85,5	26	14	41,83333	85,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1200%	12996,5	>241960	>160000	12996,5	138318,8333	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	30%	0,13	0,92	0,47	0,13	0,50667	0,92
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV200	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1020%	11198,7	630	54000	630	21942,9	54000
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV200	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	110%	0,21	0,1	0,07	0,07	0,12667	0,21
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV200	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01333	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	260%	18	14,4	35	14,4	22,46667	35
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	1800%	18	<15	<15	15	16	18
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	0,05	0,09	0,02	0,05333	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	426%	157,80385	55,002	28,035	28,035	80,28028	157,80385
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1100%	60	60,3	17	17	45,76667	60,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	111990	>160000	111990	171316,6667	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	36%	0,407	0,1582	0,224	0,1582	0,26307	0,407
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	1%	0,1013	0,0687	0,257	0,0687	0,14233	0,257
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	155%	9,43	1	13,4	1	7,94333	13,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	1700%	17	<15	<15	15	15,66667	17

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	43%	3,5	8,5	9,8	3,5	7,26667	9,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	18%	118	88	810	88	338,66667	810
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	458%	2,79	1,19	0,64	0,64	1,54	2,79
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1400%	0,03	0,03	0,09	0,03	0,05	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	241%	3405	17230	24000	3405	14878,33333	24000
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Manganês total	85%	0,185	0,383	0,15	0,15	0,23933	0,383
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Cor verdadeira	12%	84	15	34	15	44,33333	84
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	120%	11	<2	<2	2	5	11
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1200%	12996,5	10170	490	490	7885,5	12996,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	404%	1,511	0,212	0,508	0,212	0,74367	1,511
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	397%	0,497	0,158	0,277	0,158	0,31067	0,497
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	127%	2,2	3,6	3,2	2,2	3	3,6
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	10%	0,55	<0,1	<0,1	0,1	0,25	0,55
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	159%	77,68753	28,75342	13,35	13,35	39,93032	77,68753
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	420%	26	20,6	10	10	18,86667	26
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	12897%	129965	12360	7000	7000	49775	129965
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	80%	0,18	0,12	0,25	0,12	0,18333	0,25
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	115%	0,215	0,1044	0,191	0,1044	0,17013	0,215
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	120%	0,011	<0,002	0,025	0,002	0,01267	0,025
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3340%	172	115,4	41	41	109,46667	172
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	6%	0,319	0,282	0,326	0,282	0,309	0,326
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	2020%	2,12	1,89	0,83	0,83	1,61333	2,12
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	110%	7,76	17,4	34	7,76	19,72	34

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	2800%	28	<15	<15	15	19,33333	28
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	614%	0,7	0,9	0,9	0,7	0,83333	0,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	6%	106	68	82	68	85,33333	106
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	224%	1,62	2,38	0,37	0,37	1,45667	2,38
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1400%	0,03	0,05	<0,01	0,01	0,03	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	500%	30	28,2	21	21	26,4	30
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	530%	0,63	0,16	0,7	0,16	0,49667	0,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	14%	0,114	0,162	0,1069	0,1069	0,12763	0,162
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	359%	9,18	6,29	16,5	6,29	10,65667	16,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Óleos e graxas	1700%	17	<15	<15	15	15,66667	17
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	56%	156	140	31	31	109	156
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	256%	1,78	2,36	1,51	1,51	1,88333	2,36
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	0,03	<0,01	0,01	0,02	0,03
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	100%	0,01	<0,002	0,01	0,002	0,00733	0,01
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Cromo total	4%	0,052	0,329	0,054	0,052	0,145	0,329
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	4940%	252	157,3	104	104	171,1	252
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1000%	1,1	1,94	1,35	1,1	1,46333	1,94
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Manganês total	232%	0,332	0,402	0,295	0,295	0,343	0,402
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	19%	4,41	20,7	20,1	4,41	15,07	20,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	1800%	18	23	<15	15	18,66667	23
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	900%	<0,5	0,6	7,7	0,5	2,93333	7,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Sólidos dissolvidos totais	6%	528	372	372	372	424	528

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	500%	3	7,96	1,99	1,99	4,31667	7,96
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Sulfeto	2400%	0,05	0,05	0,03	0,03	0,04333	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Zinco total	317%	0,751	5,836	0,729	0,729	2,43867	5,836
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Cromo total	84%	0,092	0,196	0,048	0,048	0,112	0,196
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1580%	84	105,8	101	84	96,93333	105,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1670%	1,77	2,96	0,79	0,79	1,84	2,96
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Manganês total	96%	0,196	0,311	0,249	0,196	0,252	0,311
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	1600%	16	<15	19	15	16,66667	19
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	400%	1	1,2	<0,5	0,5	0,9	1,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	378%	2,39	3,12	4,56	2,39	3,35667	4,56
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Sulfeto	1400%	0,03	0,03	0,05	0,03	0,03667	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Zinco total	42%	0,256	3,369	0,397	0,256	1,34067	3,369
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	740%	0,042	<0,002	0,06	0,002	0,03467	0,06
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	20%	35,85797	4,50542	<0,006	0,006	13,45646	35,85797
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1440%	77	74,6	102	74,6	84,53333	102
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	560%	0,66	1,43	1,17	0,66	1,08667	1,43
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	29%	0,129	0,161	0,191	0,129	0,16033	0,191
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	395%	9,9	5,92	17,9	5,92	11,24	17,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV110	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	232%	1,66	2,38	1,94	1,66	1,99333	2,38
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	100%	0,01	<0,002	0,032	0,002	0,01467	0,032
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	79%	134	122	95	95	117	134
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3500%	180	331,9	392	180	301,3	392

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>241960	>160000	160000	214640	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	509%	1,828	1,683	1,489	1,489	1,66667	1,828
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Fósforo total	3170%	3,27	1,29	1,53	1,29	2,03	3,27
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Manganês total	180%	0,28	0,265	0,232	0,232	0,259	0,28
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	15%	4,24	34,8	25,5	4,24	21,51333	34,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	194%	1,7	1,1	<0,5	0,5	1,1	1,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	200%	1,5	2,82	3,65	1,5	2,65667	3,65
Rio São Francisco	SF5	Córrego sem nome	PV020	Classe 2	Contagem	Sulfeto	11900%	0,24	0,9	0,17	0,17	0,43667	0,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Tapera	PV055	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	58%	7,9	6,2	13	6,2	9,03333	13
Rio São Francisco	SF5	Córrego Tapera	PV055	Classe 2	Contagem	Manganês total	249%	0,349	0,28	0,153	0,153	0,26067	0,349
Rio São Francisco	SF5	Córrego Tapera	PV055	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	88%	0,94	0,83	6,31	0,83	2,69333	6,31
Rio São Francisco	SF5	Córrego Tapera	PV055	Classe 2	Contagem	Sulfeto	1400%	0,03	0,06	0,04	0,03	0,04333	0,06
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	120%	0,011	<0,002	-	0,002	0,0065	0,011
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	3825%	1177,47	16,4205	18,98667	16,4205	404,29239	1177,47
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	340%	22	44	20	20	28,66667	44
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Densidade de cianobactérias	2245%	1172350,4	212037,142	139464,1	139464,0813	507950,5412	1172350,4
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1516%	>16162	5830	7900	5830	9964	16162
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	3733%	1,15	0,43	0,55	0,43	0,71	1,15
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	152%	5,04	10,6	11,6	5,04	9,08	11,6
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	7%	107	162	74	74	114,33333	162
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV230	Classe 2	Belo Horizonte	Turbidez	148%	248	77,7	37,3	37,3	121	248
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	200%	89,89	70,221	9,65745	9,65745	56,58948	89,89
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	160%	13	17	9,1	9,1	13,03333	17
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	Densidade de cianobactérias	1033%	566418,32	295179,614	367482,1	295179,6139	409693,328	566418,32

Violações de limites da DN Copam/CERH nº1/2008 ocorridas em MG: Pampulha 3º trimestre de 2015

Bacia/Sub-bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo d'água	Estação	Classe de Enquadramento	Municípios	Parâmetros que não atenderam ao limite (DN COPAM / CERH 01/08)	Percentual de Violação do parâmetro	Resultados - 3º Trimestre			Série Histórica (2007 - 2015)		
								2015	2014	2013	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	919%	>10193	310	170	170	3557,66667	10193
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	1133%	0,37	0,14	0,29	0,14	0,26667	0,37
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV235	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	910%	5,05	7,75	7,07	5,05	6,62333	7,75
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	72%	51,531	37,914	8,77286	8,77286	32,73929	51,531
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	26%	6,3	16	3,9	3,9	8,73333	16
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	Densidade de cianobactérias	963%	531394,76	196323,8	108428,1	108428,125	278715,5617	531394,76
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1689%	>17890	30	79	30	5999,66667	17890
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	600%	0,21	0,09	0,13	0,09	0,14333	0,21
Rio São Francisco	SF5	Lagoa da Pampulha	PV240	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	465%	5,65	7,56	0,38	0,38	4,53	7,56
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	72%	51,59158	39,3825	11,392	11,392	34,12203	51,59158
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	120%	11	11	6,2	6,2	9,4	11
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	Densidade de cianobactérias	540%	320028,8	16911,06	142308,7	16911,06	159749,5283	320028,8
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	859%	>9590	1600	790	790	3993,33333	9590
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	130%	0,23	0,09	0,14	0,09	0,15333	0,23
Rio São Francisco	SF5	Ribeirão Pampulha	PV220	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	414%	5,14	6,6	7,36	5,14	6,36667	7,36