



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NO ESTADO DE MINAS GERAIS

RELATÓRIO TRIMESTRAL

3º trimestre de 2014

Belo Horizonte, janeiro 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 BACIA DA LAGOA DA PAMPULHA

RELATÓRIO TRIMESTRAL

3º Trimestre de 2014



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
BACIA DA LAGOA DA PAMPULHA**

Relatório Trimestral

Belo Horizonte

3º trimestre de 2014

Secretário

Alceu José Torres Marques

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

Diretora geral

Marília Carvalho de Melo

Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida

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

Diretora de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas

Ana Carolina Miranda Lopes de Almeida

Gerência de *Monitoramento de Qualidade das Águas*

Katiane Cristina de Brito Almeida

Equipe Técnica

Átalo Pinto Coelho Durso, graduando em Engenharia Ambiental

Carolina Cristiane Pinto, Engenheira Química

Felipe Silva Marcondes, Estatístico

Lucas Lage Machado, Graduando em Geologia

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 Laboratoriais

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI – CETEC SENAI

Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Ambiental

Marcos Bartasson Tannús - Gerente de P&D Tecnologia Ambiental

Cláudia Lauria Fróes Siúves – Bióloga, Responsável Laboratório.

Cláudia Márcia Perrout Cerqueira – Bióloga, Responsável Laboratório.

Enrico Sette – Biólogo, Responsável Laboratório.

Hanna Duarte Almeida Ferraz – Bióloga, Responsável Laboratório.

Jordana de Oliveira Vieira – Bióloga.

José Antônio Cardoso, Químico, Coordenador do Projeto.

Márcia de Arruda Carneiro – Bióloga.

Marina Andrada Maria – Bióloga.

Marina Miranda Marques Viana - Responsável Qualidade.

Mônica Alves Mamão – Bióloga.

Nathália Mara Pedrosa Chedid – Bióloga, Responsável Laboratório.

Patrícia Neres dos Santos - Química, Responsável Coleta.

Patrícia Pedrosa Marques Guimarães - Química, Responsável Laboratório.

Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento em Tecnologia Química

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

Andréa Moreira Carvalho Hot de Faria – Química.

Renata Vilela Cecílio Dias – Química, Responsável Laboratório.

Gerência de Pesquisa e Desenvolvimento em Alimentos e Bebidas

Christiane Contigli – Gerente.

Patrícia Faleiro Pimentel, Bióloga.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. COLETAS E ANÁLISES LABORATORIAIS.....	6
3. INDICADORES DE QUALIDADE DE ÁGUAS	7
4. DISCUSSÃO GERAL DOS RESULTADOS DO 3º TRIMESTRE DE 2014.....	10
4.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS – IQA	10
4.2 CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS – CT	13
4.3 ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO – IET	17
4.4 DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS	20
4.5 SEDIMENTOS.....	21
5. VIOLAÇÃO DO LIMITE DE CLASSE	23
6. PANORAMA DE QUALIDADE DAS ÁGUAS	23

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 dezessete 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 rede básica de monitoramento (macro-rede) conta com 546 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 82 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 127 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 bacia da Pampulha como sendo uma das ações para a copa 2014. Com o intuito de acompanhar todas as ações para recuperação da bacia da lagoa da 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.

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 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI / Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC. 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 bacia da Lagoa da 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/quantit)**	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 bacia são avaliados mensalmente aproximadamente 30 parâmetros. São avaliados ainda metais em sedimentos de fundo (nas campanhas trimestrais) nas estações localizadas dentro da Lagoa.

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

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 nº 01/08 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, Escherichia coli/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 e Arsênio	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 01/08 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 2014. 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 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 2014. 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 2014

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 bacia da Lagoa da Pampulha considerando os resultados obtidos no 3º trimestre de 2014, além da comparação desses resultados com aqueles aferidos no 3º trimestre dos anos anteriores.

4.1 ÍNDICE DE QUALIDADE DAS ÁGUAS – IQA

Na Figura 1 é apresentado o mapa de IQA com os resultados obtidos no 3º trimestre de 2014 nas estações de amostragem localizadas na bacia da Lagoa da Pampulha.

É possível verificar a predominância de IQA Ruim na bacia (36% dos resultados). As ocorrências de IQA Médio e Muito Ruim apresentaram, respectivamente 29% e 31% das ocorrências. Verifica-se ainda a ocorrência de IQA Bom em apenas uma estação de monitoramento na bacia (PV200) e inexistência da faixa de IQA Excelente no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha. Com relação aos pontos localizados dentro da Lagoa, observa-se um aumento gradativo nos valores de IQA espacialmente, uma vez que nas estações mais próximas da entrada dos córregos Ressaca e Sarandi (PV230) - tributários responsáveis por mais de 70% do volume que chega ao reservatório - a qualidade da água é pior (IQA Ruim) e melhora (IQA Médio) à medida que se aproxima da saída do reservatório (PV235 e PV240). Esses resultados demonstram que parte da elevada carga de esgotos que chegam a esse compartimento são assimilados pelos organismos nele presentes e parte é depositada ao longo do corpo de água o que favorece a melhoria da qualidade da água na região próxima à saída do reservatório.

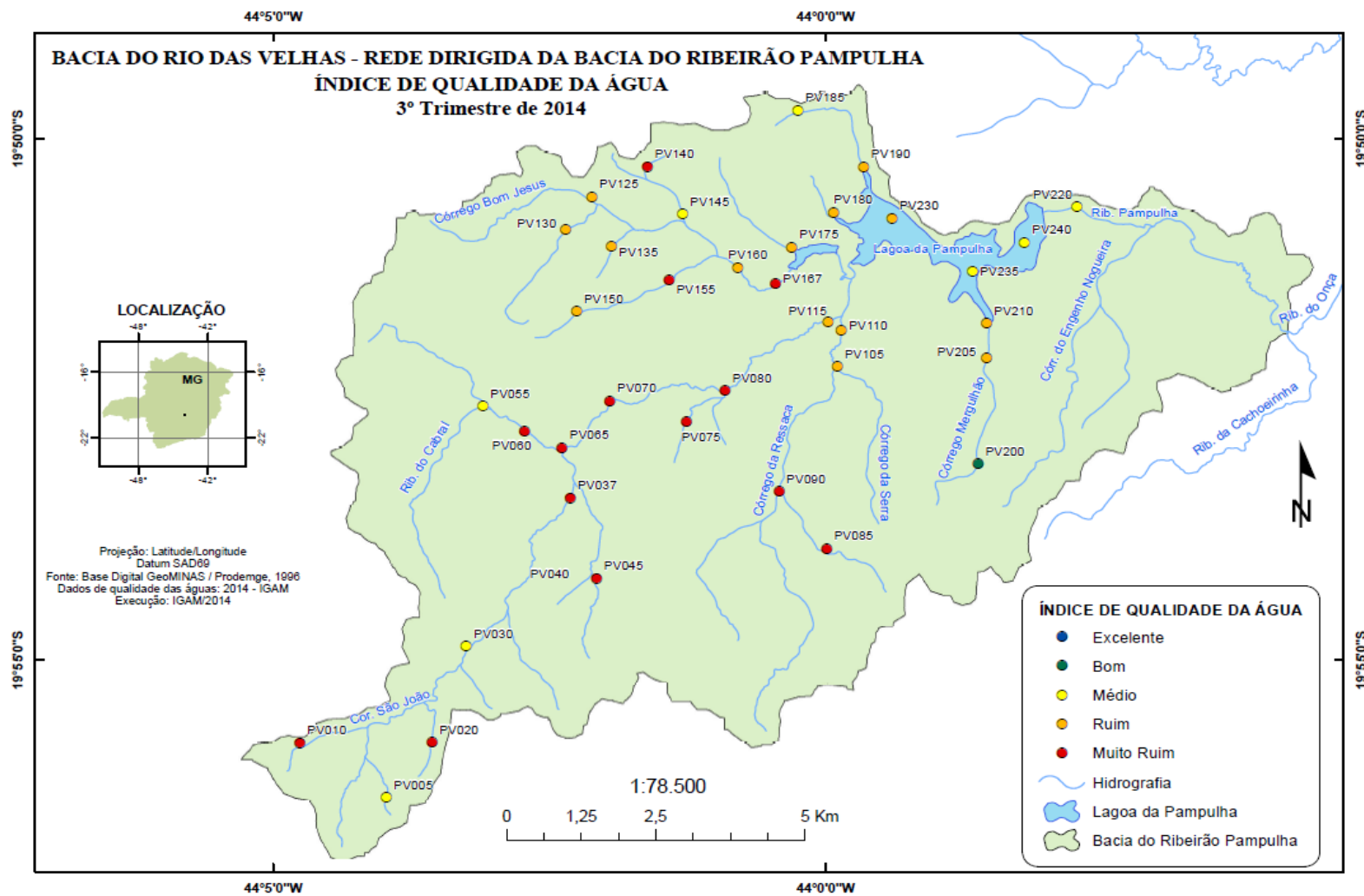


Figura 1: Índice de Qualidade da Água – IQA na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Na Tabela 3 são listados os trechos de corpos hídricos que apresentaram a pior condição de qualidade de água na bacia da Lagoa da Pampulha, que se refere à ocorrência de IQA Muito Ruim no terceiro trimestre de 2014.

Tabela 3: Corpos hídricos que apresentaram ocorrência de IQA Muito Ruim no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha.

Corpo de água	Estação	Data de amostragem	Parâmetros responsáveis pelo IQA Muito Ruim	Fatores de pressão
Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	15/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato, Turbidez	Lançamentos de esgoto sanitário e efluentes industriais do bairro Bernardo Monteiro (Bairro Santa Terezinha)
Córrego sem nome	PV020	15/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgoto sanitário e efluentes industriais dos bairros Cinco e Novo Eldorado (Contagem)
Córrego Sarandi	PV037	15/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgoto sanitário e efluentes industriais dos bairros Cinco, Campina Verde, Laguna (Contagem) e da Ceasa
Córrego da Avenida 2	PV045	15/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato, Turbidez	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais dos bairros Milanêz, Colorado e Morada Nova (Contagem)
Córrego Cabral	PV060	16/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos e efluentes industriais do bairro Cabral (Contagem)
Córrego Cabral	PV065	16/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos e efluentes industriais do bairro Cabral (Contagem)
Córrego Sarandi	PV070	16/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos 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	16/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos dos bairros Guanabara, São Joaquim, São Gotardo, Parque Turistas e Ressaca (Contagem); Lançamento de efluentes industriais
Córrego Gandi	PV080	16/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos dos bairros Parque Recreio, São Gotardo e Parque Turistas (Contagem); Lançamento de efluentes industriais
Córrego Flor D'água	PV085	22/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos dos bairros Alípio de Melo e São José (Belo Horizonte)
Córrego Ressaca	PV090	22/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos dos bairros São Salvador, Glória, Coqueiros (Belo Horizonte); Lançamento de efluentes industriais (alimentícias)
Córrego Xangrilá	PV140	17/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos do bairro Xangrilá (Contagem)
Córrego do Munizes	PV155	18/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO	Lançamentos de esgotos domésticos e efluentes industriais dos bairros Pedra Azul, Estrela Dalva, Carajás e São Mateus (Contagem)
Córrego Bom Jesus	PV167	18/09/2014	% OD, Escherichia coli, DBO, Fosfato	Lançamentos de esgotos domésticos dos bairros São Mateus, Carajás, Pedra Azul e Estrela Dalva (Contagem)

Na Figura 2 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas ocorrências de IQA Ruim e Muito Ruim na bacia da Lagoa da Pampulha no terceiro trimestre de 2014.

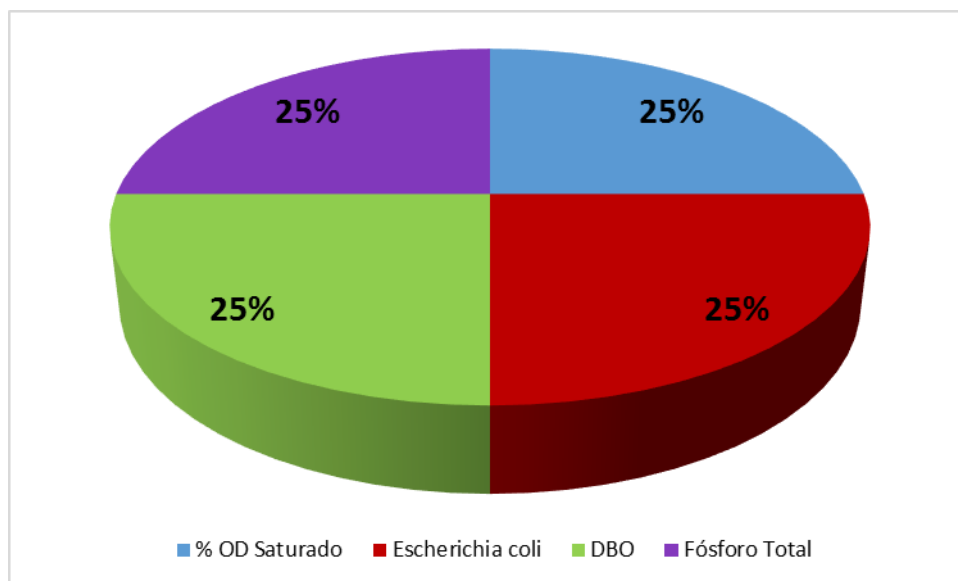


Figura 2: Parâmetros responsáveis pelas ocorrências de IQA Ruim e Muito Ruim na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º Trimestre de 2014.

4.2 CONTAMINAÇÃO POR TÓXICOS – CT

O mapa com o resultado de CT obtido no terceiro trimestre de 2014 é apresentado na Figura 3. Observa-se a predominância da contaminação Alta na bacia, onde mais da metade dos pontos (60%) apresentaram essa condição. A CT Baixa representou 24% dos resultados, enquanto a CT Média foi observada em 16% dos pontos.

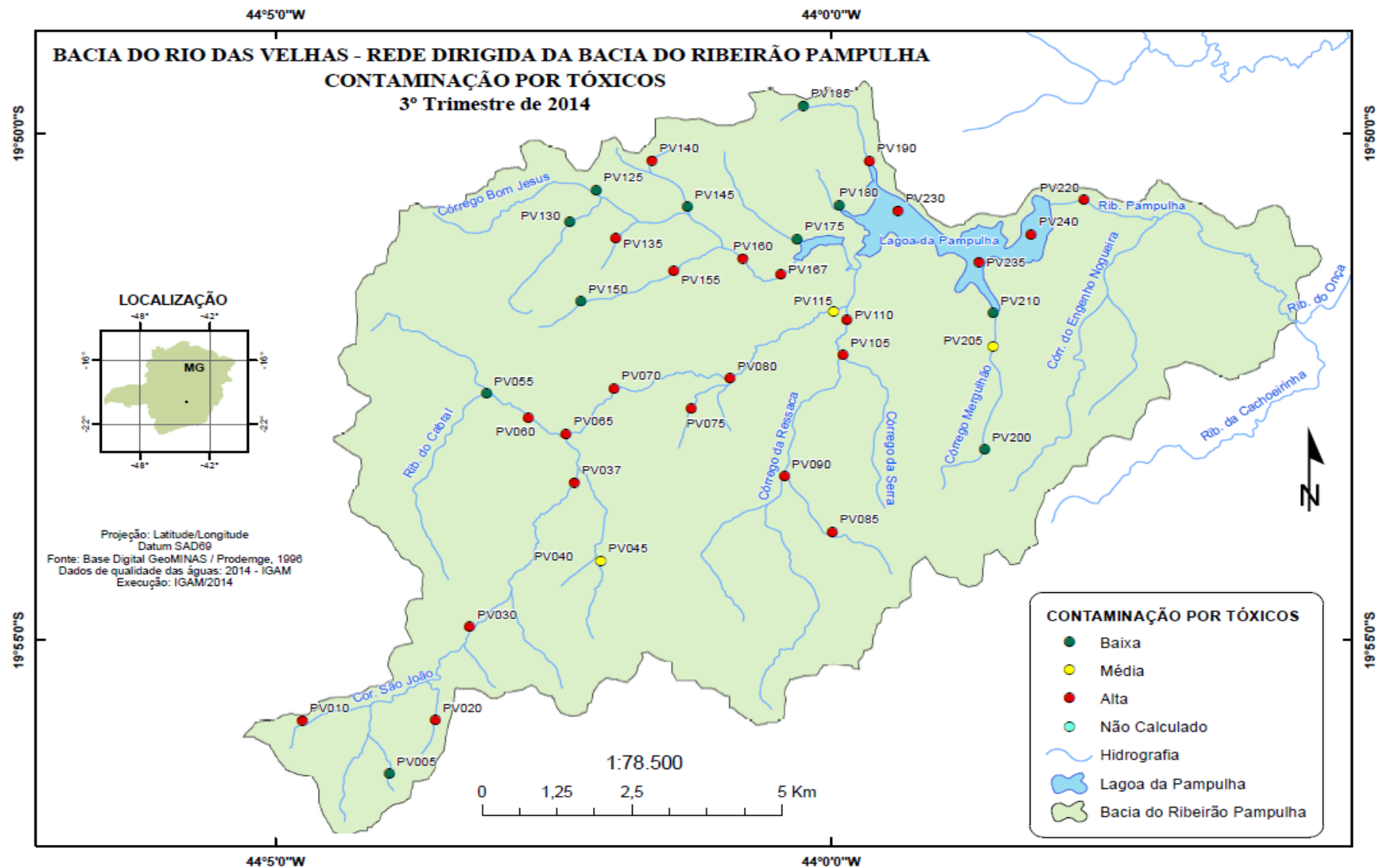


Figura 3: Contaminação por Tóxicos – CT na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Na Tabela 4 é apresentada a relação de bacias e suas respectivas estações de amostragem, que apresentaram resultado de CT Alta no terceiro trimestre de 2014, os parâmetros responsáveis por essa condição e os fatores de pressão associados aos parâmetros, sendo, portanto, as piores condições de contaminação das águas da bacia da Lagoa da Pampulha.

Tabela 4: Estações de amostragem, que apresentaram resultado de CT Alta no terceiro trimestre de 2014.

Curso D'água	Estação	Data de Amostragem	Parâmetros responsáveis pela CT Alta	Fatores de pressão
Córrego sem nome	PV020	15/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos; Lançamentos de efluentes industriais B. Cinco (metalurgia, alimentícia, serigrafia, emborrachados, ferros, estofados e óleos industriais)
Córrego da Avenida A	PV135	17/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos do Vale das Amendoeiras (Contagem)
Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	15/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos e industriais do bairro Bernardo Monteiro (Bairro Santa Terezinha) - Contagem.
Córrego do Munizes	PV155	18/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Pedra Azul, Estrela Dalva, Carajás e São Mateus (Contagem).
Córrego Gandi	PV080	16/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Parque Recreio, São Gotardo e Parque Turistas (Contagem); Lançamento de efluentes industriais
Córrego Olhos D'água	PV190	22/09/2014	Cianeto, nitrito	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Céu Azul, Nova Pampulha, Garças e Copacabana (Belo Horizonte).
Córrego Xangrilá	PV140	17/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Xangrilá (Contagem).
Córrego Bom Jesus	PV160	18/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros São Mateus, Carajás, Pedra Azul e Estrela Dalva (Contagem)
	PV167	18/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros São Mateus, Carajás, Pedra Azul e Estrela Dalva (Contagem)
Córrego Cabral	PV060	16/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais do bairro Cabral (Contagem)
	PV065	16/09/2014	Nitrogênio Amoniacal, zinco total	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais do bairro Cabral (Contagem)
Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	22/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Ouro Preto, Castelo e Paquetá (Belo Horizonte)

Curso D'água	Estação	Data de Amostragem	Parâmetros responsáveis pela CT Alta	Fatores de pressão
Córrego da Luzia	PV075	16/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Guanabara, São Joaquim, São Gotardo, Parque Turistas e Ressaca (Contagem); Lançamento de efluentes industriais
Córrego do aterro do Perobas	PV030	15/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Ponto dentro do aterro sanitário do Perobas
Córrego Flor D'água	PV085	22/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Alípio de Melo e São José (Belo Horizonte)
Córrego Ressaca	PV090	22/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros São Salvador, Glória, Coqueiros (Belo Horizonte); Lançamento de efluentes industriais (alimentícias)
Córrego Sarandi	PV037	15/09/2014	Nitrogênio Amoniacal, cromo, zinco total	Lançamento de esgoto sanitário e efluentes industriais dos bairros Cinco, Campina Verde, Laguna (Contagem) e da Ceasa
	PV070	16/09/2014	Nitrogênio Amoniacal, cianeto, cromo, zinco total	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem)
	PV110	22/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos e 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)
Ribeirão Pampulha	PV220	23/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais
Lagoa da Pampulha	PV230	24/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais de Belo Horizonte e Contagem
	PV235	24/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	
	PV240	24/09/2014	Nitrogênio Amoniacal	

Na Figura 4 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas ocorrências de CT Alta e Média na bacia da Lagoa da Pampulha no terceiro trimestre de 2014.

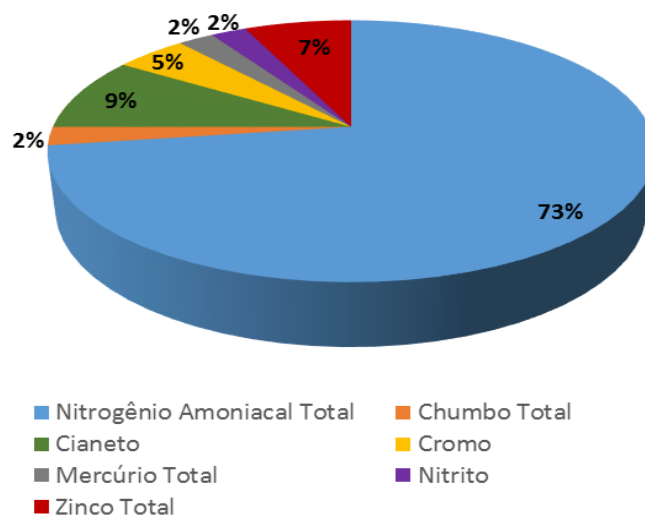


Figura 4: Parâmetros responsáveis pelas ocorrências de IQA Ruim e Muito Ruim na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º Trimestre de 2014.

4.3 ÍNDICE DE ESTADO TRÓFICO – IET

Na Figura 5 é apresentado o mapa com os resultados de IET obtidos no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha. Observa-se o predomínio das condições mais favoráveis ao crescimento da biomassa algal, representadas pelas categorias mais altas do IET (Eutrófico, Supereutrófico e Hipereutrófico), apresentaram conjuntamente 78% dos resultados.

No que se refere aos pontos localizados dentro da Lagoa verifica-se que os resultados de IET são piores perto da entrada dos córregos Ressaca e Sarandi - PV230 (IET Supereutrófico) e melhora na medida em que se aproxima do vertedouro, na estação PV240 (IET eutrófico).

Esses resultados refletem condições favoráveis ao processo de eutrofização da 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.

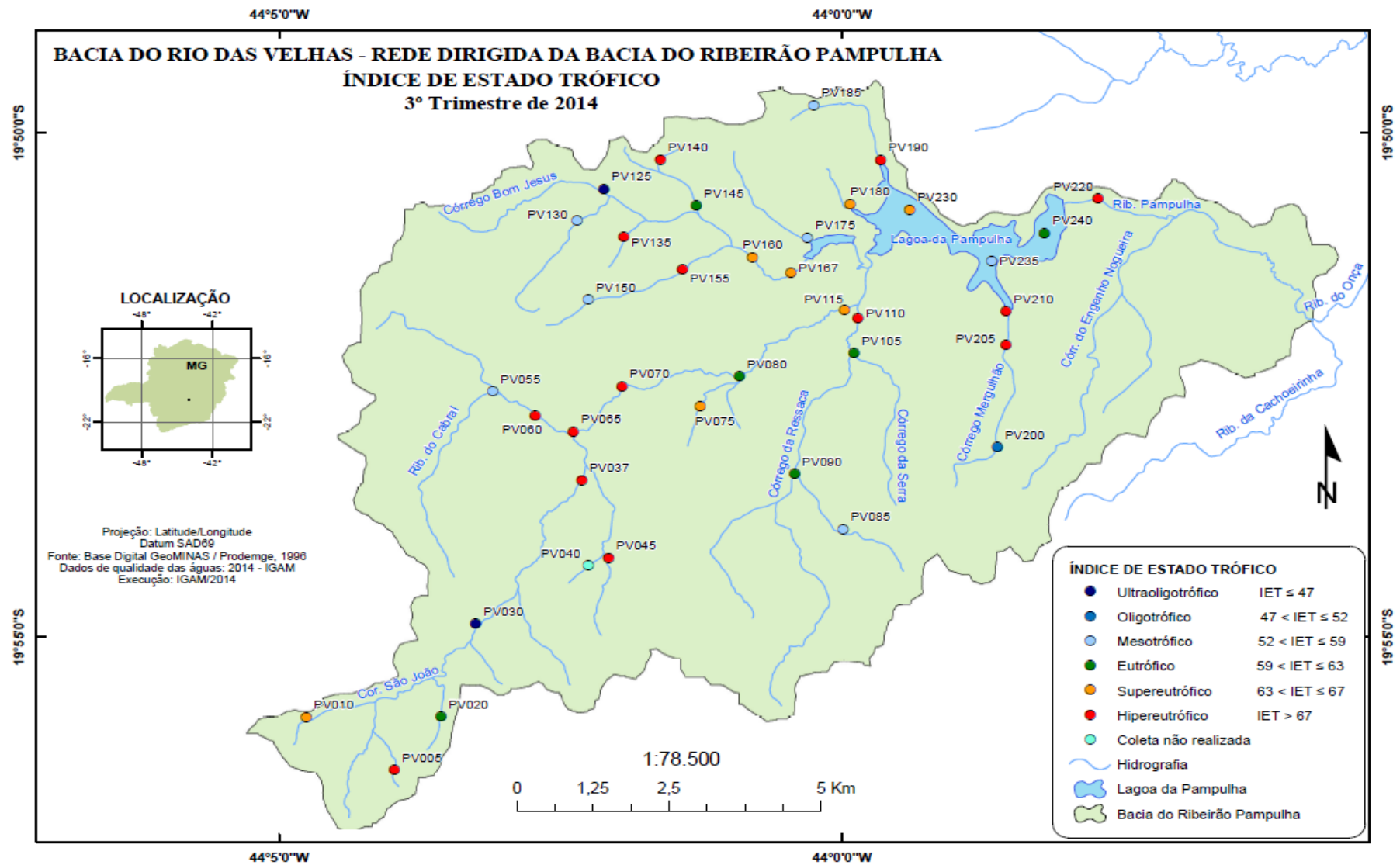


Figura 5: Índice de Estado Trófico – IET na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Na Tabela 5 são apresentadas as estações de amostragem que apresentaram IET na condição Hipereutrófica no terceiro trimestre de 2014 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 5: Estações de amostragem que apresentaram resultados de IET na condição Hipereutrófica no terceiro trimestre de 2014.

Curso D'água	Estação	Data de Amostragem	Clorofila a	Fósforo Total	IET	Fatores de Pressão
Córrego do bairro Cinco	PV005	15/09/2014	32,44	0,13	69,7	O ponto encontra-se em ambiente lêntico dentro da propriedade de empresa de fabricação de parafusos.
Córrego Sarandi	PV037	15/09/2014	6,28	1,94	69,6	Lançamento de esgoto sanitário e efluentes industriais dos bairros Cinco, Campina Verde, Laguna (Contagem) e da Ceasa.
Córrego da Avenida 2	PV045	15/09/2014	8,01	1,01	69	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Milanêz e Morada Nova (Contagem)
Córrego Cabral	PV060	16/09/2014	5,72	1,01	67,5	Lançamento de esgotos domésticos e industriais do bairro Novo Boa Vista (Contagem).
Córrego Cabral	PV065	16/09/2014	20,98	1,83	74,7	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais do bairro Cabral (Contagem)
Córrego Sarandi	PV070	16/09/2014	11,82	2,96	73,5	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais dos bairros Cinco, Cincão, Morada Nova, Jardim Laguna, Guanabara, Milanêz, Cabral, e demais da região (Contagem).
Córrego Sarandi	PV110	22/09/2014	4,51	1,43	67,4	Lançamento de esgotos domésticos e 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 da Avenida A	PV135	17/09/2014	11,33	0,49	68,6	Lançamento de esgotos domésticos do Vale das Amendoeiras e Nacional (Contagem).
Córrego Xangrilá	PV140	17/09/2014	149,18	0,82	81,1	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Xangrilá (Contagem).
Córrego do Munizes	PV155	18/09/2014	5,70	1,33	68,2	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Pedra Azul, Estrela Dalva, Carajás e São Mateus (Contagem).

Curso D'água	Estação	Data de Amostragem	Clorofila a	Fósforo Total	IET	Fatores de Pressão
Córrego Olhos D'água	PV190	22/09/2014	28,75	0,12	69	Lançamento de esgotos domésticos dos bairros Céu Azul, Nova Pampulha, Garças e Copacabana (Belo Horizonte).
Córrego Mergulhão	PV205	23/09/2014	17,76	0,15	67,5	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Engenho Nogueira (Belo Horizonte).
Córrego Mergulhão	PV210	23/09/2014	55,00	0,44	75,2	Lançamento de esgotos domésticos do bairro Engenho Nogueira, Ouro Preto (Belo Horizonte); UFMG.
Ribeirão Pampulha	PV220*	23/09/2014	34,04	0,20	68,2	Lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais

* Estações de amostragem com monitoramento mensal.

Em vermelho: As concentrações dos parâmetros clorofila a e fósforo total destacados em vermelho ultrapassaram o limite estabelecido na legislação.

4.4 DENSIDADE DE CIANOBACTÉRIAS

A análise de densidade de cianobactérias foi iniciada na bacia da Lagoa da 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).

A estação no córrego da Avenida Tancredo Neves antes da confluência com o córrego Ressaca (PV105) a análise é trimestral e as 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 bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Foram detectadas densidades de cianobactérias superiores ao valor estabelecido na DN COPAM/CERH de 01/2008 para rios de Classe 2, que é de 50.000 cél/mL, nas cinco estações em que são realizadas análises desse indicador na bacia da Lagoa da Pampulha e em todas as medições realizadas no terceiro trimestre de 2014, como mostrado na Tabela 6.

Tabela 6: Corpos de água que apresentaram densidade de cianobactéria igual ou superior a 10.000 cél/mL na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Bacias / subbacias hidrográfica	Município	Descrição	Estações	Classe	Data da coleta	Densidade cianobactéria	Espécie predominante
PAMPULHA	Belo Horizonte	Ribeirão Pampulha a jusante da barragem	PV 220	Classe 2	23/09/2014	27.602	<i>Arthrospira cf. platensis</i> * <i>Planktothrix isoethrix</i> * <i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i>
		Lagoa da Pampulha próximo à Ilha dos Amores	PV230	Classe 2	24/09/2014	363.413	* <i>Microcystis procystis</i> * <i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i> * <i>Microcystis sp.</i> * <i>Planktothrix isoethrix</i>

Bacias / subbacias hidrográfica	Município	Descrição	Estações	Classe	Data da coleta	Densidade cianobactéria	Espécie predominante
		Lagoa da Pampulha em frente à Igreja São Francisco	PV235	Classe 2	24/09/2014	106.462	* <i>Cylindrospermopsis/Raphidiopsis</i> * <i>Planktothrix agardhii</i> * <i>Planktothrix isothrix</i> <i>Arthrospira cf. platensis</i>
		Lagoa da Pampulha próximo ao vertedouro	PV240	Classe 2	24/09/2014	52.289	* <i>Planktothrix isothrix</i> <i>Cuspidothrix sp.</i>

Dentre os principais fatores de pressão que podem ter contribuído com as densidades de cianobactérias registradas na Lagoa da 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.

Nas estações onde foi constatada a presença de cianobactérias potencialmente tóxicas 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 n.º 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.

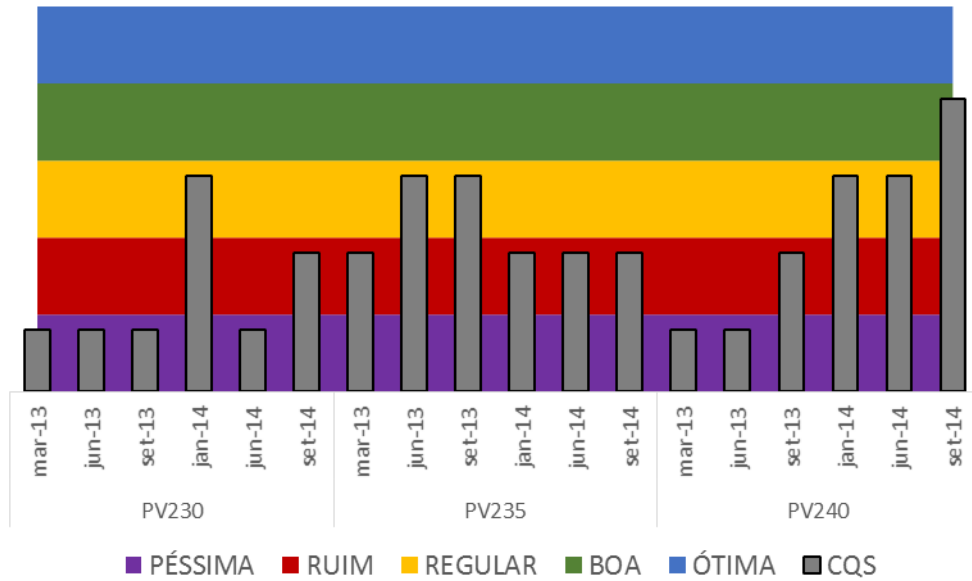
Destaca-se que somente o resultado de microcistina obtido no mês de setembro na estação de amostragem localizada dentro da Lagoa da Pampulha próximo à Ilha dos Amores (PV230) apresentou-se acima do limite estabelecido para consumo humano, registrando o valor de 1,12 µg/L. Os demais resultados de cianotoxinas realizados no período que compreende os meses de julho, agosto e setembro de 2014 mostraram que os valores de microcistina e saxitoxina foram inferiores aos limites estabelecidos para consumo humano, nas estações de monitoramento da bacia da Lagoa da 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.

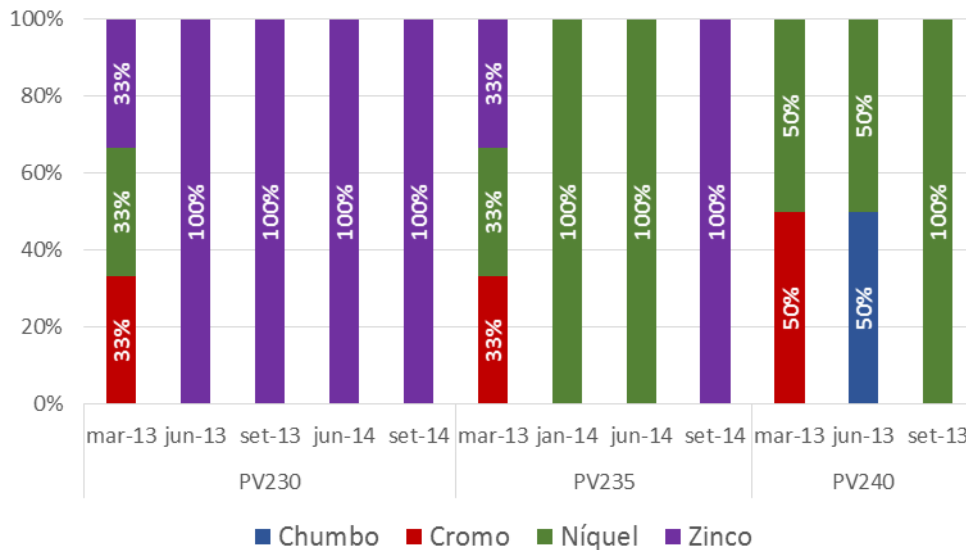
Na Figura 6 são apresentados os resultados do Critério de Qualidade dos Sedimentos – CQS nessas estações de amostragem nas cinco campanhas realizadas até o momento. Observa-se que a estação de amostragem localizada próximo a Ilha dos Amores (PV230) a qualidade dos sedimentos se apresentou na faixa Péssima em quatro das seis campanhas realizadas passando da faixa péssima para a ruim em setembro de 2014. A estação localizada em frente à Igreja São Francisco (PV235) passou de qualidade Regular, nos segundo e terceiro trimestres de 2013 para Ruim nos três trimestres realizados em 2014. E 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 a qualidade Regular na primeira e segunda campanhas do ano de 2014 e apresentando qualidade Boa na terceira campanha de 2014.

Figura 6: Resultados de CQS para as estações de amostragem localizadas dentro da Lagoa da Pampulha no período de março de 2013 a setembro de 2014.



Na Figura 7 são apresentados os parâmetros responsáveis pelas condições Ruim ou Péssima verificada nas estações da Lagoa no período de março de 2013 a setembro de 2014. O parâmetro zinco foi recorrente na estação localizada próximo à Ilha dos Amores (PV230) nas três campanhas realizadas em 2014 e na estação PV235 na terceira campanha de 2014. O níquel foi recorrente nas estações localizadas em frente à Igreja São Francisco (PV235) na primeira e segunda campanha de 2014 e próximo ao vertedouro (PV240) na campanha de setembro de 2013.

Figura 7: 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 2014.



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 2014 para as estações de amostragem da bacia da Lagoa da Pampulha, avaliaram-se os parâmetros monitorados em relação ao percentual de amostras cujos valores violaram os limites legais da Deliberação Normativa COPAM/CERH Nº01/08 para rios de Classe 2. Na Figura 8 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 fósforo total, Escherichia Coli e demanda bioquímica de oxigênio com 84% seguido de sulfeto (81%) e Manganês total (76%). 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.

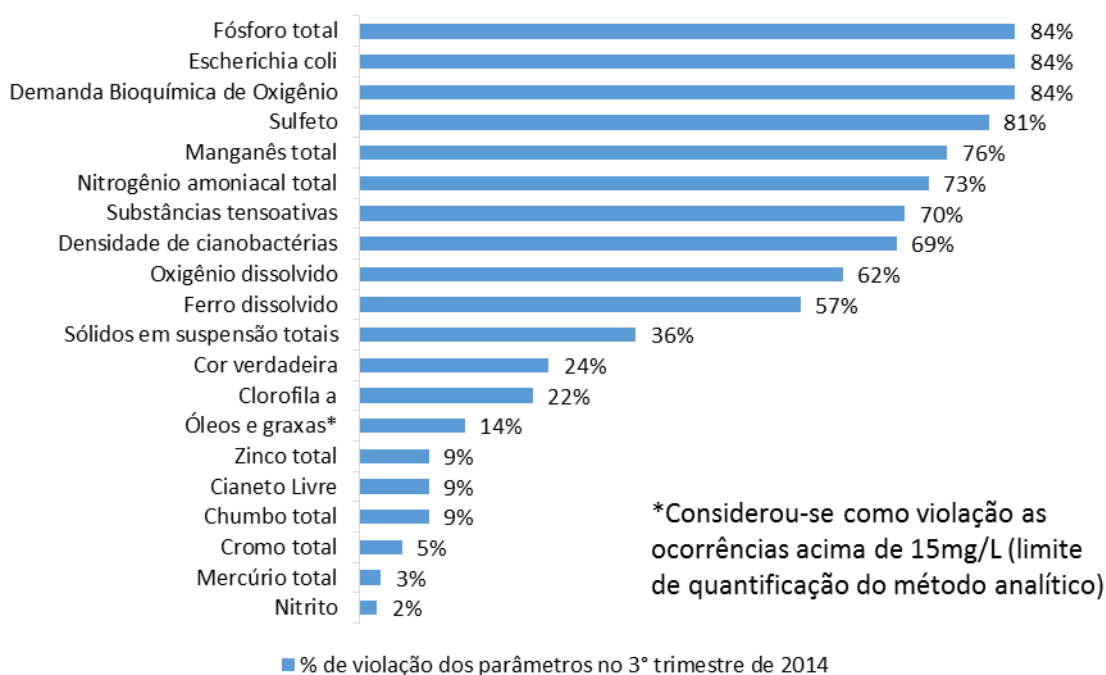


Figura 8: Percentual de violações para os parâmetros na bacia da Lagoa da Pampulha, no 3º trimestre de 2014.

No Apêndice A são apresentadas as tabelas com os resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha. Como forma de comparação com os anos anteriores também são exibidos os resultados obtidos no 3º trimestre dos anos 2012 e 2013, bem como os valores mínimos, médios e máximos ocorridos no 3º trimestre dos anos de 1997 a 2013 para os parâmetros que excederam os limites estabelecidos na legislação.

6. PANORAMA DE QUALIDADE DAS ÁGUAS

Na Tabela 7 são apresentadas as descrições e coordenadas geográficas das estações de amostragem de águas superficiais na bacia da Lagoa da Pampulha. A seguir é apresentado o mapa do panorama de qualidade das águas para a bacia da Lagoa da Pampulha, onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo os três indicativos: 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 2014. 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 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 2013 e 2014 dos indicadores: Índice de Qualidade das Águas – IQA, Contaminação por tóxicos – CT e Índice de Estado Trófico – IET para cada estação de amostragem.

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

Tabela 7: Descrição e coordenadas geográficas das estações de amostragem de águas superficiais na bacia da Lagoa da 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 Oitis 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'	54,2"
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"

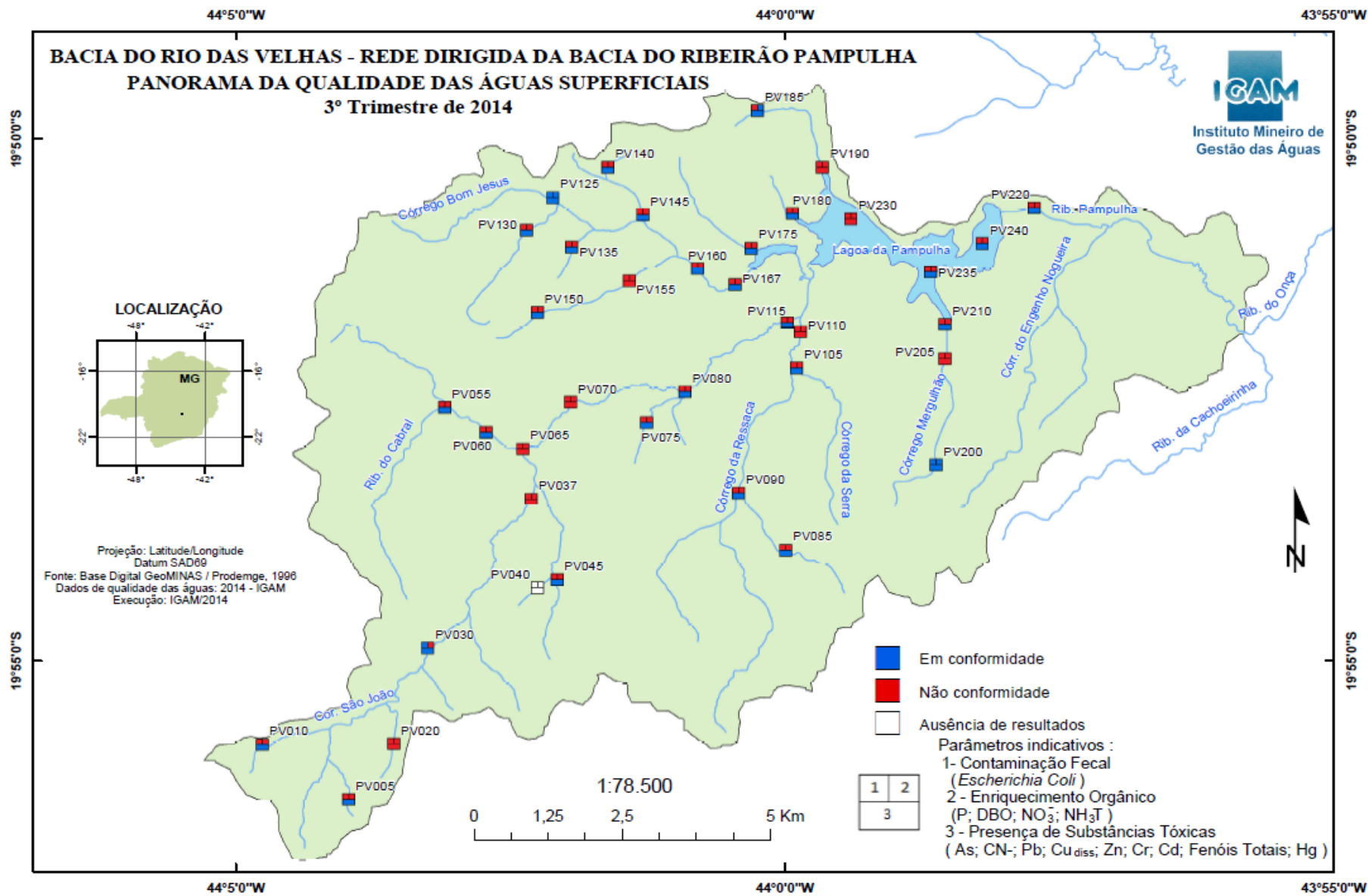


Figura 9: Mapa do panorama da qualidade das águas na bacia da Lagoa da Pampulha no 3º trimestre de 2014.

Tabela 7: Síntese comparativa dos resultados do 3º trimestre de 2013 e 2014 de IQA, CT e IET e os parâmetros indicativos de contaminação: fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas que não atenderam o limite legal no 3º trimestre de 2014.

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 2014		
					IQA		CT		IET		Indicadores 2013/2014			Parâmetros indicativos de:		
					2013	2014	2013	2014	2013	2014	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego AABB	PV180	BELO HORIZONTE	29,2	35,7	ALTA	BAIXA	68,1	64,8	☹	😊	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego Banguelo	PV130	Contagem	56,9	36,1	BAIXA	BAIXA	47	53,4	☹	😊	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego Bom Jesus	PV125	Contagem	51,1	48,4	BAIXA	BAIXA	56,4	30	☹	😊	😊	---	---	---
			PV160	BELO HORIZONTE, Contagem	16,1	28,9	ALTA	ALTA	69,3	64,1	😊	☹	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV167	BELO HORIZONTE	13,8	22,5	ALTA	ALTA	70,6	66	☹	☹	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Braúnas	PV175	BELO HORIZONTE	39,9	49,6	BAIXA	BAIXA	57,6	54,3	☹	😊	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Fósforo total.	---
		Córrego Cabral	PV060	Contagem	15,6	18,9	ALTA	ALTA	32,3	67,5	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV065	Contagem	13,3	15	ALTA	ALTA	70	74,7	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Chumbo total, Zinco total.
		Córrego da Avenida 2	PV045	Contagem	16,3	24,3	ALTA	MÉDIA	63,7	69	☹	😊	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego da Avenida A	PV135	Contagem	41,2	29,5	ALTA	ALTA	64,6	68,6	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
Córrego da Avenida Nacional	PV145	Contagem	19,9	50,5	ALTA	BAIXA	37,3	63	😊	😊	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---		

Tabela 7: Síntese comparativa dos resultados do 3º trimestre de 2013 e 2014 de IQA, CT e IET e os parâmetros indicativos de contaminação: fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas que não atenderam o limite legal no 3º trimestre de 2014.

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 2014		
					IQA		CT		IET		Indicadores 2013/2014			Parâmetros indicativos de:		
					2013	2014	2013	2014	2013	2014	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	BELO HORIZONTE	20,8	34,2	ALTA	ALTA	66,7	61,1	😊	😞	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego da Luzia	PV075	Contagem	14,8	18,7	ALTA	ALTA	69	63,8	😞	😞	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego do aterro do Perobas	PV030	Contagem	33	52,2	ALTA	ALTA	32,5	32,1	😊	😞	😊	---	Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Contagem	25,5	20,8	ALTA	ALTA	64,2	66,3	😞	😞	😐	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego do bairro Cinco	PV005	Contagem	64,5	62,7	BAIXA	BAIXA	63,9	69,7	😐	😊	😞	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---
		Córrego do bairro Oitis	PV040	Contagem	45,1	*	MÉDIA	*	61,6	*	✘	✘	✘	*	*	*
		Córrego do Munizes	PV155	Contagem	17,4	18,3	ALTA	ALTA	67,5	68,2	😞	😞	😞	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Cianeto Livre.
		Córrego Flor D'água	PV085	BELO HORIZONTE	14,4	20,3	ALTA	ALTA	65,4	58,7	😞	😞	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Gandhi	PV080	BELO HORIZONTE	21,9	21,9	ALTA	ALTA	66,4	60,5	😞	😞	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Mergulhão	PV200	BELO HORIZONTE	49,1	71,7	BAIXA	BAIXA	57,7	48,3	😊	😊	😊	---	---	---
		Córrego Mergulhão	PV205	BELO HORIZONTE	28,2	45,1	ALTA	MÉDIA	54,3	67,5	😐	😊	😞	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	Cianeto Livre.
PV210	BELO HORIZONTE		24,9	33	ALTA	BAIXA	73,3	75,2	😊	😊	😞	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	---		

Tabela 7: Síntese comparativa dos resultados do 3º trimestre de 2013 e 2014 de IQA, CT e IET e os parâmetros indicativos de contaminação: fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas que não atenderam o limite legal no 3º trimestre de 2014.

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre						Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2014					
					IQA		CT		IET		Comparação			Parâmetros indicativos de:		
					2013	2014	2013	2014	2013	2014	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Córrego Munizes	PV150	Contagem	49,3	46	BAIXA	BAIXA	57,3	58,5	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
		Córrego Olhos D'água	PV185	BELO HORIZONTE	61,2	53,3	MÉDIA	BAIXA	50,8	54,6	☹️	😊	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	---	---
			PV190	BELO HORIZONTE	39,1	44,6	MÉDIA	ALTA	67,6	69	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total.	Cianeto Livre.
		Córrego Ressaca	PV090	BELO HORIZONTE	19,3	18	ALTA	ALTA	60,7	59,2	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV115	BELO HORIZONTE	35,9	32,8	ALTA	MÉDIA	72,3	65	☹️	😊	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Córrego Sarandi	PV037	Contagem	25,5	15,3	ALTA	ALTA	66,2	69,6	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Chumbo total, Cromo total, Zinco total.
			PV070	Contagem	14,2	16,8	ALTA	ALTA	66,6	73,5	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Chumbo total, Cianeto Livre, Cromo total, Zinco total.
			PV110	BELO HORIZONTE	15,9	27,6	ALTA	ALTA	38,2	67,4	😊	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Zinco total.
		Córrego sem nome	PV020	Contagem	13,2	17	ALTA	ALTA	38,9	59,6	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Mercurio total.
		Córrego Tapera	PV055	Contagem	44,6	61,3	BAIXA	BAIXA	69	56,9	😊	😊	😊	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio.	---
Córrego Xangrilá	PV140	Contagem	23,2	20	ALTA	ALTA	72,9	81,1	☹️	☹️	☹️	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---		

Tabela 7: Síntese comparativa dos resultados do 3º trimestre de 2013 e 2014 de IQA, CT e IET e os parâmetros indicativos de contaminação: fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas que não atenderam o limite legal no 3º trimestre de 2014.

Bacia Hidrográfica	UPGRH	Corpo de água	Estação	Municípios	INDICADORES						PARÂMETROS QUE NÃO ATENDERAM O LIMITE LEGAL					
					Resultados dos indicadores 3º Trimestre						Mapa do Panorama de Qualidade das Águas no 3º Trimestre de 2014					
					IQA		CT		IET		Indicadores 2013/2014			Parâmetros indicativos de:		
					2013	2014	2013	2014	2013	2014	IQA	CT	IET	Contaminação Fecal	Enriquecimento orgânico	Substâncias tóxicas
Rio São Francisco	SF5 - Rio das Velhas	Lagoa da Pampulha	PV230	BELO HORIZONTE	40,5	35,1	ALTA	ALTA	66,6	66,2	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	Chumbo total.
			PV235	BELO HORIZONTE	52,2	57,4	ALTA	ALTA	58	57,3	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
			PV240	BELO HORIZONTE	56,3	62,9	ALTA	ALTA	61,8	62,5	☹	☹	☹	<i>Escherichia coli.</i>	Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total, Nitrogênio amoniacal total.	---
		Ribeirão Pampulha	PV220	BELO HORIZONTE	50,6	56,5	ALTA	ALTA	67,5	68,2	☹	☹	☹	<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 acesso

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

Anexo I:

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

Parâmetro	LIMITE DN COPAM / CERH – 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 lótico)	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	μ g/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	μ g/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 no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	286%	19,3	22	-	19,3	20,65	22
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	5072%	51720	>160000	-	51720	105860	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	40%	0,42	0,073	-	0,073	0,2465	0,42
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	160%	0,26	0,24	-	0,24	0,25	0,26
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	83%	0,183	0,209	-	0,183	0,196	0,209
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	47%	3,4	2,5	-	2,5	2,95	3,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	130%	1,15	1,09	-	1,09	1,12	1,15
Rio São Francisco	SF5	Córrego AABB	PV180	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1400%	0,03	<0,01	-	0,01	0,02	0,03
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	28%	6,4	2,8	2,6	2,6	3,93333	6,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	109%	2090	790	-	790	1440	2090
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	7610%	23,13	1,197	0,668	0,668	8,33167	23,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Fósforo total	20%	0,12	0,03	0,07	0,03	0,07333	0,12
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Manganês total	473%	0,573	0,505	0,2044	0,2044	0,42747	0,573
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	900%	<0,5	3	3	0,5	2,16667	3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	84%	184	58	171	58	137,66667	184
Rio São Francisco	SF5	Córrego Banguelo	PV130	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,01	<0,01	0,01	0,01333	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV125	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	77%	133	36	24	24	64,33333	133
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV125	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	2143%	6,73	1,056	0,355	0,355	2,71367	6,73
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV125	Classe 2	Contagem	Manganês total	61%	0,161	0,127	0,0991	0,0991	0,12903	0,161
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV125	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	233%	1,5	3,6	4,5	1,5	3,2	4,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV125	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	<0,01	<0,01	0,01	0,01333	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	340%	22	86	20	20	42,66667	86
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	<i>Escherichia coli</i>	17229%	173290	>160000	-	160000	166645	173290
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Ferro dissolvido	48%	0,443	0,542	0,1413	0,1413	0,37543	0,542

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Fósforo total	680%	0,78	1,12	0,98	0,78	0,96	1,12
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Manganês total	105%	0,205	0,18	0,2245	0,18	0,20317	0,2245
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Nitrogênio amoniacal total	104%	7,53	23,8	12,4	7,53	14,57667	23,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Oxigênio dissolvido	100%	2,5	<0,5	2,5	0,5	1,83333	2,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Substâncias tensoativas	338%	2,19	2,39	0,92	0,92	1,83333	2,39
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV160	Classe 2	Belo Horizonte, Contagem	Sulfeto	1900%	0,04	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,04
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Cor verdadeira	21%	91	72	-	72	81,5	91
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	816%	45,8	122	-	45,8	83,9	122
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	59%	0,476	0,282	-	0,282	0,379	0,476
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	900%	1	1,14	-	1	1,07	1,14
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	72%	0,172	0,207	-	0,172	0,1895	0,207
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	403%	18,6	20,8	-	18,6	19,7	20,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	163%	1,9	<0,5	-	0,5	1,2	1,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	444%	2,72	3,5	-	2,72	3,11	3,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Bom Jesus	PV167	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	7400%	0,15	<0,01	-	0,01	0,08	0,15
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	463%	5630	3300	-	3300	4465	5630
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	19%	0,358	0,1573	-	0,1573	0,25765	0,358
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	120%	0,22	0,14	-	0,14	0,18	0,22
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	72%	2,9	3,3	-	2,9	3,1	3,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	8%	0,54	<0,1	-	0,1	0,32	0,54
Rio São Francisco	SF5	Córrego Braúnas	PV175	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	900%	0,02	<0,01	-	0,01	0,015	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	21%	91	75	35	35	67	91
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	2060%	108	248	37	37	131	248

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	550%	1,951	0,576	1,222	0,576	1,24967	1,951
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Fósforo total	910%	1,01	0,12	0,57	0,12	0,56667	1,01
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Manganês total	133%	0,233	0,442	0,2023	0,2023	0,29243	0,442
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	346%	16,5	7,88	6,95	6,95	10,44333	16,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	400%	1	<0,5	1,9	0,5	1,13333	1,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	1102%	6,01	3,23	1,39	1,39	3,54333	6,01
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV060	Classe 2	Contagem	Sulfeto	36900%	0,74	0,06	0,01	0,01	0,27	0,74
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Chumbo total	42%	0,01415	<0,005	<0,005	0,005	0,00805	0,01415
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	7102%	360,1	241	64	64	221,7	360,1
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	245%	1,036	1,229	0,421	0,421	0,89533	1,229
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1730%	1,83	1,52	2,05	1,52	1,8	2,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Manganês total	205%	0,305	0,259	0,2206	0,2206	0,26153	0,305
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	595%	25,7	16,8	13,6	13,6	18,7	25,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	12900%	129	23	<15	15	55,66667	129
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	900%	0,5	<0,5	1,5	0,5	0,83333	1,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	970%	1070	142	96	96	436	1070
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	3080%	15,9	3,33	2,49	2,49	7,24	15,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Sulfeto	9900%	0,2	0,16	<0,01	0,01	0,12333	0,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego Cabral	PV065	Classe 2	Contagem	Zinco total	714%	1,466	0,774	0,854	0,774	1,03133	1,466
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	912%	50,6	109	116	50,6	91,86667	116
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	92000	-	92000	166980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	4%	0,312	0,392	0,636	0,312	0,44667	0,636

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Fósforo total	910%	1,01	1,13	1,95	1,01	1,36333	1,95
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Manganês total	17%	0,117	0,164	0,2079	0,117	0,16297	0,2079
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	85%	6,84	15	17,5	6,84	13,11333	17,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	79%	2,8	1,1	0,7	0,7	1,53333	2,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	70%	170	146	14	14	110	170
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	974%	5,37	5,25	6,34	5,25	5,65333	6,34
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida 2	PV045	Classe 2	Contagem	Sulfeto	6400%	0,13	0,07	0,04	0,04	0,08	0,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	288%	19,4	6,5	115	6,5	46,96667	115
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	9704%	98040	24000	-	24000	61020	98040
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Fósforo total	390%	0,49	0,38	1,19	0,38	0,68667	1,19
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Manganês total	29%	0,129	0,1007	0,1545	0,1007	0,12807	0,1545
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	145%	9,07	8,37	16,8	8,37	11,41333	16,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	178%	1,8	2,9	4,4	1,8	3,03333	4,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	340%	2,2	0,52	3,47	0,52	2,06333	3,47
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida A	PV135	Classe 2	Contagem	Sulfeto	3900%	0,08	<0,01	0,03	0,01	0,04	0,08
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	2%	5,1	47	47	5,1	33,03333	47
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	48%	1480	>160000	-	1480	80740	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	48%	0,444	0,721	0,202	0,202	0,45567	0,721
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Fósforo total	170%	0,27	0,83	1,02	0,27	0,70667	1,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Manganês total	107%	0,207	0,174	0,261	0,174	0,214	0,261
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	15%	4,27	13,8	10,9	4,27	9,65667	13,8

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	92%	2,6	0,9	2,4	0,9	1,96667	2,6
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	58%	0,79	2,13	6,3	0,79	3,07333	6,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Nacional	PV145	Classe 2	Contagem	Sulfeto	1400%	0,03	0,39	0,01	0,01	0,14333	0,39
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1128%	61,4	121	68	61,4	83,46667	121
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	18%	0,354	0,332	0,8119	0,332	0,4993	0,8119
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	651%	7,51	18,1	20,9	7,51	15,50333	20,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	748%	4,24	8,07	5,99	4,24	6,1	8,07
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Avenida Tancredo Neves	PV105	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	2900%	0,06	0,09	<0,01	0,01	0,05333	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3382%	174,1	205	165	165	181,36667	205
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1140%	1,24	2,03	2,2	1,24	1,82333	2,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Manganês total	20%	0,12	0,091	0,0893	0,0893	0,1001	0,12
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	216%	11,7	25,5	10,6	10,6	15,93333	25,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	2100%	21	47	<15	15	27,66667	47
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	317%	1,2	1,2	0,7	0,7	1,03333	1,2

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	84%	184	246	708	184	379,33333	708
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	1680%	8,9	8,01	9,51	8,01	8,80667	9,51
Rio São Francisco	SF5	Córrego da Luzia	PV075	Classe 2	Contagem	Sulfeto	4400%	0,09	0,07	0,03	0,03	0,06333	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	513%	460	309	-	309	384,5	460
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	3120%	9,66	6,36	-	6,36	8,01	9,66
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Fósforo total	10%	0,11	0,13	-	0,11	0,12	0,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Manganês total	476%	0,576	0,526	-	0,526	0,551	0,576
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	1214%	48,6	26,9	-	26,9	37,75	48,6
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	79%	2,8	1,2	-	1,2	2	2,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego do aterro do Perobas	PV030	Classe 2	Contagem	Sulfeto	1400%	0,03	0,01	-	0,01	0,02	0,03
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	11%	83	64	-	64	73,5	83
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3286%	169,3	80	-	80	124,65	169,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	49%	0,447	0,642	-	0,447	0,5445	0,642
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1660%	1,76	0,69	-	0,69	1,225	1,76

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Manganês total	81%	0,181	0,184	-	0,181	0,1825	0,184
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	249%	12,9	12,1	-	12,1	12,5	12,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	2200%	22	<15	-	15	18,5	22
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	100%	2,5	3,8	-	2,5	3,15	3,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	80%	180	102	-	102	141	180
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	3100%	16	7,18	-	7,18	11,59	16
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Bernardo Monteiro	PV010	Classe 2	Contagem	Sulfeto	12400%	0,25	0,08	-	0,08	0,165	0,25
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Clorofila a	8%	32,4405	9,345	38,1429	9,345	26,64279	38,14286
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	25%	94	101	63	63	86	101
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	48%	7,4	3,6	3,5	3,5	4,83333	7,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	21%	1210	490	-	490	850	1210
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	226%	0,978	1,81	0,799	0,799	1,19567	1,81
Rio São Francisco	SF5	Córrego do bairro Cinco	PV005	Classe 2	Contagem	Fósforo total	30%	0,13	0,11	0,05	0,05	0,09667	0,13
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	40%	0,007	0,053	0,005	0,005	0,02167	0,053
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Cor verdadeira	12%	84	50	41	41	58,33333	84
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1622%	86,1	48	43	43	59,03333	86,1
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	206%	0,918	0,923	0,259	0,259	0,7	0,923
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1230%	1,33	0,85	1,72	0,85	1,3	1,72
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Manganês total	61%	0,161	0,201	0,2204	0,161	0,19413	0,2204
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	203%	11,2	25,5	18,3	11,2	18,33333	25,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	456%	0,9	0,5	2,6	0,5	1,33333	2,6
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	71%	171	114	64	64	116,33333	171
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	510%	3,05	3,11	1,65	1,65	2,60333	3,11
Rio São Francisco	SF5	Córrego do Munizes	PV155	Classe 2	Contagem	Sulfeto	16900%	0,34	0,16	<0,01	0,01	0,17	0,34
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1406%	75,3	73	47	47	65,1	75,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	1670%	1,77	1,32	0,81	0,81	1,3	1,77
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	40%	0,14	0,135	0,1554	0,135	0,14347	0,1554
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	114%	7,91	15,5	6,72	6,72	10,04333	15,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	194%	1,7	0,9	3,4	0,9	2	3,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	6%	106	256	72	72	144,66667	256
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	816%	4,58	3,41	2,94	2,94	3,64333	4,58
Rio São Francisco	SF5	Córrego Flor D'água	PV085	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1900%	0,04	<0,01	<0,01	0,01	0,02	0,04
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1610%	85,5	26	2,3	2,3	37,93333	85,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	3%	0,308	0,252	0,1435	0,1435	0,2345	0,308
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	820%	0,92	0,47	0,09	0,09	0,49333	0,92
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	105%	7,58	10,5	0,44	0,44	6,17333	10,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	233%	1,5	<0,5	2,2	0,5	1,4	2,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	790%	4,45	1,35	0,16	0,16	1,98667	4,45

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Gandi	PV080	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	9900%	0,2	1,08	<0,01	0,01	0,43	1,08
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	80%	0,009	0,072	0,011	0,009	0,03067	0,072
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	188%	14,4	35	<2	2	17,13333	35
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	9108%	92080	>160000	-	92080	126040	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Ferro dissolvido	13%	0,338	0,427	0,296	0,296	0,35367	0,427
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	50%	0,15	0,1	0,8	0,1	0,35	0,8
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	352%	2,26	<0,1	1,58	0,1	1,31333	2,26
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV205	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	2400%	0,05	0,09	<0,01	0,01	0,05	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Clorofila a	83%	55,002	28,035	-	28,035	41,5185	55,002
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Cor verdadeira	1%	76	35	-	35	55,5	76
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	1106%	60,3	17	-	17	38,65	60,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	11099%	111990	>160000	-	111990	135995	160000
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	340%	0,44	0,66	-	0,44	0,55	0,66
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	138%	1,19	0,64	-	0,64	0,915	1,19
Rio São Francisco	SF5	Córrego Mergulhão	PV210	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1400%	0,03	0,09	-	0,03	0,06	0,09
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	40%	7	4,6	3	3	4,86667	7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	1623%	17230	24000	-	17230	20615	24000
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	151%	0,754	0,1469	0,0669	0,0669	0,3226	0,754
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Manganês total	283%	0,383	0,15	1,196	0,15	0,57633	1,196
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	52%	3,3	4,6	4,9	3,3	4,26667	4,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	44%	0,72	0,15	0,16	0,15	0,34333	0,72
Rio São Francisco	SF5	Córrego Munizes	PV150	Classe 2	Contagem	Sulfeto	900%	0,02	0,02	<0,01	0,01	0,01667	0,02
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	917%	10170	490	-	490	5330	10170
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	58%	0,158	0,277	0,2133	0,158	0,2161	0,277

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV185	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	39%	3,6	3,2	4,7	3,2	3,83333	4,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Cianeto Livre	120%	0,011	0,009	-	0,009	0,01	0,011
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	312%	20,6	10	-	10	15,3	20,6
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	1136%	12360	7000	-	7000	9680	12360
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	20%	0,12	0,25	-	0,12	0,185	0,25
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	4%	0,1044	0,191	-	0,1044	0,1477	0,191
Rio São Francisco	SF5	Córrego Olhos D'água	PV190	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrito	175%	2,745	0,024	-	0,024	1,3845	2,745
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	2208%	115,4	41	54	41	70,13333	115,4
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	1790%	1,89	0,83	1,28	0,83	1,33333	1,89
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	10%	0,11	0,1007	0,1324	0,1007	0,11437	0,1324
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	370%	17,4	34	11,9	11,9	21,1	34
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	456%	0,9	0,9	0,6	0,6	0,8	0,9
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	376%	2,38	0,37	6,87	0,37	3,20667	6,87
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV090	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	2400%	0,05	<0,01	<0,01	0,01	0,02333	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Demanda Bioquímica de Oxigênio	464%	28,2	21	-	21	24,6	28,2
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Fósforo total	60%	0,16	0,7	-	0,16	0,43	0,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Manganês total	62%	0,162	0,1069	-	0,1069	0,13445	0,162
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Nitrogênio amoniacal total	70%	6,29	16,5	-	6,29	11,395	16,5
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Oxigênio dissolvido	47%	3,4	9,3	-	3,4	6,35	9,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Sólidos em suspensão totais	40%	140	31	-	31	85,5	140
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Substâncias tensoativas	372%	2,36	1,51	-	1,51	1,935	2,36
Rio São Francisco	SF5	Córrego Ressaca	PV115	Classe 2	Belo Horizonte	Sulfeto	1400%	0,03	<0,01	-	0,01	0,02	0,03

APÊNDICE A: Resultados dos parâmetros que não atenderam aos limites legais no terceiro trimestre de 2014 na bacia da Lagoa da Pampulha

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 (1997 - 2014)		
								2014	2013	2012	Mínimo	Média	Máximo
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Chumbo total	7%	0,01074	0,00587	-	0,00587	0,0083	0,01074
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Cromo total	558%	0,329	0,054	-	0,054	0,1915	0,329
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Demanda Bioquímica de Oxigênio	3046%	157,3	104	-	104	130,65	157,3
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	<i>Escherichia coli</i>	24096%	>241960	>160000	-	160000	200980	241960
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Ferro dissolvido	70%	0,511	0,218	-	0,218	0,3645	0,511
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Fósforo total	1840%	1,94	1,35	-	1,35	1,645	1,94
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Manganês total	302%	0,402	0,295	-	0,295	0,3485	0,402
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Nitrogênio amoniacal total	459%	20,7	20,1	-	20,1	20,4	20,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Óleos e graxas	2300%	23	<15	-	15	19	23
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Oxigênio dissolvido	733%	0,6	7,7	-	0,6	4,15	7,7
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Sólidos em suspensão totais	256%	356	172	-	172	264	356
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Substâncias tensoativas	1492%	7,96	1,99	-	1,99	4,975	7,96
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Sulfeto	2400%	0,05	0,03	-	0,03	0,04	0,05
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV037	Classe 2	Contagem	Zinco total	3142%	5,836	0,729	-	0,729	3,2825	5,836
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Chumbo total	8%	0,01076	0,00712	<0,005	0,005	0,00763	0,01076
Rio São Francisco	SF5	Córrego Sarandi	PV070	Classe 2	Contagem	Cianeto Livre	440%	0,027	0,046	0,018	0,018	0,03033	0,046