

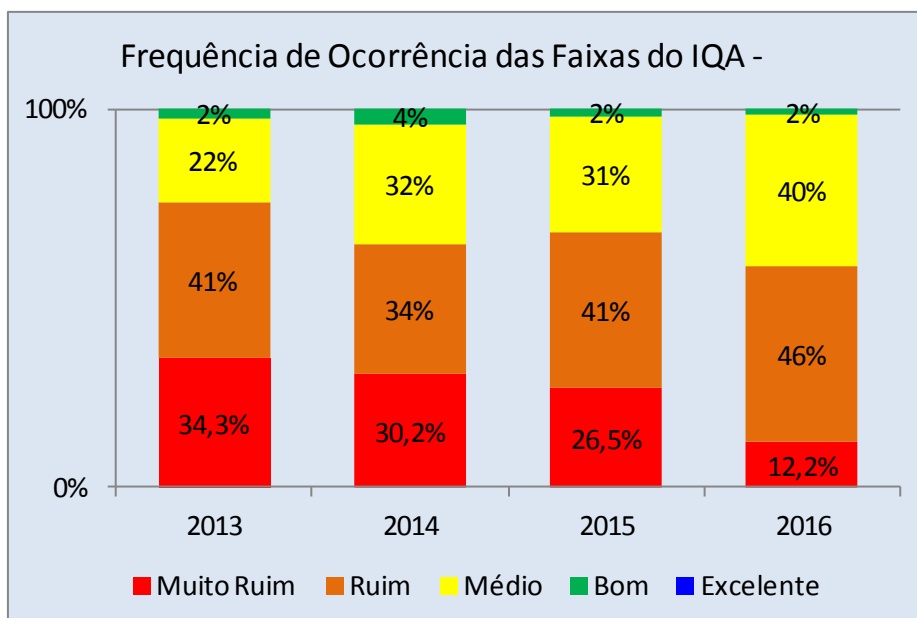
Sub-Bacia do ribeirão Pampulha

A sub-bacia do Ribeirão Pampulha está inserida na bacia hidrográfica do Rio Velhas e abrange os municípios de Belo Horizonte e Contagem. A rede de monitoramento da qualidade das águas, na região, é composta por *trinta e oito pontos de coleta*. As amostras, coletadas trimestralmente e mensalmente (pontos da Lagoa), passam por análises laboratoriais, onde são avaliados cerca de 50 parâmetros. Neste boletim, serão apresentadas as distribuições percentuais das faixas do *Índice de Qualidade das Águas* considerando os resultados dos quatro últimos anos e o Panorama da Qualidade da Água em 2016 considerando a combinação de três grupos de parâmetros: Indicativos de enriquecimento orgânico, Indicativo de contaminação fecal e Indicativos de contaminação por substâncias tóxicas. Consideraram-se os limites estabelecidos na *Deliberação Normativa Conjunta COPAM / CERH nº 01/2008*.

Índice de Qualidade da água em 2016

Na Figura 1 é apresentada a distribuição percentual das categorias do IQA para os anos de 2013 a 2016. De maneira geral a qualidade das águas na sub-bacia do Pampulha apresentou melhora em relação ao ano de 2016, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas. Ressalta-se que a ocorrência da qualidade muito ruim passou de 26,5% para 12,2%.

Figura 1: Distribuição percentual das faixas do IQA na sub-bacia do ribeirão Pampulha para os anos de 2013 a 2016



Comparando-se as médias anuais de 2015 a 2016 observa-se que dez pontos de monitoramento tiveram melhora nos resultados do IQA, sendo que o Córrego Sarandi antes da confluência com o córrego João Gomes (PV037), Córrego Cabral antes da confluência com o córrego Sarandi (PV065), Córrego Sarandi a jusante do córrego Cabral no parque Linear Confisco (PV070), Córrego Flor d'água da Vila São José, antes da confluência com o córrego Ressaca (PV085), Córrego Sarandi antes da confluência com o córrego Ressaca (PV110) e Córrego Bom Jesus próximo a sua foz na Lagoa da Pampulha (PV167) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Muito Ruim para Ruim; Córrego Banguelo no bairro das Amendoeiras, a montante da Lagoa da Pampulha (PV130), Córrego AABB antes de sua foz na Lagoa da Pampulha (PV180), Córrego Mergulhão antes de sua foz na lagoa (PV210) e Lagoa da Pampulha em frente à Igreja São Francisco (PV235) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Ruim para Médio. Por outro lado, dois pontos tiveram piora nos resultados de IQA, de 2015 a 2016, sendo que o Córrego Bom Jesus a montante do córrego Banguelo (PV125) e Córrego Mergulhão na área da BHTec, a montante da UFMG (PV205) tiveram o cálculo médio de IQA anual passando de Médio para Ruim. As piores condições, representadas pela qualidade muito ruim, ocorreram em pelo menos uma campanha amostral no Córrego Sarandi antes da confluência com o córrego João Gomes (PV037), Córrego Cabral a jusante da confluência com o córrego Tapera (PV060), Córrego Cabral antes da confluência com o córrego Sarandi (PV065), Córrego Sarandi a jusante do córrego Cabral no parque Linear Confisco (PV070), Córrego da Luzia antes da confluência com o córrego Sarandi (PV075), Córrego Gandi antes de sua foz no córrego Sarandi (PV080), Córrego Flor d'água da Vila São José, antes da confluência com o córrego Ressaca (PV085), Córrego Ressaca antes da entrada do córrego Flor d'água da Vila São José (PV090), Córrego Ressaca antes da confluência com o córrego Sarandi (PV115), Córrego Bom Jesus antes de sua confluência com o córrego Água Funda (PV160) e Córrego Bom Jesus próximo a sua foz na Lagoa da Pampulha (PV167).

Panorama da Qualidade da Água em 2016 na sub-bacia do ribeirão Pampulha

Para a avaliação dos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos foram definidos três tipos de indicativos de contaminação: 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 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 em 2016. Dessa forma, os resultados analíticos referentes aos parâmetros monitorados nas águas superficiais, citados acima, foram confrontados com os limites definidos na Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008 de acordo com as respectivas classes de enquadramento.

O mapa abaixo apresenta estações da sub-bacia do ribeirão Pampulha, onde cada estação de monitoramento foi avaliada segundo esses três indicativos. 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 ano de 2016. 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 que houve desconformidade para algum dos parâmetros avaliados e a azul indica que todos os parâmetros avaliados estiveram em conformidade.

44°5'0"W

44°0'0"W

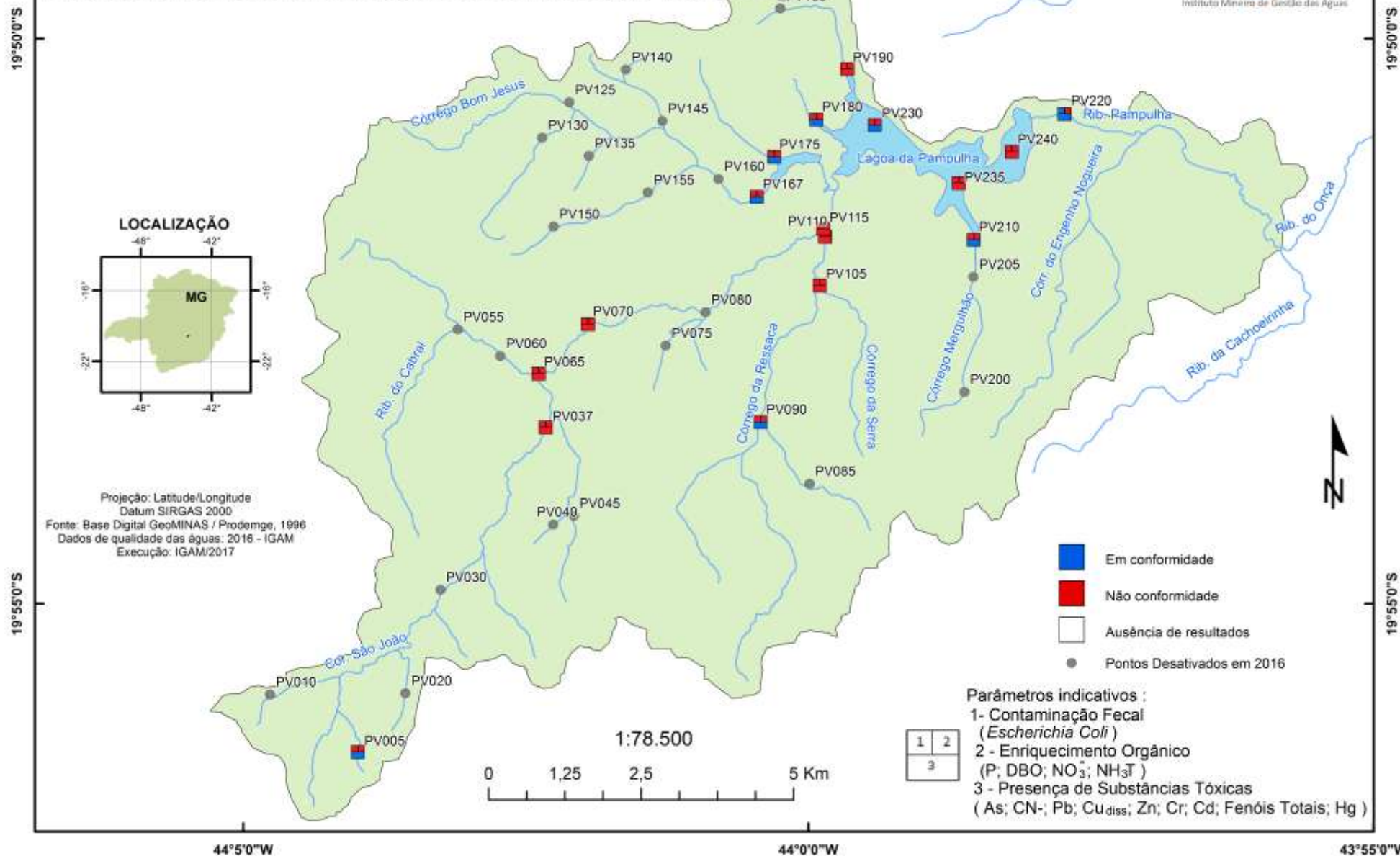
43°55'0"W

BACIA DO RIO DAS VELHAS - REDE DIRIGIDA DA BACIA DO RIBEIRÃO PAMPULHA

PANORAMA DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS - 2016



Instituto Mineiro de Gestão das Águas



Considerando-se apenas os três grupos de parâmetros apresentados no mapa, na Tabela 1 são listados aqueles que não atenderam ao limite estabelecido para a classe de enquadramento nas estações de amostragem da sub-bacia do ribeirão Pampulha em 2016.

Tabela 1: Parâmetros que não atenderam ao limite estabelecido na legislação nas estações de amostragem da sub-bacia do ribeirão Pampulha no ano de 2016.

| Curso D'água | Estação | Classe de Enquadramento | Parâmetros em desconformidade |
|-----------------------------------|---------|-------------------------|--|
| Córrego AABB | PV180 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli , Fósforo total |
| Córrego Bom Jesus | PV125 | Classe 2 | Cianeto Livre, Escherichia coli |
| Córrego Bom Jesus | PV160 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Bom Jesus | PV167 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Braúnas | PV175 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Cabral | PV060 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Cabral | PV065 | Classe 2 | Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total |
| Córrego da Avenida 2 | PV045 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego da Avenida A | PV135 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego da Avenida Nacional | PV145 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego da Avenida Tancredo Neves | PV105 | Classe 2 | Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego da Luzia | PV075 | Classe 2 | Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego do aterro do Perobas | PV030 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total |
| Córrego do bairro Cinco | PV005 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli |
| Córrego do Munizes | PV155 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Flor D'água | PV085 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Gandhi | PV080 | Classe 2 | Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Mergulhão | PV200 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Mergulhão | PV205 | Classe 2 | Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Mergulhão | PV210 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Munizes | PV150 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Olhos D'água | PV185 | Classe 2 | Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli |
| Córrego Olhos D'água | PV190 | Classe 2 | Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Ressaca | PV090 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Ressaca | PV115 | Classe 2 | Chumbo total, Cianeto Livre, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Córrego Sarandi | PV037 | Classe 2 | Cádmio total, Chumbo total, Cromo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total |
| Córrego Sarandi | PV070 | Classe 2 | Chumbo total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total |
| Córrego Sarandi | PV110 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total, Zinco total |
| Córrego Tapera | PV055 | Classe 2 | Escherichia coli |
| Lagoa da Pampulha | PV230 | Classe 2 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Lagoa da Pampulha | PV235 | Classe 2 | Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Lagoa da Pampulha | PV240 | Classe 2 | Cianeto Livre, Cobre dissolvido, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Escherichia coli, Fósforo total |
| Ribeirão Pampulha | PV220 | Classe 3 | Demanda Bioquímica de Oxigênio, Fósforo total |

***Vermelho:** parâmetros que excederam o limite estabelecido para a classe de enquadramento em 100% ou mais

Causas e soluções

Dentre as causas mais prováveis para os resultados observados está a influência dos lançamentos de esgotos domésticos de Belo Horizonte e Contagem, além dos lançamentos de efluentes de indústrias químicas, alimentícias e têxteis. Para que a situação descrita seja melhorada é importante ampliar os serviços de coleta e tratamento de esgotos domésticos da sub-bacia, da mesma maneira que os efluentes industriais necessitam de tratamento específico antes de retornar aos corpos de água. Além disso, recomenda-se a fiscalização e repressão de lançamentos de efluentes irregulares e ações de educação ambiental na sub-bacia.