

**Nota Técnica N° 22 do Grupo Técnico de Acompanhamento do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos do rio Doce, Zona Costeira e Estuários, instituído pelo Comitê Interfederativo – Termo de Transação e Ajustamento de Conduta.**

Belo Horizonte, 07 de dezembro de 2018

**ASSUNTO:** Ajuste nas coletas de água e sedimentos no âmbito do PMQQS

## **1. INTRODUÇÃO**

Considerando que estudos de ecotoxicidade no âmbito do PMQQS visa atender ao disposto nas Cláusulas 177, 178 e 179 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), de caráter permanente, que abrange a avaliação de riscos toxicológicos e ecotoxicológicos na ÁREA AMBIENTAL 1 definida pelo TTAC;

Considerando que o objetivo geral do PMQQS, conforme o anexo da Deliberação CIF nº 17, é acompanhar, ao longo do tempo, a recuperação da bacia hidrográfica do rio Doce e zona costeira e estuarina adjacente, bem como a efetividade das intervenções permanentes realizadas, através da avaliação sistemática da qualidade das águas e dos sedimentos;

Considerando que para atingir o objetivo geral supracitado do PMQQS foram definidos objetivos específicos, sendo eles:

- Implementação dos pontos de monitoramento (instalação de equipamentos);
- Estabelecimento de protocolos de monitoramento (procedimentos de coleta, procedimentos de análises laboratoriais e frequências de amostragem);
- Determinação do nível de qualidade do rio Doce, de Estuários e da Zona Costeira em pontos representativos, ao longo do tempo;
- Avaliação contínua da inter-relação dos parâmetros analisados ao longo do rio Doce, áreas estuarinas e costeiras;
- Elaboração de relatórios de análise de tendências, validação e avaliação e divulgação dos resultados.

E analisando as datas das amostragens realizadas no âmbito do PMQQS, fazem-se necessários ajustes nos procedimentos de coletas.

## 2. DA JUSTIFICATIVA PARA OS AJUSTES NAS COLETA

Foi realizada análise dos laudos de ecotoxicidade, disponibilizados pela Fundação Renova. A partir disso, identificou-se que as análises de ecotoxicidade nas matrizes ambientais (água e sedimento) estão sendo realizadas em periodicidades distintas em cada estação amostral. Por exemplo, no monitoramento de 2017, na estação amostral RGN01, amostras de água foram coletadas nos meses de agosto, novembro e dezembro e amostras de sedimento foram coletadas apenas no mês de outubro, como ilustra a Tabela 1.

**Tabela 1. Monitoramento de ecotoxicidade no ano de 2017, nas matrizes de água e sedimento, na estação amostral RGN01 no âmbito do PMQQS**

RGN01			
ANO	MÊS	MATRIZ	ORGANISMO
2017	Agosto	Água	<i>C. dubia</i>
			<i>P.subcaptata</i>
	Outubro	Sedimento	<i>C.dubia</i>
	Novembro	Água	<i>C.dubia</i>
			<i>P.subcaptata</i>
	Dezembro	Água	<i>C.dubia</i>
<i>P.subcaptata</i>			

Diante do exposto acima, o GTA PMQQS constatou a necessidade de alinhar o entendimento a respeito da frequência e periodicidade das coletas das matrizes ambientais (água e sedimento), para análises de ecotoxicidade, tendo em vista que o Plano de Trabalho do PMQQS (RT-029\_159-515-2282\_07-J) determina análises **trimestrais** de ecotoxicidade para ambas as matrizes, tal qual ilustrado na Tabela 2.

**Tabela 2. Malha amostral, frequência de amostragem e ensaios de ecotoxicidade para qualidade de água e sedimento no rio Doce de acordo com o Plano de Trabalho do PMQQS**

Locais de Amostragem	Matriz	Frequência de Amostragem	Organismo-teste
<p><b>Locais de amostragem em rios:</b> RGN 01, RGN 06, RGN 08, RCA 01, RCA 02, RPG 01, RDO 01, RDO 03, RMA 01, RDO 04, RPC 01, RPC 02, RPC 03, RDO 05, RSA 01, RDO 06, RDO 07, RDO 08, RSG 01, RDO 09, RCR 01, RDO 10, RMH 01, RDO 11, RGU 01, RDO 12, RDO 13, RDO 14, RDO 15 e RDO 16.</p> <p><b>Locais de amostragem em lagoas:</b> LLM 01, LLM 02, LLM 03, LJP 01, LJP 02, LJP 03, LNV 01, LNV 02, LNV 03, LMN 01, LMN 02, LAL 01, LAO 01 e LAO 02</p>	<p><b>Água</b></p>	<p><b>Trimestral</b></p>	<p><i>Ceriodaphnia dubia</i></p> <p><i>Pseudokirchneriella</i></p> <p><i>Subcapitata</i></p> <p><i>Danio rerio*</i></p> <p><i>Daphnia similis*</i></p> <p>*Apenas nos pontos RGN 06, RGN 08, RCA 02, RDO 01 e nos 14 pontos localizados nas lagoas marginais.</p>
	<p><b>Sedimento</b></p>	<p><b>Trimestral</b></p>	<p><i>Ceriodaphnia dubia</i> (elutriato)</p>

### 3. ENCAMINHAMENTOS

Observando que apesar de os ensaios serem reproduzidos em laboratório, com organismos cultivados e sob condições ambientais controladas (pH, luminosidade, alimentação em alguns casos, condutividade...), que naturalmente no ambiente *in situ* poderiam influenciar na sensibilidade dos organismos e comprometer processos biológicos; que nem todos os parâmetros são controlados em uma amostra ambiental, uma vez que existem efeitos sinérgicos e antagônicos; que o GTA PMQQS entende que existe a possibilidade de inferências generalizadas sobre o grau de toxicidade entre os dados de um compartimento com o outro e; que a coleta em momentos distintos de amostras de compartimentos diferentes pode fragilizar a análise do ambiente como um todo, o GTA entende a necessidade de:

1. Considerar a inter-relação entre os compartimentos, mesmo que os ensaios sejam feitos em laboratório; e
2. Que as amostragens dos dois compartimentos ambientais (água e sedimento) **devem ser coletadas juntas, na mesma data, procedentes do mesmo ponto de coleta.** Pois, ao amostrar em datas diferentes, significa amostrar os compartimento sob condições diferentes.

Orienta-se ainda que os ensaios de ecotoxicidade com água e sedimento (elutriato) amostrados na mesma data, procedentes do mesmo ponto de coleta, **sejam realizados com o mesmo lote de organismos**, para minimizar interferentes.

No Apêndice I encontra-se a MINUTA DE OFÍCIO GTAPMQQS-005-2018

#### **Equipe Técnica responsável pela elaboração da Nota Técnica:**

- Emilia Brito (Agente de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos - IEMA)
- Vanessa Kelly Saraiva (Analista Ambiental – IGAM)
- Thatiana Cappi (Agente de Desenvolvimento Ambiental e Recursos Hídricos - IEMA)

**Nota Técnica aprovada em 07/12/2018**

---

Maurrem Ramon Vieira  
Coordenação do GTA PMQQS

Belo Horizonte, 07 de dezembro de 2018.

## Apêndice I

### MINUTA DE OFÍCIO GTAPMQQS-005-2018

Brasília, 07 de dezembro de 2018

**ASSUNTO:** Ajuste nas coletas de água e sedimentos no âmbito do PMQQS

Observando que apesar de os ensaios serem reproduzidos em laboratório, com organismos cultivados e sob condições ambientais controladas (pH, luminosidade, alimentação em alguns casos, condutividade...), que naturalmente no ambiente *in situ* poderiam influenciar na sensibilidade dos organismos e comprometer processos biológicos; que nem todos os parâmetros são controlados em uma amostra ambiental, uma vez que existem efeitos sinérgicos e antagônicos; que o GTA PMQQS entende que existe a possibilidade de inferências generalizadas sobre o grau de toxicidade entre os dados de um compartimento com o outro e; que a coleta em momentos distintos de amostras de compartimentos diferentes pode fragilizar a análise do ambiente como um todo, o GTA entende a necessidade de :

1. Considerar a inter-relação entre os compartimentos, mesmo que os ensaios sejam feitos em laboratório; e
2. Que as amostragens dos dois compartimentos ambientais (água e sedimento) **devem ser coletadas juntas, na mesma data, procedentes do mesmo ponto de coleta.** Pois, ao amostrar em datas diferentes, significa amostrar os compartimento sob condições diferentes.

Orienta-se ainda que os ensaios de ecotoxicidade com água e sedimento (elutriato) amostrados na mesma data, procedentes do mesmo ponto de coleta, **sejam realizados com o mesmo lote de organismos**, para minimizar interferentes.

O ajuste no processo amostral deve ser realizado até a campanha de fevereiro de 2019, e um relatório fotográfico comprovando tal ajuste deverá ser encaminhado ao GTA-PMQQS no último dia útil deste mês.

Atenciosamente,

**Equipe GTA-PMQQS**