

**Nota Técnica N° 79 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.**

Brasília, 22 de março de 2021.

**ASSUNTO:** Resposta aos ofícios FR.2020.1169, de 06 de agosto de 2020 (Relatório Trimestral QA/QC fevereiro a abril/2020); FR.2021.0115, de 25 de janeiro de 2021 (Relatório Trimestral QA/QC julho a setembro/2020); FR.2020.1308, de 27 de agosto de 2020 (Relatório Mensal QA/QC julho/2020); FR.2020.1529, de 30 de setembro de 2020 (Relatório Mensal QA/QC agosto/2020); FR.2020.1724, de 23 de outubro de 2020 (Relatório Mensal QA/QC setembro/2020); FR.2020.2027, de 09 de dezembro de 2020 (Relatório Mensal QA/QC outubro/2020); FR.2020.0118, de 26 de janeiro de 2021 (Relatório Mensal QA/QC novembro/2020); FR.2021.0222, de 11 de fevereiro de 2021 (Relatório Mensal QA/QC dezembro/2020)e; FR.2021.0349, de 05 de março de 2021 (Relatório Mensal QA/QC janeiro/2021), que tratam de relatórios de QA/QC dos dados gerados no âmbito do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos do rio Doce, Zona Costeira e Estuários.

## **1. INTRODUÇÃO**

Em atendimento às instruções do GTA-PMQQS, elencadas em Notas Técnicas e descritas no PMQQS Revisado, aprovado via Deliberação CIF n.º 383, a Fundação Renova entregou para apreciação deste grupo técnico relatórios trimestrais, contendo dados hidrobiológicos, ecotoxicológicos, granulométricos, de testemunho de sedimentos, MPS, descarga líquida e sólida, e relatórios mensais, contendo dados físicos e químicos, gerados no âmbito do PMQQS. Tais relatórios foram analisados e as considerações tecidas pelo GTA-PMQQS foram apresentadas via Nota Técnica.

Isto posto, esta Nota trata da análise dos relatórios trimestrais contendo os dados do período de fevereiro a abril e julho a setembro de 2020 e dos relatórios mensais com dados dos meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2020 e janeiro de 2021.

## **2. ANÁLISE TÉCNICA**

A análise técnica será apresentada de acordo com o formato do relatório e ofício de entrega.

## 2.1. Análise do Relatório Trimestral de QA/QC de fevereiro a abril/2020 - Ofício FR.2020.1169, de 06 de agosto de 2020

Por meio do ofício FR.2020.1169 foi encaminhado o relatório trimestral referente ao período de fevereiro a abril, de autoria da Ecology Brasil. Seguem os comentários acerca do relatório:

- **Página 11 – item 4.2.3.3 – Avaliação Geral da consistência dos dados:** Esse item foi acrescido ao relatório e apresenta como os dados sem validadores e qualificadores aplicáveis são tratados no âmbito do PMQQS. É importante descrever que há uma confusão no uso do termo “qualificado”. De acordo com a NT n.º16 do GTA-PMQQS, definiu-se como qualificador *“um critério que avalia a consistência do dado a partir de equações que relacionam grupos de parâmetros, tendo em conta o balanço de massa, o balanço de cargas, a série histórica e as características do ambiente. Os critérios de qualificação não invalidam o dado, mas identificam valores anômalos”*. Destaca-se ainda que no processo de qualificação, caso um grupo de valores de parâmetros não atenda a um critério definido pelo qualificador, e após as referidas verificações, O DADO É CONSIDERADO VÁLIDO E DEVE SER ADICIONADO AO BANCO DE DADOS, PORÉM DESTACADO E MARCADO COM O QUALIFICADOR NÃO ATENDIDO. Assim, é claro para este GTA-PMQQS que um dado marcado significa que mais atenção deve ser dada a ele pelo usuário, observando a influência em outros dados, condições ambientais prévias, do momento da coleta e afins. Logo, o uso do termo “não qualificado” para dados marcados com qualificadores não é correto, pois induz a julgamentos de valor sobre a qualidade do dado, o que não é o caso.

Ainda neste tópico do relatório de QA/QC é descrito que o procedimento adicional de consistência de dados adotado pela Fundação Renova (e que ainda não foi analisado pelo GTA-PMQQS e nem aprovado pelo sistema CIF) *“visa identificar dados fora do padrão esperado em relação à tendência central dos dados históricos do PMQQS nos resultados brutos”*. Primeiramente, o GTA-PMQQS não concorda que já existem dados históricos do PMQQS, considerando que: (i) o programa iniciou o monitoramento em agosto de 2017, ou seja, possui pouco mais de 3 anos de monitoramento; (ii) boa parte dos dados coletados foram num período de pouca precipitação em comparação com o histórico da bacia; (iii) os dados de novembro de 2015 a julho de 2017 não podem ser negligenciados na avaliação da tendência de qualidade das águas e sedimentos da bacia do Doce; (iv) os dados pretéritos ao rompimento da barragem de Fundão, quando disponíveis, devem ser considerados. Em segundo lugar, este GTA-PMQQS não é a favor de classificar dados como “não-qualificados”, tendo em vista o parágrafo acima. **Desta forma, é solicitada a revisão deste item no próximo relatório trimestral e da metodologia adotada pela Fundação Renova. Deve-se também rever todo documento e citação do termo histórico para quando se tratar de dados gerados pelo PMQQS.**

- **Página 18 – item 5.2.3.3 – Avaliação Geral da consistência dos dados:** As coletas realizadas durante o trimestre foram parciais. Para o mês de fevereiro, em alguns pontos não houve coleta devido às fortes chuvas o que danificou o acesso a pontos (RDO 02 e RDO 03 – todas as matrizes) e aumentou o nível dos rios (RCA 02, RCR 01, RMA 01, RPC 03 – zoobentos e RCA 06 e RPG 01 – descarga líquida); a acidente que

ocorreu com barco na saída do estuário de Itaúnas (EIT 01 e EIT 02 – todas as matrizes); a falta de permissão de entrada em área particular (LAO 01, LAO 02, RCA 04 e RGN 02 – todas as matrizes). Em março, a partir de 18/03/2020, em função da pandemia do Covid-19, as coletas em andamento foram paralisadas (LAO 01, LAO 02, LJP 01, LJP 02, LJP 03, LLM 01, LLM 02, LLM 03, LNV 01, LNV 02, LNV03, LMN 01, LMN02, RCA 03, RCA 04, RCA 06, RDO 03, RDO 04, RDO 05, RDO 06, RDO 11, RDO 12, RDO 13, RDO 14, RDO 15, RDO 16, RCR 01, RGN 02, RGU 01, RMA 01, RPG 01, RSA 01 e RPC 03). Em abril as atividades continuaram paralisadas, sendo retomadas, parcialmente, apenas em julho.

Desta forma, a avaliação geral da consistência dos dados foi realizada apenas para comunidades hidrobiológicas e descarga líquida. Não foram apresentados resultados para duplicata de campo, brancos de campo, ensaios ecotoxicológicos, granulometria de sedimentos, testemunho de sedimentos, material particulado em suspensão (MPS) e descarga sólida.

**- Página 21 – item 5.2.3.3.2 – Descarga Líquida:**

A análise dos dados de descarga líquida é feita comparando diversos parâmetros obtidos durante as medições com os dados históricos do PMQQS e, quando disponível, com os dados das estações da ANA/CPRM. Sugerimos que, para as estações coincidentes com as estações da ANA/CPRM seja feita a comparação dos valores de vazão medidos com aqueles previstos pelas curvas chave dos pontos, desde que estas curvas estejam dentro do prazo de validade. Assim fica mais fácil de verificar a aderência dos resultados.

**2.2. Análise do Relatório Trimestral de QA/QC de julho a setembro/2020 - Ofício FR.2021.0115, de 25 de janeiro de 2021**

No ofício FR.2021.0115 é reforçado a não coleta de dados no monitoramento convencional devido à pandemia de Covid-19 nos meses abril, maio e junho de 2020 e a retomada parcial em julho e, por isso, a não elaboração de relatórios nesse período. Também é encaminhado o relatório trimestral referente ao período de julho a setembro, de autoria da Ecology Brasil. Seguem os comentários e solicitações acerca do relatório:

**- Página 11 – item 4.2.3.3 – Avaliação Geral da consistência dos dados:** Aplica-se as mesmas considerações e solicitações apresentadas para o item 2.1 Relatório Trimestral de QA/QC de fevereiro a abril/2020 - Ofício FR.2020.1169, de 06 de agosto de 2020.

**- Página 33 – item 5.2.3.3.5 - Granulometria de sedimentos:** Neste item foi somado à apresentação figuras contendo gráficos comparativos entre a granulometria mensurada no período e o histórico do PMQQS. As figuras facilitam a análise dos dados, porém no texto de descrição das mesmas é possível observar juízo de valor e comparações ainda não possíveis de serem feitas pelo tempo de monitoramento, como a suposição de que houve aumento de determinada classe granulométrica. **Assim, solicita-se que o texto dos próximos relatórios seja bem objetivo, apontando apenas itens chaves para a análise do dado. Nas figuras, também será necessário**

reforçar que o histórico ali apresentado é referente aos valores médios dos dados gerados no programa, e não pretéritos ao mesmo e ao rompimento da barragem de Fundação.

Estas mesmas observações devem ser aplicadas aos itens 5.2.3.3.6 – Testemunho de sedimentos e 5.2.3.3.7 – Material Particulado em Suspensão (MPS).

- **Página 49 – item 5.2.3.3.8 – Descarga Líquida:** acrescentar o cálculo da comparação entre o produto da área molhada pela velocidade média e o valor correspondente da descarga líquida para todas as estações de monitoramento, e não apenas aquelas que ultrapassaram as diferenças absolutas de 6%;

Ainda neste item, deverá ser considerado que o histórico dos dados do PMQQS para o período seco não representa o histórico da região, e que ao interpretar o total de precipitação na estação não deverá dissociar a análise da precipitação na região, uma vez que precipitações (ou a falta delas) a montante, em áreas não monitoradas, contribuem para uma correta análise do dado.

Acrescenta-se ainda que o objetivo deste relatório de QA/QC não é fazer julgamento de valor dos dados obtidos, e sim verificar se eles estão válidos para serem utilizados nos mais diversos estudos dentro e fora do sistema CIF.

- **Página 62 – item 5.2.3.3.9 – Descarga Sólida:** Neste item também é feito juízo de valor dos dados gerados, comparando com dados pretéritos do PMQQS e chamando estes de série histórica. Tais observações deverão ser consideradas no ajuste do relatório.

### **2.3. Análises dos Relatórios Mensais do QA/QC de parâmetros físicos e químicos**

De forma geral, os relatórios mensais de QA/QC, referentes aos meses de julho, agosto, setembro, outubro, novembro e dezembro de 2020 e janeiro de 2021, apresentaram os mesmos itens a serem observados e ajustados. São eles:

- Item Apresentação: a data do último relatório trimestral deverá ser revista, visto que em todos consta que o relatório com dados de agosto a outubro de 2019 foi o último apresentado, e é sabido que o período é outro;
- Assim como supracitado no item 2.1 desta nota técnica, os termos “não-qualificado” e “histórico” deverão ser revistos nos próximos relatórios;
- Assim como supracitado no item 2.1 desta nota técnica, a avaliação geral da consistência dos dados deverá ser revista nos próximos relatórios;

Os relatórios de QA/QC não devem, em hipótese alguma, fazer juízo de valor e sim analisar se o dado foi obtido atendendo a todos os pré-requisitos normativos e seguindo as boas práticas de campo e laboratoriais, além de passar pelos validadores e qualificadores elaborados para o programa e descritos na NT n.º16 do GTA-PMQQS e suas possíveis revisões. Devem ser objetivos e claros, evitando viés de análise. Por isso, é sugerido à Fundação Renova, avaliar junto ao GTA-PMQQS quando alguma mudança

de formato for elaborada, caso essa altere o elencado na NT n.º12 do GTA-PMQQS e no descritivo do Programa Revisado e aprovado.

Ainda no relatório mensal com os dados provenientes do mês de novembro foi apresentado no Anexo 06 os resultados dos ensaios interlaboratoriais realizados pela ALS. Os resultados destes ensaios para diversos parâmetros analisados no PMQQS deram resultado **INSATISFATÓRIO**, como por exemplo: Arsênio; Cádmio; DBO<sub>5,20</sub>; Amônia ou Nitrogênio Amoniacal; Nitrato; Chumbo, dentre outros. Para diversos outros parâmetros, especialmente metais, os resultados foram **QUESTIONÁVEIS**, como por exemplo: Manganês, Arsênio, Cádmio, Cobalto, Cromo Níquel, entre outros.

A ocorrência de não conformidades em ensaios de proficiência não é incomum, contudo estes fatos tem de ser tratados, e os procedimentos adotados para sua solução documentados e disponibilizados para não gerar incertezas em relação aos resultados analíticos.

### 3. CONCLUSÕES

Uma vez que é sabido por este GTA-PMQQS que houve mudança de laboratório na implementação do PMQQS Revisado, objeto inclusive de temor deste grupo técnico por ter acontecido durante o período chuvoso, e que valores de ensaios interlaboratoriais como os apresentados podem causar insegurança quanto aos dados gerados no programa, **este GTA-PMQQS solicita que: i) seja incluído um novo Qualificador – Q5 que indicará, para cada parâmetro, o resultado do mesmo no último ensaio de proficiência que o laboratório responsável pelas análises participou, ou seja, os parâmetros para os quais o resultado da proficiência for QUESTIONÁVEL ou INSATISFATÓRIO deverão ser identificados com este qualificador; e ii) os dados dos ensaios interlaboratoriais do laboratório que atualmente executa o PMQQS sejam disponibilizados para análise.**

Considerando que a divulgação dos dados está desvinculada da aprovação dos relatórios de QA/QC; a dificuldade deste GTA em dar resposta ao grande volume de documentos enviados para sua apreciação; a necessidade de disponibilidade dos técnicos do GTA para realizar o acompanhamento das atividades de campo e laboratório, após o término da pandemia; e a disponibilidade não exclusiva de tempo dos técnicos participantes do GTA para os importantes assuntos tratados no âmbito do PMQQS, entendemos que é razoável que seja produzido e **encaminhado para apreciação deste GTA somente o relatório de QA/QC trimestral, contendo todos os parâmetros monitorados.** Contudo, destacamos que as informações sobre cronograma de coletas e intercorrências durante as amostragens e análises, como dificuldades de acesso e razões e motivações da não realização de coletas em pontos específicos, devem continuar sendo reportados mensalmente via ofício a este GTA.

Por fim, as solicitações desta Nota Técnica devem ser realizadas a partir do próximo relatório de QA/QC a ser enviado para apreciação deste GTA.

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

- Ana Paula Fernandez (IBAMA)
- Carolina Cristiane Pinto (IGAM)
- Emilia Brito (IEMA)
- Fadima Guimarães de Ávila Augusto (IEMA)
- Juliano de Oliveira Barbirato (IEMA)
- Marcia Pereira D'Isep (AGERH)

#### **Nota Técnica aprovada em 23/03/2021**

---

Maurrem Ramon Vieira  
Coordenação do GTA PMQQS