

FR.2020.1156

Nº IBAMA: 02001.001577/2016-20 (CIF)

Nº IBAMA: 02001.004140/2016-48 (CTSHQA)

Belo Horizonte, 10 de agosto de 2020

Ao

COMITÊ INTERFEDERATIVO – CIF

A/C: PRESIDENTE DO COMITÊ INTERFEDERATIVO

SCEN Trecho 2, Edifício Sede do Ibama, Caixa Postal nº 09566, Brasília/DF
CEP: 70818-900

À

CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE DA ÁGUA – CTSHQA

A/C: HEITOR SOARES MOREIRA

COORDENADOR DA CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE DA ÁGUA

DIRETORIA DE GESTÃO DA BACIA DO RIO DOCE - SEMAD

Cidade Administrativa do Estado de Minas Gerais - Rodovia João Paulo II,
4143

Prédio Minas, 2º andar.

Bairro Serra Verde - Belo Horizonte - Minas Gerais

Cep: 31630-900

REF.: ATENDIMENTO À DELIBERAÇÃO DO CIF nº409 - RESPOSTA À NOTA TÉCNICA Nº60 DO GRUPO TÉCNICO DE ACOMPANHAMENTO DO PROGRAMA DE MONITORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO SISTEMÁTICO (GTA - PMQQS)

Prezados,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO") vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, responder aos itens solicitados em atenção à Nota Técnica nº 60, emitida pelo GTA-PMQQS, que trata da análise dos relatórios de garantia e controle de qualidade (QA/QC) do programa, referentes ao período de maio a outubro de 2019.

Visando responder na íntegra a todos os questionamentos da referida Nota Técnica, este documento apresenta uma única resposta para aqueles itens que tratam do mesmo assunto, elencados pelo tema principal. A transcrição dos itens da Nota Técnica respondidos em cada tema é apresentada em negrito, a seguir.

DS
JNCB

VALIDADOR V3

2.1.1. No Quadro 5.1, embora o número de amostras invalidadas para o parâmetro condutividade (19,28 %) tenha demonstrado uma redução ao longo das últimas amostragens (relatórios anteriores), é fato que problemas nos procedimentos que estão sendo utilizados para mensurar este parâmetro ainda ocorrem com recorrência considerável. Assim, solicita-se que avaliem em qual etapa do processo está ocorrendo falha no procedimento e adotem as ações corretivas necessárias;

2.2.1. No Quadro 5.1, mais uma vez, embora o número de amostras invalidadas para o parâmetro condutividade (12,90 %) tenha demonstrado uma redução ao longo das últimas amostragens (relatórios anteriores), é fato que problemas nos procedimentos que estão sendo utilizados para mensurar este parâmetro ainda ocorram. Assim, solicita-se, novamente, que se informe em qual etapa está ocorrendo falha no procedimento e as ações corretivas necessárias;

Resposta da Fundação Renova: A partir do relatório mensal QA/QC de janeiro/2020, a avaliação dos resultados invalidados de condutividade (Validador 3) foi dividida por equipe de campo, na tentativa de se identificar possíveis problemas ocorridos nas coletas e permitindo a visualização dos dados por diferenciação dos ambientes aquáticos. As coletas são realizadas por 5 equipes diferentes, sendo estas: Rios 1, Rios 2, Lagoas, Zona costeira e estuários e somente estuários. Tendo em conta essa divisão por equipes, um levantamento dos dados consolidados desde o início do monitoramento, em agosto/2017 até as coletas ocorridas em março/2020 apontou que, a maior parte das invalidações, ocorreu em ambientes com água salgada/salobra (**Quadro 1**).

Quadro 1 - Resultados do Validador 3 do período de agosto/2017 a março/2020.

Equipe	Quantidade de dados	Resultados invalidados	Percentual de resultados invalidados
Rios 1	1.929	380	19,70%
Rios 2	1.157	173	14,95%
Lagoas	1.940	292	14,54%
Estuários	576	145	25,17%

Equipe	Quantidade de dados	Resultados invalidados	Percentual de resultados invalidados
Zona costeira e estuários	2.878	687	23,87%
TOTAL	8.480	1.677	20%

Por essa divisão é possível identificar que os percentuais de invalidação foram mais elevados em ambientes estuarinos e na zona costeira, porém não se pode afirmar se houve problema nas coletas ou nas análises. Em campo é constatado diariamente o correto ajuste e verificação da sonda e em laboratório as calibrações de equipamentos são realizadas periodicamente. Não foi observado padrão temporal nos dados invalidados de condutividade desde o início do monitoramento.

Na tentativa de encontrar subsídios para explicar este elevado percentual de invalidação nos ambientes com água salgada/salobra, foram elaborados gráficos de análise dos dados (distribuição, frequência e correlação) separados entre estuários e zona costeira e avaliando separadamente também os resultados *in situ* e de laboratório para o parâmetro condutividade. As análises gráficas estão nas Figuras 1 a 4 para distribuição, Figuras 5 a 8 para frequência e Figuras 9 a 12 para correlação. O período considerado para esta análise compreende o mês de janeiro/19 (início da utilização da sonda ProDSS da YSI em campo) até março/20.

Figura 1 – Gráfico de distribuição da condutividade *in-situ* nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.

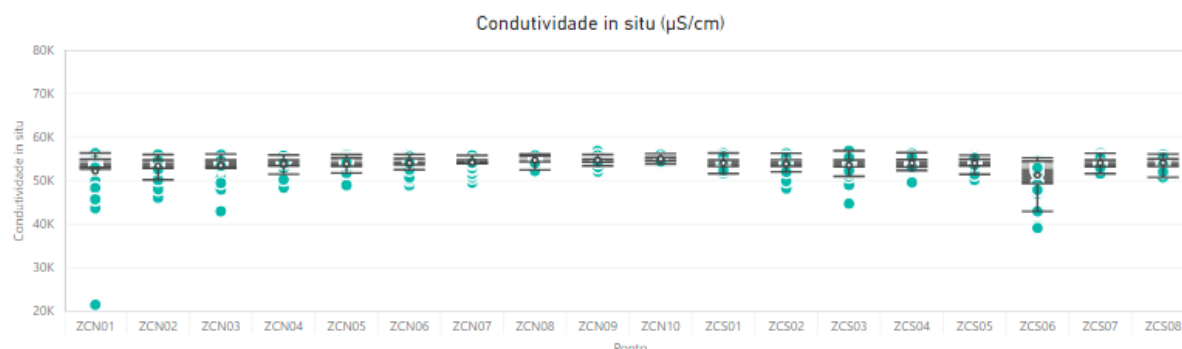


Figura 2 – Gráfico de distribuição da condutividade em laboratório nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.

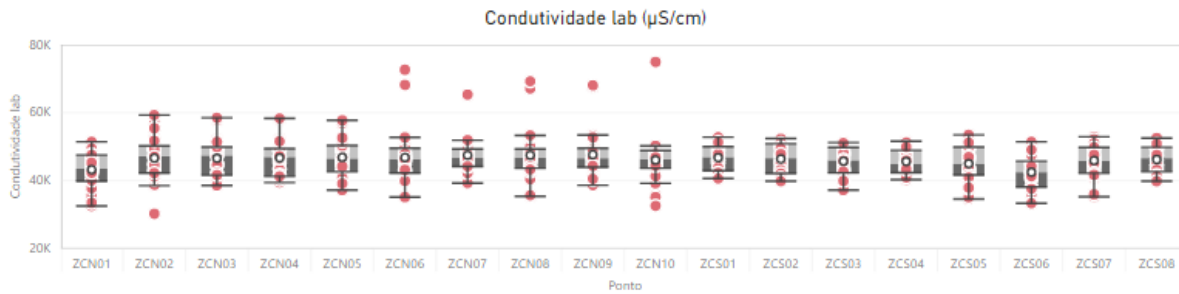


Figura 3 – Gráfico de distribuição da condutividade *in-situ* nos pontos dos estuários no período de jan/19 a mar/20.

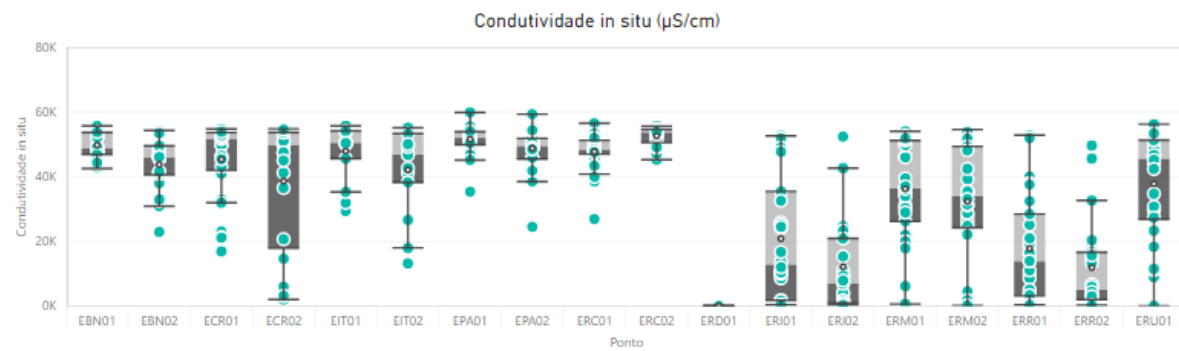
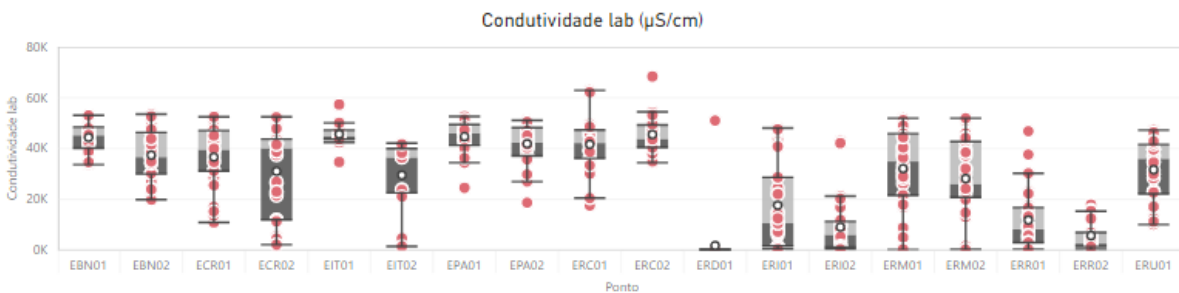


Figura 4 – Gráfico de distribuição da condutividade em laboratório nos pontos dos estuários no período de jan/19 a mar/20.



Os gráficos de distribuição para o ambiente marinho demonstram diferenças claras de amplitude entre as leituras *in situ* e as de laboratório. Para os estuários as leituras gráficas são mais difíceis devido a variabilidade natural destes ambientes, hora se comportando como ambiente dulcícola, hora como ambiente salobro, e hora com maior influência de águas marinhas.

Figura 5 – Gráfico de frequência da condutividade *in situ* nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.



Figura 6 – Gráfico de frequência da condutividade em laboratório nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.

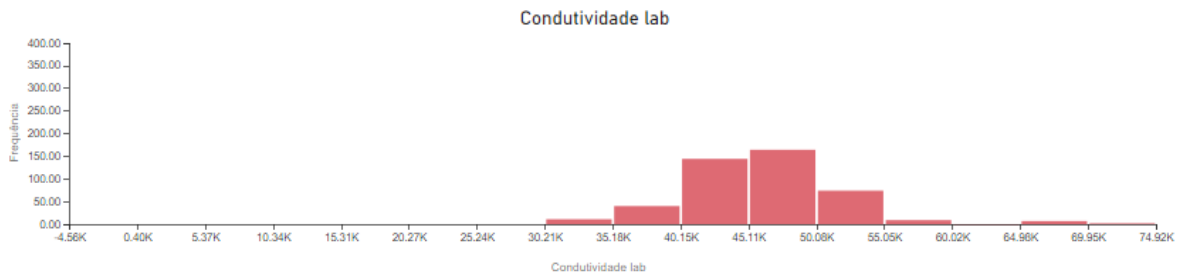


Figura 7 – Gráfico de frequência da condutividade *in situ* nos pontos dos estuários no período de jan/19 a mar/20.

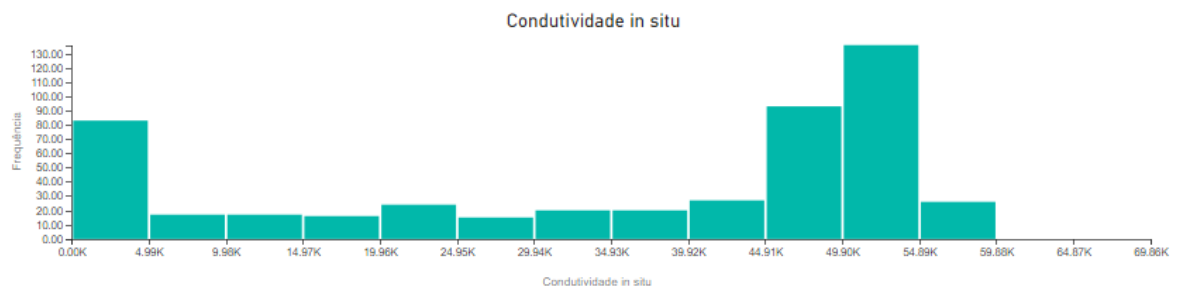
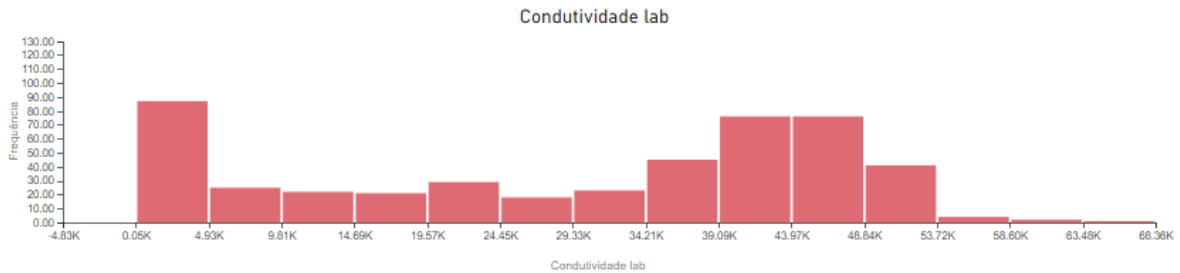


Figura 8 – Gráfico de frequência da condutividade em laboratório nos pontos dos estuários no período de jan/19 a mar/20.



Nos gráficos de frequência, também fica claro para o ambiente marinho a diferença entre as leituras *in situ* e as de laboratório. As leituras *in situ* se concentram prioritariamente na faixa entre 52.000 e 55.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, o que é de fato esperado para ambientes essencialmente salinos. Já as leituras de laboratório para os pontos marinhos se distribuem por faixas mais amplas de leituras, na casa dos 30.000 até 70.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$, o que não condiz com o esperado. Novamente, para o estuário a análise gráfica não permite grandes interpretações pela variabilidade ambiental natural destes ambientes.

Figura 9 – Gráfico de correlação entre condutividade *in situ* e salinidade *in situ* nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.

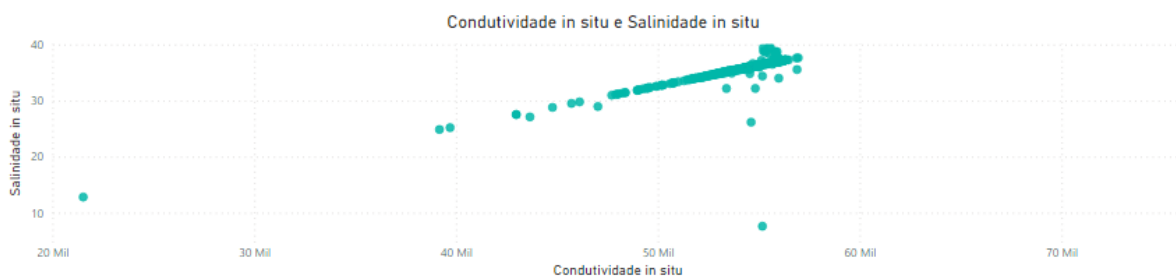


Figura 10 – Gráfico de correlação entre condutividade em laboratório e salinidade *in situ* nos pontos da zona costeira no período de jan/19 a mar/20.

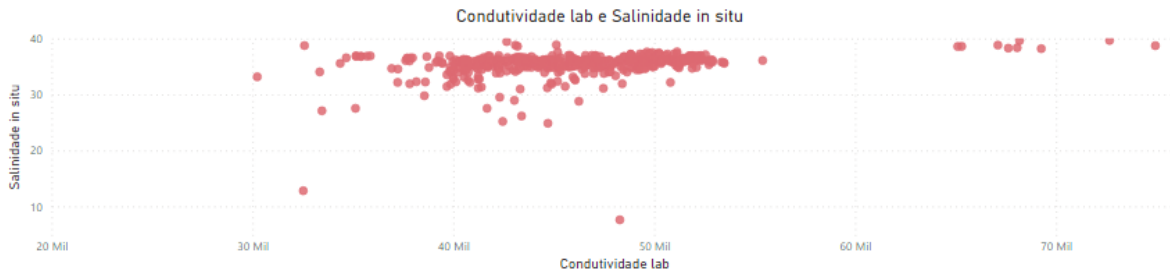


Figura 11 – Gráfico de correlação entre condutividade *in situ* e salinidade *in situ* nos pontos de estuário no período de jan/19 a mar/20.

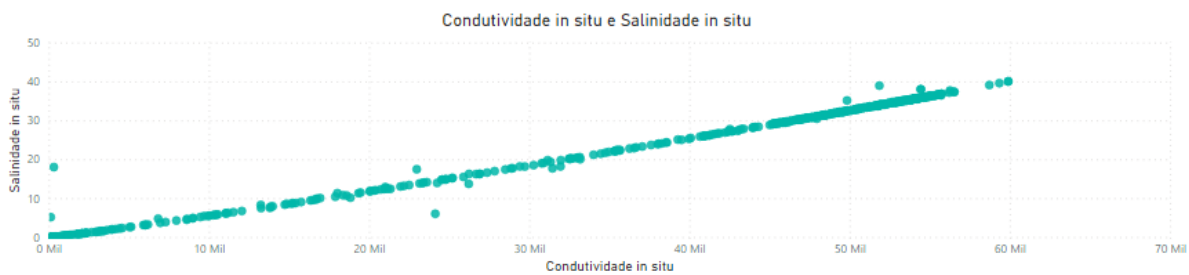
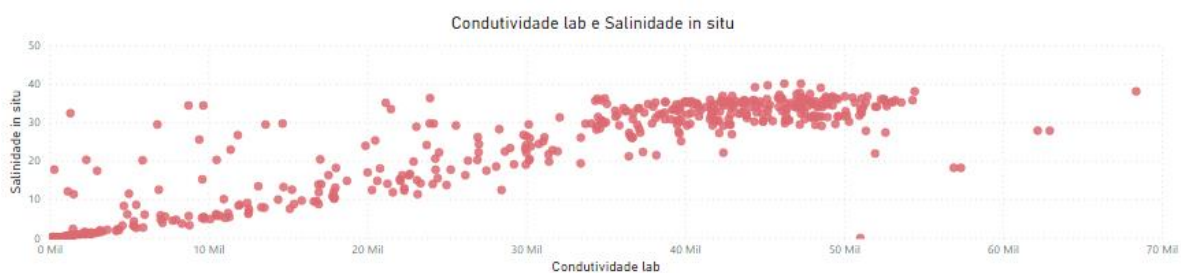


Figura 12 – Gráfico de correlação entre condutividade em laboratório e salinidade *in situ* nos pontos de estuário no período de jan/19 a mar/20.



Um dos parâmetros mais fortemente relacionados à condutividade é a salinidade. Sendo assim, foram elaborados também gráficos de correlação entre estes parâmetros (Figuras 09 a 12). A salinidade não é medida em laboratório, então a salinidade *in situ* foi usada para todas as correlações. Pela visualização gráfica, no geral, foi observada correlação entre a condutividade *in situ* e a salinidade, melhor visualizado nos dados dos estuários. Já para os dados laboratoriais, não é possível observar correlação entre os dados.

Em uma breve análise nos gráficos apresentados, é possível sugerir que as medições *in situ* estão apresentando resultados mais esperados para estes ambientes, com menores amplitudes de variação ao longo do tempo, especialmente para o ambiente marinho. É claro que, conforme mencionado, a interpretação dos gráficos de distribuição e frequência para os estuários não são claras. Mas quando se analisa o coeficiente de variação (CV) entre as leituras *in situ* e de laboratório, o resultado não é tão diferente assim. O CV é uma forma de se expressar a variabilidade dos dados, levando em consideração o desvio padrão e a média dos conjuntos de dados, e quanto menor for o valor do CV, mais homogêneo será o conjunto dos dados. Na tabela a seguir são apresentados apenas os resultados de CV maiores que 25% (o que pode indicar um conjunto de dados razoavelmente heterogêneo).

Tabela 01: Coeficiente de Variação (CV) dos resultados acima de 25%.

Ponto	CV dos dados <i>in situ</i> (%)	CV dos dados de laboratório (%)
ECR-01	25,87	32,78
ECR-02	50,86	54,62
EIT-02	31,11	44,51
ERD-01	-----	512,11
ERI-01	88,93	95,18
ERI-02	120,75	120,09
ERM-01	40,31	46,70
ERM-02	53,28	52,61
ERR-01	95,56	98,76
ERR-02	118,76	98,45
ERU-01	41,71	37,36

Na análise do CV nota-se que nenhum ponto do mar teve valor acima de 25%, corroborando o que se observou genericamente nos gráficos. O interessante é que, mesmo com resultados muitas vezes em ordem de grandezas diferentes entre leituras *in situ* e laboratório, a "heterogeneidade" foi observada exatamente nos mesmos pontos, exceto para o ERD-01 onde só os resultados de laboratório foram superiores a 25%. Estes resultados podem sugerir que, mesmo que muitos valores estejam sendo invalidados de acordo com o critério estabelecido no V3, existe algum grau de homogeneidade em ambas as análises.

Considerando que a condutividade elétrica está associada a quantidade de sais dissolvidos e ionizados na água, sendo diretamente relacionada às concentrações iônicas e a temperatura da água e como o elevado percentual de invalidações ocorreu, sobretudo, com os dados de condutividade e, principalmente, no ambiente salgado/salobro, é possível que essa seja uma característica do ambiente, por possuir uma acentuada concentração de íons. De acordo com o guia publicado pela UNESCO The International Thermodynamic Equation of Seawater – 2015: “*Alterações no pH que envolvem a conversão de CO² em diferentes formas iônicas afetam a condutividade e a densidade*”, ou seja, assim como para o pH é possível que a amostra, mesmo sendo adequadamente conservada, sofra alterações químicas no transporte que podem afetar as leituras de condutividade no laboratório. Ainda de acordo com o guia mencionado, a condutividade é uma variável que está diretamente relacionada a temperatura da amostra, pressão atmosférica e salinidade, portanto, as variações encontradas entre as medidas podem ser geradas pelas diferenças ambientais das medições entre as condições de campo e das instalações do laboratório.

Cabe ressaltar ainda que as medições *in situ* são feitas diretamente no corpo hídrico e a amostra que é enviada ao laboratório é coletada com a garrafa de *Van Dorn*, portanto tratam-se amostras diferentes. Em estuários, especialmente os mais rasos, essa diferença pode ser ainda mais significativa considerando a cunha salina que pode estar adentrando ao estuário, ou seja, sutis diferenças na profundidade e/ou no momento entre a medição *in situ* e a da coleta com garrafa, podem representar massas d’águas completamente distintas.

Uma alternativa para minimizar os efeitos da variabilidade ambiental das amostras, seria realizar a análise *in situ* na mesma amostra coletada, porém, a Fundação Renova entende que este procedimento não seria o mais adequado para a representatividade da amostragem *in situ*.

Por fim, a Fundação informa que continua em processo de investigação quanto aos resultados do validador V3, mas com base em todas as informações apresentadas, é possível que esteja havendo alguma alteração química na amostra entre o seu armazenamento e/ou na análise em laboratório.

PROBLEMA DE ACESSO AOS PONTOS DE COLETA

2.1.2. No Quadro 5.2 são indicadas ausência de dados devido a diversas causas. Uma das justificativas apresentadas foi que não houve registro dos parâmetros citados no momento da coleta, não deixando claro o real motivo desta falta de registro. Ainda, foram relatados também, que houve impossibilidade de acesso ao ponto, devido o local não possuir acesso ou a entrada na propriedade não ter sido permitida e extravio de amostras, porém, a maioria destes problemas somente foram informados pela Fundação Renova, via ofícios, nos meses subsequentes ao período em análise. Mais uma vez, este GTA entende que qualquer problema que inviabilize qualquer etapa dos procedimentos de coleta e determinações de campo, deve ser relatado tempestivamente de forma a não comprometer as coletas posteriores e, principalmente, a representatividade dos dados. Solicitamos que seja incluída mais uma coluna com indicação das ações tomadas para que não se repitam os problemas verificados, após a coluna de ocorrência;

2.2.2. Outra vez, no Quadro 5.2 são indicadas ausência de dados devido a diversas causas. As justificativas apresentadas foram: ausência de amostras para brancos e duplicatas que deveriam ter sido coletadas em 20/08/2019; presença de casa de marimbondos no ponto, que por segurança, optou-se pela não realização da coleta; houve ponto onde o acesso à propriedade, não foi autorizada novamente e o fechamento da boca da barra do rio Itaúnas, também impediu o acesso aos pontos EIT 01 e 02. A maioria destes problemas somente foram informados pela Fundação Renova, via ofícios, nos meses subsequentes ao período em análise. Mais uma vez, este GTA entende que qualquer problema que inviabilize qualquer etapa dos procedimentos de coleta e determinações de campo, deve ser relatado tempestivamente de forma a não comprometer as coletas posteriores e, principalmente, a obtenção dos dados. Solicitamos que seja incluída mais uma coluna com indicação das ações adotadas para que não se repitam os problemas verificados, após a coluna de ocorrência. Ademais é importante a Fundação Renova apresentar um plano de manutenção preventiva e corretiva para as estações que diminua significativamente o não cumprimento do monitoramento;

2.3.4. Problemas nas coletas: O relatório, na seção “Informações Adicionais e Considerações Finais”, informa que ocorreram problemas de acesso à pontos de coleta, o que indica a não observação do critério de QA que recomenda “avaliação prévia dos acessos e infraestrutura disponível, incluindo a logística de transporte de amostras”. A avaliação de potenciais problemas de deslocamento e acesso aos pontos de coletas e a necessidade de implantação de estruturas (no caminho/percurso até o ponto de coleta ou no ponto de coleta) ou manutenção das estruturas existentes, deveria ser feita de forma prévia, rotineira e contínua, para garantir o sucesso da coleta.

Resposta da Fundação Renova: As informações sobre as dificuldades de acesso aos pontos de coletas foram melhor descritas nos relatórios de QAQC e as comunicações têm sido realizadas tempestivamente, conforme solicitação do GTA-PMQQS. Destaca-se que a partir do relatório mensal de QA/QC de fevereiro/2020, bem como nos relatórios trimestrais de QA/QC de novembro/2019 a janeiro/2020 e fevereiro/2020 a abril/20, foi adicionada uma coluna à tabela de informações com pontos de coleta com as tratativas realizadas e identificação dos ofícios de referência.

Cabe ressaltar que para alguns casos a avaliação prévia se aplica, sendo possível a consecutiva informação ao GTA, como nos pontos em propriedade particular onde estão ocorrendo diálogos com os proprietários ou em pontos onde estão ocorrendo melhorias de acesso. Para outros a situação somente é observada no momento da coleta, como ocorrido nas coletas de janeiro, onde pontos ficaram sem acesso devido a estradas alagadas ou descidas de barcos/equipamentos danificadas pela elevação do rio em virtude das fortes chuvas no período.

Ademais, informamos que possuímos um contrato de manutenção de acessos que atua em todos as estações de monitoramento do PMQQS, realizando manutenções preventivas e intervenções necessárias (ANEXO 01: *Plano de Manutenção Preventiva e Corretiva_PMQQS*). Para exemplificar melhor a atuação desse contrato, apresentamos os relatórios de execução de serviços diários contendo registros fotográficos de demandas que vem sendo atendidas rotineiramente (ANEXO 02: *Relatórios Diários de Obra_PMQQS*).

No entanto, ressaltamos que mesmo com o contrato trabalhando ativamente nas demandas previstas, a maioria dos acessos aos pontos do PMQQS estão condicionados a intempéries climáticas e a variação do nível do rio que proporcionam condições imprevisíveis, como por exemplo, as chuvas que podem desencadear queda de barrancos, intensificação de processos erosivos, buracos, superfícies escorregadias, alagamentos, lama, aceleração do crescimento da vegetação e, a variação do nível do rio que pode alterar completamente a condição da margem.

Essa imprevisibilidade somada ao fato de termos 3 equipes de coleta manuais e 2 de manutenção de estações automáticas atuando simultaneamente em trechos diferentes, inevitavelmente pode comprometer o atendimento em tempo hábil. Com relação as condições ambientais como nível elevado do rio ou presença de insetos ou animais, que impediram as coletas, não se trata de "equipe técnica não preparada para enfrentar os obstáculos conhecidos ou sem habilidade", pelo contrário uma equipe inexperiente e mal orientada poderia colocar em risco as pessoas ao tentar navegar em condições inseguras ou enfrentar animais sem os recursos necessários para tal.

DADOS DE DESCARGA LÍQUIDA

2.1.4. Verifica-se novamente, a necessidade de revisão dos dados de nível, profundidade máxima e vazão de todos os pontos da aba "Descarga Líquida" do BD PMQQS. Enquanto esse esclarecimento não for feito, os dados não poderão ser divulgados;

2.2.3. Verifica-se mais uma vez, a necessidade de revisão dos dados de nível, profundidade máxima e vazão de todos os pontos da aba "Descarga Líquida" do BD PMQQS. Enquanto esse esclarecimento não for feito, os dados não poderão ser divulgados;

Resposta da Fundação Renova: Foi realizada a conferência do banco de dados com os laudos e nenhuma divergência foi encontrada. Este mesmo apontamento foi realizado na NT nº31 do GTA-PMQQS item 10. A Fundação Renova esclareceu o item em ofício de resposta à esta NT e o GTA-PMQQS respondeu, por meio da NT nº53, que a resposta enviada pela Fundação Renova foi suficiente ao solicitado.

Cabe destacar que eventuais necessidades de deslocamento da seção para realização da amostragem de descarga líquida são necessárias em determinados pontos a depender das condições do rio, seja pela presença de bancos de areia ou pedras no período de estiagem, seja pela correnteza gerada nos períodos de cheia. Muitos riscos envolvendo aspectos de saúde e segurança bem como de danificação/perda dos equipamentos estão envolvidos nestes cenários que acabam por gerar esta necessidade de deslocamento da seção. Além disso, principalmente após cada período chuvoso, as equipes de campo da Renova e da Labmar (subcontratada responsável pela coleta) têm identificado alterações naturais nas seções de amostragem, ora mais profundas em determinada margem, ora com presença de bancos de areia em locais diferentes. Todos estes cenários podem explicar as variações nos dados de profundidades máximas e largura da seção, entretanto não afetam a determinação da vazão.

BRANCOS E DUPLICATAS

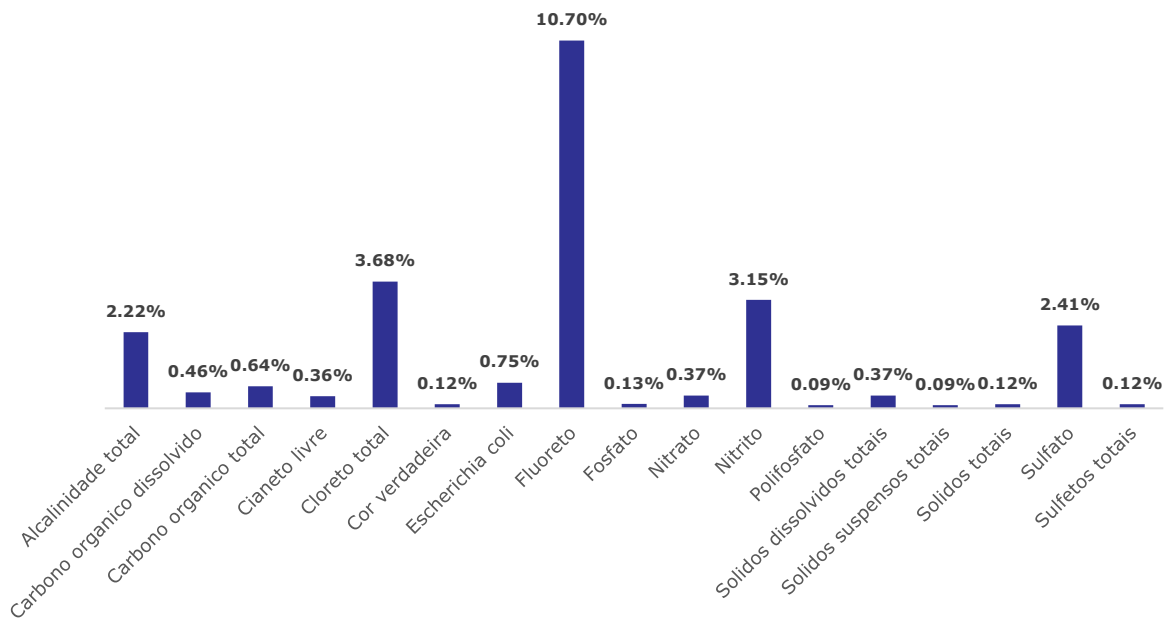
2.2.4. A amostra de branco de equipamento nº 546825-2019-1 (matriz água) indicou contaminação para os parâmetros: Alcalinidade total (mgCaCO₃/L), carbono orgânico dissolvido, carbono orgânico total, sólidos dissolvidos totais, sólidos suspensos totais, sólidos totais.

Resposta da Fundação Renova: Não ficou claro qual o questionamento do GTA neste apontamento. De toda forma, o branco de equipamento visa verificar possíveis contaminantes dos equipamentos de coleta e também interferentes das condições ambientais de amostragem no processo analítico. Essa é uma preocupação e atenção que a Fundação Renova tem em seu processo de coleta e análise.

A *Figura 13*, a seguir, apresenta os resultados das análises de brancos de equipamentos acima do Limite de Quantificação para todo o banco de dados do PMQQS de ago/17 até mar/20. Nota-se que para um universo de mais de 80 parâmetros analisados, apenas 17 deles apresentaram, em algum momento, resultados acima do LQ. Para todo o banco de dados, leituras acima do LQ para os resultados de branco de equipamento são de apenas 0,26% (desconsiderando o parâmetro metilmercúrio pois não é mais analisado no PMQQS). Tendo em vista a complexidade e o volume de dados

gerados pelo programa, este percentual é muito baixo, indicando que se trata de problemas pontuais e não sistêmicos.

Figura 13 – Gráfico do percentual de amostras com resultados de branco de equipamento acima do Limite de Quantificação de todo o banco de dados do PMQQS no período de ago/17 a mar/20.



Devido a importância dessa amostra, A Fundação Renova entende que é possível criar um critério para análise dos dados de brancos de equipamento do PMQQS, uma vez que não existe essa previsão estabelecida. Nesse sentido, a proposta é que seja criado um qualificador para marcar aqueles dados suspeitos quando o resultado do branco de equipamento apresentar resultado acima do limite de quantificação do método de análise. Desta forma, o dado não é invalidado e nem removido, apenas indicado que este deve ser analisado com cautela. Essa marcação se faria apenas nas amostras que foram coletadas no dia por equipe que gerou o respectivo branco de equipamento (específico para cada matriz) que demonstrou contaminação em algum dos parâmetros analisados.

2.3.2. Duplicatas e brancos: conforme critério de QC, deve ser realizado duplicatas de campo e duplicatas de laboratório, e branco de campo, branco de equipamento, branco de viagem, branco de temperatura e branco do método. O relatório tece comentários sobre duplicatas, porém, não é identificado se os comentários são sobre duplicatas de campo ou laboratório. Quanto aos dados apresentados através da planilha digital "brancos e duplicatas", não são listados e identificado de forma clara e correta qual branco e qual duplicata está sendo avaliado/analísado;

Resposta da Fundação Renova: Os brancos e duplicatas aplicados são de campo, e para ter essa informação de forma clara, será melhor identificada nos relatórios de QA/QC e planilha de dados. Os brancos coletados são os chamados "brancos cegos". As duplicatas são coletadas junto com as respectivas amostras e enviadas ao laboratório para análise, igualmente "às cegas". Brancos de viagem não são realizados por não se tratar de amostras voláteis. Brancos de temperatura não são realizados porque deveriam ser coletados junto de cada amostra, o que demandaria abertura e fechamento das caixas térmicas a todo instante, causando instabilidade térmica nas amostras já acondicionadas. A temperatura é verificada quando da entrega do material coletado no laboratório, sendo registrada nas fichas de campo e observadas no desenvolvimento dos relatórios. Caso alguma temperatura seja registrada fora da faixa de $4 \pm 2^\circ\text{C}$, a amostra é descartada.

INTERLABORATORIAIS

2.3.1. Análise interlaboratorial: conforme critério de QC, cabe ao laboratório reportar os resultados do interlaboratorial "vigente" a cada campanha de monitoramento, junto com os boletins de análise ou laudos analíticos. No entanto, os relatórios não apresentaram os interlaboratoriais;

Resposta da Fundação Renova: As análises interlaboratoriais são realizadas periodicamente, sendo inclusive uma obrigatoriedade para a renovação do escopo de acreditação. Os ensaios interlaboratoriais estão disponibilizados no *sharepoint* da Fundação Renova ([Link Sharepoint - Clique Aqui](#)).

ACREDITAÇÃO DOS LABORATÓRIOS

2.3.3. Acreditação dos laboratórios: Os relatórios, na seção sobre “acreditação dos laboratórios contratados e subcontratados pela NBR-ISO-17025”, informa que o Número de acreditação INMETRO CRL-0222 é relativo ao laboratório Corplab Serviços Analíticos e Ambientais Ltda, este número de acreditação pertence ao laboratório ALS Ambiental Ltda;

2.3.7. Laboratório acreditado pela NBR-ISO 17025: O GTA considera que os requisitos relativos à certificação dos laboratórios envolvidos serão considerados atendidos através da apresentação do escopo de acreditação dos laboratórios responsáveis pelas análises. Este item deve ser apresentado trimestralmente em conjunto com o relatório.

Resposta da Fundação Renova: a partir do relatório de QA/QC de fevereiro/2020 as informações acerca das creditações retornaram aos relatórios QA/QC e passaram a ser disponibilizados no *Sharepoint* da Fundação Renova ([**Link Sharepoint - Clique Aqui**](#)).

Entretanto, os escopos são disponibilizados no site do INMETRO, podendo ser consultados a qualquer momento. Sobre a questão de nomenclatura dos laboratórios: O escopo CRL-0222 teve sua acreditação renovada em 08/05/2019. Até então, tinha por Razão Social a CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA. Após a última revisão de escopo, na data citada, a Razão Social passou a ser ALS AMBIENTAL LTDA. (ANEXO 03: *Alteração Razão Social_ALS*)

QUALIFICADOR Q1

2.3.5. Aplicação do qualificador Q1: O relatório, na seção “Informações Adicionais e Considerações Finais”, recomenda uma avaliação Q1 ou a sua não utilização para resultados abaixo do LQ. Este GTA destaca que, conforme a NT16/20018, o dado que não atenda ao critério de um qualificador deve ser marcado, apenas, e isto não significa que este é um dado “desqualificado” ou “não qualificado”, mas sim um dado anômalo perante um critério. O critério Q1 identifica se que o valor obtido é anômalo à série histórica (valor mínimo ou máximo), apenas. Este GTA entende que se deve manter o uso do qualificador Q1, conforme estabelecido pela NT 16 de 2018.

DS
JNCB

Resposta da Fundação Renova: A informação sobre o Q1 diz respeito a quantidade de resultados não qualificados, que na maioria dos casos ocorre por questões de divergência entre os limites de quantificação utilizados na série histórica e no PMQQS e, portanto, são resultados “não qualificados” que irão se repetir todas as vezes que houver essa diferença, uma vez que esses limites são relativamente fixos. Entendemos a importância do qualificador 1, mas apenas indicamos sua utilização com cautela, para que o usuário do dado não o exclua sem essa ponderação.

CAPACITAÇÃO TÉCNICA DA EQUIPE

2.3.6. Capacitação técnica da equipe responsável: A capacitação técnica é um critério de QA, portanto deveria, a cada relatório trimestral, ser apresentar os comprovantes de treinamento de todos os membros das equipes que participaram das coletas.

Resposta da Fundação Renova: De acordo com Plano de Capacitação do PMQQS da Fundação Renova elaborado em 2018, os treinamentos serão realizados a cada 2 anos ou quando houver mudança de laboratório contratado. Considerando que até o final deste ano de 2020 haverá mudança de laboratório contratado e considerando o prazo para a realização de novo ciclo de treinamentos, tendo em vista a pandemia de Covid-19, a Fundação Renova solicitou que estes treinamentos sejam realizados em formato virtual e está aguardando resposta das instituições e validação do GTA. Além do Plano de Capacitação específico do PMQQS, o laboratório contratado também realiza os treinamentos específicos vinculados ao seu sistema de qualidade. Os certificados e registros de capacitação técnica da equipe responsável passaram a ser disponibilizados no *Sharepoint* da Fundação Renova ([Link Sharepoint - Clique Aqui](#)).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Intergovernmental Oceanographic Commission; Scientific Committee on Oceanic Research; International Association for the Physical Sciences of the Oceans (2015) *The International thermodynamic equation of seawater – 2010: calculation and use of thermodynamic properties*. [includes corrections up to 31st October 2015]. Paris, France, UNESCO, 196pp.

DocuSigned by:

Juliana Novaes Carvalho Bedoya

9D9AA6C30A12455...

Coordenadora de Programas Sócioambientais