

**Nota Técnica nº 12 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de  
Água instituída pelo Comitê Interfederativo – Termo de Transação e Ajustamento  
de Conduta**

Vitória, 11 de Agosto de 2017

Assunto: **Implantação do Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimento do rio Doce, Zona Costeira e Estuário (PMQQS)**

## **1. Introdução**

De acordo com a Deliberação nº 77, de 27 de junho de 2017, retificada em 04 de julho de 2017 pelo Comitê Interfederativo (CIF) instituído pelo Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), foi criado o Grupo Técnico de Acompanhamento do Programa de Monitoramento Quali-quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos do rio Doce, Zona Costeira e Estuários (GTA-PMQQS).

Na 1ª reunião ordinária do GTA-PMQQS, realizada nos dias 07 e 08 de agosto de 2017 na Cidade Administrativa em Belo Horizonte - MG, os membros do GTA-PMQQS e equipe técnica de apoio estiveram reunidos para planejar e definir as ações referentes ao acompanhamento do PMQQS e elaborar relatório de vistoria das estações automatizadas realizada entre os dias 17 e 21 de Julho de 2017.

Como resultado, foi elaborada a **Nota Técnica GTA-PMQQS N°01 - Plano de Trabalho Preliminar** e a **Nota Técnica GTA-PMQQS N°02 – Relatório de Vistoria das Estações Automatizadas**, presentes no Anexo 01 e Anexo 02 deste documento, respectivamente.

Essas notas técnicas foram encaminhadas à Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CTSHQA) e apresentadas na 14ª Reunião Ordinária da CT, realizada em Vitória/ES nos dias 10 e 11 de agosto de 2017.

Além disso, registre-se que em 1º de agosto de 2017 a Fundação Renova encaminhou o Ofício SEQ4670-01/2017/GJU, por meio do qual apresentou as devidas evidências para fins de comprovação de cumprimento do prazo estabelecido no Parágrafo Primeiro da Cláusula 177 do TTAC, que estabelece que a Fundação deveria desenvolver e implantar um Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático (PMQQS) de

água e sedimentos, estando a rede apta à operação até o último dia útil de julho de 2017 (Anexo 03).

## 2. Encaminhamentos

Conforme registrada em Ajuda Memória da 1ª reunião ordinária do GTA-PMQQS, presente no Anexo 04 deste documento, e conforme discutido na reunião da CTSHQA, concluiu-se:

- A Nota Técnica GTA-PMQQS N°02 – Relatório de Vistoria das Estações Automatizadas foi analisada por esta CT, e aprovada na íntegra.
- A Nota Técnica GTA-PMQQS N°01 - Plano de Trabalho Preliminar será complementada após a Fundação Renova entregar o cronograma de coleta previsto para setembro de 2017.
- Recomendar ao CIF que seja solicitado à Fundação Renova:
  - A programação de coletas, com **antecedência mínima de 30 dias**, ao GTA PMQQS.
  - Informações a respeito da embarcação que será utilizada nas coletas, tais como tipo e capacidade.
  - Informações a respeito da empresa e equipe técnica que será responsável pelas coletas de dados de descarga sólida.
  - Treinamento em MP5 para os técnicos dos órgãos ambientais e de recursos hídricos envolvidos na análise e avaliação do PMQQS.
  - Que o programa de visualização dos dados das estações automatizadas - Sollus, possibilite o encaminhamento de mensagem de alerta para um grupo de celulares cadastrados, quando do atingimento dos valores de preconizados.

Além disso, de acordo com a Nota Técnica GTA-PMQQS N°02 – Relatório de Vistoria das Estações Automatizadas, recomenda-se que as seguintes alterações, à rede implantada, sejam providenciadas pela Fundação:

- Adequar os procedimentos de manutenção das sondas ao que está estabelecido no PMQQS. Especificamente para o parâmetro turbidez, deverá ser considerada a discrepância de 5% apenas quando estiver acima de 100 NTU. Para valores abaixo de 100 NTU, é aceitável 10% de discrepância entre os valores obtidos pela sonda instalada e a sonda reserva calibrada. Além disto, as calibrações das sondas não poderão ser realizadas em campo, em nenhuma hipótese;

- Promover a retirada de materiais trazidos pela correnteza que porventura vierem a se prender nos tubos de proteção dos equipamentos que ficam dentro d'água;
- Promover a adequação de todas as gaiolas de proteção das sondas multiparamétricas e dos turbidímetros, que deverão ser vazadas na lateral, a fim de se evitar o acúmulo de material dentro da sonda;
- Verificar a homogeneidade da seção do rio em cada visita para a realização das coletas e medições de vazão. A empresa contratada deverá realizar pelo menos duas travessias na seção transversal com velocidade máxima de 1 m/s com a sonda submersa a 30 cm de profundidade, registrando, continuamente, os parâmetros. Nas estações Tipo II este procedimento deverá ser realizado com a sonda a 30 e a 50 cm de profundidade com o objetivo de correlacionar os valores registrados continuamente pelas sondas fixas, com os valores determinados nas travessias;
- Observar a possibilidade de ocorrência de interferências significativas na coleta de dados nos radares instalados nas pontes, onde ocorre muita vibração com a passagem de veículos. Desta forma, deverá ser aplicado um filtro de primeira ordem para os dados de nível gerados pelas estações com sensor radar instaladas em pontes;
- Retirar os para-raios instalados nas estações, caso isto não implique em perda de garantia dos equipamentos. Caso contrário, os mesmos poderão ser mantidos, seguindo as recomendações da NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- Providenciar o cercamento metálico de todas as estações telemétricas – PCD's, afim de se evitar possíveis danos aos equipamentos de armazenamento e transmissão de dados;
- Apresentar ao GTA PMQQS justificativa técnica sobre a não padronização da instalação dos pluviômetros;
- Verificar, nas visitas de manutenção dos pluviômetros, se não houve deposição de materiais no interior do funil de captação, bem como crescimento de vegetação no entorno da estação que possa interferir na coleta da chuva, tomando as devidas providências para a sua limpeza;
- Substituir a logomarca da Agência Nacional de Águas – ANA, nas fichas descritivas das estações, pela logomarca da Fundação Renova.
- Providenciar o reposicionamento do sensor de turbidez na estação RCA-01 para fora da área de remanso;

- Realizar avaliação/determinação da homogeneidade da seção na estação RDO-01, validando os dados das sondas fixas, uma vez que a sonda multiparamétrica foi instalada muito próxima a uma rocha;
- Instalar sonda multiparamétrica de qualidade de água em boia na estação RDO-16, tendo em vista que durante a campanha de vistoria foi identificada a necessidade de acompanhamento contínuo dos parâmetros físico-químicos da foz do rio Doce. O local de instalação da boia será definido em visita de campo a ser realizada pela Fundação Renova em articulação com o GTA PMQQS.

Sugere-se um prazo de **60 (sessenta) dias** para que a Fundação Renova apresente relatórios descritivos das alterações realizadas, com os devidos registros fotográficos, visando comprovar o cumprimento das alterações solicitadas nesta Nota Técnica.

A CT-SHQA considera que a Fundação Renova cumpriu o estabelecido no Parágrafo Primeiro da Cláusula 177 do TTAC, conforme declarado no Ofício SEQ4670-01/2017/GJU e verificado nos registros da Nota Técnica GTA-PMQQS N°02 – Relatório de Vistoria das Estações Automatizadas, devendo, no entanto, cumprir as recomendações e atender às solicitações ressaltadas na presente Nota Técnica n.º 12, e submete à apreciação do CIF minuta de deliberação encaminhada em anexo (Anexo 05).



**ANEXO 01 - Nota Técnica GTA-PMQQS N°01 - Plano de Trabalho Preliminar**

Nota Técnica nº01 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, 8 de Agosto de 2017

## PLANO DE TRABALHO PRELIMINAR

De acordo com a Deliberação nº77, de 27 de Junho de 2017, retificada em 04 de Julho de 2017 pelo Comitê Interfederativo (CIF) instituído pelo Termo de Transação de Ajustamento de Conduta (TTAC), o Grupo Técnico de Acompanhamento do Programa de Monitoramento Quali-quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos do rio Doce, Zona Costeira e Estuários (GTA-PMQQS) foi instituído e deve apresentar a Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CT SHQA) um Plano de Trabalho, no qual deve constar uma proposta de cronograma para a realização de suas atividades, incluindo as reuniões presenciais trimestrais e atividades de fiscalização. Devido ao fato de ainda não ter sido disponibilizado para este GTA o cronograma de coletas pela Fundação Renova, este Plano de Trabalho está em caráter preliminar, devendo ser acrescentado de Cronograma assim que tal informação for disponibilizada. Desta forma, esta Nota Técnica apresenta o Plano de Trabalho Preliminar solicitado na Deliberação nº77, de 27 de Junho de 2017, retificada em 04 de Julho de 2017 pelo CIF.

### **1. Fiscalização das Coletas de Dados**

Visto que a Fundação Renova terá três equipes laboratoriais em campo realizando as coletas, foi de entendimento do GT de acompanhamento do PMQQS – GTA-PMQQS que as campanhas de fiscalização deverão contemplar estas três equipes. Desta forma, uma semana por mês até o final do ano de 2017, os técnicos envolvidos no GTA-PMQQS farão o revezamento para tal acompanhamento. Os primeiros trechos que serão fiscalizados em rio serão aqueles com maior largura.

O início destas atividades se dará em Setembro, após o GTA-PMQQS receber o calendário de coletas, o qual deverá ser disponibilizado pela Fundação Renova com antecedência de 30 dias, tal qual já descrito na Nota Técnica nº08 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água.

## **2. Análise de Dados**

Todos os membros do GTA-PMQQS e grupos de trabalho criados nas instituições para apoiar a execução das atividades deste irão analisar os dados gerados pelas estações de monitoramento automatizadas e aqueles coletados em campo.

Com o intuito de aproveitar a estrutura das salas de situação dos órgãos estaduais de gestão de recursos hídricos, haverá um esforço de ajustar os dados provenientes do monitoramento automatizados com estas salas de situação. A forma como será feito o alerta para as operadoras de saneamento e para os demais órgãos interessados deverá ser definido pelo CT SHQA.

No tocante aos dados das coletas manuais, após a Renova carregar o MP5 com os mesmos, o corpo técnico terá 15 dias para verificar alguma normalidade, e caso encontre, repassar para o Coordenador do GTA-PMQQS para os devidos encaminhamentos.

Com o intuito de dinamizar as análises dos dados gerados e aproveitar a expertise dos órgãos envolvidos, definiu-se a seguinte discretização para verificação das informações inseridas no MP5:

- Estuários e Zona Costeira: IEMA E IBAMA
- Lagoas: AGERH, IEMA e ICMBio
- Rio Doce: Todos os órgãos que compõem o GTA-PMQQS

## **3. Cronograma para reuniões presenciais trimestrais**

As reuniões trimestrais do GTA-PMQQS serão realizadas em Vitória (ES) ou Belo Horizonte (MG), revezando entre estas capitais. Segue o calendário proposto e local da reunião:

- 2º Reunião do GTA: de 24 a 26 de Outubro de 2017 – Vitória (ES)
- 3º Reunião do GTA: de 19 a 23 de Fevereiro de 2018 – Belo Horizonte (MG)
- 4º Reunião do GTA: de 21 a 25 de Maio de 2018 – Vitória (ES)
- 5º Reunião do GTA: de 27 a 31 de Agosto de 2018 – Belo Horizonte (MG)
- 6º Reunião do GTA: de 26 a 30 de Novembro de 2018 - Vitória (ES)

A fim de analisar um relatório antes do aniversário de dois anos do rompimento da barragem de Fundão, a segunda reunião foi antecipada para outubro de 17. As demais seguirão o espaçamento de três meses. Na reunião de 24 a 26 de outubro de 2017 em Vitória (ES) será avaliada a necessidade de 2 ou 3 dias de reunião para definir as datas para 2018.

**ANEXO 02 - Nota Técnica GTA-PMQQS N°02 – Relatório de Vistoria das Estações Automatizadas**



# NOTA TÉCNICA GTA-PMQQS N°02

## RELATÓRIO TÉCNICO - IMPLANTAÇÃO DAS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS DO PMQQS AO LONGO DO RIO DOCE

Julho 2017



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE



GOVERNO DO ESTADO  
DO ESPÍRITO SANTO



SECRETARIA DE  
MEIO AMBIENTE E  
DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



---

---

**AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA**

---

**INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
– IBAMA**

---

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio**

---

**SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL –  
SEMAD**

---

**INSTITUTO MINEIRO DE GESTÃO DAS ÁGUAS – IGAM**

---

**INSTITUTO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – IEMA/ES**

---

**AGÊNCIA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – AGERH/ES**

---

**Grupo Técnico de Acompanhamento do PMQQS:**

Pela Agência Nacional de Águas – ANA:

Maurrem Ramon Vieira (titular)

Marcos André Baioco Porfírio (suplente)

Pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA:

Cristiane de Oliveira (titular)

Ubalдина Maria da Costa Isaac (suplente)

Pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio:

Wellington Adriano Moreira Peres (titular)

Luciano de Petribú Faria (suplente)

Pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM/MG:

Regina Márcia Pimenta Assunção (titular)

Heitor Soares Moreira (suplente)

Pelo Instituto Estadual de Meio Ambiente e recursos Hídricos – IEMA/ES:

Felipe Hastenreiter (titular)

Gilberto Sipioni (suplente)

Pela Agência Estadual de Recursos Hídricos – AGERH/ES:

Geovane Sartori (titular)

Márcia Silva Pereira D'isep (suplente)

### **Equipe Técnica de Elaboração do Relatório**

Ana Paula Pinto Fernandez – IBAMA

Cristiane de Oliveira – IBAMA

Elene Zavoudakis – AGERH/ES

Emília Brito – IEMA/ES

Felipe Santos Hastenreiter – IEMA/ES

Gilberto Arpini Sipioni – IEMA/ES

Luciano de Petribu Faria – ICMBio

Márcia Silva Pereira D'Isep – AGERH/ES

Maurrem Ramon Vieira– ANA

Mônica Maria Vaz – IBAMA

Regina Márcia Pimenta Assunção – IGAM

Vanessa Kelly Saraiva – IGAM

Wellington Adriano Moreira Peres – ICMBio

### **Equipe de Acompanhamento da Vistoria das Estações de Monitoramento Automático**

Ana Paula Pinto Fernandez – IBAMA

Carlos Eduardo Silva – CBH - Piranga

Emília Brito – IEMA/ES

Geovane Sartori – AGERH/ES

Gilberto Arpini Sipioni – IEMA/ES

Júlio Demuner Ferreira – AGERH/ES

Luciane Teixeira – CBH – Suaçuí Grande

Luciano de Petribu Faria – ICMBio

Maurrem Ramon Vieira– ANA

Mônica Maria Vaz – IBAMA

Regina Márcia Pimenta Assunção – IGAM

Ubalдина Maria da Costa Isaac - IBAMA

Vanessa Kelly Saraiva – IGAM

## 1. INTRODUÇÃO

Em 02 de março de 2016 foi assinado o **Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta (TTAC)** celebrado entre órgãos e entidades da União, dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, e as empresas SAMARCO MINERACÃO S.A., VALE S.A., e BHP BILLITON BRASIL LTDA., que visa à recuperação, mitigação, remediação e reparação dos danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão.

O referido TTAC, em suas cláusulas 177, 178 e 179, estabelece que a Fundação Renova deverá desenvolver e implantar um Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos no Rio Doce e Zona Costeira (PMQQS) para ser utilizado como referência no acompanhamento da recuperação do rio Doce. Tal programa será desenvolvido por meio da avaliação sistemática da qualidade e quantidade das águas e dos sedimentos por meio de uma rede de monitoramento e estações automatizadas, considerando as intervenções implementadas em trechos da bacia do rio Doce, **a qual deverá estar implantada e apta à operação até o último dia útil de julho de 2017.**

Para orientar, acompanhar, monitorar e fiscalizar a execução das medidas impostas no TTAC foi instituído um Comitê Interfederativo (CIF), formado por representantes do Poder Público, o qual é apoiado por 11 Câmaras Técnicas, entre elas, a Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água (CTSHQA), responsável pelo apoio técnico ao CIF quanto ao acompanhamento da implementação, pela Fundação Renova, do Programa de investigação e monitoramento da Bacia do Rio Doce, áreas estuarinas, costeiras e marinha impactadas.

Até o momento, em relação a este Programa, a CTSHQA elaborou documentos e Notas Técnicas, subsidiando Deliberações do CIF, destacando-se:

- Deliberação CIF 17, de 18/08/2016, aprovou o documento *Proposta de Conteúdo Mínimo para o Programa de Monitoramento Quali-quantitativo da Água e dos Sedimentos no Rio Doce incluindo lagoas marginais (Nova, Monsarás, Areal e Areão) – Água Bruta*. Este documento foi elaborado conjuntamente pela ANA, IGAM e FEAM/MG, IEMA e AGERH/ES e IBAMA, servindo de base para a elaboração do PMQQS pela Fundação Renova. Sua construção foi consolidada após ampla discussão em Workshop realizado em Vitória/ES, nos dias 05 e 06/09/2016, do qual participaram, além de membros da CT-SHQA, representantes das Câmaras Técnicas de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-Rejeitos), de Restauração Florestal e Produção de Água (CT-FLO) e de Conservação e Biodiversidade (CT-Bio). Participaram ainda, representantes de diversas instituições e órgãos federais e estaduais, municípios e comitês de bacia, companhia de saneamento ou concessionárias, bem como representantes da Samarco, Vale, BHP e Golder Associates.
- Nota Técnica 07, de 10/02/2017, análise do atendimento à Deliberação CIF 17, acerca dos itens a serem alterados e complementados no PMQQS apresentado pela Fundação Renova.
- Nota Técnica 08, de 10/02/2017, solicitação de complementação ao PMQQS quanto ao sistema computacional de gerenciamento dos dados (recebimento, apresentação dos resultados do PMQQS, análise dos dados e divulgação dos resultados).
- Deliberação CIF 53, de 31/03/2017, com base na Nota Técnica 10, a qual aprova, com ressalvas, a Segunda Versão do PMQQS, encaminhada pelo CIF à CT em 07/03/2017, determinando sua imediata implementação.
- Em atendimento à Deliberação CIF 53, a Fundação Renova encaminhou versão final do PMQQS em 12 de abril de 2017, o qual deverá estar implementado e apto à operação até o último dia útil de julho de 2017.



- Deliberação CIF nº 77, de 27 de junho de 2017, a qual institui Grupo Técnico de Acompanhamento do PMQQS.

## 2. OBJETIVOS

O Objetivo Geral da Rede de Monitoramento é acompanhar, ao longo do tempo, a recuperação da bacia hidrográfica do rio Doce e a efetividade das intervenções permanentes realizadas, através da avaliação sistemática da qualidade das águas e dos sedimentos.

Para atingir o Objetivo Geral são definidos os seguintes objetivos específicos:

- Implementação dos pontos de monitoramento (instalação de equipamentos);
- Estabelecimento de protocolos de monitoramento (procedimentos de coleta, procedimentos de análises laboratoriais e frequência de amostragem);
- Determinação do nível de qualidade do rio Doce, de Estuários e 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 análises de tendência, validação e avaliação e divulgação dos resultados.

Dessa forma, o presente Relatório Técnico se propõe a apresentar o relato da vistoria realizada entre os dias 17 e 21 de julho de 2017 às estações de monitoramento automático indicadas no PMQQS, implantadas pela Fundação Renova e apontar possíveis alterações pertinentes para a melhoria do PMQQS.

## 3. METODOLOGIA

Para alcance dos objetivos propostos, serão monitorados, ao todo, 92 pontos de monitoramento, sendo 42 ao longo do rio Doce e afluentes, 14 em lagoas e 36 na Zona Costeira e Estuários, abrangendo a região central do Espírito Santo até o Sul da Bahia. Serão monitorados 42 parâmetros físico-químicos. Haverá estações com biomonitoramento, ensaios ecotoxicológicos e medição de descargas líquida e sólida. São 56 estações de monitoramento convencional da qualidade das águas nos estados de Minas Geras e Espírito Santo, das quais 22 estações são automáticas com medição de nível. Além disto, dentre estas, 8 estações também contemplam sondas multiparamétricas de qualidade de águas.

Para proporcionar um sistemático acompanhamento das coletas e análises realizadas, foram estabelecidos, no PMQQS, quatro trechos de monitoramento da qualidade das águas interiores e dos sedimentos depositados ao longo da área impactada pelo rompimento da barragem da Samarco, além da zona costeira e estuários.

O **trecho inicial** foi definido como aquele compreendido entre a mina da Samarco até a UHE Risoleta Neves, onde foram instalados 18 pontos de amostragem, a saber: quatro pontos em trechos impactados pelo rompimento da barragem de Fundão; nove pontos nos rios Gualaxo do Norte e do Carmo; dois no córrego Santarém em vertedouros de barramentos; e outros três pontos em áreas não afetadas.

No **segundo trecho**, localizado entre a UHE Risoleta Neves e a UHE Baguari, existem nove pontos de amostragem: quatro deles instalados em trechos impactados pelo rompimento da barragem de

rejeitos de minério; três pontos no rio Piracicaba; e outros dois em locais não afetados, nos rios Matipó e Santo Antônio, de domínio do estado de Minas Gerais.

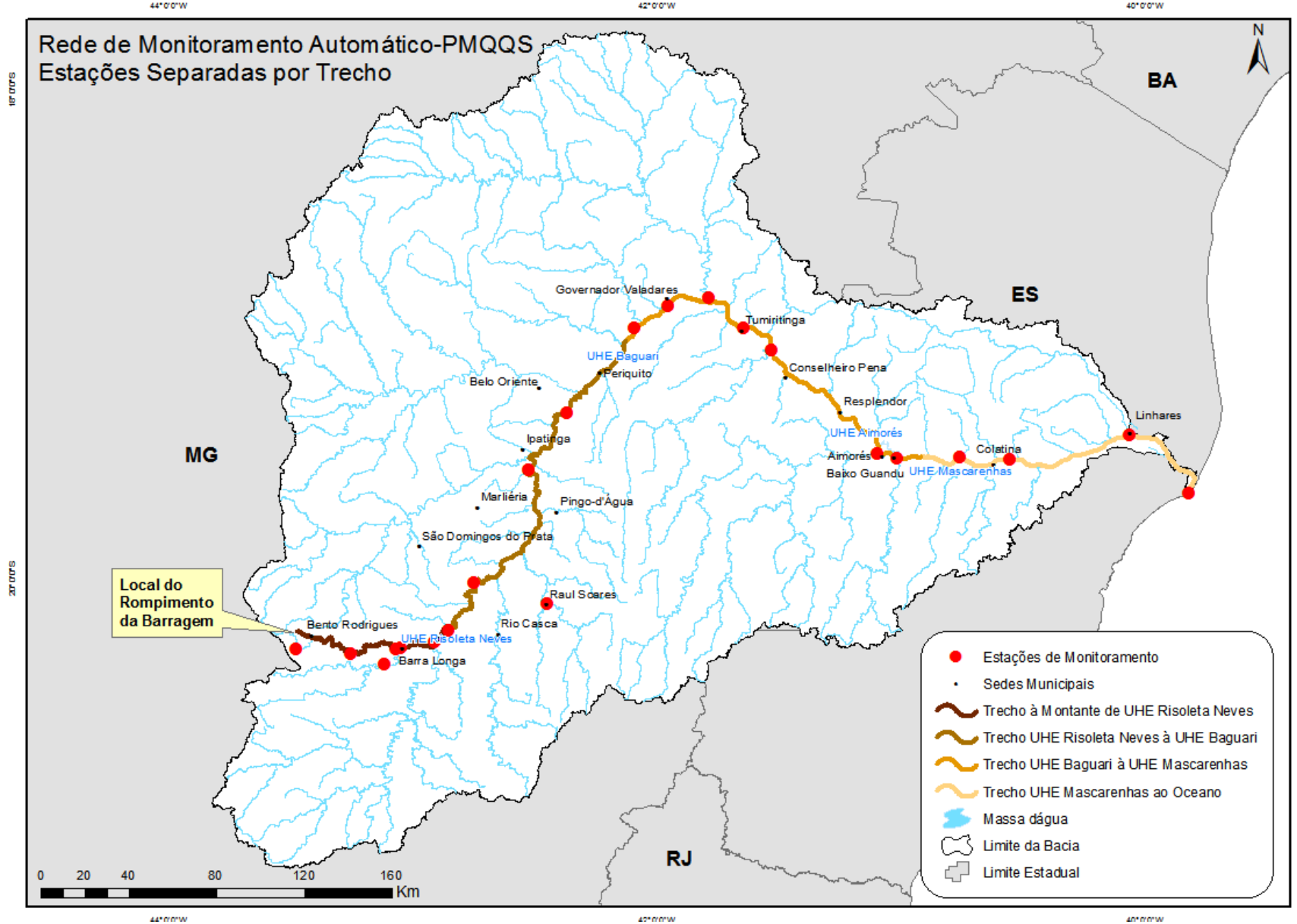
O **terceiro trecho** fica entre a UHE Baguari e a UHE Aimorés. Nesse trecho foram instalados sete pontos de monitoramento, sendo que quatro deles estão localizados em trechos impactados pelo rompimento da barragem de Fundão e três pontos em áreas não afetadas.

Da UHE Aimorés até a Foz do rio Doce (**último trecho**) no distrito de Regência (município de Linhares), encontram-se os últimos 21 pontos de monitoramento, distribuídos da seguinte forma: seis no rio Doce em trechos impactados pelos rejeitos de mineração; um ponto no rio Guandu; e outros 14 em lagoas localizadas nas cidades de Colatina e Linhares, no Espírito Santo. Na Figura 1 é apresentado o mapa com a delimitação dos trechos de monitoramento de qualidade de água.

A periodicidade de amostragem dependerá do tipo de estação de monitoramento. Para as estações automáticas, por exemplo, amostras serão medidas em tempo real. Mensalmente serão monitorados parâmetros da água coletada em todos os pontos de amostragem de rios, lagoas, zona costeira e estuários, incluindo ensaios ecotoxicológicos e medições de vazão fluvial, enquanto que o monitoramento dos sedimentos será realizado trimestralmente. A análise da comunidade fitoplanctônica será realizada mensalmente; a amostragem do perifíton ocorrerá durante os períodos chuvoso e seco; e, por fim, a comunidade bentônica será monitorada mensalmente.

Os parâmetros a serem monitorados foram aqueles definidos pelas Câmaras Técnicas socioambientais do Comitê Interfederativo (CIF), a saber: Gestão dos Rejeitos e Segurança Ambiental, Conservação e Biodiversidade, Restauração Florestal e Produção de Água e Segurança Hídrica e Qualidade da água.

Figura 1: Localização geográfica das estações de monitoramento na calha do rio Doce, organizadas por trecho.



### 3.1 Tipo de Estação Automática e Parâmetros avaliados:

Com base na Deliberação CIF nº 17, o PMQQS contará com monitoramento em tempo real, composto por estrutura fixa no local de medição onde serão instalados equipamentos para medição de nível d'água bem como sondas de medição contínua de parâmetros de qualidade da água. As estações também contarão com equipamento de medição de parâmetros meteorológicos. Dessa forma, foram definidos dois tipos de estações automáticas, a saber:

#### ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS TIPO I:

- Temperatura do ar;
- Sensor pluviométrico;
- Nível d'água;
- Sensor de turbidez, somente em 5 estações de monitoramento.

#### ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS TIPO II:

- Temperatura do ar;
- Sensor pluviométrico;
- Nível d'água;
- Sonda multiparamétrica para medição de qualidade de água, que contemplarão os seguintes parâmetros:

PARÂMETROS	FAIXA
Clorofila <i>a</i>	0 até 400 µg/L
Cianobactérias	0 até 100 µg/L (Ficocianina)
Condutividade	0 até 200 mS/cm
Temperatura	-5 até 50° C
Turbidez	0 até 4000 NTU
Oxigênio Dissolvido	0 até 50 mg/L
Oxigênio Dissolvido Saturado	0 até 100%
pH	0 a 14

## 4. RESULTADOS DA VISTORIA DAS ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS

A equipe de vistoria da implantação das estações automáticas do PMQQS, que ocorreu entre os dias 17 e 21 de julho de 2017, foi composta por técnicos da Agência Nacional de Águas (ANA), Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) e a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH). Bem como, membros dos Comitês de Bacias dos Rios Piranga e Suaçuí Grande.

Nessa vistoria foram avaliadas as condições de implantação e funcionamento de 20, das 21 estações de monitoramento automático indicadas no Programa. Por questões de logística a estação automática localizada no rio Caratinga, dentro da ETA de Barra do Cuieté (RCR-01) não foi vistoriada.

A Fundação Renova instalou uma estação automática de qualidade de água adicional, a jusante da saída da UHE Risoleta Neves, para controle de turbidez associada a dragagem, assim o

monitoramento será realizado em 22 estações ao todo. Tendo em vista, que esta última estação não foi prevista no PMQQS, a mesma não foi vistoriada.

As estações de monitoramento automático contam com o monitoramento em tempo real, composto por estrutura fixa no local de medição (Figuras 2 e 3), onde foram instalados equipamentos para medição de nível de água (Figura 4), bem como sondas de medição contínua de parâmetros de qualidade da água. As estações também contam com equipamento de medição de parâmetros meteorológicos (Figura 5).

Na Tabela 1 são apresentadas as estações de amostragem que foram vistoriadas, e no Anexo 1 o mapa com localização das estações.

As Fichas Descritivas das Estações Automáticas de Monitoramento, com as recomendações sugeridas pelo Grupo Técnico de Acompanhamento do PMQQS, são apresentadas no Anexo 2.



**Figura 2:** Registro de estação fixada em catamarã.



**Figura 3:** Registro de plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD



**Figura 4:** Registro de sensor de nível por radar.



**Figura 5:** Registro de estação de coleta de dados meteorológicos.

**Tabela 1:** Lista das estações de monitoramento automático:

Corpo de Água	Código da Estação	Descrição	Município	Tipo de estação	Possui sensor de Turbidez	Sensor de nível
Rio Gualaxo do Norte	RNG-01 <sup>(1)</sup>	Rio Gualaxo do Norte a montante da confluência com o córrego Santarém	Ouro Preto/MG	TIPO I	SIM	PRESSÃO
	RNG-06	Ponte em Paracatu	Mariana/MG	TIPO I	SIM	RADAR
	RNG-08	Em ponte entre Gesteira e Barra Longa, a cerca de 1,0 km da foz no rio do Carmo	Barra Longa/MG	TIPO I	SIM	RADAR
Rio do Carmo	RCA-01	Ponte férrea sobre o rio do Carmo, em Acaiaca (MG)	Acaiaca/MG	TIPO I	SIM	RADAR
	RCA-02	Em Barra Longa, após a confluência com o rio Gualaxo do Norte (sobre ponte na saída de Barra longa)	Barra Longa/MG	TIPO II	---	PRESSÃO
Rio Doce	RDO-01 <sup>(1)</sup>	A montante da UHE Risoleta Neves, na ponte da BR-120 na chegada do município de Santa Cruz do Escalvado	Santa Cruz do Escalvado	TIPO II	---	PRESSÃO
	RDO-02 <sup>(2)</sup>	A jusante do vertedouro da Barragem de Candonga	Rio Doce/MG	TIPO II	---	NÃO POSSUI
	RDO-03	Em areal em Sem Peixe, na BR-262	São Domingos do Prata/MG	TIPO II	---	PRESSÃO
	RDO-04	Na ponte perdida sobre o rio Doce em área do Parque do IEF	Bom Jesus do Galho/MG	TIPO II	---	RADAR
	RDO-05	No local da travessia da balsa em Cachoeira Escura	Belo Oriente/MG	TIPO II	---	PRESSÃO
	RDO-07	Ponto entre Baguari e Governador Valadares	Governador Valadares/MG	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
	RDO-08	Ponte na rodovia Rio-Bahia	Governador Valadares/MG	TIPO II	---	PRESSÃO
	RDO-09	Em Tumiritinga no porto das balsas na margem esquerda do rio	Tumiritinga/MG	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
	RDO-11	Ponte sobre o rio Doce em Baixo Guandu	Baixo Guandu/ES	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
	RDO-12	No IFES, em Itapina	Colatina/ES	TIPO II	---	PRESSÃO
	RDO-14	A jusante de Colatina, ao lado de um areal	Colatina/ES	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
	RDO-15	Ponte sobre o rio Doce na BR-101 em Linhares	Linhares/ES	TIPO I	NÃO	RADAR
	RDO-16 <sup>(3)</sup>	Em Regência, no porto	Linhares/ES	TIPO I	SIM	RADAR
Rio Matipó	RMA-01 <sup>(1)</sup>	Ponte em Raul Soares	Raul Soares/MG	TIPO I	NÃO	RADAR
Rio Caratinga	RCR-01 <sup>(4)</sup>	Dentro da ETA de Barra do Cuieté	Conselheiro Pena/MG	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
Rio Suaçuí Grande	RSG-01	No rio Suaçuí Grande	Governador Valadares/MG	TIPO I	NÃO	PRESSÃO
Rio Manhuaçu	RMH-01	Localizada no rio Manhuaçu em Aimorés.	Aimorés/MG	TIPO I	NÃO	RADAR

(1) A estação de monitoramento automático está deslocada do local da coleta convencional.

(2) A estação RDO-02 conta somente com estação telemétrica de qualidade de água, não contemplando amostragem convencional.

(3) A estação RDO-16 também é composta por anemômetro.

(4) A estação RCR-01 não foi vistoriada.

## 5. COMENTÁRIOS GERAIS E CONCLUSÃO

A seguir serão apresentadas as observações feitas pela equipe que participou da vistoria das estações automáticas e que deverão ser acatadas pela Fundação Renova.

### 5.1 Determinação da homogeneidade da seção e validação dos dados das sondas fixas

A Fundação Renova informou que a equipe responsável pela manutenção das estações estava trocando semanalmente todas as sondas que estavam em campo por sondas calibradas em laboratório. De acordo com o item 4.3.2 Estações Automáticas do PMQQS ficou estabelecido o seguinte:

“Nas Estações TIPO II, a frequência de visitas para manutenção das sondas será semanal. Durante essas visitas, a calibração das sondas será verificada por meio de comparação entre os valores reportados pela sonda instalada e aqueles reportados por uma sonda calibrada. Caso os valores reportados por ambas as sondas sejam diferentes (diferença maior que 5% do valor medido na sonda padrão), a sonda instalada será substituída por outra sonda calibrada ou por outros sensores calibrados, para garantir a confiabilidade dos dados monitorados. A calibração da sonda ou dos sensores será feita necessariamente em laboratório para evitar a contaminação das soluções de calibração.”

Desta forma, a manutenção das sondas, efetuada pela Fundação Renova deverá se adequar ao que está estabelecido no PMQQS. Especificamente para o parâmetro turbidez, deverá ser considerada a discrepância de 5% apenas quando a turbidez estiver acima de 100NTU. Para valores abaixo de 100NTU, é aceitável 10% de discrepância entre os valores obtidos pela sonda instalada e pela sonda reserva calibrada. Além disto, as calibrações das sondas não poderão ser realizadas em nenhuma hipótese em campo.

A Fundação Renova também foi recomendada a retirar os materiais trazidos pela correnteza que porventura viessem a se prender nos tubos de proteção dos equipamentos que ficam dentro d'água.

Solicita-se que todas as gaiolas de proteção das sondas multiparamétricas e dos turbidímetros sejam vazadas na lateral, a fim de se evitar o acúmulo de material dentro da sonda.

Nas estações localizadas no rio Doce RDO-01, RDO-03, RDO-04, RDO-05, RDO-08 e RDO-12, durante a vistoria, foram realizadas medições dos parâmetros turbidez, porcentagem de saturação de OD, oxigênio dissolvido e pH, com a ajuda de uma sonda multiparamétrica do mesmo modelo da sonda automática das estações do PMQQS. Os resultados obtidos nas medições foram comparados com a leitura da sonda fixa no campo e foram considerados bem próximos, não havendo divergência nos dados, conforme mostrado na Tabela 2.

**Tabela 2:** Comparação dos parâmetros turbidez, oxigênio dissolvido, porcentagem de saturação de OD, e pH, entre a sonda instalada na estação e outra de mesmo modelo, porém móvel.

Parâmetro/Ponto	RDO 01		RDO 03		RDO 04		RDO 05		RDO 08		RDO 12	
	Data	Hora	Data	Hora	Data	Hora	Data	Hora	Data	Hora	Data	Hora
	18/07/17	10:34:00	18/07/17	16:10:00	19/07/17	10:40:00	19/07/17	12:15:00	19/07/17	15:50:00	20/07/17	14:30:00
Sonda	Local	Teste	Local	Teste	Local	Teste	Local	Teste	Local	Teste	Local	Teste
Turbidez (NTU)	16,0	19,3	63,0	65,0	18,7	18,7	77,0	61,0	6,0	8,1	6,0	5,4
Porcentagem Saturação OD (%)	93,0	94,8	96,0	94,3	99,3	98,7	99,8	100,0	104,0	103,0	101,0	100,7
Oxigênio Dissolvido (mg/l)	8,4	8,6	8,3	8,1	8,7	8,7	8,6	8,6	8,7	8,6	8,7	8,6
pH	7,2	7,1	7,1	7,3	7,4	7,3	7,1	7,0	7,8	7,5	7,4	7,6

Para a verificação da homogeneidade da seção, em cada visita para a realização das coletas e medições de vazão, a empresa contratada deverá realizar pelo menos duas travessias na seção transversal, com velocidade máxima de 1m/s, com a sonda submersa a 30 cm de profundidade registrando continuamente os parâmetros.

Nas estações Tipo II deverá ser realizado este procedimento com a sonda a 30 e a 50 cm de profundidade com o objetivo de correlacionar os valores registrados continuamente pelas sondas fixas com os valores determinados nas travessias.

## **5.2 Plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD**

Quanto ao posicionamento dos transdutores de pressão, não houve ocorrência para observações mais aprofundadas, pois os mesmos estão calibrados com as régua instaladas. Já os radares instalados nas pontes, deve ser observado que onde ocorre muita vibração na passagem de veículos podem ocorrer interferências significativas na coleta de dados. Deverá ser aplicado um filtro de primeira ordem para os dados de nível gerados pelas estações com sensor radar instaladas em pontes.

Foi observada nas instalações a presença de para-raios, o que não é usualmente utilizado em estações de monitoramento automático. Sugere-se a sua retirada, caso isto não implique em perda de garantia da estação. Caso contrário, deverão ser mantidos os para-raios e seguir as recomendações da NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

A fim de evitar possíveis danos aos equipamentos de armazenamento e transmissão de dados, solicita-se o cercamento das estações telemétricas – PCD's sem todas as estações de monitoramento que não possuem cercamento.

A rede de monitoramento constante do PMQQS não contemplava a instalação de pluviômetros. Foi verificado em campo que algumas regras de instalação de pluviômetros não foram seguidas em todas as estações vistoriadas. Desta forma, solicita-se a Fundação Renova que apresente ao GT de Acompanhamento do PMQQS uma justificativa sobre o posicionamento dos pluviômetros instalados.

Deve se tomar uma atenção especial durante as visitas de manutenção dos pluviômetros, no intuito de verificar se não houve deposição de materiais no interior do funil de captação e nem crescimento de vegetação no entorno da estação que possa interferir na coleta da chuva.

Solicita-se a substituição da logo da Agência Nacional de Águas – ANA, nas fichas descritivas das estações, pela logo da Fundação Renova.

## **5.3 Alteração na Instalação dos Sensores**

Na estação localizada no rio do Carmo a montante do rio Gualaxo do Norte (RCA-01) observou-se que o sensor de turbidez foi instalado em área de remanso, que favorece a sedimentação e conseqüentemente a redução da turbidez. Sendo assim, recomenda-se que o sensor seja reposicionado para local fora do remanso.

Na estação localizada no rio Doce logo após a sua formação (RDO-01) observou-se que a sonda multiparamétrica foi instalada muito próxima a uma rocha. Desta forma, deverá ser feita uma



avaliação da homogeneidade da seção, conforme descrito no item 4.1 Determinação da homogeneidade da seção e validação dos dados das sondas fixas.

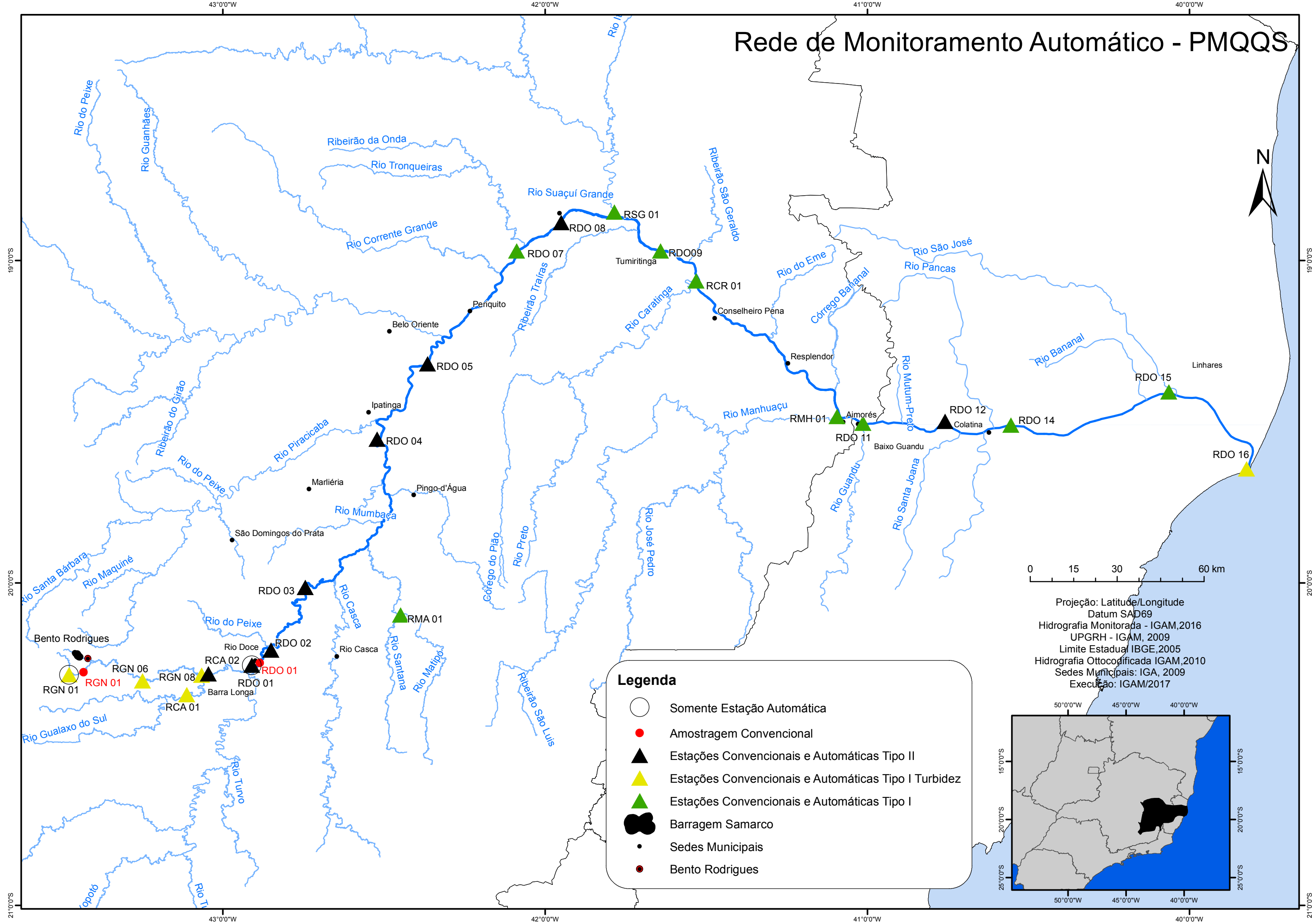
O GT de acompanhamento do PMQQS solicita que a Fundação Renova instale na estação localizada no rio Doce em Regência (RDO-16) sonda multiparamétrica de qualidade de água em boia, tendo em vista que durante a campanha de vistoria foi identificada a necessidade de acompanhamento contínuo dos parâmetros físico - químicos da foz do rio Doce. O local de instalação da boia será definido em visita de campo ao local a ser realizada pela Fundação Renova em conjunto com o IEMA e o ICMBio (TAMAR).

Para a verificação do cumprimento das alterações solicitadas no presente relatório, solicita-se que sejam enviados, pela Fundação Renova, relatórios descritivos das alterações realizadas com os devidos registros fotográficos.

## ANEXO 1

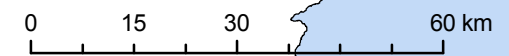
# Mapa da Rede de Monitoramento Automático - PMQQS

# Rede de Monitoramento Automático - PMQQS

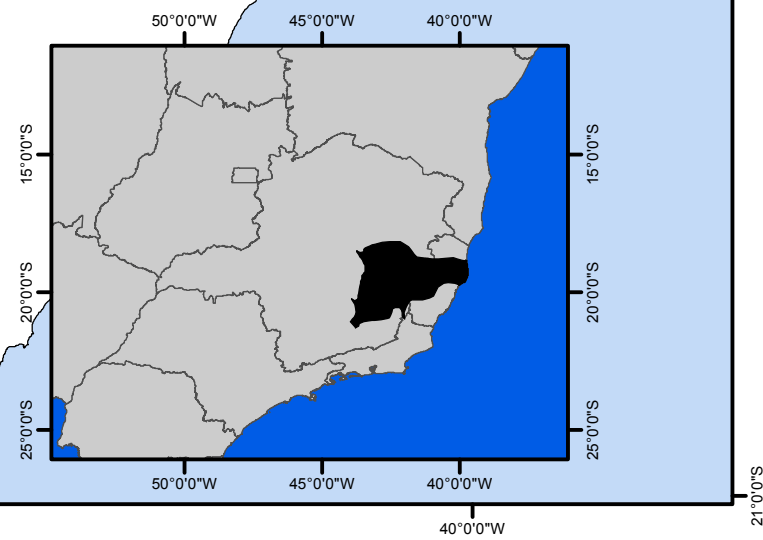


**Legenda**

- Somente Estação Automática
- Amostragem Convencional
- ▲ Estações Convencionais e Automáticas Tipo II
- ▲ Estações Convencionais e Automáticas Tipo I Turbidez
- ▲ Estações Convencionais e Automáticas Tipo I
- Barragem Samarco
- Sedes Municipais
- Bento Rodrigues



Projeção: Latitude/Longitude  
 Datum SAD69  
 Hidrografia Monitorada - IGAM, 2016  
 UPRH - IGAM, 2009  
 Limite Estadual IBGE, 2005  
 Hidrografia Ottocodificada IGAM, 2010  
 Sedes Municipais: IGA, 2009  
 Execução: IGAM/2017



## ANEXO 2

# Fichas Descritivas das Estações de Monitoramento Automático

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>
	RGN-01	Ouro Preto	MG	
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
	Fundação Renova			
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Gualaxo do Norte		Rio Doce		

### DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	28/junho/2017		Sensor de pressão submersível	Satélite
2	Turbidez	28/junho/2017		Turbidímetro	Satélite
3	Pluviométrico	28/junho/2017		Pluviômetro	Satélite
4	Temperatura e umidade relativa do ar	28/junho/2017		Termohigrômetro	Satélite
5	Pressão atmosférica	28/junho/2017		Barômetro	Satélite

### COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)
1	Nível d'água	20°17'5.13"S	43°28'37.33"O	734
2	Turbidez	20°17'5.13"S	43°28'37.33"O	734
3	Pluviométrico	20°17'5.13"S	43°28'37.33"O	738
4	Temperatura e umidade relativa do ar	20°17'5.13"S	43°28'37.33"O	738
5	Pressão atmosférica	20°17'5.13"S	43°28'37.33"O	738

### EQUIPAMENTOS INSTALADOS

Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	28/junho/2017	
Turbidímetro	Campbell Scientific	OBS501	0 a 4000 NTU	28/junho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	28/junho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	28/junho/2017	
Barômetro	Dualbase	BaroDB	500 a 1100 hPa	28/junho/2017	

### LOCALIZAÇÃO

A estação está localizada próxima a Rodovia Samarco na MG-129, em Antônio Pereira - Ouro Preto/MG, próximo a uma pequena estrada de terra.

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Para acessar a estação é necessário deixar o veículo na MG-129 e seguir caminhando por uma pequena estrada por cerca de 200 metros. A estação possui acesso fácil, porém com uma localização isolada.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

Haste central articulada de 4 metros de altura onde estão instalados a caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, barômetro, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos), pluviômetro, termohigrômetro, painel solar e para-raios. A haste central está localizada dentro de um cercado que possui concertina e cadeado. A estação possui duas caixas de passagem espaçadas cerca de 10 metros entre si. O sensor de nível está instalado em uma tubulação galvanizada e o turbidímetro em uma tubulação de inox com um suporte de acesso ao sensor para manutenção. Foram instalados 4 réguas limnimétricas.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :Funcionário da usina		CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:		Profissão:	
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	U F:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

### Seção de Réguas (SE HOVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	4,00	734	4 (cinco)

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	3945	738	Boa	Marco galvanizado chumbado na base de concreto da haste central
2	3739	738	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto enterrado no solo

FOTOS DA ESTAÇÃO – RGN-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES  
AUTOMÁTICAS 07/08/2017:  
Esta estação foi deslocada da proposta original**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>	
	RGN-06	Mariana	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	Fundação Renova				
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Gualaxo do Norte					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Nível d'água	02/julho/2017		Sensor de nível por radar	Satélite
2	Turbidez	02/julho/2017		Turbidímetro	Satélite
3	Pluviométrico	02/julho/2017		Pluviômetro	Satélite
4	Temperatura e umidade relativa do ar	02/julho/2017		Termohigrômetro	Satélite
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Nível d'água	20°18'14.27"S	43°14'57.84"O	550	
2	Turbidez	20°18'14.27"S	43°14'57.84"O	543	
3	Pluviométrico	20°18'14.27"S	43°14'57.84"O	550	
4	Temperatura e umidade relativa do ar	20°18'14.27"S	43°14'57.84"O	550	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	02/julho/2017	
Turbidímetro	Campbell Scientific	OBS501	0 a 4000 NTU	02/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	02/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	02/julho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada às margens de uma estrada próximo de uma ponte, sendo que o sensor radar está instalado no meio da ponte.					



**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Para acessar a estação é necessário deixar o veículo no acostamento da estrada e abrir uma cerca que divide o acostamento e o terreno onde se encontra a estação.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

Haste central articulada de 4 metros de altura onde estão instalados a caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos), pluviômetro, termohigrômetro, transmissor satélite, painel solar e para-raios. A haste central está localizada dentro de um cercado que possui concertina e cadeado. A estação possui três caixas de passagem: uma dentro do cercado, outra próxima a tubulação do turbidímetro e cerca de 8 metros da caixa de passagem de dentro do cercado e outra caixa de passagem até a cabeceira da ponte e está localizada a 11 metros da caixa de passagem de dentro do cercado. O sensor de nível radar está instalado no meio da ponte ao lado de uma fita métrica e o turbidímetro em uma tubulação de inox com um suporte de acesso ao sensor para manutenção.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Régua (SE HOUVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

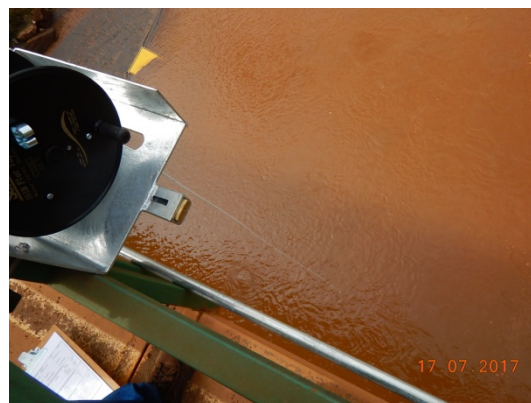
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	8442	550	Boa	Marco galvanizado chumbado na base de concreto da haste central
2	7150	550	Boa	Marco galvanizado chumbado em uma das bases da cabeceira da ponte



FOTOS DA ESTAÇÃO – RGN-06



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**O medidor para aferição do nível do rio será substituída, para diminuir a interferência da movimentação da fita durante a leitura pelo vento.**

		Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro
		RGN-08	Barra Longa	MG	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio Gualaxo do Norte					
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	28/junho/2017		Sensor de nível por radar	GPRS
2	Turbidez	28/junho/2017		Turbidímetro	GPRS
3	Pluviométrico	28/junho/2017		Pluviômetro	GPRS
4	Temperatura e umidade relativa do ar	28/junho/2017		Termohigrômetro	GPRS
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	20°17'11.03"S	43°03'57.46"O	388	
2	Turbidez	20°17'11.03"S	43°03'57.46"O	388	
3	Pluviométrico	20°17'11.03"S	43°03'57.46"O	388	
4	Temperatura e umidade relativa do ar	20°17'11.03"S	43°03'57.46"O	388	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	28/junho/2017	
Turbidímetro	Campbell Scientific	OBS501	0 a 4000 NTU	28/junho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	28/junho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	28/junho/2017	
LOCALIZAÇÃO					
A estação está localizada às margens de uma estrada próximo de uma ponte, passando pela Gesteira.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Para acessar a estação é necessário deixar o veículo encostado na estrada (MG 326) e abrir um cercado. A estação está dentro de um cercado que possui cadeado.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

Haste central articulada de 4 metros de altura onde estão instalados a caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos), pluviômetro, termohigrômetro, painel solar e para-raios. A haste central está localizada dentro de um cercado que possui concertina e cadeado. A estação possui quatro caixas de passagem com espaçamento entre si de aproximadamente 10 metros. O sensor de nível radar está instalado no centro da ponte ao lado da fita métrica e o turbidímetro está localizado às margens do rio Gualaxo do Norte dentro de uma tubulação de inox.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Régua (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	8438	388	Boa	Marco galvanizado chumbado na base de concreto da haste central
2	8967	389	Boa	Marco galvanizado chumbado em uma das bases da cabeceira da ponte

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE Réguas) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X )Perene            (   )Intermitente            (   )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:    ( X )Retilíneo    (   )Anastomosado    (   )Meandrante    (   )Curvo			
FUNDO:                    ( X )Regular            (   )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Acentuada
ME	Terra	Pequeno porte	Acentuada
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RGN-08



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

		Nome da Estação	Município	U.F.	Roteiro
		RCA - 02	Barra Longa	MG	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Fundação Renova			
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
		Renova			
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio do Carmo			Rio Doce		
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data da Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Fluviométrico	19/06/2017	-	Sensor de pressão	Telemetria 3G Datalogger
2	Pluviométrico	19/06/2017	-	Pluviômetro	Telemetria 3G Datalogger
3	Qualidade	19/06/2017		Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitude (m)	
1	Fluviométrico	20°16'57,02"	43°02'41,15"	317	
2	Pluviométrico	20°16'57,02"	43°02'41,15"	317	
3	Qualidade	20°16'57,02"	43°02'41,15"	317	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Réguas distribuídas em 5 lances	-	Escalas de alumínio	-	19/06/2017	-
Sonda Multiparâmetros	YSI	EXO2		19/06/2017	
Pluviômetro	CampBell	TB4	0 to 700 mm/hr	19/06/2017	
Sensor de Nível por Pressão	MCT/RAM	IMCL-A1000	0-10 mca	19/06/2017	
Sensor de Temperatura do ar	Campbell	109	0-70°C	19/06/2017	
					-
LOCALIZAÇÃO					
A estação fica localizada na margem direita do rio do Carmo próximo a praça principal da cidade.					
ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO					
O local da estação está dentro da cidade de Barra Longa, aproximadamente 400 m a montante da praça principal. Passar pela praça principal subindo em direção a estação que fica na margem direita do rio ao lado da quadra de futebol.					
INFRAESTRUTURA EXISTENTE					



DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR (Preenchimento Opcional)					
Nome: -			CPF: -		
Instrução: -			Profissão: -		
Endereço: -					
Bairro: -		CEP: -	Cidade: -		UF: -
Telefones p/ Contato: -		( - ) -	Distância da residência à Estação: -		
Seção de Réguas (SE HOUVER)					
Número de Lances		Descrição dos lances			
3		Réguas limnimétricas com escala de alumínio fixadas em estaca suporte.			
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)		Lances instalados	
Direita	6	370,654		6	
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:					
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RNs	
1	5,480	376,133	Boa	Chapa metálica chumbada em um marco de concreto, localizada no lote próximo ao cercado da estação telemétrica.	
2	5,230	375,884	Boa	Chapa metálica chumbada em um marco de concreto, localizada no gramado próximo ao meio fio.	
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)					
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)		
Esquerda			5,00		
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO					
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia	
10		Montante		Barco e vau com cabo de aço.	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição		
	Areia e pedra		Dois ou três pontos		
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)					
REGIME: <input checked="" type="checkbox"/> Perene <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Efêmero					
CONFORMAÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Anastomosado <input type="checkbox"/> Meandrante <input type="checkbox"/> Curvo					
FUNDO: <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular					
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)					
MARGEM	NATUREZA	VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO		
Esquerda	Gramma e terra	Rala	Média		
Direira	Gramma e terra	Rala	Média		
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)					
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)		
Canal			-		
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA					
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)		
Acaiaca Jusante (Agencia Nacional de Águas ANA)					

**FOTOS DA ESTAÇÃO – RCA-02**



**Acesso**



**Local de coleta**



**Curso d'água**



**Plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD**

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS**

**07/08/2017:**

**Melhorar o acesso até a plataforma.**

		<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>R o t e i r o</b>
		RCA-01	Acaiaca	MG	
		<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
		<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
<b>Curso d'água</b>			<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Carmo					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Nível d'água	28/junho/2017		Sensor de pressão submersível	GPRS
2	Turbidez	28/junho/2017		Turbidímetro	GPRS
3	Pluviométrico	28/junho/2017		Pluviômetro	GPRS
4	Temperatura e umidade relativa do ar	28/junho/2017		Termohigrômetro	GPRS
5	Pressão atmosférica	28/junho/2017		Barômetro	GPRS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Nível d'água	20°20'49.93"S	43° 6'44.25"O	405	
2	Turbidez	20°20'49.93"S	43° 6'44.25"O	405	
3	Pluviométrico	20°20'49.93"S	43° 6'44.25"O	415	
4	Temperatura e umidade relativa do ar	20°20'49.93"S	43° 6'44.25"O	415	
5	Pressão atmosférica	20°20'49.93"S	43° 6'44.25"O	415	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	28/junho/2017	
Turbidímetro	Campbell Scientific	OBS501	0 a 4000 NTU	28/junho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	28/junho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	28/junho/2017	
Barômetro	Dualbase	BaroDB	500 a 1100 hPa	28/junho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada às margens de uma estrada próximo de uma ponte, em frente a uma pequena fazenda em um terreno particular.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Para acessar a estação é necessário deixar o veículo encostado na estrada e entrar por uma porteira. A rodovia onde se encontra a estação liga a cidade de Acaiaca até a cidade de Barra Longa, ambas em Minas Gerais.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

Haste central articulada de 4 metros de altura onde estão instalados a caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, barômetro, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos), pluviômetro, termohigrômetro, painel solar e para-raios. A estação possui quatro caixas de passagem com espaçamento entre si de aproximadamente 10 metros. O sensor de nível e o turbidímetro estão localizados em um píer instalado às margens do rio Carmo cada um instalado em um tubulação, o sensor de nível em um tubo de aço galvanizado e o sensor de turbidez em um tubo de inox. Foram instalados dez réguas limnimétricas.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina	CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:	Profissão:	
Endereço:		
Bairro:	CEP:	Cidade
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m

**Seção de Réguas (SE HOUVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
MD	10,00	405	10

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	9492	415	Boa	Marco galvanizado chumbado na base de concreto da haste central
2	12111	418	Boa	Marco galvanizado chumbado em uma das bases da cabeceira da ponte

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
MD		10.00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X )Perene        (   )Intermitente        (   )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( X )Retilíneo        (   )Anastomosado        (   )Meandrante        (   )Curvo			
FUNDO:                    ( X )Regular        (   )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Média
ME	Terra	Pequeno porte	Média
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RCA-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Observou-se que o sensor de turbidez foi instalado em área de remanso, que favorece a sedimentação e conseqüentemente a redução da turbidez. Sendo assim, recomenda-se que o sensor seja reposicionado para local fora do remanso.**

**Solicita-se o cercamento da plataforma de coleta e transmissão de dados**

		Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro
		RDO-01	Santa Cruz do Escalvado	MG	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Fundação Renova			
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio Doce			Rio Doce		
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Fluviométrico	01/04/2017	-	Sensor de pressão	Telemetria 3G Datalogger
2	Pluviométrico	01/04/2017	-	Pluviômetro	Telemetria 3G Datalogger
3	Qualidade	01/04/2017	-	Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Fluviométrico	-20.255967	-42.91041	354	
2	Pluviométrico	-20.255967	-42.91041	354	
3	Qualidade	-20.255477	-42.911868	354	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Réguas distribuídas em 5 lances	-	Escalas de alumínio	-	19/06/2017	-
Sonda Multiparâmetros	YSI	EXO2	-	19/06/2017	-
Pluviômetro	CampBell	TB4	0 to 700 mm/hr	19/06/2017	-
Sensor de Nível por Pressão	MCT/RAM	IMCL-A1000	0-10 mca	19/06/2017	-
Sensor de Temperatura do ar	Campbell	109	0-70°C	19/06/2017	-
LOCALIZAÇÃO					
A estação se encontra no município de Santa Cruz do Escalvado. Seguir a estrada para a UHE Candonga e 1km antes da ponta que cruza o rio doce, entrar na estrada de terra a esquerda da estrada.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

É necessário abrir uma tronqueira na cerca e pode-se então descer com o carro até onde se encontra a estação.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

PCD instalada em mastros e 4 metros de altura, onde também se encontra o pluviômetro e termohigrômetro. A sonda de qualidade está instalada em plataforma metálica chumbada na pedra que avança 1 metro para dentro do rio.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF :
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Régua (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's



COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização	Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)		Natureza do Leito	Processos de Medição
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( x )Perene        (   )Intermitente        (   )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( x )Retilíneo        (   )Anastomosado        (   )Meandrante        (   )Curvo			
FUNDO:                    (   )Regular        ( x )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**O monitoramento físico-químico convencional será feito a aproximadamente 4 km a jusante.**

**Observou-se que a sonda multiparamétrica foi instalada muito próxima a uma rocha. Desta forma, deverá ser feita uma avaliação da homogeneidade da seção, conforme descrito no item 4.1 Determinação da homogeneidade da seção e validação dos dados das sondas fixas.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>		
	RDO-02	Santa Cruz do Escalvado	MG			
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>			
	Fundação Renova		16.628.281/0003-23			
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>			
	Renova					
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>			
Rio Doce						
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>						
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão	
1	Qualidade	01/04/2017	-	Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger	
2						
3						
4						
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>						
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)		
1	Qualidade	-20.208663	-42.850916	300m		
2				300m		
3				300m		
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>						
	Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
	Sonda Multiparâmetros	YSI	EX02	-	19/06/2017	-
	Datalogger	Campbell	CR300	5 dias	19/06/2017	-
<b>LOCALIZAÇÃO</b>						
A estação está localizada a 400m a jusante do barramento da UHE de Candonga. É necessário passar pela portaria da UHE para ter acesso a estação.						

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

É preciso requisitar autorização de acesso ao gerente da UHE. A visita deve ser programada.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

PCD instalada em mastros e 4 metros de altura. A sonda de qualidade está instalada em plataforma metálica chumbada na pedra que avança 3 metros para dentro do rio.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:	

**Seção de Régua (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1				
2				

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização	Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( x )Perene        (   )Intermitente        (   )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:    ( x )Retilíneo    (   )Anastomosado    (   )Meandrante    (   )Curvo			
FUNDO:                    (   )Regular        ( x )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

IMAGEM DE LOCALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO NO GOOGLE EARTH



OBSERVAÇÕES:

Nome do responsável pela elaboração da imagem

Luciano Possari

Data

12/07/17



**FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-02**



**Acesso - Fonte: Fundação Renova**



**Local de coleta - Fonte: Fundação Renova**

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Substituição da sonda multiparamétrica pelo sensor de turbidez da estação RDO-16**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>	
	RDO-03 Sem-Peixe	São Domingos do Prata	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	Fundação Renova				
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
	Renova.				
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Doce					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Fluviométrico	01/04/2017	-	Sensor de pressão	Telemetria 3G Datalogger
2	Pluviométrico	01/04/2017	-	Pluviômetro	Telemetria 3G Datalogger
3	Qualidade	01/04/2017	-	Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Fluviométrico	-20.01440	-42.74464	266	
2	Pluviométrico	-20.01440	-42.74464	266	
3	Qualidade	-20.01440	-42.74464	266	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Réguas distribuídas em 5 lances	-	Escalas de alumínio	-	01/04/2017	-
Sonda Multiparâmetros	YSI	EX02	-	01/04/2017	-
Pluviômetro	CampBell	TB4	0 to 700 mm/hr	01/04/2017	-
Sensor de Nível por Pressão	MCT/RAM	IMCL-A1000	0-10 mca	01/04/2017	-
Sensor de Temperatura do ar	Campbell	109	0-70°C	01/04/2017	-
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Estação localizada no município de São Domingos do Prata.					



**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Partindo de Mariana seguir na BR-262 sentido Vitória. A 800m antes do encontro com a MG- 320, logo após a ponte que cruza o rio doce, entrar a direita num areal existente às margens do rio Doce. A estação se encontra dentro desta propriedade privada.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

PCD instalada em mastros e 4 metros de altura, onde também se encontra o pluviômetro e termohigrômetro. A sonda de qualidade está instalada em um catamarã de fibra flutuante.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:	

**Seção de Réguas (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1				
2				

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE Réguas) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização	Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( x )Perene        ( )Intermitente        ( )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( )Retilíneo    ( x )Anastomosado    ( )Meandrante    ( )Curvo			
FUNDO:                    ( x )Regular        ( )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-03



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>	
	RMA-01	Raul Soares	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Matipó					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	04/julho/2017		Sensor de nível por radar	GPRS
2	Pluviométrico	04/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	04/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	20° 5'57.84"S	42°26'56.42"O	300	
2	Pluviométrico	20° 5'57.84"S	42°26'56.42"O	300	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	20° 5'57.84"S	42°26'56.42"O	300	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	04/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	04/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	04/julho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada dentro da cidade de Raul Soares, na parte inferior da cabeceira de ponte que passa pelo rio Matipó. O acesso até a estação é feita pela estrada MG329.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

A estação possui fácil acesso pela estrada MG 329 e fica dentro da zona urbana da cidade de Raul Soares.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

Haste central articulada de 7 metros de altura onde estão instalados a caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos), pluviômetro, termohigrômetro, painel solar e para-raios. A haste central está localizada na parte inferior da cabeceira da ponte. O sensor de nível radar está instalado no centro da ponte ao lado da fita métrica.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Régua (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	7576	300	Boa	Marco galvanizado chumbado em uma das bases da cabeceira da ponte
2	7639	300	Boa	Marco galvanizado chumbado em uma das bases da cabeceira da ponte

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( ) Perene            ( X ) Intermitente            ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( ) Retilíneo        ( ) Anastomosado        ( ) Meandrante        ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( ) Regular            ( X ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Acentuada
ME	Terra e pedras	Pequeno porte	Acentuada
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RMA-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>
	RDO-04	Bom Jesus do Galho	MG	
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
	-	-		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Doce		Rio Doce	km <sup>2</sup>	

### DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Data da Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Fluviométrico	01/04/2017	-	Radar	Telemetria 3G Datalogger
2	Pluviométrico	01/04/2017	-	Pluviômetro	Telemetria 3G Datalogger
3	Qualidade	01/04/2017	-	Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger

### COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitude (m)
1	Fluviométrico	19°33'14,99" S	42°31'18,65" O	225,00

### EQUIPAMENTOS INSTALADOS

Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	04/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	04/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	04/julho/2017	

### LOCALIZAÇÃO

Estação localizada próxima ao Centro de Pesquisa Ponte Perdida, do IEF.

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Partindo de Ipatinga sentido à Caratinga, após passar a ponte sobre o Rio Doce, entrar à direita no trevo sentido a Pingo D'água, passando pela ponte Ribeirão dos Bois, seguir por mais dois quilômetros e entrar à direita em uma estrada de terra e seguir a rede elétrica até a estação, por aproximadamente cinco quilômetros, até a estação.

### INFRAESTRUTURA EXISTENTE

Nas proximidades do Centro de Pesquisa Ponte Perdida do IEF.



DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR (Preenchimento Opcional)				
Nome: -			CPF: -	
Instrução: -			Profissão: -	
Endereço: -				
Bairro: -		CEP: -	Cidade: -	
Telefones p/ Contato: -		( - ) -	Distância da residência à Estação: -	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
		Régua limnimétrica com escala de alumínio fixadas em estacas suporte.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances instalados	
-	-	-	-	
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RNs
RNP	13.606	217,672	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN1	12.802	216,848	Boa	Calota metálica chumbado em bloco de concreto sobre a ponte.
RN2	12.811	216,857	Boa	Calota metálica chumbado em bloco de concreto sobre a ponte.
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
-		A jusante da Ponte Perdida		Barco
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
109,39	Arenoso/Rochoso		Barco	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME: <input checked="" type="checkbox"/> Perene <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Efêmero				
CONFORMAÇÃO: <input type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Anastomosado <input type="checkbox"/> Meandrante <input checked="" type="checkbox"/> Curvo				
FUNDO: <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular				
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA		VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO
Esquerda	Margem rochosa com vegetação densa		Densa	Média/Alta
Direita	Margem rochosa		-	Alta
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
Ponte a montante			-	

## FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-04



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD

### INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS 07/08/2017:

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

		Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro
		RCR-01	Barra do Cuieté	MG	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio Caratinga					
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	07/julho/2017		Sensor de pressão submersível	GPRS
2	Pluviométrico	07/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	07/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	19° 3'49.95"S	41°31'52.49"O	125	
2	Pluviométrico	19° 3'49.95"S	41°31'52.49"O	125	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	19° 3'49.95"S	41°31'52.49"O	125	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	07/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	07/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	07/julho/2017	
LOCALIZAÇÃO					
A estação está localizada dentro da estação de tratamento de água da SAAE, em Barra do Cuieté.					

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
MD		4,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização		Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene        ( ) Intermitente        ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( ) Retilíneo    ( ) Anastomosado    ( ) Meandrante    ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( ) Regular        ( X ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra e pedra	Pequeno porte	Pequena
ME	Terra e pedra	Pequeno porte	Pequena
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Para acessar a estação é preciso passar por dentro da estação de tratamento de água da SAAE ou pelo terreno particular de um dos moradores. O acesso até a estação é feito pela rua Pedro Nolasco.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. Uma tubulação desce até a margem do rio Caratinga onde se encontra instalado o sensor de nível.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

### Seção de Réguas (SE HOVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	4,00	121	4

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	2689	119	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto
2	3033	119	Boa	Marco galvanizado chumbado em base de concreto

FOTOS DA ESTAÇÃO – RCR-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Solicita-se o cercamento da plataforma de coleta e transmissão de dados**

	<b>Nome da Estação</b>		<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Rot eiro</b>	
	RDO-08		Governador Valadares	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>		<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>		<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
			-	-		
<b>Curso d'água</b>			<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Doce			Rio Doce	km <sup>2</sup>		
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>						
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data da Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmis são</b>	
1	Fluviométrico	18/06/2017	-	Réguas limnimétrica	-	
2	Sonda			Sonda de Qualidade		
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>						
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitude (m)</b>		
1	Fluviométrico	18°52'58,55" S	41°57'1,79" O	159,00		
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>						
<b>Equipamento</b>		<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Réguas distribuídas em 6 lances		-	Escalas de alumínio	-	18/06/2017	-
Três RNs		-	-	-	18/06/2017	-
<b>LOCALIZAÇÃO</b>						
Estação localizada na margem direita do rio a jusante da ponte sobre o Rio Doce (BR-116), nos fundos da SAAE.						
<b>ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO</b>						
Saindo de Valadares sentido ao Rio de Janeiro, após passar sobre a ponte do Rio Doce, retornar e entrar sentido o estabelecimento SAAE a jusante da ponte, margem direto do rio.						
<b>INFRAESTRUTURA EXISTENTE</b>						
Nas proximidades da estação de bombeamento da SAAE.						

DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR (Preenchimento Opcional)				
Nome: -			CPF: -	
Instrução: -			Profissão: -	
Endereço: -				
Bairro: -		CEP: -		Cidade: -
Telefones p/ Contato: -		( - ) -		UF: -
Distância da residência à Estação: -				
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
6		Réguas limnimétricas com escala de alumínio fixadas em estacas suporte.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)		Lances instalados
Direita	7			6
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RNs
RNP	7.105	157,464	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN1	5.787	156,149	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN2	4.334	154,693	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
Esquerda/Direita			7,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
41,54		A jusante da seção de réguas		Barco
Distância PI/PF (m)		Natureza do Leito		Processos de Medição
347,10		Arenoso/Rochoso		Barco
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME: <input checked="" type="checkbox"/> Perene <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Efêmero				
CONFORMAÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Anastomosado <input type="checkbox"/> Meandrante <input type="checkbox"/> Curvo				
FUNDO: <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular				
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA		VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO
Esquerda	Terra com vegetação alta/ área urbanizada		Rala/Alta	Média
Direita	Vegetação rasteira e alta		Rala/Alta	Média
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
Ponte a montante			-	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	



**FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-08**



**Acesso**



**Local de coleta**



**Curso d'água**



**Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD**

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>
	RDO-07	Governador Valadares	MG	
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Doce				

### DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	15/maio/2017		Sensor de pressão submersível	GPRS
2	Pluviométrico	15/maio/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	15/maio/2017		Termohigrômetro	GPRS

### COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO

Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)
1	Nível d'água	18°58'14.53"S	42° 5'18.10"O	170
2	Pluviométrico	18°58'14.53"S	42° 5'18.10"O	170
3	Temperatura e umidade relativa do ar	18°58'14.53"S	42° 5'18.10"O	170

### EQUIPAMENTOS INSTALADOS

Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	15/maio/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	15/maio/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	15/maio/2017	

### LOCALIZAÇÃO

A estação está localizada em um terreno particular próximo a uma linha férrea. Para acessar é preciso abrir uma cerca existente no local.

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

A estação está localizada em um terreno particular próximo a uma linha férrea. Para acessar é preciso abrir uma cerca existente no local. O acesso é feito pela BR381 e deve-se entrar em Baguari para chegar até a estação.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o pára-raios. A haste central está instalada dentro de um gradil com concertina e com cadeado. Uma tubulação desce até a margem do rio Doce onde se encontra instalado o sensor de nível.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Réguas (SE HOVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	8,00	160	8

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	8385	170	Boa	Marco galvanizado chumbado na base da estação
2	8281	170	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE Réguas) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
ME		8,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X )Perene        ( )Intermitente        ( )Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( X )Retilíneo    ( )Anastomosado    ( )Meandrante    ( )Curvo			
FUNDO:                    ( X )Regular        ( )Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Média
ME	Terra e pedra	Médio porte	Média
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-07



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados - PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

		Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro
		RSG-01	Governador Valadares	MG	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio Suaçuí Grande					
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	15/maio/2017		Sensor de pressão submersível	Satélite
2	Pluviométrico	15/maio/2017		Pluviômetro	Satélite
3	Temperatura e umidade relativa do ar	15/maio/2017		Termohigrômetro	Satélite
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	18°50'59.78"S	41°47'5.39"O	150	
2	Pluviométrico	18°50'59.78"S	41°47'5.39"O	150	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	18°50'59.78"S	41°47'5.39"O	150	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	15/maio/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	15/maio/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	15/maio/2017	
LOCALIZAÇÃO					
A estação está localizada em um terreno particular do DER às margens do Rio Suaçuí.					

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

A estação está localizada em um terreno particular do DER às margens do rio Suaçuí. Para acessar é preciso ter a chave que abre o portão do DER localizado na rodovia Eng. Benedito Quintino (BR381). A estação se encontra dentro de um gradil cadeado.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, um transmissor satélite, o painel solar e o para-raios. A haste central está instalada dentro de um gradil com concertina e com cadeado. Uma tubulação desce até a margem do rio Suaçuí onde se encontra instalado o sensor de nível.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:	Profissão:	
Endereço:		
Bairro:	CEP:	Cidade
UF:		
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m

### Seção de Régua (SE HOUVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	6,00	154	6

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	6668	170	Boa	Marco galvanizado chumbado na base da estação
2	9240	172	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
ME		6,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização	Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)		Natureza do Leito	Processos de Medição
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene            ( ) Intermitente            ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( ) Retilíneo        ( ) Anastomosado        ( ) Meandrante        ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( X ) Regular            ( ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Pequena
ME	Terra e areia	Pequeno porte	Média
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	



FOTOS DA ESTAÇÃO – RSG-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>	
	RDO-09	Galiléia	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Doce					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Nível d'água	15/maio/2017		Sensor de pressão submersível	GPRS
2	Pluviométrico	15/maio/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	15/maio/2017		Termohigrômetro	GPRS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Nível d'água	18°58'14.84"S	41°38'29.95"O	148	
2	Pluviométrico	18°58'14.84"S	41°38'29.95"O	148	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	18°58'14.84"S	41°38'29.95"O	148	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	15/maio/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	15/maio/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	15/maio/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada na parte rural de Galiléia-MG próximo a um ponto de travessia por barco até Tumiritinga-MG.					

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

A estação está localizada em um terreno ao lado de uma pequena estrada em Galiléia. Para acessar a estação é preciso subir um pequeno morro ao lado da estação.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. A haste central está instalada dentro de um gradil com concertina e com cadeado. Uma tubulação desce até a margem do rio Doce onde se encontra instalado o sensor de nível.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	U F:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

### Seção de Régua (SE HOUVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	5,00	128	5

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	4665	135	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto
2	6653	137	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
ME		5,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X Perene      ( ) Intermitente      ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:      ( ) Retilíneo      ( ) Anastomosado      ( ) Meandrante      ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( ) Regular      ( X ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Pequena
ME	Terra e pedra	Pequeno porte	Pequena
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-09



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Roteiro</b>	
	RMH-01	Aimorés	MG		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Manhuaçu					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Nível d'água	07/julho/2017		Sensor de nível por radar	GPRS
2	Pluviométrico	07/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	07/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Nível d'água	19°29'2.46"S	41° 5'38.39"O	77	
2	Pluviométrico	19°29'2.46"S	41° 5'38.39"O	77	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	19°29'2.46"S	41° 5'38.39"O	77	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativa do em</b>	<b>Desativado em</b>
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	07/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	07/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	07/julho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada ao lado de uma linha férrea em um terreno particular.					

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Para acessar a estação é preciso ir pela BR259 e ao chegar a uma rotatória de encontro a BR474 permanecer na mesma rodovia anterior. O acesso é por uma pequena estrada paralela a linha férrea.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

A caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. A haste central está localizada dentro de um gradil com concertina e com cadeado. Uma tubulação foi instalada na passarela da linha férrea e segue por cerca de 50 metros até chegar no local onde está instalado o sensor de nível radar e a fita métrica.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:	Profissão:	
Endereço:		
Bairro:	CEP:	Cidade
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m

### Seção de Réguas (SE HOVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	3153	77	Boa	Marco galvanizado chumbado na base da haste central
2	5988	80	Boa	Marco galvanizado chumbado em base de concreto

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene        ( ) Intermitente        ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( ) Retilíneo        ( ) Anastomosado        ( ) Meandrante        ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( X ) Regular        ( ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Pequena
ME	Terra	Pequeno porte	Pequena
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	



FOTOS DA ESTAÇÃO – RMH-01



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

	<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>Rot eiro</b>	
	RDO-11	Baixo Guandú	ES		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>		
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>		
<b>Curso d'água</b>		<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>		
Rio Doce					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>It e m</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data de Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>For ma de Tra ns mis são</b>
1	Nível d'água	09/julho/2017		Sensor de pressão submergível	GP RS
2	Pluviométrico	09/julho/2017		Pluviômetro	GP RS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	09/julho/2017		Termohigrômetro	GP RS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>It e m</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitudes (m)</b>	
1	Nível d'água	19°30'18.22"S	41° 0'47.41"O	62	
2	Pluviométrico	19°30'18.22"S	41° 0'47.41"O	62	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	19°30'18.22"S	41° 0'47.41"O	62	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Des ativ ado em</b>
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	09/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	09/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	09/julho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada dentro de um terreno particular ao lado de um cercado. A tubulação passa pelo outro lado da cerca e vai, por meio de uma tubulação subterrânea, até o rio Doce. Ao lado da tubulação fica um ponto de ancoragem de canoas.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

A estação possui fácil acesso e se encontra dentro de um terreno particular. O acesso é feito pela rua Aimorés de Baixo Guandú.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

A caixa ambiental de condicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. Uma tubulação desce até a margem do rio Doce onde se encontra instalado o sensor de nível.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:	Profissão:	
Endereço:		
Bairro:	CEP:	Cidade
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m

**Seção de Régua (SE HOUVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	5,00	54	5

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	5854	62	Boa	Marco galvanizado chumbado na base da estação
2	4624	61	Boa	Marco galvanizado chumbado em estrutura de concreto

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE Réguas) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
ME		5,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene        ( ) Intermitente        ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( X ) Retilíneo        ( ) Anastomosado        ( ) Meandrante        ( ) Curvo			
FUNDO:                    ( ) Regular        ( X ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Média
ME	Terra e pedra	Médio porte	Leve
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-11



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Solicita-se o cercamento da plataforma de coleta e transmissão de dados**

	Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro	
	RDO-14	Colatina	ES		
	Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa		
	Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU		
Curso d'água		Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem		
Rio Doce					
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	08/julho/2017		Sensor de pressão submersível	GPRS
2	Pluviométrico	08/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	08/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	19°30'37.50"S	40°33'20.00"O	40	
2	Pluviométrico	19°30'37.50"S	40°33'20.00"O	40	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	19°30'37.50"S	40°33'20.00"O	40	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Limnmetro	Dualbase	LIMNIDB-A-CAP	0 a 20 mH2O	08/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	08/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	08/julho/2017	
LOCALIZAÇÃO					
A estação está localizada dentro de um porto de areia próximo a rodovia ES-248.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

Para acessar a estação é preciso entrar no porto de extração de areia. A estação está instalada em uma torre sem gradil.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, barômetro, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. Uma tubulação desce até a margem do rio Doce onde se encontra instalado o sensor de nível.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Régua (SE HOUVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
ME	7,00	30	6

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	5847	33	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto fixado no solo
2	7805	35	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto fixado no solo

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene        ( ) Intermitente        ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( X ) Retilíneo    ( ) Anastomosado    ( ) Meandrante    ( ) Curvo			
FUNDO:                    ( ) Regular        ( X ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra e areia	Pequeno porte	Leve
ME	Terra e areia	Pequeno porte	Média
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	



FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-14



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Solicita-se o cercamento da plataforma de coleta e transmissão de dados**

	<b>Nome da Estação</b>		<b>Município</b>	<b>Roteiro</b>	
	RDO-12		Itapina		
	<b>Entidade Proprietária da Estação</b>		<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
	<b>Entidade Operadora da Estação</b>		<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
		-	-		
<b>Curso d'água</b>			<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Doce			Rio Doce	km <sup>2</sup>	
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data da Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Fluviométrico	24/06/2017	-	Régua limnimétrica	
2	Nível por Pressão				
3	Qualidade				
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitude (m)</b>	
1	Fluviométrico	19°29'56,52" S	40°45'31,08" O	46,00	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Réguas distribuídas em 9 lances	-	Escalas de alumínio	-	24/06/2017	-
Três RNS	-	-	-	24/06/2017	-
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Estação localizada na margem esquerda do Rio Doce junto à estação de bombeamento do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, no município de Itapina-ES.					
<b>ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO</b>					
Partindo da cidade de Baixo Guandu - ES, sentido a Colatina, cerca de 33km até o IFES Itapina, onde está instalada a estação.					
<b>INFRAESTRUTURA EXISTENTE</b>					
Nas proximidades da estação Itapina há apenas uma estação de bombeamento de água.					

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR (Preenchimento Opcional)**

Nome: -

CPF: -

Instrução: -

Profissão: -

Endereço: -

Bairro: -

CEP: -

Cidade: -

UF: -

Telefones p/ Contato: -

( - ) -

Distância da residência à Estação: -

**Seção de Réguas (SE HOUVER)**

Número de Lances

Descrição dos lances

9

Réguas limnimétricas com escala de alumínio fixadas em estacas suporte.

Margem

Amplitude

(m)

Altitude do Zero da Régua com relação  
ao nível do mar (m)

Lances instalados

Esquerda

10

9

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL:**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RNs
RNP	12.320	36,049	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN1	10.020	33,758	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN2	8.895	32,638	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.

**COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)**

MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)

COTA (m)

Esquerda

10,00

**SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO**

Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia
11,63	A montante da seção de réguas	Barco
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição
302,34	Arenoso/Rochoso	Barco

**CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)**

REGIME:  Perene  Intermitente  Efêmero  
CONFORMAÇÃO:  Retilíneo  Anastomosado  Meandrante  Curvo  
FUNDO:  Regular  Irregular

**NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)**

MARGEM	NATUREZA	VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO
Esquerda	Terra com vegetação rasteira	Rala	Média
Direita	Contenção rochosa e vegetação alta	Alta	Alta

**CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)**

TIPO DE CONTROLE	DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)
Canal Natural	-

## FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-12



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

## INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS 07/08/2017:

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

		<b>Nome da Estação:</b>	<b>Município</b>	<b>U.F.</b>	<b>R o t e i r o</b>
		RDO-15	Linhares	ES	
		<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
		<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
<b>Curso d'água</b>			<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Doce					
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	13/julho/2017		Sensor de nível por radar	GPRS
2	Pluviométrico	13/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
3	Temperatura e umidade relativa do ar	13/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	19°24'27.99"S	40° 3'52.43"O	23	
2	Pluviométrico	19°24'27.99"S	40° 3'52.43"O	23	
3	Temperatura e umidade relativa do ar	19°24'27.99"S	40° 3'52.43"O	23	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Sensor radar	Vega	Vega uls WL 61	0 a 15 m	13/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviD B	0 a 500 mm/h	13/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH- 01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	13/julho/2017	
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
A estação está localizada dentro de um espaço público ao lado de uma pista de skate da prefeitura da cidade de Linhares-ES. O sensor de nível radar está localizado a 50 metros da cabeceira da ponte.					

### ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

Para acessar a estação é preciso ter a chave do portão dos fundos da pista de skate, está chave que fica com a zeladora do local ou com a guarda municipal da área.

### INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em uma haste central de 4 metros de altura junto com o pluviômetro, o termohigrômetro, o painel solar e o para-raios. A estação está localizada dentro de um gradil com concertina e com cadeado. Uma tubulação desce até a cabeceira da ponte e vai até o local onde o sensor e a fita métrica estão instalados.

### DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR

Nome :	CPF:	Gratificação (R\$):	
Instrução:	Profissão:		
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	U F:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

### Seção de Réguas (SE HOVER)

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados

### REFERÊNCIAS DE NÍVEL

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	13218	10m	Boa	Marco galvanizado chumbado na cabeceira da ponte
2	13593	10m	Boa	Marco galvanizado chumbado na cabeceira da ponte

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE Réguas) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização	Tipo de Travessia
Distância PI/PF (m)		Natureza do Leito	Processos de Medição
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene            ( ) Intermitente            ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:    ( X ) Retilíneo    ( ) Anastomosado    ( ) Meandrante    ( ) Curvo			
FUNDO:                    ( X ) Regular            ( ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Leve
ME	Terra	Pequeno porte	Leve
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	



FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-15



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**



		Nome da Estação:	Município	U.F.	Roteiro
		RDO-16	Linhares	ES	
		Entidade Proprietária da Estação	Código da Entidade	CNPJ da Empresa	
		Entidade Operadora da Estação	Código PLU	Código FLU	
Curso d'água			Bacia Hidrográfica	Área de Drenagem	
Rio Doce					
DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Data de Instalação	Data de Desativação	Método de Obtenção	Forma de Transmissão
1	Nível d'água	11/julho/2017		Sensor de nível por radar	GPRS
2	Turbidez	11/julho/2017		Turbidímetro	GPRS
3	Pluviométrico	11/julho/2017		Pluviômetro	GPRS
4	Temperatura e umidade relativa do ar	11/julho/2017		Termohigrômetro	GPRS
5	Velocidade e direção do vento	11/julho/2017		Anemômetro	GPRS
COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO					
Item	Tipo de Monitoramento	Latitude	Longitude	Altitudes (m)	
1	Nível d'água	19°38'46.22"S	39°49'23.91"O	6	
2	Turbidez	19°38'46.22"S	39°49'23.91"O	6	
3	Pluviométrico	19°38'46.22"S	39°49'23.91"O	6	
4	Temperatura e umidade relativa do ar	19°38'46.22"S	39°49'23.91"O	6	
5	Velocidade e direção do vento	19°38'46.22"S	39°49'23.91"O	6	
EQUIPAMENTOS INSTALADOS					
Equipamento	Marca	Modelo	Autonomia	Ativado em	Desativado em
Sensor radar	Vega	Vegapuls WL 61	0 a 15 m	11/julho/2017	
Turbidímetro	Campbell Scientific	OBS501	0 a 4000 NTU	11/julho/2017	
Pluviômetro	Dualbase	PluviDB	0 a 500 mm/h	11/julho/2017	
Termohigrômetro	Dualbase	SDITH-01	-40 a 80 °C 0 a 100% UR	11/julho/2017	
Anemômetro	Young	03002-L	0 a 50 m/s	11/julho/2017	
LOCALIZAÇÃO					
A estação está localizada no porto de Regência-ES, instalada em um dos postes de iluminação do porto.					

**ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO**

A estação possui fácil acesso pela estrada MG329 e fica dentro da zona urbana da cidade de Raul Soares.

**INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE**

A caixa ambiental de acondicionamento (registrador de dados, baterias, controlador de carga, dispositivo de proteção contra surtos) está instalada em um poste de iluminação há cerca de 4 metros de altura em um suporte junto com o termohigrômetro, anemômetro e o painel solar. Outro suporte foi fixado dentro do rio Doce para a instalação do sensor de nível radar, do turbidímetro e do pluviômetro. Foi instalado também um perfil de régua limnimétrica.

**DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR**

Nome :Funcionário da usina		CPF:	Gratificação (R\$):
Instrução:		Profissão:	
Endereço:			
Bairro:	CEP:	Cidade	UF:
Telefones p/ contato:	( )	Distância da residência à Estação:200 m	

**Seção de Réguas (SE HOUVER)**

Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)	Lances Instalados
MD	3,00	0	1

**REFERÊNCIAS DE NÍVEL**

RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RN's
1	3326	6	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto enterrado no solo
2	2565	5	Boa	Marco galvanizado chumbado em bloco de concreto enterrado no solo

COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE RÉGUAS) (m)			
Margem (esquerda ou direita)		COTA (m)	
MD		3,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO			
Distância da Seção de Réguas (m)	Localização	Tipo de Travessia	
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito	Processos de Medição	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
REGIME:                    ( X ) Perene        ( ) Intermitente        ( ) Efêmero			
CONFORMAÇÃO:        ( ) Retilíneo        ( ) Anastomosado        ( ) Meandrante        ( X ) Curvo			
FUNDO:                    ( X ) Regular        ( ) Irregular			
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)			
Margem	Natureza	Vegetação	Inclinação
MD	Terra	Pequeno porte	Leve
ME	Terra	Pequeno porte	Leve
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS – JUSANTE)			
Tipo de Controle		Distância da Seção de Réguas (m)	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA			
Estação a montante (Código/Entidade Responsável)		Estação Jusante (Código/Entidade Responsável)	

FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-16



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

**INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS  
07/08/2017:**

**Substituição do sensor de turbidez por uma sonda multiparametrica e instalar em  
boia.**

**Substituir o sensor radar por sensor de pressão**

		<b>Nome da Estação</b>	<b>Município</b>	<b>U. F.</b>	<b>Roteiro</b>
		RDO-05 - Cachoeira Escura	Belo Oriente	M G	
		<b>Entidade Proprietária da Estação</b>	<b>Código da Entidade</b>	<b>CNPJ da Empresa</b>	
		Samarco Mineração			
		<b>Entidade Operadora da Estação</b>	<b>Código PLU</b>	<b>Código FLU</b>	
		Fundação Renova	-	-	
<b>Curso d'água</b>			<b>Bacia Hidrográfica</b>	<b>Área de Drenagem</b>	
Rio Doce			Rio Doce	km <sup>2</sup>	
<b>DESCRIÇÃO DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Data da Instalação</b>	<b>Data de Desativação</b>	<b>Método de Obtenção</b>	<b>Forma de Transmissão</b>
1	Fluviométrico	16/06/2017	-	Réguas limnimétrica / Sensor de pressão	Telemetria 3G Datalogger
2	Pluviométrico	16/06/2017	-	Pluviômetro	Telemetria 3G Datalogger
3	Qualidade	16/06/2017	-	Sonda de Qualidade	Telemetria 3G Datalogger
<b>COORDENADA GEOGRÁFICA DOS TIPOS DE MONITORAMENTO</b>					
<b>Item</b>	<b>Tipo de Monitoramento</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>	<b>Altitude (m)</b>	
1	Fluviométrico	19°19'13,58" S	42°21'52,72" O	205,00	
2	Pluviométrico	19°19'13,58" S	42°21'52,72" O	205,00	
3	Qualidade	19°19'13,58" S	42°21'52,72" O	205,00	
<b>EQUIPAMENTOS INSTALADOS</b>					
<b>Equipamento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Autonomia</b>	<b>Ativado em</b>	<b>Desativado em</b>
Réguas distribuídas em 6 lances	-	Escalas de	-	16/06/201	-
Duas RNs	-	-	-	16/06/201	-
Sonda Multiparâmetros	YSI	EXO2		19/06/201	-
Pluviômetro	CampBell	TB4	0 to 700	19/06/201	-
Sensor de Nível Submerso	MCT/RAM	IMCL-A1000	0-20 mca	19/06/201	-
Sensor de Temperatura do ar	Campbell	109	0-70°C	19/06/201	-
Datalogger	Campbell	CR300	5 dias	19/06/201	-
Modem GPRS	Ativa Soluções	Marthe A800		19/06/201	-
<b>LOCALIZAÇÃO</b>					
Estação localizada ao lado do porto da balsa que atravessa o Rio Doce em Cachoeira Escura.					
<b>ACESSIBILIDADE À ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO</b>					
Partindo de Ipatinga sentido à Governador Valadares, seguir até o trevo de Belo Oriente e entrar a direita sentido a Cachoeira Escura. Seguir por cerca de três quilômetros, passando pelo distrito e chegar até a balsa onde localiza-se a estação.					
<b>INFRAESTRUTURA EXISTENTE</b>					
PCD instalada em mastro de 4 metros de altura dentro de um área gradeada de 2,5x2,5m onde também se encontra o pluviômetro e termohigrômetro. A sonda de qualidade está instalada em plataforma uma que avança 3 metros para dentro do rio.					

DADOS CADASTRAIS DO OBSERVADOR OU ZELADOR (Preenchimento Opcional)				
Nome: -			CPF: -	
Instrução: -			Profissão: -	
Endereço: -				
Bairro: -		CEP: -	Cidade: -	
Telefones p/ Contato: -		( - ) -	Distância da residência à Estação: -	
Seção de Réguas (SE HOUVER)				
Número de Lances		Descrição dos lances		
4		Réguas limnimétricas com escala de alumínio fixadas em estacas suporte.		
Margem	Amplitude (m)	Altitude do Zero da Régua com relação ao nível do mar (m)		Lances instalados
Esquerda	5			5
REFERÊNCIAS DE NÍVEL:				
RN	Cota (mm)	Altitude dos RN's com relação ao nível do mar (m)	Estabilidade	Descrição dos RNs
RNP	10.603	201,999	Boa	Marco emborrachado chumbado em base de concreto.
RN1	5.910	197,300	Boa	Calota metálica chumbado em bloco de concreto sobre uma rocha.
COTA DE TRANSBORDAMENTO (SEÇÃO DE réguas) (m)				
MARGEM (ESQUERDA OU DIREITA)			COTA (m)	
Esquerda			7,00	
SEÇÃO DE MEDIÇÃO DE VAZÃO E SEDIMENTO				
Distância da Seção de Réguas (m)		Localização		Tipo de Travessia
28,86		A montante da seção de réguas		Barco
Distância PI/PF (m)	Natureza do Leito		Processos de Medição	
269,63	Arenoso/Rochoso		Barco	
CARACTERÍSTICAS DO TRECHO (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
REGIME: <input checked="" type="checkbox"/> Perene <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Efêmero				
CONFORMAÇÃO: <input checked="" type="checkbox"/> Retilíneo <input type="checkbox"/> Anastomosado <input type="checkbox"/> Meandrante <input type="checkbox"/> Curvo				
FUNDO: <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular				
NATUREZA E INCLINAÇÃO DAS MARGENS (SEÇÃO DE MEDIÇÃO)				
MARGEM	NATUREZA		VEGETAÇÃO	INCLINAÇÃO
Esquerda	Terra com vegetação rasteira		Rala	Média/Alta
Direita	Terra com vegetação rasteira		Rala	Média/Alta
CONTROLE (SEÇÃO DE RÉGUAS - JUSANTE)				
TIPO DE CONTROLE			DISTÂNCIA DA SEÇÃO DE RÉGUAS (m)	
Canal			-	
POSIÇÃO EM RELAÇÃO À REDE HIDROLÓGICA				
ESTAÇÃO A MONTANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)			ESTAÇÃO A JUSANTE (CÓDIGO/ENTIDADE RESPONSÁVEL)	
RDO04 / Fundação Renova			RDO07 / Fundação Renova	

## FOTOS DA ESTAÇÃO – RDO-05



Acesso



Local de coleta



Curso d'água



Plataforma de coleta e transmissão de dados -  
PCD

## INDICAÇÕES DE ALTERAÇÕES SUGERIDAS NO GT – ESTAÇÕES AUTOMÁTICAS 07/08/2017:

**Não houve alterações sugeridas durante a reunião.**

**ANEXO 03 - Ofício SEQ4670-01/2017/GJU**



**SEQ4670-01/2017/GJU**

**Nº IBAMA: 02001.001577/2016-20 (CIF)**

**Nº IBAMA: 02001.004140/2016-48 (CTSHQA)**

Belo Horizonte, 31 de julho de 2017.

**Ao**

**COMITÊ INTERFEDERATIVO – CIF**

**A/C: SRA. SUELY MARA VAZ GUIMARÃES DE ARAÚJO**

PRESIDENTE DO COMITÊ INTERFEDERATIVO E DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA

SCEN Trecho 2, Edifício Sede, Caixa Postal nº 09566, Brasília/DF

CEP: 70818-900

**À**

**CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE DA ÁGUA – CTSHQA**

**A/C: SRA. GISELA DAMM FORATTINI**

COORDENADORA DA CÂMARA TÉCNICA DE SEGURANÇA HÍDRICA E QUALIDADE DA ÁGUA E  
DIRETORA DE PLANEJAMENTO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA

Setor Policial, Área 5, Quadra 3, Blocos B, L, M e T, Brasília/DF

CEP: 70610-201

**REF.:** *Apresentação das evidências de cumprimento da Cláusula 177 do TTAC*

Prezadas Senhoras,

A **FUNDAÇÃO RENOVA** ("FUNDAÇÃO"), vem, respeitosamente, por seu representante legal abaixo assinado, em atenção ao prazo previsto no Parágrafo Primeiro da Cláusula 177 do TTAC, apresentar as devidas evidências para fins de comprovação de cumprimento do estabelecido no referido dispositivo.

Assencia Nacional de Águas 01-Ago-2017 08:12

Doc. 4859517

Nos termos da Cláusula 177<sup>1</sup> do TTAC, que estabelece o “Programa de Investigação e Monitoramento da Bacia do Rio Doce, áreas estuarina, costeiras e marinha impactadas” (PG38), a FUNDAÇÃO deveria desenvolver e implantar um Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático (PMQQS) de água e sedimentos, estando a rede apta à operação até o último dia útil de julho de 2017.

Assim, a FUNDAÇÃO vem, por meio deste, com vistas a comprovar o atendimento tempestivo ao determinado na referida Cláusula, apresentar o CD anexo com os seguintes documentos evidenciando o cumprimento da implantação e aptidão à operação da rede de monitoramento instalada pela FUNDAÇÃO, a saber:

- Anexo 1 – Fichas Descritivas das instalações das Estações Automáticas no modelo Agência Nacional de Águas (ANA) para cadastro das estações no Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH).
- Anexo 2 – Documento contendo a formalização do contrato entre a FUNDAÇÃO e a Corplab Serviços Analíticos Ambientais para a prestação dos serviços de coletas e análises do PMQQS, firmado em 11 de julho de 2017.

---

<sup>1</sup> CLÁUSULA 177: A FUNDAÇÃO deverá desenvolver e implantar um programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático (PMQQS) de água e sedimentos, de caráter permanente, abrangendo também a avaliação de riscos toxicológicos e ecotoxicológicos na ÁREA AMBIENTAL 1, de acordo com o estudo, para definição e instalação de uma rede de monitoramento constituída por equipamentos automatizados, coleta de amostras de águas e sedimentos e ensaios de laboratório, até dezembro de 2016, aprovado pelos ÓRGÃOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS e pelos ÓRGÃOS AMBIENTAIS. PARÁGRAFO PRIMEIRO. A rede referida no caput deverá estar implantada e apta à operação até o último dia útil de julho de 2017. PARÁGRAFO SEGUNDO. O projeto da rede de monitoramento, bem como a localização das estações serão aprovados pelos ÓRGÃOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS e pelos ÓRGÃOS AMBIENTAIS.



- o Anexo 3 – Cronograma de coleta das amostras nos 91 pontos de amostragem manual do PMQQS, contendo os códigos dos pontos e as datas das amostragens para a campanha do mês de agosto de 2017.

Quanto ao referido Anexo 3, que trata do cronograma da amostragem manual dos 91 pontos de monitoramento do PMQQS, a FUNDAÇÃO esclarece que, por se tratar de um plano de monitoramento bastante robusto em termos de parâmetros envolvidos e considerando também o início da execução dos trabalhos pela empresa contratada, este poderá sofrer alterações ao longo da sua execução, especialmente em razão do acesso aos pontos de amostragens e tempo despendido para a execução de todas as coletas e análises de campo necessárias.

Sendo o que cumpria para o momento, a FUNDAÇÃO RENOVA se mantém à disposição para prestar quaisquer esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Renovando nossos protestos de estima e consideração, subscrevemos a presente.

Atenciosamente,



FUNDAÇÃO RENOVA

YONE MELO DE FIGUEIREDO FONSECA  
LÍDER DE PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

**ANEXO 04 - Ajuda Memória da 1ª reunião ordinária do GTA-PMQQS**

## AJUDA MEMÓRIA - REUNIÃO GT PMQQS

Presentes: Cristiane (Ibama), Ana Paula (Ibama), Mônica (Ibama), Luciano (ICMBio), Wellington (ICMBio), Felipe (Iema), Emilia (Iema), Gilberto (Iema), Elene (AGERH), Márcia (AGERH), Regina (IGAM), Vanessa (IGAM) e Maurrem (ANA)

**Data: 07/08/17**

**Local: Sala 7 – 14º andar – Prédio Minas – Belo Horizonte - MG**

1. Iniciou a reunião com a discussão e elaboração do Plano de Trabalho
  - Análise dos dados entrados:
    - Zona Costeira e Estuário: Ibama e Iema
    - Lagoas: Agerh, Iema, ICMBio
    - Rio Doce: Todos olham tudo
  - Dados laboratoriais: Solicitar para avisar quando estiverem todos postados. Postados, os órgãos tem 15 dias para analisar e depois montar as observações
  - Dados automatizados: Rede de Alerta – usar a estrutura da sala de situação dos órgãos – federal e estaduais. Solicitar a adaptação das Salas instaladas – Agerh e Igam ver internamente como se dará esta rede.
  - Consultar com a Renova como será a entrega de dados do monitoramento semanal – nível de alerta
  - Usar o google docs
  - Fiscalizar as coletas: acompanhar as três equipes – todos os trechos. Ibama acompanhar todos os trechos – padronizar as coletas. Perguntar se a ANA se compromete a custear esta fiscalização na CT SHQA (para os que precisarem). Sugestão: solicitar técnico da CETESB acompanhar uma semana de coleta + curso pela ANA. ICMBio sugeriu alojamento em São Paulo (CEPTA). Acompanhamento de uma semana por mês no início até o final deste ano. Na questão da logística de barco, deve ir junto com o barco. Focar no início nos trechos largos e problemáticos. Início em Setembro.
  - Notificar o não cumprimento de prazo de disponibilização de cronograma e já solicitar o cronograma de setembro.



- Verificar com a Renova qual barco será utilizado e capacidade (pessoas e equipamento)
- Levar para reunião do dia 10/08 – CT SHQA sobre o que fazer e qual grupo irá repassar para as concessionárias os dados automatizados (envolver as outras CTs pertinentes)
- Maurrem vai passar arquivo do Prof. Gilberto Barroso para todos
- Pedir via CT para operadoras de saneamento comunicar os órgãos quando atividades que alterem a qualidade da água, como descarga de fundo
- Solicitar que o Sollus dispare uma mensagem de celular quando atingir os valores dos parâmetros 'chaves' indicados no PMQQS
- Solicitar treinamento para MP5 para a Renova; O treinamento deverá ser nos locais de atuação dos técnicos do GT (Brasília, São Paulo - Pirassununga, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Vitória)
- Cronograma de reunião - sugestão de data: Primeira reunião de 24/10 a 26/10 excepcional, em Vitória (ES) para liberar dados antes do aniversário do evento. A partir daí, defasar a partir de novembro em 3 meses. A próxima, em Fevereiro na semana de 19 a 23; Maio – de 21 a 25 (Vitória - ES); Agosto, de 27 a 31 (BH-MG) e Novembro de 26 a 30 (Vitória-ES). Sempre na última semana no mês e revessando entre BH e Vitória.
- A ANA irá ceder uma sonda para o lema e o IGAM para o acompanhamento do PMQQS.

## 2. Relatório

Após o intervalo para almoço, iniciou-se a análise/redação do relatório de vistoria.

- colocar as logos dos órgãos
- Ajustes foram feitos no próprio texto.

Observação: No trecho 2 são 9 pontos com coleta manual e 1, apenas com coleta automatizada.

As sondas deverão ser calibradas em ambiente adequado, e não em campo. Ressalta-se a necessidade de continuar a calibração do turbidímetro com 3 pontos, tal qual relatado para a equipe.

*[Handwritten signatures and initials]*



Evento: Reunião - Estações Automáticas - PMQQS

Data: 07/08/2017

Local: Cidade Administrativa, Edifício Minas, 14º andar, sala 7

	Nome	Instituição	E-mail	Telefone
1	Márcia Silva Pereira D'Ássep	AGERH	marcia.pereira@agerh.es.gov.br	(27) 3347-6231
2	GILBERTO ANTONIO S. P. OLIVEIRA	IEMA	GILBERTO.S.P.OLIVEIRA@IEMA-ES.gov.br	(27) 3636-2539
3	Felipe Dantas Hastenreiter	Iema	felipe.hastenreiter@iema.es.gov.br	(27) 36362565
4	Wullington A. M. Passos	CEPTA/ICMBio	wullington.pasos@icmbio.gov.br	39 996310901
5	Luciano de FERRIBÚ ARIÁ	Diário/ICMBio	luciano.faria@icmbio.gov.br	(61) 20289636
6	Mônica Maria Vaz	IBAMA/BH/ML	monica.vaz@ibama.gov.br	(31) 3555 6176
7	Ana Paula Pinto Fernandez	IBAMA	apfernandez@terra.com.br	(21) 98899-8416
8	Cristiane de Oliveira	IBAMA	cristiane.oliveira@ibama.gov.br	(61) 98347-7469
9	MAURICEM RAMON VIEIRA	ANA	mauricem@ana.gov.br	(61) 981975364
10	Vanessa Kelly Saraiva	Igam	vanessa.saraiva@meioambiente.mg.gov.br	(31) 39151147
11	Regina F. Lemento Almeida	IGAM	regina.mello@meioambiente.mg.gov.br	(31) 98284 8188
12	Elene Zavoudakis	AGERH	elene.zavoudakis@agerh.es.gov.br	(27) 3347-6245
13	Emilia Brito	Iema	emilia.brito@iema.es.gov.br	(27) 3636-2565
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



Evento: Reunião - Estações Automáticas - PMQQS

Data: 08/08/2017

Local: Cidade Administrativa, Edifício Minas, 14º andar, sala 7

	Nome	Instituição	E-mail	Telefone
1	Régine & Vincento Assink	IGAM	reguino.mello@gmail.com reguino.mello@meioambiente.mg.gov.br	31 932845858
2	Luciano de Perisio Faria	ICMBIO	luciano.petribu@gmail.com	61 20289686
3	Felipe Santos Haslmeuter	IEMA Felipehasa@gmail.com	felipe.haslmeuter@ciema.es.gov.br	br 27 36362565
4	GILBERTO ANTONIO S. PIONI	IEMA	gsipioni@gmail.com	(27) 3636 2539
5	Emilia Berto	IEMA	milambiental@gmail.com	(27) 3636 2565
6	Elene Zavadakis	AGERH	elene.zavadakis@agerh.es.gov.br	(27) 3347. 6245
7	Marcia Siloa Pereira D'Almeida	AGERH	marciaspdalmeida@gmail.com marcia.pereira@agerh.es.gov.br	(27) 3347-6231
8	Ana Paula Pinto Fernandez	IBAMA	apfermonde@terra.com.br apfermonde01@gmail.com	(21) 98899.8416
9	Cristiane de Oliveira	IBAMA	cristiane.oliveira@ibama.gov.br <del>cristiane</del> cristiane75@gmail.com	(61) 3316.1070
10	Mônica Maria Vaz	IBAMA/BH/MB	mmvrimis@gmail.com	(31) 3555-6176
11	Willington Adriano Moreira Leves	CEPTA/ICMBIO	willingtoncito@gmail.com	(19) 996310901
12	MAURREM RAMON VIEIRA	ANA	maurrem1470@gmail.com	(61) 981975369
13	Vanessa Kelly Saraiva	IGAM	vanessakelly.saraiva@gmail.com	(31) 3915-1147
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				



Mesmo que a calibração não seja em campo, é orientado não descartar os produtos químicos utilizados no ambiente.

No repasse das manutenções das estações automatizadas, cuidar para as expertises dos funcionários que atualmente trabalham nesta área seja também repassado.

Gaiolas: sugestão de todas vazadas lateralmente.

Sugestão de alterar o percentual de troca de sondas. Para turbidez de 0 a 100 NTU, 10%. Acima de 100 NTU, 5%.

Para raio – caso não perca a garantia, recomenda-se tirar. Caso perca, seguir normas gerais para aterramento.

Embora a equipe tenha observado que os radares na ponte possam sofrer oscilação com a passagem de veículos pesados, a PCD possui software que pode resolver tal problema, uma vez que é feita a leitura e ajuste da curva de nível compensando assim possíveis vibrações da ponte.

**Dia 08/08/17**

**Local: Sala 6 – 6º andar – Prédio Gerais – Belo Horizonte - MG**

- Estações Automatizadas: fazer um perfil com a sonda em campo para correlacionar com a posição instalada.
- Para o GT: Escrever a metodologia de forma didática para a Renova
- Solicitar informações dos técnicos e da empresa contratada para a medição de descarga sólida
- Pedir curso presencial para medição de descarga líquida e sólida para a ANA
- Emilia: sincronizar um email do google drive com os e-mails dos e-mails da gente.
- Para ampliação do monitoramento da Foz do rio Doce, e discutido um pouco a decoada, optou-se em colocar uma sonda multiparamétrica nesta localidade. A posição da sonda será verificação do ICMBio.
- A Agerh solicitou o cercamento tal qual está descrito na OMM. Em GT discutiu que a objetivo da instalação das cercas é para que as estações não tenha acesso de animais e vandalismo que venha a causar possíveis danos aos equipamentos instalados. Desta forma, o GT recomenda-se que o cercamento seja realizado nas estações onde estão ausentes. A manutenção deste

cercamento é responsabilidade e deverá ser realizada pela Fundação, de forma a manter a integridade física das instalações.

- Nas recomendações gerais, no que tange ao preenchimento das fichas das estações, solicita-se retirar a logo da ANA, uma vez que as estações são de propriedade da Fundação Renova.

- Pluviômetros: A discussão rendeu e a conclusão foi solicitar a Fundação Renova justificativa para o posicionamento vertical dos pluviômetros. Na manutenção deve-se tomar uma atenção especial com o pluviômetro, para verificação se não houve deposição de materiais no interior no funil de captação e nem crescimento de vegetação no entorno que possa interferir nos resultados mensurados.

- Um dos entendimentos do GT é que faltou reunião de alinhamento pré-campo. Assim, buscaremos fazer a mesma nos próximos trabalho de campo.

- Sensores de Campo – Estação RCA01: Foi instalado que o sensor de turbidez foi instalado em área de remanso. Devido às especificações técnicas, será sugerido trocar o mesmo de lugar, de forma que seja reposicionado para o local apropriado – fora da zona de remanso.

Ana Paula Pinto Fernandez – IBAMA *Ana Paula Pinto Fernandez*

Cristiane de Oliveira – IBAMA *Cristiane de Oliveira*

Elene Zavoudakis – AGERH/ES *Elene Zavoudakis*

Emília Brito – IEMA/ES *Emília Brito*

Felipe Santos Hastenreiter – IEMA/ES *Felipe Santos Hastenreiter*

Gilberto Arpini Sipioni – IEMA/ES *Gilberto Arpini Sipioni*

Luciano de Petribu Faria – ICMBio *Luciano de Petribu Faria*

Márcia Silva Pereira D'Isep – AGERH/ES *Márcia Silva Pereira D'Isep*

Maurrem Ramon Vieira – ANA *Maurrem Ramon Vieira*

Mônica Maria Vaz – IBAMA *Mônica Maria Vaz*

Regina Márcia Pimenta Assunção – IGAM *Regina Márcia Pimenta Assunção*

Vanessa Kelly Saraiva – IGAM *Vanessa Kelly Saraiva*

Wellington Adriano Moreira Peres – ICMBio *Wellington Adriano Moreira Peres*

## **ANEXO 05 – Minuta de Deliberação**



## COMITÊ INTERFEDERATIVO

**Deliberação nº xx, de 23/08/2017**

*Declara cumprimento ao estabelecido no Parágrafo Primeiro da Cláusula 177, e requer providências a serem adotadas pela Fundação Renova em relação à rede de monitoramento implantada no âmbito do PMQQS – Programa de Monitoramento Quali-Quantitativo Sistemático de Água e Sedimento.*

Em atenção ao TERMO DE TRANSAÇÃO E DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA – TTAC, entre União, estados de Minas Gerais, Espírito Santo e as empresas Samarco Mineração S/A, Vale S/A e BHP Billiton Brasil LTDA.; e

Considerando as Cláusulas 177, 178 e 179 do TTAC, as atribuições deste órgão colegiado e os elementos apresentados nas **Deliberações nºs 17, 53 e 77 do CIF** e nas **Notas Técnicas nºs 07, 08, 10 e 12 da Câmara Técnica e Segurança Hídrica e Qualidade de Água – CT-SHQA**, o COMITÊ INTERFEDERATIVO delibera:

### **Deliberação do CIF:**

- 1) Considera-se que a Fundação Renova atendeu ao estabelecido no Parágrafo Primeiro da Cláusula 177, **devendo cumprir na íntegra as recomendações da CT-SHQA exaradas na Nota Técnica nº 12**, em continuidade às ações previstas no Programa de investigação e monitoramento da Bacia do Rio Doce, áreas estuarina, costeiras e marinha impactadas.
  - 1.1.A Fundação Renova deverá comprovar o cumprimento das alterações solicitadas na referida Nota Técnica por meio de relatório descritivo, com os devidos registros fotográficos, a ser apresentado **num prazo de 60 (sessenta) dias**.
  - 1.2.A Fundação Renova deverá apresentar ao Grupo de Acompanhamento do PMQQS, com **antecedência mínima de 30 dias**, o cronograma e a programação das coletas mensais previstas no PMQQS, incluindo informações a respeito da embarcação que será utilizada nas coletas, tais como tipo e capacidade, e informações a respeito da empresa e equipe técnica que será responsável pelas coletas de dados de descarga sólida.

Brasília, 23 de agosto de 2017.

**Suely Mara Vaz Guimarães Araújo**  
Presidente do COMITÊ INTERFEDERATIVO