

Nota Técnica nº 16 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água – CT SHQA instituída pelo Comitê Interfederativo – Termo de Transação e Ajustamento de Conduta.

Brasília, 16 de Novembro de 2017

Assunto: Análise do documento “Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água”– recebido oficialmente no Sistema Próton da ANA, por meio do documento SEQ3000-03/2017/GJU

1. Antecedentes

O Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água, de cunho reparatório e compensatório, encontra-se detalhado na Subseção IV.2, Cláusula 171 do Termo de Transação e de Ajustamento de Conduta - TTAC, transcrita a seguir:

Subseção IV.2 - Programa de melhoria dos Sistemas de Abastecimento de água

CLÁUSULA 171: *Nos Municípios que tiveram localidades cuja operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente como decorrência do EVENTO, a FUNDAÇÃO deverá **construir sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água** para todas para as referidas localidades desses municípios que captam diretamente da calha do Rio Doce, utilizando a tecnologia apropriada, visando reduzir em 30% (trinta por cento) a dependência de abastecimento direto naquele rio, em relação aos níveis anteriores ao EVENTO, como medida reparatória.*

PARÁGRAFO PRIMEIRO: *Este programa incluirá os levantamentos de campo, estudos de concepção e **projetos básicos, que deverão ser desenvolvidos em 2 anos**, a contar da data da assinatura deste Acordo. A partir destas atividades, as **obras necessárias deverão ser concluídas num prazo de 3 (três) anos.***

PARÁGRAFO SEGUNDO: *Considera-se que a operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente nas sedes dos seguintes Municípios: (i) Alpercata; (ii) Gov. Valadares; (iii) Tumiritinga; (iv) Galiléia; (v) Resplendor; (vi) Itueta; (vii) Baixo Guandu; (viii) Colatina; e (ix) Linhares.*

PARÁGRAFO TERCEIRO. *Considera-se que a operação do sistema de abastecimento público ficou inviabilizada temporariamente nos seguintes Distritos: a) Em Mariana: (i) Camargos; (ii) Pedras; (iii) Paracatu de Baixo; b) Em Barra Longa: (i) Gesteira; (ii) Barreto; c) Em Santana do Paraíso: (i) Ipaba do Paraíso; d) Em Belo Oriente: (i) Cachoeira Escura; e) Em Periquito: (i) Pedra Corrida; f) Em Fernandes Tourinho: (i) Senhora da Penha; g) Em Governador Valadares: (i) São Vitor; h) Em Tumiritinga: (i) São Tomé do Rio Doce; i) Em Aimorés: (i) Santo Antônio do Rio Doce; j) Em Baixo Guandu: (i) Mascarenhas; k) Em Marilândia: (i) Boninsenha; l) Em Linhares: (i) Regência.*

PARÁGRAFO QUARTO. *Para os **municípios com mais de 100.000 hab**, a **redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce poderá ser de até 50%**, sendo os valores incorridos em decorrência do que exceder o percentual referido no caput considerados como medida compensatória.*

PARÁGRAFO QUINTO. *O limite estabelecido no parágrafo anterior poderá ser revisto, sendo os acréscimos daí decorrentes considerados como **medidas compensatórias**, nos municípios que apresentem estudo técnico que comprove a necessidade da revisão para redução do risco ao abastecimento, condicionado à aprovação do COMITÊ INTERFEDERATIVO.*

Com relação ao Programa, o Comitê Interfederativo – CIF, em 04/05/2016 aprovou na **Deliberação CIF nº 02**, o projeto emergencial de abastecimento para Governador Valadares, apresentado pela prefeitura daquele Município, com vazão de 900 l/s, o que corresponde a cerca de 67% de redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce, com fulcro no previsto no Parágrafo Quinto da Cláusula 171.

A atuação da CT-SHQA no acompanhamento do Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água iniciou-se a partir de reunião entre ANA e SAMARCO, realizada em 17/05/2016, na qual foram abordadas questões sobre as captações alternativas e disponibilidade hídrica dos mananciais associados, a partir de informações apresentadas pela SAMARCO e respectivo cronograma de implantação.

As discussões sobre o tema se aprofundaram na 1ª Reunião Ordinária da CT-SHQA, em 24/05/2016, na qual foram externadas preocupações quanto à implantação das alternativas propostas pela SAMARCO:

- (i) disponibilidade hídrica dos mananciais alternativos;
- (ii) inclusão dos novos sistemas junto aos prestadores de serviços de abastecimento de água e Prefeituras Municipais;
- (iii) qualidade de água dos mananciais subterrâneos propostos; e
- (iv) proximidade do período chuvoso, a partir de outubro de 2016, que poderia causar novas interrupções nos sistemas de abastecimento que captam água no rio Doce, atualmente em operação.

Em reunião realizada no dia 07/06/2016, o Comitê Interfederativo - CIF aprovou a **Deliberação CIF nº 04**, que incorporou as preocupações externadas pela CT-SHQA, requerendo à Samarco:

1.1- Apresentação ao CIF, no prazo de 10 dias, de detalhamento da proposta apresentada na reunião ocorrida em 17 de maio de 2016, bem como cronograma físico/financeiro das obras dos sistemas alternativos de abastecimento, considerando a sua conclusão até outubro/2016. Para o município de Governador Valadares, o cronograma deverá considerar a conclusão da solução até dezembro/2017.

1.2- Apresentação de documentos que formalizem a concordância dos prestadores de serviços de abastecimento de água e Prefeituras Municipais sobre as alternativas de abastecimento a serem implantadas ou em implantação pela SAMARCO, assumindo a responsabilidade pela operação e manutenção desses sistemas.

1.3- Apresentar, em articulação com os prestadores dos serviços de abastecimento, estudos técnicos contendo avaliação dos mananciais superficiais e subterrâneos selecionados, sob a ótica da oferta hídrica, para atendimento dos sistemas propostos, inclusive nos períodos de estiagem.

1.4- Apresentação de laudos comprobatórios que garantam que as águas provenientes dos sistemas de abastecimento que captam de mananciais subterrâneos atendam às exigências de potabilidade do Ministério da Saúde, em especial no que se refere à desinfecção.

1.5- A inclusão dos mananciais adotados para os sistemas alternativos no programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático a ser implantado, previsto nas cláusulas 177 e 178 do TT AC.

Em 18/06/2016, a SAMARCO disponibilizou ao Comitê Interfederativo – CIF, documentos elaborados em resposta à Deliberação nº 04, cuja análise foi realizada por ocasião da 2ª Reunião Ordinária da CT-SHQA, em 01/07/2016, sendo suas conclusões apresentadas ao CIF por meio da **Nota Técnica nº 02**.

Com base na **Nota Técnica 02**, foram exaradas a **Deliberação CIF nº 10** de 12/07/2016, e a **Deliberação CIF nº 16**, de 18/08/2016.

No item 2 da Deliberação CIF nº 10 ficou determinado à SAMARCO que apresentasse solução diferenciada para o abastecimento de Resplendor, tendo em vista a indisponibilidade hídrica demonstrada na segunda tabela da Nota Técnica nº 02, da CT-SHQA.

Na Deliberação CIF nº 16, por sua vez, requereu-se à **Fundação Renova**, dentre outros:

- *Desenvolver e apresentar estudos técnicos de avaliação da oferta hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos, selecionados para atendimento dos sistemas alternativos de abastecimento propostos, considerando os períodos de estiagem, conforme item 1.3 da Deliberação nº 04, os quais deverão conter a indicação das fontes das informações usadas, bem como apontar os valores associados às diferentes vazões de referência adotadas pelos órgãos gestores com atuação na bacia em seus respectivos processos de outorga (Q_{7,10}, Q₉₀ e Q₉₅).*
- *Apresentar e discutir os detalhes de concepção e os projetos dos sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água com os prestadores de serviço de abastecimento e com os municípios citados na Cláusula 171 do TTAC, bem como apresentar ao CIF os termos de compromisso assinados pelos municípios e prestadores de serviço, explicitando a concordância com a solução dos sistemas alternativos a serem implementados e sua responsabilidade em operá-los e mantê-los funcionais.*

Cabe destacar que as **Deliberações 04, 10 e 16** do CIF tinham como foco os sistemas alternativos de captação e adução e da melhoria das estações de tratamento de água para todas as localidades que captam diretamente do rio Doce, tema que está amparado no âmbito Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água, na Cláusula 171 do TTAC.

Como registro, aponta-se que anteriormente a esta Nota Técnica, em função da análise dos documentos recebidos, foram elaboradas três Notas Técnicas, objeto de discussão em reuniões da CT-SHQA que forneceram suporte técnico à emissão de **quatro Deliberações** por parte do CIF. A seguir são descritas as Notas Técnicas e Deliberações do CIF relativas ao tema em pauta:

- *Deliberação CIF 02, 04/05/2016 – Gov. Valadares - projeto emergencial de abastecimento, 900 l/s, 67% de redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce.*
- *Deliberação CIF 04 - 07/06/16 – apresentação de detalhamento de proposta em 10 dias, cronograma das obras dos sistemas alternativos de abastecimento considerando conclusão até outubro de 2016 e estudos de disponibilidade hídrica.*
- *Nota Técnica 02, 05/07/16, manifestação da CT SHQA sobre a resposta da SAMARCO à Deliberação CIF 04.*
- *Deliberação CIF 10 - 12/07/16 - aprova parcialmente cronograma com exceção de Governador Valadares, Linhares e Resplendor.*
- *Deliberação CIF 16 – 18/08/16 – recomendações complementares sobre o Programa, item 1.3 da Deliberação CIF 04 e apresentar Plano de Ação para o período chuvoso 2016/2017.*
- *Nota Técnica 03 de 14/11/16, análise pela CT SHQA do Plano de Ações para o Período Chuvoso 2016/2017 – versão 03, de 25 de outubro de 2016.*
- *Deliberação CIF 33 – 24/11/16 – recomendações complementares sobre o referido Plano.*
- *Nota Técnica 06 de 10/02/17, análise pela CT SHQA do atendimento dos itens 1 a 22 e dos relatórios previstos nos itens (i) e (ii) da Deliberação CIF 33.*

Em 23/02/2017, por iniciativa da Fundação Renova, foi realizada em Nova Lima/MG, a “Reunião sobre o desenvolvimento e a validação das metodologias aplicadas nos estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água”. Na ocasião, participaram técnicos da Fundação Renova e das consultoras contratadas RHAMA e NHC, além de 15 técnicos de instituições membro da CT SHQA (ANA, IGAM/MG, SEMAD/MG, AGERH/ES, IEMA/ES e SEDURB/ES), os quais participaram por videoconferência.

Nessa reunião, o líder do Programa de Melhoria dos Sistemas de Abastecimento de Água e Captações Alternativas na equipe da Fundação Renova, apresentou como objetivo do evento a validação das metodologias utilizadas no estudo de segurança hídrica, em condução pela Fundação e os consultores contratados por esta (empresas NHC e RHAMA). A realização desse estudo visa atender à demanda do CIF constante no **item 1.3 da Deliberação nº04**, referente ao desenvolvimento de estudos técnicos para avaliação da oferta hídrica dos mananciais superficiais e subterrâneos, com o objetivo de construir soluções sustentáveis para os sistemas de abastecimento de água alternativos. Na ocasião, foram apresentados os objetivos e atividades do Estudo, previsto para ser desenvolvido entre dezembro de 2016 e abril de 2017:

Objetivos: *Identificar fontes alternativas de abastecimento de água para as cidades afetadas e que fazem parte do TTAC; analisar em nível de concepção as alternativas de captação: superficial ou subterrâneo e elaborar termo de referência para os estudos subseqüentes e obras complementares dos mananciais selecionados.*

Atividades: *Levantamento de dados básicos, estudos anteriores e caracterização hidrológica: superficial e subterrânea; concepção das alternativas de abastecimento e termo de referência de estudos complementares de sistemas alternativos ao rio Doce para abastecimento.*

Na referida reunião, foram apresentadas as três fases do projeto:

1. *Levantamento de dados básicos de estudos anteriores e caracterização hidrológica e hidrogeológica;*
2. *Concepção das alternativas de abastecimento; e*
3. *Resultado esperados: Documento de apoio à elaboração da Especificação Técnica e do Termo de Referência para os estudos complementares dos sistemas alternativos ao Rio Doce para abastecimento.*

Os principais pontos acordados pelos participantes acerca da metodologia de trabalho e do andamento do estudo de Segurança Hídrica, foram:

- *As primeiras etapas do Estudo de Segurança Hídrica possuem um caráter conceitual que embasará as tomadas de decisão a nível local após a criação de um Termo de Referência mais específico;*
- *O método e escala atualmente empregados nas subdivisões dos domínios hidrogeológicos servem como tomada de decisão para se elencar a alternativa a ser adotada e estudada em detalhe futuramente. A observação e o detalhamento à nível local serão o fruto da especificação técnica, realizada mais adiante, onde serão previstos, inclusive, levantamento mais detalhados em campo, como, por exemplo, estudos geofísicos. Por fim, foi validado que, para se garantir a confiabilidade estatística na análise dos dados hidrogeológicos, os mesmos devem ser ponderados pelo mesmo subdomínio hidrogeológico ao qual pertencem;*
- *É necessária a ampliação da gama de dados relativos aos recursos hídricos, sobretudo aqueles associados aos poços, com o recebimento dos dados provenientes dos órgãos estaduais;*
- *Ficou definido que a regulação para outorga deve ser pautada pela legislação à nível estadual do local da captação;*

Em 09/08/2017, a Fundação Renova encaminhou, por e-mail, à Coordenação da CT-SHQA o documento denominado “Estudos de Capacidade de Mananciais Superficiais e Subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água”. O referido estudo foi apresentado pela Renova na 14ª Reunião da CT-SHQA, realizada em Vitória/ES em 10/08/2017 e encaminhado formalmente, por meio do ofício SEQ3000-03/2017/GJU, em **15/08/2017**.

2. Estruturação das análises sobre a versão consolidada dos estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos

Visando subsidiar as ações da CT-SHQA no acompanhamento dos temas relacionados à Cláusula 171 do TTAC, foi criado um Grupo de Trabalho (GT-Abastecimento) específico no âmbito da CT, formado por representantes da ANA, AGERH/ES, FUNASA, IEMA/ES, MCidades e COPASA.

Esse GT reuniu-se pela primeira vez em 12/09/2017 e contribuiu substancialmente no processo de avaliação e proposição de ajustes sobre o documento denominado “**Estudos de Capacidade de Mananciais Superficiais e Subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água**”, por meio de reuniões de trabalho e atividades, as quais subsidiaram esta Nota Técnica.

O documento também foi objeto de discussão na 15ª e 16ª reuniões ordinárias da CT-SHQA, realizadas em 15/09/2017 e 25/10/2017, respectivamente, e ainda da 4ª Reunião Extraordinária da CT-SHQA, realizada no dia 10/10/2017, quando foi estabelecido cronograma de trabalho para o GT-Abastecimento, incluindo a análise do documento em referência.

Na 17ª Reunião Extraordinária da CT-SHQA, realizada no dia 10 de novembro, em Brasília, os membros da CT tomaram conhecimento da minuta desta Nota, a qual foi consolidada pelo GT-Abastecimento em 16 de novembro, contemplando as recomendações de ajustes ao documento “**Estudos de Capacidade de Mananciais Superficiais e Subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água**”, apresentadas a seguir.

3. Recomendações de ajustes ao estudo de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando à construção de sistemas alternativos de abastecimento de água.

Considerando as manifestações das instituições sobre o estudo de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando à construção de sistemas alternativos de abastecimento de água, a seguir são apresentadas as recomendações de ajuste ao referido estudo:

- 1) Em relação ao procedimento de regionalização de vazões para estimativa de disponibilidade hídrica superficial dos afluentes do rio Doce localizados no Estado do Espírito Santo, alguns dos quais são indicados no estudo como mananciais para os sistemas alternativos de abastecimento, é importante que as estações usadas no processo de regionalização reflitam, com maior fidelidade possível, a realidade dos afluentes. Nesse sentido, **recomenda-se**

que o estudo passe a considerar os dados da estação fluviométrica Ponte do Pancas (código 56995500), que possui série histórica de 1966 a 2015, e da estação Itaguaçu Jusante (código 56993002) que possui série histórica de 1977 a 2009. Cabe destacar que a estação Ponte do Pancas está localizada em um dos mananciais alternativos apontados pelo estudo.

- 2) Como o foco da regionalização é a estimativa de disponibilidade hídrica dos afluentes, **sugere-se** a exclusão dos dados de duas estações localizadas no Rio Doce: a estação Colatina – corpo de bombeiros (código 56994510) e a estação Linhares (código 56998000), cujas vazões sofrem influência de toda área de contribuição de montante da bacia e por isso apresentam vazões específicas superiores as obtidas nas estações dos afluentes mais próximos à foz do Rio Doce.
- 3) **Sugere-se** revisão do apêndice M, focado na análise das notas técnicas de regionalização do Estado do Espírito Santo, pois as regiões A1 e B1 analisadas não correspondem a regiões pertencentes à bacia do Rio Doce e sim de bacias do Rio Itaúnas e do Rio São Mateus respectivamente. A bacia do Rio Doce, engloba as regiões homogêneas A2, A3, B2, B3 e B4, conforme anexo 1.
- 4) **Recomenda-se** incluir entre as alternativas de abastecimento para a sede do município de Itueta, a captação a partir do ribeirão Ituetto (em seção que dista 4,9 km do distrito de Quatituba, drenando uma bacia de 183,4 km², com Q_{7,10} estimada em 506,2 L/s), conforme apontado em estudo recente da COPASA. Essa alternativa proporcionaria o abastecimento da sede de Itueta a partir do distrito de Quatituba, cujo sistema é integrado à sede do município.
- 5) A COPASA alerta que, em visita de campo no mês de setembro de 2017, verificou que o córrego dos Quatis, indicado no estudo como alternativa para a sede do município de Itueta, estava seco. Diante disso, **recomenda-se** que seja avaliada a necessidade de prever estrutura de reservação de água para compor essa alternativa de abastecimento.
- 6) A COPASA informa que a sede do município de Resplendor atualmente está sendo atendida por captações nos córregos Santana e Barroso, complementados por um poço perfurado pela sua Divisão de Água Subterrânea. Segundo a COPASA, esse sistema não atende integralmente a demanda do município, sendo complementada ainda por água proveniente de caminhões pipa. A COPASA também alerta que o rio EME, indicado no estudo, junto ao distrito de Independência, encontrava-se seco em setembro de 2017. Diante disso, **recomenda-se** avaliar, dentre as alternativas, a captação de água nos rios Ituetto ou Manhauçu, dado que a demanda do município pode correr risco de não atendimento em situações de seca, no caso de captações em mananciais de pequeno porte.
- 7) Na metodologia de estimativa da disponibilidade hídrica para mananciais subterrâneos, as taxas de recarga obtidas no estudo variam de 21,37% a 32,75% no aquífero cristalino indiferenciado. Essas taxas são consideradas elevadas, quando comparadas a recentes estudos realizados em Planos de Recursos Hídricos, como no caso da bacia do rio Paranapanema, onde a taxa de recarga para o aquífero cristalino foi de 12%, ou da bacia do rio Grande, onde a taxa de recarga foi de 9% para o aquífero xistoso, 17% para o Gnáissico-granítico e 18% para o quartzítico. Diante disso, **recomenda-se** justificar nos estudos os valores obtidos, apresentando análise dos resultados em termos da geologia associada a outras características do meio físico (como espessura do manto de intemperismo e declividade do terreno), de forma a justificar os valores elevados de recarga obtidos, detalhando os cálculos realizados e os resultados (explicitar a formulação utilizada na memória de

- cálculo). No detalhamento a ser apresentado, **incluir**: i) informação sobre o software utilizado para a separação do escoamento subterrâneo e o método de separação das hidrógrafas utilizado pelo programa; ii) análise dos resultados obtidos para o escoamento de base, comparando a parcela subterrânea da vazão total do curso d'água (C_{sub}) com a relação Q90/Q50 (considerado como representativo da proporção do escoamento superficial originário do armazenamento subterrâneo); iii) elaboração das curvas de permanência e sua análise qualitativa em termos da capacidade de regularização dos aquíferos.
- 8) Ainda sobre a metodologia de estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea, o estudo adota como disponibilidade o valor de 100% da recarga na área correspondente a um raio de 1,5 Km do local do poço. **Solicita-se** justificar a adoção desse elevado percentual da recarga como disponibilidade hídrica, em função do risco de superestimar a disponibilidade hídrica dos mananciais subterrâneos e do risco de comprometimento ao fluxo de base dos cursos d'água superficiais. Como referencia, no Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos e no Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Paranapanema a ANA adotou como reserva explotável 40% da recarga para o aquífero Fraturado Centro-Sul. No Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Grande, a ANA adotou percentuais de 20% para o aquífero quartzítico e gnáissico-granítico e 40% para o xistoso.
 - 9) Na concepção das alternativas de manancial para os sistemas de abastecimento emergencial aos municípios, **recomenda-se** que sejam consideradas as características de cada sistema de distribuição de água dentro dos municípios e as reais possibilidades de interligação entre os sistemas, uma vez que em algumas localidades, principalmente as que possuem maior população, existem sistemas de abastecimento que atendem, de forma independente, parcelas do município. Observa-se que o estudo apresentou captações alternativas que visam atender o total da vazão meta estabelecida para cada município, sem se ater às possibilidades operacionais de interligação. Um exemplo disso é a sede do município de Colatina, que possui 3 ETAs independentes: Columbia, Marista e Aparecida. Aparentemente o estudo considerou o atendimento/interligação das ETAs Marista e Aparecida, sem apontar explicitamente como seria abastecida parcela da população que depende da rede ligada à ETA Columbia.
 - 10) **Recomenda-se** que seja avaliada a possibilidade e as condições para que o rio Manhuaçu continue sendo uma alternativa para o Município de Itueta.
 - 11) **Recomenda-se** que seja avaliada a possibilidade e as condições para que o rio Manhuaçu seja considerado como alternativa para produção e abastecimento de água potável para o município de Resplendor.
 - 12) **Recomenda-se** ajustar as citações ao “abastecimento de água”, existentes no documento, para “abastecimento de água potável”.
 - 13) No item relativo aos estudos de regionalização de vazões, **recomenda-se** aferir e ajustar o código da estação fluviométrica Barra de São Gabriel e a identificação da estação utilizada do rio Santa Joana, pois considerando a série histórica e área de drenagem, seria a estação Jusante Córrego da Piaba (código 56993551) e não Santa Joana (código 56993600).
 - 14) **Recomenda-se** explicitar a definição da disponibilidade hídrica subterrânea adotada no estudo. Como referência, a ANA adota como disponibilidade hídrica subterrânea a diferença entre a reserva explotável (que corresponde a uma parcela da recarga) e o volume em exploração por poços em uma área específica (o balanço é feito por aquífero e por bacia).

- 15) **Sugere-se** verificar e explicitar as definições de domínio hidrogeológico, domínio geológico e unidades hidrogeológicas, pois o texto, em alguns pontos, refere-se a domínio hidrogeológico ao tratar de unidades hidrogeológicas.
- 16) **Recomenda-se** rever o conceito de vazão de estabilização apresentado no documento.
- 17) **Recomenda-se** verificar o uso do termo “domínio hidrogeológico de um aquífero” (pag. 333), visto que “domínio hidrogeológico” é um termo mais amplo que aquífero.
- 18) **Recomenda-se** que sejam incorporadas as orientações que haviam sido apresentadas pela CT-SHQA, quando da disponibilização do estudo parcial, entregue pela Fundação Renova em 03/05/2017, a saber:
 - maior detalhamento do mapa hidrogeológico;
 - uso de dados de poços de outras fontes de informação (base de dados de poços da AGERH/ES, do IGAM, e de empresas de saneamento);
 - análise relacionada à influência da geomorfologia sobre águas subterrâneas (por exemplo, o favorecimento à recarga); e
 - desmembramento das unidades Depósitos Litorâneos e Formação Barreiras (agrupados no estudo como uma única unidade), pois se tratam de unidades geológicas bastante diferentes.
- 19) No item 8.3.4, sobre o plano de monitoramento e manutenção dos poços, **recomenda-se** explicitar a responsabilidade do monitoramento (o que será de responsabilidade da Fundação RENOVA e o que caberá ao operador do sistema).
- 20) Considerando que dentre as finalidades dos estudos está o subsídio à contratação dos serviços, **sugere-se** que sejam apresentados em anexo ao item 8 – Especificações Técnicas, requisitos mínimos a serem atendidos na elaboração dos projetos de sistemas de abastecimento de água, tendo como referência modelo elaborado pela equipe da FUNASA e adotado para análise dos projetos básicos de SAA contratados com recursos do PAC (ref. Nota Técnica nº 010/2017/DIESP/SUEST – MG/FUNASA).
- 21) Em nota de rodapé da Pag. iii, **ajustar** nº de identificação da Resolução do CONAMA, de “386/2005” para “357/2005” (obs.: a Resolução CONAMA 386/2005 é uma emenda da Resolução 316/2002 – Gestão de Resíduos Sólidos Perigosos).
- 22) No item 8.4, referente às especificações das obras hidráulicas, **recomenda-se** a complementação da relação de Normas com os seguintes elementos: NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público; NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público; NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público; NBR 12212 – Projeto de Poço Tubular Profundo para Captação de Água Subterrânea; NBR 12244 – Construção de poço para captação de água subterrânea; NBR 12586 – Cadastro de sistema de abastecimento de água; NBR 9822 – Execução de tubulações de PVC rígido para adutoras e redes de água; NBR 10156 – Desinfecção de tubulações de sistemas públicos de abastecimento de água; e NBR 10790 – Cal virgem e cal hidratada para tratamento de água de abastecimento público.
- 23) **Sugere-se** verificar/revisar as informações citadas de área de drenagem e extensão do corpo hídrico na caracterização da bacia (pag. 16), procurando

manter o alinhamento ao Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (PIRH-Doce).

- 24) Por fim, **recomenda-se** que sejam apresentadas informações que indiquem e comprovem como se dará a anuência dos municípios e prestadores de serviço sobre as concepções e projetos de sistemas alternativos propostos, conforme requerido nas Deliberações do CIF nºs 04 e 16.

4. Conclusões e recomendações

Considerando as análises e discussões realizadas pela CT-SHQA sobre os “Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água”, avalia-se que estes atenderam parcialmente ao que foi solicitado pelo CIF. Diante desse contexto, recomenda-se que a Fundação Renova promova os ajustes apontados no item 3 desta Nota sobre os referidos estudos.

A CT-SHQA sugere ao CIF que os referidos estudos sejam aprovados mediante a implementação dos ajustes recomendados no item 3 desta Nota Técnica. Nesse sentido, a CT-SHQA oferece à apreciação do CIF a minuta de Deliberação apresentada em anexo.

Ressalta-se que os cálculos apresentados nos estudos não foram conferidos na íntegra, sendo os resultados obtidos de inteira responsabilidade dos profissionais que os geraram.

Considerando que:

- (a) os objetivos dos estudos em referência são a identificação e a análise, **em nível de concepção**, das fontes alternativas de abastecimento de água para as localidades que tiveram seus sistemas de abastecimento afetados, citadas no TTAC, e a geração de subsídios aos estudos subsequentes e obras complementares dos mananciais selecionados;
- (b) as ponderações apresentadas no item “Considerações Finais” do resumo executivo do estudo (página xi); e
- (c) a responsabilidade e a autonomia dos órgãos gestores de recursos hídricos em avaliarem e deliberarem sobre as questões de oferta hídrica nos seus procedimentos de outorga;

Recomenda-se que os resultados desses estudos não sejam considerados como elementos finais para a tomada de decisão sobre a implantação dos sistemas alternativos de abastecimento previstos no TTAC. Tais elementos, mesmo que fortemente subsidiados pelos resultados dos estudos aqui analisados, deverão ser produzidos e consolidados por ocasião dos estudos específicos de disponibilidade hídrica quantitativa e qualitativa para fins de obtenção de outorgas de direito de uso junto aos órgãos estaduais de recursos hídricos, e dos estudos de viabilidade, projeto básico e projeto executivo de cada sistema a ser implantado.

Considerando a lacuna observada no estudo, quanto à caracterização da qualidade de água dos mananciais analisados para a proposição de sistemas alternativos de abastecimento, recomenda-se que esses elementos sejam aportados por ocasião dos estudos específicos para obtenção das outorgas de direito de uso da água.

COMITÊ INTERFEDERATIVO

Deliberação nº **XXXXXX**, de 20 de novembro de 2017

Manifestação e recomendações complementares apontadas na Nota Técnica N° 16 da CT SHQA sobre o documento “Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água”.

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 Deliberações do CIF n^{os} 04, 10 e 16, a Nota Técnica n° 16 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água – CT-SHQA, e as atribuições deste órgão colegiado, o **COMITÊ INTERFEDERATIVO** delibera:

Deliberação do CIF:

- 1) O Comitê Interfederativo manifesta-se pela aprovação do documento “**Estudos de capacidade de mananciais superficiais e subterrâneos, visando a construção de sistemas alternativos de abastecimento de água**”, encaminhado pela Fundação Renova por meio do Ofício SEQ3000-03/2017/GJU, em 15/08/2017.
- 2) A Fundação Renova deverá, no prazo de **30 dias**, promover os ajustes e atender às recomendações da CT-SHQA, exaradas na Nota Técnica N° 16, anexa.
- 3) A Fundação Renova deverá dar continuidade à implementação das ações que visem ao atendimento da Cláusula 171, de forma a não comprometer os prazos estabelecidos, não sendo necessário para isto, aguardar a conclusão dos ajustes e recomendações apresentados nesta Deliberação.

Brasília, 20 de novembro de 2017.

Suely Mara Vaz Guimarães Araújo

Presidente do COMITÊ INTERFEDERATIVO