

## **Nota Técnica nº 03 da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água instituída pelo Comitê Interfederativo – Termo de Transação e Ajustamento de Conduta.**

Brasília, 14 de novembro de 2016

**Assunto: Análise da CT-SHQA sobre o Plano de Contingência de Abastecimento de Água para o período chuvoso 2016/2017.**

### **1. Introdução**

Em 18 de agosto de 2016, o Comitê Interfederativo – CIF emitiu a Deliberação nº 16, na qual solicita à Fundação Renova que elabore, em um prazo de 30 (trinta) dias, Plano de Ação Emergencial para atuação no período chuvoso 2016/2017, contemplando as ações necessárias para prover o abastecimento de água para consumo humano aos núcleos urbanos apontados na Cláusula 171, nas situações em que a qualidade da água bruta do rio Doce não permita aos sistemas atuais produzir água tratada dentro dos padrões de potabilidade exigidos pelo Ministério da Saúde e até que os sistemas alternativos de captação e adução e melhoria das estações de tratamento de água estejam em condições adequadas de operação, considerando a possibilidade de eventos críticos no próximo período chuvoso.

A Fundação Renova entregou a primeira versão do referido Plano no dia 20 de setembro de 2016, durante a 6ª Reunião Ordinária do CIF.

Cumprido destacar que na ATA da referida reunião do Comitê Interfederativo, realizada nos dias 19 e 20 de setembro de 2016, com relação ao Plano, fez-se constar o seguinte:

*“Ficou decidido que a CT de Segurança Hídrica e Qualidade da Água irá analisar com a maior urgência possível o Plano de Emergência visando subsidiar a deliberação do Comitê Interfederativo, sendo que no caso de eventos emergenciais a Fundação implementará as ações propostas mesmo sem o aval do CIF ao documento.”*

A coordenação da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água – CT-SHQA repassou em 21/09/2016, por mensagem eletrônica, a primeira versão do documento entregue pela Fundação Renova, aos seus membros e aos membros do CIF para análise.

As análises efetuadas pelos membros foram recebidas pela coordenação da CT-SHQA e encaminhadas por meio de mensagem eletrônica ao CIF no dia 26/09/2016, para que fossem levadas ao conhecimento da Fundação Renova, avaliadas e incorporadas no documento em questão.

Nos dias 06 e 07 de outubro de 2016 foi realizada a 5ª Reunião Ordinária da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água, em Belo Horizonte/MG, cuja pauta contemplou a apresentação do plano de ações elaborado pela Fundação, após o encaminhamento das considerações à sua primeira versão. Durante a reunião, as instituições presentes apontaram novas recomendações, bem como esclareceram outras observações efetuadas anteriormente, tendo sido definido que a Fundação deveria apresentar formalmente a segunda versão do Plano

à luz das discussões realizadas. Além das recomendações apontadas na 5ª Reunião da CT-SHQA, algumas instituições encaminharam recomendações complementares solicitando novas alterações.

Em 11 de outubro de 2016, a Fundação Renova encaminhou à CT-SHQA a segunda versão do plano de ações, a qual foi objeto de nova análise por parte da CT SHQA, que culminou com o envio ao CIF, por mensagens eletrônicas enviadas em 17 e 18 de outubro de 2016, de novas recomendações complementares a serem encaminhadas à Fundação para serem incorporadas ao Plano.

Em 25 de outubro de 2016, a Fundação Renova encaminhou à coordenação da CT-SHQA a terceira versão do plano de ação para o período chuvoso 2016/2017, a qual foi disponibilizada aos membros da Câmara Técnica para análise.

Esta Nota Técnica apresenta ao CIF a manifestação conclusiva da Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade de Água sobre a terceira versão do documento elaborado pela Fundação Renova, cuja análise foi finalizada durante a 6ª reunião desta Câmara Técnica.

Cabe destacar que a CT-SHQA, durante sua 6ª reunião ordinária, passou a designar o referido documento como **“Plano de Contingência de Abastecimento de Água para o período chuvoso 2016/2017”**, visando um maior alinhamento do título com o conteúdo e evitar que o mesmo seja confundido com um plano associado à segurança de barragens.

## **2. Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água**

Cabe destacar que as Deliberações nºs 04, 10 e 16 do CIF tratam dos 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 Termo de Transação e Ajustamento de Conduta, reproduzida a seguir.

**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 (dois) 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 (cem mil) habitantes, a redução da dependência de abastecimento direto do Rio Doce poderá ser de até 50% (cinquenta por cento), 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.

Portanto, há que se distinguir as ações esperadas de curto prazo que deverão constar do Plano de Contingência, daquelas estruturantes, de médio e longo prazo, em atendimento ao Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água.

### **3. Avaliação do Plano de Ações para o período chuvoso 2016/2017 – Contribuições e recomendações da CT-SHQA**

Inicialmente são apresentadas algumas considerações e recomendações de caráter geral sobre o Plano de Contingência analisado, a saber:

As ações de contingências apresentadas baseiam-se num fluxo de gatilhos acionados a partir de monitoramentos (água bruta e tratada) e/ou inspeções de rotina que definirão as ações emergenciais 1, 2 e 3 a serem tomadas, em sequência, caso a ação anterior (de maior prioridade) não se mostre eficaz para suprir as necessidades mínimas para atendimento às populações afetadas. A operação assistida das Estações de Tratamento de Água - ETAs tem grande importância na avaliação das primeiras ações emergenciais, uma vez que, segundo o Plano de Contingência, as demais ações só serão implementadas se forem necessárias.

Em relação à recomendação de que a Fundação Renova promova a caracterização da composição da fração colóide e do sobrenadante observados na água da bacia do rio Doce após o evento, bem como de repassar essa informação aos responsáveis pelos sistemas de abastecimento de água para consumo humano e aos órgãos gestores de recursos hídricos, a Fundação manifestou-se no sentido de que irá conduzir estudo com esse objetivo e que já protocolou junto ao IBAMA proposta de plano para realização desse estudo, aguardando parecer do órgão para início da realização das coletas e análises. A CT-SHQA recomenda que esses estudos sejam realizados de imediato, seguindo orientações dos órgãos ambientais federal e estaduais, com resultados apresentados em até 45 dias após a coleta.

Um impacto relevante consiste na questão de cheias, pois os depósitos ocorridos nos leitos dos corpos hídricos podem ter afetado as seções transversais dos rios, alterando o comportamento hidráulico durante eventos críticos de cheia. Cabe o alerta de que a questão de riscos associados à inundação não foi tratada ao longo de todo o rio Doce, uma vez que o Plano de Contingência apresentado concentra esforços de preparação apenas para o trecho entre Mariana e a UHE Risoleta Neves.

Recomenda-se que o Plano de Contingência seja acompanhado de Assinatura de Responsabilidade Técnica dos profissionais envolvidos na sua elaboração, assim como dos Anexos a este estudo.

A seguir são apresentadas considerações e recomendações a itens específicos do Plano de Contingência:

#### Item 2.0 – Mapeamento dos Riscos

No item “Desabastecimento de água”, recomenda-se considerar também as comunidades ribeirinhas com potenciais problemas, a saber:

- Fazenda Santa Rita/Barbados (Colatina);
- Córrego Alegre (Colatina);
- Sítio Santa Cecília (Colatina);
- Comunidade da Faz. Gigante (Colatina);
- Papagaio (Linhares);
- Barra Longa;
- Outras comunidades sinalizadas pela Defesa Civil.

#### Item 3.3 – Refinamento das Premissas

O Plano de Contingência aponta que para refinar os números utilizados como base, foi contratado um especialista em hidrologia para elaboração de modelo de previsibilidade de turbidez no rio Doce. Porém, não deixa claro o prazo para sua conclusão e não apresenta detalhes de sua inserção no conjunto de ações. Dessa forma, recomenda-se que a Fundação aponte no Plano de Contingência o prazo para conclusão desse estudo, caracterize a eficiência do modelo proposto e os resultados esperados, descrevendo de que forma essa ferramenta e seus resultados poderão direcionar ações previstas no Plano de Contingência.

#### Item 3.4 – Previsibilidade de Curto Prazo

Recomenda-se descrever melhor a metodologia utilizada, o modelo de turbidez adotado e os dados requeridos, apresentando tabelas com os resultados gerados pelo Modelo de Previsibilidade e as correlações entre os dados amostrados e os modelados, visando possibilitar a avaliar a sua eficácia.

### Item 3.5 – Acompanhamento Pluviométrico na Bacia do Rio Doce

O Plano de Contingência listou apenas cinco estações pluviométricas para acompanhamento do rio Doce no período chuvoso 2016/2017. Recomenda-se a revisão desse item, contemplando mais estações, de forma se tenha uma amostragem significativa das condições da bacia, e que as escolhas destas venham acompanhadas de justificativas técnicas e metodologia de análise dos dados.

#### Item 4.1.2.1 – Melhorias nos Sistemas de Tratamento

Em relação ao tratamento a ser adotado para remoção do flúor da água do poço de Baixo Guandu (Mascarenhas), recomenda-se que a Fundação Renova especifique os detalhes do tratamento que será utilizado (tipo de carvão que será utilizado, por exemplo: carvão ativado de osso etc.), uma vez que o texto apresentado na página 31 somente sinaliza que o tratamento com uso de carvão animal é apenas uma das alternativas estudadas. Ressalta-se que as soluções a serem adotadas para o tratamento da água devem levar em consideração a estrutura operacional local do sistema de tratamento de água, garantir a segurança e a qualidade da água para consumo humano em atendimento à Portaria GM/MS 2914/2011.

Recomenda-se que sejam apresentados os locais onde serão instaladas as cortinas de turbidez e seja esclarecido se está descartada a alternativa de implantação de Ecobags.

#### Itens 4.1.2.2 – Criação de Equipe Técnica e 4.1.2.8 – Operação Assistida

Recomenda-se que a Fundação Renova aponte no Plano de Contingência as qualificações profissionais mínimas compatíveis com as responsabilidades pela execução das ações propostas, especialmente as relativas aos sistemas de abastecimento de água.

#### Item 4.1.2.4 – Plano de Amostragem - Preventivo

A Fundação Renova não acatou a recomendação de que devam ser monitorados os parâmetros da Portaria GM/MS nº 2914/2011. Pela legislação a água só pode ser distribuída coletivamente para consumo humano se for potável, ou seja, atender a todos os parâmetros definidos na Portaria GM/MS nº 2914/2011. A Fundação Renova poderá monitorar na água tratada também os parâmetros da Conama 357/2005 (Berílio, Boro, Cálcio, Cobalto, Magnésio, Potássio, Prata, Sódio, Vanádio) que não constam na Portaria, mas NÃO pode deixar de monitorar todos os outros parâmetros da Portaria que se referem à potabilidade da água para consumo humano.

Portanto, recomenda-se que fique explícito nesse item do Plano de Contingência que serão realizadas análises da água tratada de acordo com o plano de amostragem definido na Portaria GM/MS nº 2914/2011, bem como a relação de parâmetros e frequências de amostragem, uma vez que a referida Portaria define frequências diferentes para cada parâmetro, as quais devem ser atendidas. Podem ser realizadas análises mensais, para os parâmetros em que a Portaria GM/MS nº 2914/2011 exige análises mensais, trimestrais e semestrais (Substâncias inorgânicas, orgânicas, agrotóxicos, desinfetantes, produtos secundários da desinfecção, gosto e odor). No entanto, para os demais parâmetros (Cor, turbidez, Cloro Residual Livre, pH, fluoreto, Coliformes totais, E.coli, organolépticos entre outros), devem ser respeitadas as frequências de análises exigidas na referida Portaria.

#### Item 4.1.2.7.1 – ETA Móvel

O Plano de Contingência deve explicitar onde serão instaladas as soluções apresentadas e o prazo para início de funcionamento.

#### Item 4.1.2.8 – Operação Assistida

Recomenda-se que, junto ao Coordenador Geral (Figura 12), exista um especialista em sistemas de tratamento de água com atuação na liderança da parte técnica do processo.

#### Item 4.1.3.1 – Fluxo de Gatilhos

Na página 56, no texto sobre o Município de Alpercata é mencionada a questão de testes com o produto Tanfloc. Uma vez que não foi contemplada na resposta da Fundação Renova a exigência da Portaria GM/MS nº 2914/2011 (Artigo 13, Inciso III, Alínea b), sobre comprovação de baixo risco à saúde humana, dos produtos químicos (Tanfloc ou similar) utilizados no tratamento da água, recomenda-se que o Plano de Contingência passe a contemplar a referida exigência e que a Fundação Renova tome as providências necessárias para o seu cumprimento.

A Copasa MG explicita que não utilizará nos sistemas operados por ela, o produto Tanfloc ou similar, sem a devida comprovação do baixo risco à saúde humana.

Em relação ao uso de floculantes, recomenda-se a apresentação de um cronograma de atividades para: (a) limpeza dos tanques e dos filtros das ETAs, (b) descarte adequado dos lodos das ETAs, e (c) armazenamento e/ou tratamento do lodo gerado.

Recomenda-se que Fundação Renova explicita a origem dos valores de referência de turbidez apontados na Figura 19 e que a responsabilidade de suspender a captação/interrupção da operação da ETA é dos responsáveis pela operação dos SAAs.

#### Item 4.1.3.4 – Mobilização de Infraestrutura

A Fundação Renova não acatou a recomendação de ajuste ao Plano de Contingência em relação à quantidade mínima de água potável por pessoa (20 litros por pessoa por dia). No documento de retorno de questionamentos, a Fundação Renova informou que caso seja necessário distribuir água mineral para a população, será considerada o consumo de 3 L/pessoa/dia (valor referente à ingestão de água por pessoa/dia). Não ficou claro como a população terá acesso à água potável para os outros fins (higiene pessoal e preparação de alimentos), além dos 3L diários para ingestão.

Considerando que o Plano de Contingência deve apresentar as ações de preparação para uma possível situação de emergência, onde as estações de tratamento de água e os sistemas de distribuição estariam com sua operação interrompida, recomenda-se que a Fundação providencie e registre explicitamente no Plano de Contingência a preparação necessária para garantir o volume mínimo diário de água potável recomendado por pessoa em situação emergencial, de 20 litros por pessoa por dia, para cada uma das localidades sob risco, incluindo a população ribeirinha. Cabe ressaltar que, em situações como essa, a falta de água potável para as necessidades básicas pode comprometer a saúde da população, que já foi muito impactada com o desastre.

O município de Baixo Guandu (distrito de Mascarenhas), não foi relacionado na lista de municípios que não serão contemplados no abastecimento por contingência (página 59, segundo e quarto parágrafos). Considerando que o mesmo é abastecido por meio de caminhão pipa,

conforme indicado no item 4.1.1.10, e mantido o entendimento de que a Fundação Renova também irá garantir o abastecimento do distrito de Mascarenhas por meio de caminhões pipa, essa localidade deve ser incluída na relação apontada nos referidos parágrafos da página 59 do Plano de Contingência.

Mesmo que os municípios de Baixo Guandu (distrito de Mascarenhas), Marilândia (distrito de Boninsegna) e Linhares (distrito de Regência) sejam citados como “já operam em rotina de abastecimento através de caminhão pipa”, recomenda-se apresentar, eventualmente em tabela específica, as informações de demanda para o período chuvoso e o número de caminhões que estão sendo destinados para essa ação, explicitando sua responsabilidade na manutenção da ação.

#### Item 4.1.3.5 – Plano de Contingência – Caminhões Pipa e Água Mineral

Destaca-se nos subitens 4.1.3.5.1, 4.1.3.5.2 e 4.1.3.5.4 que a Fundação Renova apresenta como fonte alternativa de abastecimento de água o Sistema da Copasa de Ipatinga. A Copasa alerta que, após o evento da ruptura da barragem de Fundão e as condições de operação a que a ETA foi submetida à época para atender a demanda emergencial, aliada a crise hídrica que afetou a produção de água bruta dos poços aluvionares do aquífero Amaro Lanari – Vale do Aço, esse sistema teve significativa redução na produção de água tratada. A Copasa ressalta ainda que essa produção atende o sistema integrado de abastecimento de água do Vale do Aço, compreendendo as cidades de Ipatinga, Coronel Fabriciano, Timóteo e Santana do Paraíso, região esta que já vem sofrendo as consequências desta redução de disponibilidade hídrica.

Considerando o contexto acima exposto, a CT-SHQA recomenda a revisão do Plano de Contingência quanto a esta alternativa proposta pela Fundação Renova e registra a preocupação da Copasa que, em mantendo esta proposta, alerta sobre a necessidade de investimentos por parte da Fundação Renova no sistema integrado do Vale do Aço, de forma que resulte na ampliação da captação com perfuração e equipagem de poço(s) aluvionar(es) locados por técnicos da Copasa, construção de 980 metros de adutora para os poços, energização do(s) poço(s) e recuperação do filtro, com vistas a atender a demanda diária de cerca de 70 l/s para o abastecimento de água tratada para a população de Governador Valadares, conforme previsão da Fundação Renova.

Por fim, recomenda-se que a Fundação Renova, fora do escopo do Plano de Contingência, apresente em 30 dias:

- i) Relatório atualizado sobre as ações de melhoria dos sistemas de abastecimento de água, contendo registros fotográficos do que foi implementado, cronograma de ações e a anuência dos responsáveis pelos respectivos sistemas (prestadores de serviço);
- ii) Relatório atualizado sobre as ações para implementação das captações/sistemas alternativos de abastecimento de água, contendo registros fotográficos do que foi implementado, cronograma de ações e a anuência dos responsáveis pelos respectivos sistemas (prestadores de serviço).

#### 4. Conclusão e recomendações

A CT-SHQA considera que a 3ª versão do Plano de Contingência de Abastecimento de Água para o período chuvoso 2016/2017 está em condições de ser aprovado, considerando as recomendações exaradas na presente Nota Técnica, e submete à apreciação do CIF a minuta de deliberação encaminhada em anexo a esta Nota.

Por fim, a CT-SHQA sugere ao CIF que recomende à Fundação Renova a implementação imediata das ações contempladas no Plano de Contingência apresentado, não sendo necessário, para isso, aguardar o atendimento das recomendações apresentadas nesta Nota Técnica.

**GISELA DAMM  
FORATTINI:45  
026114768**

Assinado de forma digital por GISELA  
DAMM FORATTINI:45026114768  
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da  
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-  
CPF A3, ou=(EM BRANCO),  
ou=Autenticado por Certisign  
Certificadora Digital, cn=GISELA DAMM  
FORATTINI:45026114768  
Dados: 2017.05.02 09:45:19 -03'00'