

Belo Horizonte, 16 de janeiro de 2017

**Assunto:** Atendimento à cláusula 154 do Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC) - Rompimento da barragem de Fundão, Samarco.

**Ementa:** Atendimento à cláusula 154 do TTAC no âmbito da Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental.

### **Introdução**

O evento de rompimento da barragem de Fundão, da empresa Samarco, ocorreu em 05 de novembro de 2015, data a partir da qual várias ações foram adotadas pelos diversos órgãos ambientais envolvidos, objetivando, dentre outros aspectos, garantir a gestão do rejeito liberado no ambiente e a segurança ambiental.

A fim de disciplinar os temas, estabelecendo um fórum de discussão técnica com definições e solicitações às empresas envolvidas, foi criado o Comitê Interfederativo (CIF), instância multi-institucional de discussão técnica e de tomada de decisões, concretizadas na forma de Deliberações e gerindo as diferentes áreas abrangidas pelo evento, na forma de Câmaras Técnicas (CT's).


Neste âmbito, o CIF estabeleceu a criação de dez Câmaras Técnicas, constando dentre elas a Câmara Técnica de Gestão de Rejeitos e Segurança Ambiental (CT-Rejeitos, Deliberação CIF nº 7, de 11/07/16), cujas competências abrangem os seguintes programas:

- Programa de manejo dos rejeitos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão;
- Programa de implantação de sistemas de contenção dos rejeitos e de tratamento *in situ* dos rios impactados;
- Programa de educação ambiental e preparação para emergências ambientais;
- Programa de gestão de riscos ambientais na área ambiental I da Bacia do Rio Doce.

Em 02/03/16 foi firmado o Termo de Transação e Ajustamento de Conduta (TTAC), assinado pelo poder público e pelas empresas Samarco, Vale e BHP, a fim de estabelecer uma gestão consensuada e organizada quanto às respectivas competências, direitos e deveres dos envolvidos. Neste sentido, considerando o escopo da CT-Rejeitos, sua atuação encontra-se objetivamente contemplada na Seção I (Gestão dos rejeitos e recuperação da qualidade da água), com destaque para a cláusula 154, objeto de análise desta Nota Técnica:

*SUBSEÇÃO 1.1: Programa de manejo dos rejeitos decorrentes do rompimento da barragem de Fundão, considerando conformação e estabilização in situ, escavação, dragagem, transporte, tratamento e disposição englobando as seguintes medidas de cunho reparatório:*

(...)



**CLÁUSULA 154:** *Caberá à FUNDAÇÃO construir e operar estruturas emergenciais de contenção de sedimentos e/ou sistemas de tratamento in situ da área contida entre a Barragem de Fundão e a UHE Risoleta Neves, com conclusão até 31 de dezembro de 2016.*

Em 02/08/16, por força do TTAC, foi criada a Fundação Renova, com objetivo de gerir e executar medidas previstas nos programas socioeconômicos e socioambientais. Caracterizado pela fase emergencial, o período transcorrido desde o rompimento da barragem até o presente momento vem tendo como principal escopo o trecho compreendido entre a área da Samarco e a UHE Risoleta Neves, conhecida como Candonga. Neste aspecto, inúmeras medidas foram discutidas e algumas estruturas foram implementadas ou estão em implantação de forma a efetuar a gestão de rejeitos e proporcionar a segurança ambiental necessária durante este período emergencial.

Assim, o conteúdo desta Nota Técnica tem como foco a avaliação quanto ao atendimento específico à cláusula 154 do TTAC, no âmbito da CT-Rejeitos

**CLÁUSULA 154:** *Caberá à FUNDAÇÃO construir e operar estruturas emergenciais de contenção de sedimentos e/ou sistemas de tratamento in situ da área contida entre a Barragem de Fundão e a UHE Risoleta Neves, com conclusão até 31 de dezembro de 2016.*

Para avaliação quanto ao atendimento a esta cláusula é importante contextualizar as estruturas e atividades previstas e discutidas desde o evento no trecho objeto da Cláusula 154 “área contida entre a Barragem de Fundão e a UHE Risoleta Neves” separados em duas áreas, conforme a seguir:

### **1- Área da Samarco**

Estruturas abrangidas:

- 1.1 Estruturas Remanescentes: Barragem de Germano, Diques Sela, Selinha e Tulipa, Barragem de Santarém;
- 1.2 Retirada de Água da Bacia de contribuição a Fundão
- 1.3 Barreiras internas de contenção 1, 2, 3 e 4;
- 1.4 Eixo 1;
- 1.5 Barragem de Nova Santarém;
- 1.6 Dique S3;

Desde julho de 2016, todas as estruturas remanescentes da Samarco (Barragem de Germano, Diques Sela, Selinha e Tulipa e Barragem de Santarém encontram-se com fator de segurança >1,5 devido a obras de reforço empreendidas. Foram realizadas obras de reforço faseadas, estando as fases 1 e 2 concluídas (estabilização das estruturas e inclusão de diques de blocos para contenção do carreamento do material saturado), e prevista a finalização da fase 3 para 15/03/17 (que corresponde à estabilização geotécnica com reconformação dos taludes - produção de berma), com 59% de avanço atualmente.



Captação e adução de água superficial - Com o objetivo de reduzir e controlar a contribuição de água das bacias hidrológicas de contribuição no vale da barragem de Germano, provenientes de drenagem (perene ou intermitente) e das chuvas na região, foi implantado um sistema de bombeamento, direcionando o fluxo para o córrego de Santarém a jusante da barragem de Germano e Vale do Fundão e parte para o rio Piracicaba. Hoje este sistema conta com uma capacidade de bombeamento de 28.814 m<sup>3</sup>/h para desvio de fluxo de águas superficiais.

Foram adicionalmente projetadas e implantadas quatro barreiras internas de contenção, dentro da barragem de Fundão, as quais também encontram-se concluídas. O objetivo principal é quebrar energia de eventuais deslocamentos do material ainda existente na barragem.

As obras do Eixo 1, estrutura considerada como substitutiva à barragem de Fundão e com função principal de contenção de rejeitos dentro da área de Fundão, foi iniciada, contudo, estão paralisadas em virtude do período chuvoso, havendo atualmente uma ensecadeira e um extravasor para escoamento da água de modo a não afetar o tratamento da fundação. Há em andamento um estudo de alternativas para planejamento de seu uso e construção no próximo ano, sendo previsto para o final de 2017. A empresa relatou diversos problemas enfrentados no andamento desta obra, tais como matéria prima suficiente, dificuldades no manejo de pedras encontradas, ocorrência de deslizamentos, etc.

A barragem conhecida como Nova Santarém (uma vez que substituiu a barragem de Santarém, comprometida quando galgada na ocorrência do evento) encontra-se com o eixo do barramento na cota 765, prevendo-se adição de geomembrana para impermeabilização do barramento definitivo, atingindo-se a cota 770. A empresa informou em reunião da CT-Rejeitos que as obras estão concluídas, com comportas instaladas e fechadas, embora ainda haja obra nos extravasores emergenciais e operacional, mas já com condição de formar lago.

O dique S3, cujo segundo alteamento foi concluído em 30/11/16, tem como objetivo conter o sedimento carregado ao longo do vale de Santarém e a montante, possibilitando a decantação do rejeito. Atualmente ocorre o remanejamento do sedimento dentro do reservatório criado pelo dique por meio de dragagem. A empresa já relatou que o andamento desta dragagem está prejudicado e que o respectivo cronograma poderá ser alterado. Este processo tem movimentado o rejeito localizado na área próxima ao barramento do dique em direção ao córrego do Mirandinha, cuja finalidade é a liberação de espaço para armazenamento de novas cargas de rejeitos.

#### ***Conclusão - área da Samarco:***

Diariamente a empresa realiza monitoramento de turbidez a jusante do dique S3, além de outras localidades mais abaixo. Observou-se claramente que a conclusão do dique S3 em 30/11/2016, associado ao avanço das demais obras e ações citadas acima, contribuiu para uma solução definitiva em relação à retenção de sólidos grosseiros na área da Samarco, observando-se que nesta localidade o evento encontra-se controlado e a maior parte das estruturas previstas encontra-se construída ou em fase final de construção, respeitando os requisitos de segurança exigidos e atendendo ao prazo estabelecido na cláusula 154 do TTAC.



Contudo, deve-se ressaltar que a jusante desta localidade ainda são observados problemas e melhorias a serem feitas, conforme relatado a seguir.

## **2- Área de Bento Rodrigues, rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce (até a barragem de Candonga)**

Estruturas abrangidas:

- 2.1- Dique S4;
- 2.2- Diques do Gualaxo 1, 2 e 3;
- 2.3- Barramento A;
- 2.4- Barramento B;
- 2.5- Barramento C;

A implantação do Dique S4 foi intensamente debatida desde sua concepção, havendo controvérsias do ponto de vista técnico e socioambiental em virtude principalmente da localização proposta para o mesmo (Bento Rodrigues). Foi oficialmente autorizado em setembro/16 e o cronograma atual previsto pela empresa é de finalização em 20/01/17, estando com 82% de avanço nas obras. Até o momento, foi construída uma ensecadeira e o leito do rio foi desviado para a margem direita, com o barramento principal ainda em fase de nivelamento de fundo. Em sua concepção é um dique galgável e descomissionável.

Os Diques do Gualaxo, chamados GD1, GD2 e GD3, também foram estruturas intensamente discutidas quanto à sua implantação e efetividade. O objetivo destas estruturas, conforme declarado pela empresa, era principalmente proporcionar o adequado tratamento da qualidade da água, contribuindo em menor grau para a contenção física de rejeitos, propriamente. Contudo, ao contrário do dique S4, estes não foram autorizados considerando, dentre outros aspectos, o extenso prazo de implantação. Conforme Deliberação CIF nº 37, foi recomendado à empresa e à Fundação que apresentem soluções eficazes e definitivas visando a cessação dos danos ambientais na calha e margens do rio Gualaxo do Norte, antes do próximo período chuvoso 2017/2018.

Não foram apresentadas alternativas para tratamento da água como “*sistemas de tratamento in situ*” previstos na Cláusula 154 do TTAC.

Sobre os barramentos metálicos na área do reservatório de Candonga, iniciando com o barramento A, o mesmo foi considerado pela empresa como relacionado ao atendimento da cláusula 150 do TTAC, uma vez que não agrega novo recinto no reservatório, mas sim impede o avanço do material. A principal função do barramento A, que está previsto para se localizar a 400m da barragem principal de Candonga, é criar uma barreira que dificulte o deslocamento de rejeitos dentro do reservatório para mais próximo da barragem de Candonga e ao mesmo tempo criar uma área de remanso que facilite as demais ações de contenção e retirada do rejeito. Já os barramentos B e C criam um recinto novo para contenção de sedimento são, portanto, aplicáveis à cláusula 154.

O barramento B, por sua vez, encontra-se em construção (70% de avanço), embora a empresa já tenha informado que é a obra mais atrasada nesta região, pois estava prevista inicialmente para 17/12/16 e foi adiada em 13 dias (20/01/17). A cota definida para este barramento é 318,



tendo sido observada a implantação de estruturas provisórias a fim de auxiliar o processo de cravação das estacas fixas, que foi paralisada devido ao aumento da vazão no rio Doce.

A barreira C, com previsão de cota no limite da elevação 322, criará um reservatório de 2,2 Mm<sup>3</sup>, ocupando uma parte da região do barramento B. As sondagens foram feitas, segundo informado, o acesso esquerdo foi concluído e o direito está em andamento. Quando questionados sobre cronograma desta obra, informaram que ainda não possuem mas que apesar disso, a previsão atual é Junho/17, observando-se que anteriormente a previsão era Março/17.

Com relação aos “sistemas de tratamento *in situ*” também mencionados no escopo da cláusula 154, observa-se que os mesmos não foram implementados até a data prevista, tendo sido declarado pela empresa que serão encaminhadas novas informações sobre o tema na próxima reunião da CT-Rejeitos.

### ***Conclusão - área externa à Samarco até a UHE Risoleta Neves***

Com base nas análises diárias de monitoramento da qualidade da água realizadas no trecho a JUSANTE da área da Samarco até Candonga, observa-se que ainda há relevante contribuição dos rejeitos depositados nas margens e calhas dos rios principais e seus tributários, não tendo sido efetuada a contenção eficiente dos mesmos, conforme solicitado. Tem-se, portanto, que as estruturas previstas *ainda não foram concluídas e assim não desempenharam sua função satisfatoriamente até a data prevista na cláusula.*

### ***Conclusão Geral***

Assim, embora se possa considerar que na área da Samarco há um recente controle eficiente dos sólidos grosseiros, a jusante da mesma e até a UHE Risoleta Neves o cenário não é considerado satisfatório, sendo esta cláusula considerada, portanto, **parcialmente atendida**.

### ***Encaminhamentos***

Encaminha-se, para competente avaliação e manifestação deste CIF, a situação de **atendimento parcial da CLÁUSULA 154** e avaliação da consequente imposição das penalidades previstas no Acordo (CLÁUSULA 249 do TTAC), fixando multa punitiva por obrigação descumprida e multa diária enquanto persistir o não atendimento integral da obrigação (CLÁUSULA 247 - PARÁGRAFO QUARTO e PARÁGRAFO SÉTIMO). Destaca-se, para avaliação deste CIF, que o atendimento integral caracteriza-se pela devida contenção do rejeito remanescente que se encontra depositado no trecho a jusante do dique S3 até a UHE Risoleta Neves (cerca de 60% do total de rejeitos envolvidos no evento), de forma que a empresa possa declarar controle definitivo do fenômeno de contínua remobilização dos mesmos e consequente geração constante de nova degradação, de forma a ser comprovado por monitoramento de trânsito de sólidos em pontos representativos



previamente definidos, tais como a foz dos rios do Carmo e Gualaxo do Norte e a entrada e saída do reservatório da UHE Risoleta Neves.

Sugere-se que tais encaminhamentos sejam adotados sem prejuízo de fixação de novo prazo para efetivo adimplemento e adoção das demais medidas cabíveis.

  
FABIOLA NUNES DEROSI  
Analista Ambiental

*De acordo.*

  
Marcelo Belisário Campos  
Superintendente do IBAMA/MG