

APROVADO EM 1^o 112 115

M. L.

PLANO DE TRABALHO

Plano de trabalho da Comissão Temporária para avaliar a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), em cumprimento ao Requerimento (RQS) nº 1.305, de 2015.

I - INTRODUÇÃO

Cuida-se o presente documento do Plano de Trabalho da Comissão Temporária destinada a avaliar a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB), instituídos pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. A Comissão foi criada com a aprovação do Requerimento nº 1.305, de 2015, decorrente do desastre acontecido no município de Mariana – MG, causado pelo rompimento de barragem de rejeitos de minério^{1,2,3,4}, que afetou

¹ De acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (2002) nº 29, de 11 de dezembro de 2002, rejeito é material descartado proveniente de plantas de beneficiamento de minério. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/legislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2029.pdf>. Acesso em 25 nov. 2015.

² Já segundo as Normas Reguladoras de Mineração – NRM, beneficiamento de minérios é o tratamento destinado a preparar granulometricamente, concentrar ou purificar minérios por métodos físicos ou químicos, sem alteração da constituição química dos minerais. Disponível em: http://www.dnmpm-pe.gov.br/Legisla/nrm_18.htm. Acesso em 23 nov. 2015

³ Os rejeitos, quando líquidos, devem ser acumulados em barragens. Disponível em: http://www.dnmpm-pe.gov.br/Legisla/nrm_19.htm. Acesso em 23 nov. 2015.

⁴ Barragens de Mineração: barragens, barramentos, diques, reservatórios, cavas exauridas com barramentos construídos, associados às atividades desenvolvidas com base em direito minerário, utilizados para fins de contenção, acumulação ou decantação de rejeito de mineração ou descarga de sedimentos provenientes de atividades em mineração, com ou sem captação de água associada, compreendendo a estrutura do barramento e suas estruturas associadas. Disponível em: <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00005316.pdf>. Acesso em 25 nov. 2015.

drasticamente a bacia do rio Doce nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo.

No dia 5 de novembro, o rompimento da barragem de rejeitos de mineração de Fundão, localizada no município de Mariana, em Minas Gerais, provocou uma onda com 62 milhões de metros cúbicos de lama⁵. Situado logo à jusante da barragem, o distrito de Bento Rodrigues – um vilarejo de 600 habitantes que, no século XVII, fez parte da rota da Estrada Real e abrigava igrejas e monumentos de relevância cultural – foi praticamente soterrado. A onda de lama afetou ainda outros sete distritos de Mariana. Entre as vítimas do acidente, contam-se até esta data onze mortos e doze desaparecidos⁶.

A torrente de lama continuou seu caminho de destruição pela calha do rio Gualaxo do Norte e alcançou, na sequência, os rios do Carmo e Doce, nos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, antes de atingir, por fim, o oceano. As matas ciliares foram arrancadas pela força da lama e a fauna fluvial pereceu em razão da elevada quantidade de partículas nas águas dos rios. Os danos aos ecossistemas impactados persistirão por anos, talvez décadas.

Nas cidades mineiras e capixabas ao longo dos rios afetados, a captação de água e, conseqüentemente, o abastecimento público, tiveram que

⁵ Disponível em: <http://agenciabrasil.abc.com.br/geral/noticia/2015-11/rompimento-liberou-62-milhoes-de-metros-cubicos-de-rejeitos-diz-mineradora>. Acesso em 26 nov. 2015.

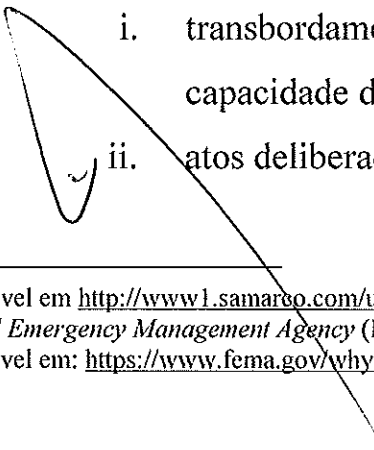
⁶ Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/19/sobe-para-12-o-numero-de-mortos-em-mariana-mg-12-continuam-desaparecidas.htm>. Acesso em 26 nov. 2015.

ser interrompidos, trazendo transtornos para a população e provocando prejuízos para as atividades econômicas. Na região da foz do rio Doce, as praias tiveram de ser interditadas.

Trata-se, sem dúvida, de um dos maiores desastres ambientais já registrados no Brasil.

A barragem rompida pertence à empresa mineradora Samarco⁷ e faz parte da unidade industrial de Germano. A Samarco é uma *joint-venture* formada, em partes iguais, pela brasileira Vale S.A. e a anglo-australiana BHP Billiton, respectivamente, a 5ª e a maior empresa mineradora do mundo em valor de mercado. A principal atividade da Samarco é a exploração de minério de ferro e a sua transformação em pelotas para aplicação na indústria siderúrgica. No exercício de 2014, a empresa produziu mais de 25 milhões de toneladas de pelotas de ferro e obteve faturamento bruto de R\$ 7,6 bilhões.

As causas do desastre ainda estão sendo investigadas. De acordo com a agência federal americana responsável pela defesa civil (FEMA)⁸, barragens podem falhar por uma ou pela combinação das seguintes causas⁹:

- 
- i. transbordamento em razão de inundações que excedem a capacidade da barragem;
 - ii. atos deliberados de sabotagem;

⁷ Disponível em <http://www1.samarco.com/uploads/1qoyv9x1.pdf>. Acesso em 24 nov. 2015.

⁸ Federal Emergency Management Agency (FEMA).

⁹ Disponível em: <https://www.fema.gov/why-dams-fail>. Acesso em 23 nov. 2015.

- iii. falha estrutural dos materiais utilizados na construção da barragem;
- iv. movimentação e/ou falha das fundações da barragem;
- v. acomodação e fratura em barragens de concreto ou de terra;
- vi. formação de tubos e erosão interna por infiltração de água em barragens de terra; e
- vii. manutenção e conservação inadequadas.

Por ocasião do pedido para renovação da Licença de Operação da Barragem de Rejeitos do Fundão, em 2013, o Instituto Prístino elaborou laudo técnico, atendendo a solicitação do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), no qual foram constatadas áreas de contato entre uma pilha de estéril¹⁰ de outra mineração e a Barragem do Fundão.

De acordo com o laudo, a “situação é inadequada para o contexto de ambas estruturas, devido à possibilidade de desestabilização do maciço da pilha e da potencialização de processos erosivos. Embora todos os programas atuem na prevenção dos riscos, o contato entre elas não é recomendado pela sua própria natureza física. A pilha de estéril requer baixa umidade e boa drenagem; a barragem de rejeitos tem alta umidade, pois é reservatório de água”¹¹

¹⁰ Estéril é definido como minério com pouco ou nenhum mineral útil. Refere-se, também, aos acompanhantes de minério, que não têm aplicação econômica. Disponível em: <http://williamfreire.com.br/publicacao/consideracoes-juridicas-sobre-o-esteril-e-o-rejeito-na-mineracao/>. Acesso em 25 nov. 2015.

¹¹ INSTITUTO PRÍSTINO. *Laudo Técnico em resposta ao Parecer Único Nº 257/2013 – Descrição do fato: Análise Técnica Referente à Revitalização da Licença Operacional da Barragem de Rejeitos do Fundão – SAMARCO MINERAÇÃO S/A* – Belo Horizonte, 21 de outubro de 2013. Disponível em

O deslizamento de material do maciço da pilha de estéril para dentro da barragem poderia provocar uma onda capaz de causar o rompimento da estrutura. Contudo, como já foi mencionado, as causas do acidente ainda são desconhecidas, e as análises periciais poderão demandar meses.

O licenciamento da barragem do Fundão está envolvido em polêmicas. O MPMG, em razão do laudo preparado pelo Instituto Prístino, absteve-se de votar na revalidação da licença ambiental, que, mesmo assim, foi aprovada pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam)¹².

Em Minas Gerais, a legislação determina a realização de auditoria ambiental compulsória para determinadas tipologias de empreendimentos, incluindo as barragens de rejeitos de mineração. Segundo o mais recente inventário de barragens publicado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM)¹³, naquele estado, até dezembro de 2014 existiam 735 barragens sujeitas a auditoria ambiental que dispunham de Declaração de Condição de Estabilidade cadastradas no Banco de Declarações Ambientais mantido pela entidade. Dessas, 29 (3,9%) não apresentavam estabilidade garantida pelo auditor.

http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS_SupramCentral/RioVelhas/69/9.1-laudo-tecnico.pdf (acesso em 23/11/2015).

¹² Disponível em: <http://m.folha.uol.com.br/cotidiano/2015/11/1703426-licenca-para-barragens-que-cairam-em-mg-foi-dada-sem-aval-da-promotoria.shtml?mobile>. Acesso em 25 nov. 2015.

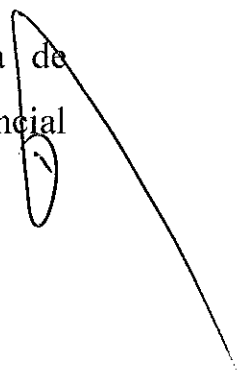
¹³ FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DE MINAS GERAIS (FEAM). *Inventário de Barragem do Estado de Minas Gerais Ano 2014*. Disponível em http://www.feam.br/images/stories/2015/DECLARACOES_AMBIENTAIS/GESTAO_DE_BARRAGENES/correo_inventrio%20de%20barragens_2014_final.pdf (acesso em 23/11/2015).

Isso significa que o auditor, após os estudos geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos, análises visuais, avaliações das condições de construção (*as built*) e/ou condições atuais (*as is*) das estruturas, não garante que elas estejam seguras, seja do ponto de vista da estabilidade física do maciço ou do ponto de vista da estabilidade hidráulica (passagem de cheias). Portanto, pode haver futuramente o rompimento da estrutura, caso medidas preventivas e corretivas não sejam tomadas. A Barragem do Fundão, que se rompeu no início do mês, não estava entre as 29 sem garantia de estabilidade.

A existência de barragens em situação de alto risco não ocorre somente no estado de Minas Gerais, como se verá a seguir.

Na esfera federal, a segurança de barragens é regulada pela Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais. A PNSB define responsabilidades, cria procedimentos de segurança, define instrumentos e competências, normatiza os vários aspectos das barragens e enfatiza a questão da segurança com vistas a proteger as vidas humanas. A Lei em questão também institui o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens como um dos instrumentos da PNSB.

Outro importante instrumento da PNSB é o sistema de classificação de barragens por categoria de risco e por dano potencial



associado¹⁴. No caso das barragens de rejeitos de mineração, cabe ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) realizar a classificação.

No último registro disponível, de 22 de abril de 2014, há 663 barragens de mineração cadastradas no DNPM. Dessas, 402 estão inseridas na PNSB. Entre as barragens de mineração inseridas na PNSB, 28 apresentam alto risco crítico.

O setor de mineração está entre os mais avançados na adoção do sistema de classificação de risco de barragens. De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), em 2014 existiam no Brasil 14.966 barragens cadastradas, sendo que apenas 2.097 foram classificadas por categoria de risco e 1.681 quanto ao dano potencial associado, representando, respectivamente, 14% e 11% do total¹⁵.

O grande desafio é dotar as entidades fiscalizadoras de ferramentas e informações que permitam a classificação das barragens de usos múltiplos e contenção de resíduos industriais, que constituem o grande “passivo” em relação à classificação.

¹⁴ Lei nº 12.334, de 2010: Art. 7º As barragens serão classificadas pelos agentes fiscalizadores, por categoria de risco, por dano potencial associado e pelo seu volume, com base em critérios gerais estabelecidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

§ 1º A classificação por categoria de risco em alto, médio ou baixo será feita em função das características técnicas, do estado de conservação do empreendimento e do atendimento ao Plano de Segurança da Barragem.

§ 2º A classificação por categoria de dano potencial associado à barragem em alto, médio ou baixo será feita em função do potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem.

¹⁵ Agência Nacional de Águas. *Relatório de Segurança de Barragens 2014*. Disponível em http://arquivos.ana.gov.br/cadastros/barragens/Seguranca/RSB_2014.pdf (acesso em 24/11/2015).

Uma importante recomendação da ANA, que contribuiria expressivamente para se evitar novos acidentes, refere-se ao aprimoramento da coleta de informações sobre as barragens. Segundo a Agência, é necessário que as entidades fiscalizadoras avancem na coleta de informações cadastrais das barragens sob sua jurisdição e as disponibilizem à ANA, para incorporação ao SNISB. De posse de informações mais acuradas, poder-se-á avançar na classificação das barragens, permitindo uma melhor priorização de suas atividades de fiscalização.

Entretanto, o cadastro, embora necessário, por si só, não garante a efetividade do SNISB. De fato, o cadastro, se desacompanhado da ação efetiva da fiscalização para verificar as reais condições das barragens, tende a transformar-se em mero formalismo.

Nesse aspecto, a situação do DNPM está longe de ser compatível com a importância e a abrangência das atribuições do órgão. De acordo com o Acompanhamento da Execução Orçamentária do DNPM - 2014¹⁶, o órgão previa gastar na fiscalização das atividades minerárias, em todo o Brasil, a já irrisória quantia de R\$ 5.862.636,00. Todavia, o valor liquidado não passou de R\$ 3.726.898,00. Ressalte-se que essa verba foi destinada a todos os tipos de fiscalização realizados pelo DNPM, e não apenas à fiscalização de barragens de mineração.

É evidente que, diante de tamanha escassez de recursos, a fiscalização dos milhares de empreendimentos minerais e das centenas de

¹⁶ Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/planilhas/despesas/execucao-orcamentaria/execucao-orcamentaria-2014>. Acesso em 25 nov. 2015.

barragens de mineração é mera intenção ou não passa de armazenamento cartorial de documentos autodeclaratórios.

A penúria vivida pelo DNPM não ocorre devido à falta de fontes de recursos. Muito pelo contrário, o órgão arrecadou mais de R\$ 100 milhões em 2014, apenas em taxas diversas e multas aplicadas¹⁷.

Além disso, de acordo com o inciso III do § 2º do art. 2º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, dez por cento da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) deverá ser destinado *para o Ministério de Minas e Energia, a serem integralmente repassados ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM*. No ano de 2014, a arrecadação da CFEM superou R\$ 1,7 bilhão¹⁸. Portanto, obedecida a previsão legal, o DNPM deveria ter recebido mais R\$ 170 milhões.

Com relação à legislação, é preciso avaliar a necessidade de ajustes ou aperfeiçoamento da Lei da PNSB bem como de regulamentação adicional. Principalmente para aperfeiçoar os dispositivos que tratam dos planos de segurança de barragem, planos de ação de emergência, inspeções de segurança regular e especial e revisão periódica de segurança de barragem. É preciso definir a periodicidade de atualização e a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo dos planos e o nível de

¹⁷ Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/Receitas.aspx>. Acesso em 25 nov. 2015.

¹⁸ Disponível em: <https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/Receitas.aspx>. Acesso em 25 nov. 2015.

detalhamento em função da categoria de risco e do dano potencial associado à barragem.

A obrigatoriedade de realização de auditorias ambientais não foi suficiente para evitar o desastre de Mariana. O acidente, que trará ainda muitas consequências negativas para o meio ambiente, a saúde humana e a economia, deve ser considerado uma oportunidade para se avaliar a eficácia dos órgãos e entidades responsáveis pelo licenciamento, fiscalização e controle ambiental e pela regulação das atividades minerárias.

O ano de 2014 foi o de maior número de acidentes com barragens desde a promulgação da Lei nº 12.334, de 2010, com cinco ocorrências, sendo três em barragens destinadas principalmente ao uso múltiplo das águas, uma em barragem de geração de energia hidrelétrica e uma em barragem de contenção de rejeitos de mineração¹⁹. No entanto, os cinco acidentes ocorridos no ano passado não superam, em seu conjunto, os impactos do acidente ocorrido este ano em Mariana.

O rompimento da Barragem de Fundão, assim como outros desastres semelhantes, ainda que de proporções bem menores, ocorridos nos últimos anos em Minas Gerais, exige um amplo debate acerca da efetividade tanto da Política, quanto do Sistema de Informações sobre Segurança de Barragens. Exige também uma profunda análise sobre a estrutura, organização e atribuições de entidades públicas responsáveis pela fiscalização das barragens, como a ANA, as agências de águas dos Estados,

¹⁹ Agência Nacional de Águas. Relatório de Segurança de Barragens 2014. (pág. 58) Disponível em http://arquivos.ana.gov.br/cadastros/barragens/Seguranca/RSB_2014.pdf (acesso em 24/11/2015).

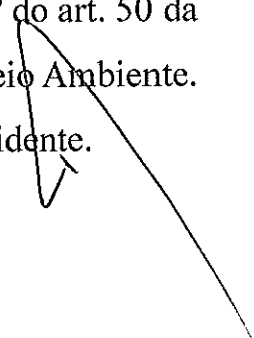
a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e os órgãos estaduais de meio ambiente.

É igualmente importante, neste momento, aprender com experiências de outros países que estão à nossa frente na discussão sobre segurança de barragens, técnicas construtivas mais seguras e mitigação dos impactos ambientais causados por acidentes com barragens.

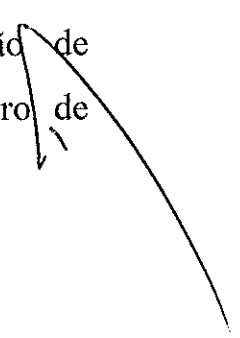
II – ROTEIRO DE TRABALHO

Nesse sentido, recomenda-se que a Comissão Temporária destinada a avaliar a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) realize diligências, solicite estudos, ouça especialistas e autoridades, promova inspeções e realize audiências públicas para colher subsídios que possam nortear seus trabalhos e que contribuam para que se proponha uma solução que propicie maior segurança de barragens no País, garantindo desenvolvimento econômico e social com o menor risco possível ao meio ambiente e à integridade da vida humana.

A avaliação será realizada pela consolidação e análise de informações coletadas por diversos meios. Inicialmente serão requisitadas informações referentes à execução da PNSB, com base no § 2º do art. 50 da Constituição Federal, aos Ministros de Minas e Energia e do Meio Ambiente. Serão também solicitados dados às empresas envolvidas no acidente.



Na sequência, propomos a realização de audiências públicas no âmbito desta Comissão, sobre temas específicos:

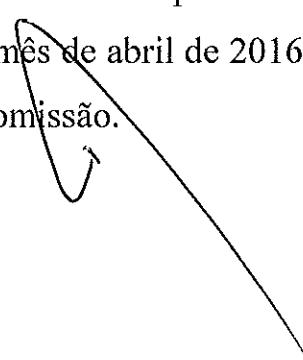
1. **A implantação da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).** O objetivo é avaliar como ocorre, na prática, o processo de licenciamento e fiscalização de barragens em nosso País bem como conhecer a estrutura e o funcionamento dos órgãos de fiscalização, incluindo receita, orçamento e execução orçamentária. Sugere-se a participação de representantes dos seguintes órgãos: DNPM, ANA, ANEEL, Ibama, FEAM/MG, SEMAS/PA e Ministério Público Federal.
 2. **Causas e impactos do acidente de Mariana.** O objetivo é avaliar a situação técnica e legal da Barragem do Fundão, antes do rompimento, e os impactos provocados pelo acidente, dedicando especial atenção às atividades de mitigação do sofrimento das populações atingidas. Sugere-se a participação de representantes dos seguintes órgãos ou empresas: Ministério Público Federal, Ministério Público do Estado de Minas Gerais, Samarco, DNPM, Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM – MG), Prefeitura de Mariana – MG.
 3. **Aspectos técnicos da segurança de barragens.** O objetivo é conhecer o estado da arte em matéria de segurança de barragens, tanto no aspecto construtivo quanto na manutenção e monitoramento da operação dessas estruturas. Sugere-se a participação de representantes das seguintes instituições: Comitê Brasileiro de
- 

Barragens, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), *Canadian Dam Association* (CDA), Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) e Centro de Estudos Avançados em Segurança de Barragens (CEASB).

Para coletar informações adicionais pretendemos realizar diligências no local do acidente em Mariana e em áreas afetadas no Espírito Santo, além de localidades nas quais ocorreram graves acidentes com barragens no passado, como os municípios mineiros de Cataguases (rompimento da barragem de resíduos industriais da Indústria Cataguases de Papel, em 2003) e Mirai (rompimento da barragem de mineração da empresa mineradora Rio Pomba Cataguases, em 2007), para se verificar o que foi feito para mitigar os impactos e conhecer a atual situação ambiental, social e econômica dessas localidades.

Pretende-se ainda diligenciar em barragens consideradas inseguras pelo DNPM ou que provocam grave preocupação na população, nos municípios de Nazareno – MG, Barcarena – PA, Presidente Figueiredo – AM e Paracatu – MG.

Ao término da coleta de informações, deverá ser elaborado um relatório preliminar, que será apreciado no âmbito da Comissão. Esse relatório será examinado pelos parlamentares membros da comissão para que apresentem sugestões que serão incorporadas ao relatório final. O relatório final será apresentado no mês de abril de 2016, em data a ser definida, para votação e aprovação na Comissão.



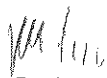
III – CRONOGRAMA

Propomos o seguinte cronograma para os trabalhos da Comissão:

Mês	Atividades	Local	Temas
Dezembro	Requerimento de Informações para os Ministros de Minas e do Meio Ambiente. Requerimento de Informações para Samarco, Vale e BHP.	Brasília	Dados sobre fiscalização de barragens e estrutura dos órgãos de fiscalização, incluindo receita, orçamento e execução orçamentária; causas e impactos do acidente de Mariana; normas sobre cadastro, classificação de risco, segurança e licenciamento ambiental de barragens. Atas de reuniões, relatórios de segurança das barragens atingidas, entre outros.
Dezembro	1ª grupo de audiência pública (início)	Brasília	1. Fiscalização de barragens e estrutura dos órgãos de fiscalização, incluindo receita, orçamento e execução orçamentária.
Fevereiro	1ª grupo de audiência pública (continuação)	Brasília	1. Fiscalização de barragens e estrutura dos órgãos de fiscalização, incluindo receita, orçamento e execução orçamentária.
Fevereiro	Diligências	Mariana/MG, localidades no Espírito Santo e Cataguases/MG	1. Causas e impactos do acidente de Mariana; 2. Experiências com acidentes anteriores.

Março	2º grupo de audiências públicas	Brasília	1. Causas e impactos do acidente de Mariana.
Março	Diligências	Miraf/MG, Nazareno/MG, Barcarena/PA	1. Experiências com acidentes anteriores; 2. Barragens sob risco.
Abril	3º grupo de audiências públicas	Brasília	3. Estado da arte sobre segurança de barragens.
Abril	Diligências	Presidente Figueiredo/AM, Paracatu/MG	1. Barragens sob risco; 2. Avaliação da situação em barragens com riscos para as comunidades desses locais.
Abril	Apresentação dos relatórios preliminar e final	Brasília	

Sala da Comissão, 1 de dezembro de 2015.


Senador **ANTONIO ANASTASIA**
Presidente


Senador **RICARDO FERRAÇO**
Relator