

A INSEGURANÇA HÍDRICA NO MUNICÍPIO DE GOVERNADOR VALADARES (MG) DECORRENTE DO DESASTRE TECNOLÓGICO DE MARIANA (MG)¹

Alessandra Dale Giacomini Terra. Doutoranda pelo PPGSD/UFF. Bolsista CAPES.

Napoleão Miranda. Professor Permanente e Coordenador no PPGSD/UFF.

Andreza Aparecida Franco Câmara. Professora na UFF. Pesquisadora FAPERJ

Palavras-chave: desastre tecnológico; água; Mariana; insegurança hídrica.

Resumo

Esta pesquisa pretende analisar um dos conflitos socioambientais decorrentes do desastre tecnológico supracitado: a insegurança hídrica da população do município de Governador Valadares (MG), considerando o desastre tecnológico (ZHOURI, *et al.*, 2016) como categoria analítica para compreender os espaços de apropriação material enquanto luta direta na distribuição do poder material e simbólico (BOURDIEU, 1976; 1989) e das representações culturais, que legitimam os embates travados entre os atingidos e o empreendedor (ACSELRAD, 2004), em face “guerra dos laudos” existentes entre as mineradoras e a empresa de Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Governador Valadares em face do Ministério público de Minas Gerais e consultores independentes, acarretando disputas simbólicas e incertezas sobre a questão hídrica. Trata-se de pesquisa qualitativa, de metodologia empírica, em que além da análise de dados e de bibliografia básica interdisciplinar, realizou-se entrevistas com diversos atores locais, incluindo membros do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), do Sindicato de Trabalhadores Rurais, da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais (FETAEMG) e do Diretor Geral do SAAE, e participou-se de audiência pública.

Introdução

O Rompimento da Barragem de Fundão, integrante do sistema da Mineradora Samarco, empresa de capital fechado controlada pela BHP Billiton Brasil Ltda e pela Vale S.A, em 05 de novembro de 2015, resultou não só na “Tragédia de Mariana”²,

1 Trabalho apresentado na 31ª Reunião Brasileira de Antropologia, realizada entre os dias 09 e 12 de dezembro de 2018, Brasília/DF.

2 A categoria tragédia aqui é compreendida a partir das análises da Sociologia dos Desastres (RIBEIRO, 1995), que considera o fenômeno em sua essência como um acontecimento “de cunho socialmente relevante” em um processo de implicação no sistema social, o que independentemente da causalidade imediata que lhes foi atribuído, “[...] os desastres constituem, sobretudo, em processos de ruptura social, [...]” (RIBEIRO, 1995, p. 1-2). Em especial, os desastres tecnológicos decorrentes de falhas, rompimentos ou práticas assumidas indevidamente, conscientes ou não, das etapas da modernização tecnológica. Outras acepções de desastres serão empregadas por Zhouri (*et al.*, 2016) e serão detalhadas durante esse trabalho.

destruindo o Subdistrito de Bento Gonçalves (MG) e, culminando na morte de 19 (dezenove) pessoas e prejuízos patrimoniais estimados em R\$ 100 (cem) milhões¹, acarretando também na contaminação do Rio Doce. Cerca de 55 (cinquenta e cinco) milhões de metros cúbicos de rejeitos liberados pelo rompimento atingiram o rio percorrendo cerca de 820 km de extensão e atingindo mais de 1,5 milhões de pessoas afetadas direta e indiretamente³.

Esta pesquisa pretende analisar um dos conflitos socioambientais decorrentes do desastre tecnológico supracitado: a insegurança hídrica da população do município de Governador Valadares (MG), considerando o desastre tecnológico (ZHOURI, *et al.*, 2016) como categoria analítica para compreender os espaços de apropriação material enquanto luta direta na distribuição do poder material e simbólico (BOURDIEU, 1989) e das representações culturais, que legitimam os embates travados entre os atingidos e o empreendedor (ACSELRAD, 2004), em face “guerra dos laudos”⁴ existentes entre as mineradoras, a empresa de Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Governador Valadares *versus* consultores independentes e o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), o que culmina num “espaço privilegiado de decisão apropriado por técnicos” (LOUREIRO, 1997, p. 24), acarretando disputas simbólicas e incertezas sobre a questão hídrica.

A metodologia qualitativa empregada consiste em revisão de literatura, análise de dados fornecidos pelos órgãos e operadores oficiais, entrevistas com diversos atores locais, incluindo membros do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), do Sindicato de Trabalhadores Rurais, da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais (FETAE/MG) e do Diretor Geral do SAAE, e participação em uma audiência pública ocorrida no ano de 2016, considerando ainda as conversas informais com estes e outros atores locais.

3 De acordo com Zhouri (*et al.*, 2016), a definição técnico-administrativa de afetado envolve a noção de “sofrimento métrico”, aferível por diagnósticos, laudos e exames. Em contraposição a essa concepção, a autora propõe a categoria de atingidos considerando “os aspectos socioculturais que engendram o sofrimento” dessas populações. Ao considerar o sofrimento social provocado pelos eventos físicos e o modo como os grupos afetados reagem a eles, às formas de interlocução que lhes são exigidas, e o modo que os organismos públicos e setores empresariais respondem às suas demandas, sobrepujando-as ao tecnicismo e desautorizando suas falas e articulações.

4 Na “guerra dos laudos”, a partir da visão de Bourdieu (1976), a lógica em jogo é o monopólio da autoridade científica definida em sua essência como capacidade técnica e poder social, examinada aqui como a capacidade autorizada e com autoridade de expressar o que é socialmente outorgada a um agente determinado, nesse caso as mineradoras, SAAE de Governador Valadares, consultores independentes e o Ministério Público.

Pretende-se, nesta pesquisa, a partir do referencial teórico da justiça ambiental e de campo científico⁵ refletir sobre esse cenário de tensão de discursos sobre a potabilidade da água, que conseqüentemente apresenta-se no discurso da população valadarense a respeito da insegurança hídrica.

1 A guerra de laudos em Governador Valadares: Da tragédia a insegurança hídrica – quem perde nesse jogo?

Com o rompimento da Barragem de Fundão, em Marina (MG) foram despejados cerca de 55 milhões de metros cúbicos de rejeitos de mineração no Rio Doce. Acredita-se que este episódio, retratado pela imprensa como a “Tragédia de Mariana”, em razão de resultar da ação antrópica, e não de um fenômeno da natureza deve ser categorizado como desastre tecnológico, ou seja como “um desastre atribuído em parte ou no todo a uma intenção humana, erro, negligência, ou envolvendo uma falha de um sistema humano, resultando em danos (ou ferimentos) significativos ou morte” (ZHOURI *et al.*, 2016, p. 37).

Em Governador Valadares (MG) após a contaminação do rio Doce pelos rejeitos de mineração, houve interrupção no serviço de abastecimento de água entre os dias 8 a 14 de novembro de 2015, uma vez que o sistema de captação dependia integralmente desse rio. A degradação ambiental decorrente da contaminação do rio e a vulnerabilidade social e econômica experimentadas pela população valadarense levou o governo municipal a decretar Estado de Calamidade Pública, no dia 10 de novembro de 2015.

Com a interrupção do serviço de abastecimento, a população valadarense só tinha acesso à água que haviam estocado, situação que se mostrava ainda mais dramática para a população mais economicamente vulnerável, que pela dificuldade de armazenar água, rapidamente ficaram sem reservas. Os preços de caminhões-pipa e de água mineral subiram vertiginosamente⁶.

5 Para efeitos desta discussão campo científico é compreendido como espaço de jogo onde se estabelecem relações objetivas entre posições adquiridas a partir de lutas concorrenciais anteriores (BOURDIEU, 1976).

6 As águas minerais triplicaram de preço (eram vendidas por cerca de R\$ 8,00 a R\$ 10,00 e passaram a ser vendidas por R\$ 20,00 a R\$ 30,00). Acrescenta-se ainda que o desastre tecnológico ocorreu num período de altas temperaturas (clima quente e seco), de modo que boa parcela da população não tinha condições de tomar banho, agitando ainda mais os ânimos e a insatisfação da população.

Em 10 de novembro, nos autos da ação civil pública nº. 0395595-67.2015.8.13.0105, o juízo da 7ª Vara Cível da Comarca de Governador Valadares/MG, determinou cautelarmente que a Samarco Mineração S/A implementasse uma série de medidas previstas plano de emergência criado pela Administração municipal, devendo-se destacar o fornecimento de 800 mil litros de água por dia.

Em razão da quantidade insuficiente para abastecer a população, o fornecimento foi concentrado nos hospitais, escolas e abrigos. Além disso, as empresas mineradoras enviaram água mineral ao Município, necessitando de auxílio do Exército para distribuição, iniciada no dia 13 de novembro de 2015, e que era limitada a cinco litros por indivíduo, em um cenário caótico de filas quilométricas de milhares de pessoas. Importante ressaltar, a dificuldade dos idosos perante esta situação, pois além de ficarem até 2 (duas) horas em pé na fila, ainda tinham de carregar os cinco litros de água para casa.

Um episódio emblemático também ocorreu nesse mesmo dia, quando o município de Governador Valadares descartou 240 mil litros de água enviados pela Vale, que segundo análise do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAEE) chegou com alto teor de querosene. A empresa Vale divulgou nota, em 17 de novembro, contendo o teor de laudo atestando que a água não teria querosene. Acredita-se que este incidente também contribuiu para fomentar a descrença e desconfiança da população, alheia aos debates técnicos entre o município e a empresa Vale.

Em 15 de novembro foi restabelecido o serviço de água pelo SAEE. Após ser retomado, o serviço passou por diversos problemas como interrupções de abastecimento e demora atingir determinados bairros. Porém, o registro mais grave foi de que a água fornecida apresentava características que não agradava a população, havendo diversas reclamações, como o gosto ruim, a coloração escura/esbranquiçada/amarelada, cheiro de cloro e alegações de que a mesma teria provocado coceiras e alergias.

Em razão da desconfiança da população, a então prefeita Elisa Costa, em entrevista a programa de tevê jornalístico local, atestou a potabilidade da água, bebendo ao vivo a água fornecida pelo SAEE diretamente da torneira (NEVES, 2015).

Esse episódio é reiteradamente citado com tom de crítica e desconfiança pelos membros de movimentos sociais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB) e também por atores locais em conversas informais, que continuam não confiando na qualidade da água fornecida, como se verifica a partir da entrevista com Sebastião Martins da Rosa, representante do Sindicato Rural da localidade:

[...] eu lembro que teve aqui um conflito, por exemplo, a prefeita na época a Elisa Costa, foi para televisão com um copinho d'água. Disse que pode tomar num sei o que, e aí um companheiro nosso, inclusive professor, deu um depoimento no jornal e aí deu uma repercussão, que ele não podia falar aquilo. Queriam processar ele por que não sei o que. Esta coisa abalou a gente. Até hoje pessoal não tem certeza, mas são obrigados a beber (MARTINS da ROSA; 2018).

A rede Facebook, página de interação social da administração pública municipal, divulgou postagens indicando que a água seria potável conforme laudo da Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) e que haveria apenas variação de coloração no momento imediato de retomada do abastecimento, conforme se vê abaixo.

Figura 01. Imagem do canal social da Prefeitura de Governador Valadares sobre a potabilidade da água distribuída pelo SAAE, justificando a coloração amarelada da água



Fonte: Facebook da Prefeitura de Governador Valadares

Na mesma página do Facebook, a população solicitou a divulgação do referido laudo. Nota-se que, enquanto parcela se encontrava aliviada pelo retorno da água, outros contestavam-no, alguns solicitando que fosse postada uma versão mais legível do laudo, outros demonstrando preocupação quanto aos indicadores: “*Sugiro publicar os laudos com fotos mais nítidas, eu não consigo ler as observações finais!! Obrigada!*”. Em outras mensagens, a contestação recaía sobre o teor do próprio laudo: “*Não sei se li errado ... Só eu que percebi que os valores de Chumbo, Bário, Alumínio e alguns outros estão acima do limite?*”. E ainda: “*Pelo que entendi no laudo apresenta valores acima*”.

do permitido que são justamente os metais que Baixo Guandu (sic) está anunciando... Essa quantidade foi diminuída?! Ou qual problema isso pode acarretar”⁷.

Figura 02. Laudo do Setor de Análises de Água Tratadas e Poços de Minas Gerais (fl. 01), cuja legibilidade foi contestada pela população.



COPASA

Divisão de Pesquisa e Controle de Qualidade de Água e Esgoto

CNPJ: 17281108/0001-03 Insc.Estadual: 062000138/0014 Insc.Municipal: 342187/001-05
BR 356 Km: 04 - Trevo de Nova Lima - CEP: 30390-085 - Belo Horizonte - Minas Gerais
Telefone: (031) 3250 2365 - 3250 2338 - Email: divqa@copasa.com.br

Relatório: 1 de 1 Versão: 0.0

Relatório de Ensaio - Ordem de Serviço: Belo Horizonte / 51613 NC

Solicitante: DTVA - Governador Valadares
Data da coleta: 12/11/2015

Endereço: DTVA - Governador Valadares
Coletor: Coletado pelo Interior

CNPJ/CPF:
Data de Entrada: 13/11/2015

Pontos de amostragem	Local de coleta	Amostra	Tempo	Hora	Ambiente (°C)	Amostra (°C)
Rio Doce - GOV. VALADARES	Captação Rio Doce	1	Bom	12.00		

Parâmetro/Unidade	(Limites Portaria MS nº 2914/2011)	Método	Incerteza	Limite		Data de Análise	Amostras/Resultados
				Detec.	Quant.		
Setor de Análises de Água Tratadas e Poços							
Alumínio / mg/L Al	(2,00)	[SM] 3120 B	0,013		0,050	14/11/2015	0,720
Antimônio / mg/L Sb		[SM] 3114 C		0,00370		14/11/2015	<0,00370
Arsênio / mg/L As		[SM] 3114 C		0,00300		14/11/2015	<0,00300
Bário / mg/L Ba		[SM] 3120 B	0,010		0,020	14/11/2015	0,666
Berílio / mg/L Be		[SM] 3120 B	0,0015		0,0200	14/11/2015	<0,0200
Boro / mg/L B		[SM] 3120 B	0,019	0,028	0,200	14/11/2015	0,241
Cádmio / mg/L Cd		[SM] 2130 B	0,00017	0,00008	0,00200	14/11/2015	<0,00200
Cálcio / mg/L Ca		[SM] 3120 B	0,053		1,550	14/11/2015	11,790
Chumbo / mg/L Pb		[SM] 3120 B	0,0011		0,0100	14/11/2015	0,0194
Cobre / mg/L Cu	(2,00)	[SM] 2130 B	0,0008	0,0017	0,0025	14/11/2015	0,0443

Observações

1. A reprodução deste relatório só pode ser total e separada de aprovação da DTVA. 2. Os resultados apresentados referem-se apenas aos parâmetros analisados. 3. [SM] Metodologia descrita no Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater - 22^a Ed. 2012. 4. Os procedimentos utilizados nas análises, onde aplicáveis, são descritos nos POP's 3.008 e 3.020 e POP 3.031. Os planos de amostragem adotados seguem definição de órgãos reguladores ou são estabelecidas pelo cliente quando da contratação dos serviços. 5. O Laboratório não se responsabiliza pela manutenção/condições de amostras não enviadas pelo mesmo. 6. [USEPA] Metodologia descrita pela United States Environmental Protection Agency. 7. Os resultados dos parâmetros constantes deste relatório não são acreditados pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005 (INC). 8. [A] = Ausente [P] = Presença [ND] = Não Detectado. 9. Em caso de reenvio do relatório este deverá ser enviado ao setor de atendimento ao cliente.

Visto por: Elvino Fernando Silva

REGISSER - Registro 40 - 18012014 Matr. COPASA: 1837
CBO: 2401181

Aprovado por: Assessoria de Oliveira Paiva

Matr. COPASA: 23363
CBO: 2410137

Emissão: 14/11/2015 12:27:44

Página: 1 / 3

Fonte: Página do facebook oficial da Prefeitura de Governador Valadares (2015)

Observa-se que uma das mensagens postadas faz referência a laudo da água, divulgado em 12 de novembro de 2015 pelo município de Baixo Guandu (ES). Esta análise realizada pelo laboratório Tommasi é relativa à água bruta coletada no dia 10 do mesmo mês, em três pontos diferentes ao longo do rio Doce: o primeiro na altura do

⁷ Reproduziu-se a cópia da primeira página do laudo disponibilizada pela página do facebook oficial da Prefeitura de Governador Valadares para confirmar as críticas dos afetados sobre a qualidade da imagem e as dificuldades do acesso à informação.

município de Galiléia (MG), o segundo há 10 quilômetros de Governador Valadares e a terceira do Centro deste município. As duas primeiras amostras estavam “[...] dentro dos padrões de turbidez permitidos para tratamento e consumo”, enquanto a terceira apresentava “[...] índices alarmantes de elevação nos níveis toleráveis de vários metais analisados, como arsênio, bário, chumbo, cobre, mercúrio, níquel e outros, que em excesso, são nocivos à saúde humana” (INACIO, 2015)⁸.

Em dezembro de 2015, Grupo Independente para Avaliação do Impacto Ambiental (GIAIA), formado por cientistas voluntários de várias universidades divulgou laudo independente, que apontou níveis elevados de manganês, arsênio e chumbo.

Em 26 de julho de 2016, parecer técnico parecer técnico SGDP 2666462, do Central de Apoio Técnico (CEAT), órgão de assessoria do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), concluiu que a água a água distribuída pelo SAAE em Governador Valadares não atendia aos padrões de potabilidade, uma vez que os índices de alumínio, na saída das ETAs (Central, Vila Isa e Santa Rita) e em quase todos os pontos de amostragem (8 dos 10 pontos monitorados) na rede de distribuição estavam acima do limite previsto na Portaria MS nº 2914/2011. Tal parecer ressaltou ainda que as concentrações de tal metal pesado superiores ao nível de potabilidade podem causar “algumas doenças no organismo humano, tais como a osteoporose e doenças neurológicas e alterações neurocomportamentais, incluindo a encefalopatia, esclerose lateral amiotrófica, doença de Parkinson, demência dialítica e Mal de Alzheimer”. (MPMG – CEAT, Laudo 2666462, 2015, p. 19).

Consta ainda no parecer a informação de que fora substituído o uso do polímero de acácia negra por sulfato de alumínio, por ter este custo mais baixo⁹.

Em 04 de agosto de 2016, novo parecer técnico do CEAT de número SGDP 2721131, comparou os resultados das coletas realizadas pela Samarco com as realizadas pela CEAT-MA na mesma data, visando avaliar a potabilidade da água distribuída no município de Governador Valadares.

8 Inacio, Franciele Medeiros. Laudo Laboratório Tomasi.2015. Disponível em <http://www.pmbg.es.gov.br/adm/ckfinder/userfiles/files/RELATORIO%20002-63866-96.pdf>

9 Segundo consta no parecer foi verificado que “(...) o uso do polímero de acácia negra foi interrompido e, portanto, apenas o sulfato de alumínio tem sido utilizado pelo SAAE como coagulante. Salienta-se que estudos realizados na China, Estados Unidos e Europa demonstraram que a utilização de sais de alumínio no processo de coagulação pode aumentar, significativamente, a concentração do metal nas águas tratadas” (WANG *et al.*, 2010).

A assessoria do MPMG identificou problemas com a calibragem dos equipamentos dos laboratórios contratados pela mineradora¹⁰, e obteve resultados diferenciados das análises em relação ao apresentado pela empresa, em especial em relação a quantidade de alumínio. O CEAT concluiu que a água estava fora dos padrões de potabilidade, apresentando concentrações de alumínio acima dos limites da Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011, conforme a tabela abaixo.

Tabela 01. Resultados dos parâmetros monitorados pela SAMARCO e CEAT-MA na saída da ETA – Central (Segunda coleta)

Resultados	Padrão de potabilidade	SAMARCO		CEAT-MA
		Lab. Bioagri	Lab. Tommasi	Lab. Visão Ambiental
Turbidez	5 UNT	1,27 UNT	1,24 UNT	1,50 UNT
Alumínio	0,2 mg/L	0,0563 mg/L	0,059 mg/L	0,037 mg/L
Ferro	0,3 mg/L	0,008 mg/L	0,047 mg/L	0,07 mg/L
Manganês	0,1 mg/L	0,004 mg/L	< 0,010 mg/L	< 0,05 mg/L
pH	6,0 – 9,5	–	7,08	6,93

Fonte: Assessoria do MPMG – CEAT, Laudo 2721131 (2015)

Tabela 02. Resultados dos parâmetros monitorados pela SAMARCO e CEAT-MA na saída da ETA – Vila Isa

Resultados	Padrão de potabilidade	SAMARCO		CEAT-MA
		Lab. Bioagri	Lab. Tommasi	Lab. Visão Ambiental
Turbidez	5 UNT	1,11 UNT	0,91UNT	1,02 UNT
Alumínio	0,2 mg/L	0,0645 mg/L	0,087 mg/L	0,42 mg/L
Ferro	0,3 mg/L	< 0,001 mg/L	0,026 mg/L	0,07 mg/L
Manganês	0,1 mg/L	0,003 mg/L	<0,010 mg/L	<0,05 mg/L
pH	6,0 – 9,5	–	6,64	6,33

Fonte: Assessoria do MPMG – CEAT, Laudo 2721131 (2015)

Tabela 03. Resultados dos parâmetros monitorados pela SAMARCO e CEAT-MA na saída da ETA – Santa Rita

Resultados	Padrão de potabilidade	SAMARCO		CEAT-MA
		Lab. Bioagri	Lab. Tommasi	Lab. Visão

10 Segundo o parecer técnico “Sonda de medição de pH utilizada pelo laboratório Tommasi, responsável pela coleta das amostras da SAMARCO, não possuía certificado de calibração ou qualquer informação acerca da data da última calibração. Dispositivo de medição de turbidez utilizado pelo laboratório Tommasi estava com a calibração vencida e foi substituído pelo equipamento do SAAE.” (MPMG – CEAT, Laudo 2721131, 2015, p.2” Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A91CFA9566E5122015670414FB2623B>

				Ambiental
Turbidez	5 UNT	0,1 UNT	0,29UNT	<0,50UNT
Alumínio	0,2 mg/L	0,0214 mg/L	0,046 mg/L	0,41 mg/L
Ferro	0,3 mg/L	< 0,001 mg/L	0,010 mg/L	0,05 mg/L
Manganês	0,1 mg/L	0,002 mg/L	<0,010 mg/L	<0,05 mg/L
pH	6,0 – 9,5	–	6,79	6,88

Fonte: Assessoria do MPMG (2015)

O referido parecer da Assessoria do MPMG adverte sobre a inconsistência dos laudos fornecidos pelo SAEE e os níveis de concentração de metais pesados superiores aos estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº. 2.914/2011:

Conforme pode ser observado nas Tabelas 2 a 4 [neste trabalho a tabela 2 corresponde aos dados extraídos da **ETA – Central, na segunda coleta e a tabela 04** refere-se a ETA de Vila Isa], nenhum dos laboratórios contratados pela SAMARCO detectou parâmetros em desconformidade com o padrão de potabilidade na saída das ETAs – Central, Vila Isa e Santa Rita, sendo que nas ETAs – São Vitor e Recanto dos Sonhos, este resultado também se confirmou.

Entretanto, de acordo com as análises realizadas pelo Laboratório Visão Ambiental Ltda, contratado pela CEAT-MA, o alumínio apresentou, na saída das ETAs e em quase todos os pontos de amostragem na rede de distribuição (8 dos 10 pontos monitorados), concentrações acima dos limites estabelecidos na Portaria MS nº. 2914/2011, conforme apresentado na Tabela 5 [referente a tabela que contém os pontos de saída e a relação com a concentração de alumínio]. (MPMG – CEAT, Laudo 2721131, 2015, p. 4)

Assim, o laudo da assessoria do MPMG levanta dúvidas quanto à análise realizada pelo SAEE e pela empresa mineradora, não apenas pela obtenção de padrões diversos, mas também por contestar os equipamentos utilizados, que estariam fora dos padrões técnicos. Nota-se que o parecer levanta a possibilidade que a “verdade” trazida pelo discurso científico não seja absoluta por ser possível a obtenção de resultados diversos. Isso nos remete a consideração de Bourdieu para quem “as práticas científicas não aparecendo como ‘desinteressadas’ senão quando referidas a interesses diferentes, produzidos e exigidos por outros campos” ao examinar o funcionamento do campo científico que produz e toma forma específica de certos interesses (BOURDIEU, 1976, p. 89), como se verifica a partir de dados apresentados por agências de estudos e órgãos públicos com padrões diversos sobre a potabilidade da água no mesmo lapso de tempo.

Desse modo, as práticas dirigidas para a aquisição de autoridade científica, denominadas por Bourdieu (1976) de “interesse” por uma atividade científica apresentam uma dupla face. Esse fenômeno apresenta simetria quando são analisadas as estratégias empregadas para assegurar a satisfação desse interesse. Deve-se compreender que a “tendência dos pesquisadores a se concentrar nos problemas

considerados como os mais importantes se explica pelo fato de que uma contribuição ou descoberta concernente a essas questões traz um lucro simbólico mais importante” (BOURDIEU, 1976, p. 91).

Nesse sentido, o campo científico enquanto *locus* de luta política pela “dominação científica” constitui estratégias políticas de cada pesquisador, em razão de seu *status*, tempo e metodologia de pelo fato de se definirem objetivamente pela referência ao sistema de posições políticas e científicas constitutivas do campo científico.

Além disso, o parecer reiterou a informação prevista no parecer anterior de que a exposição ao alumínio pode acarretar diversas doenças à saúde humana (MPMG – CEAT, Laudo 2721131, 2015, p. 8).

Após audiência de conciliação no âmbito do processo nº. 0004309-47.2016.4.01.3813, a SAMARCO e o SAAE/GV assumiram o compromisso de realizar análises da água coletada de todas as saídas das estações de tratamento do Município.

A referida ação foi extinta no ano de 2018, em decorrência da homologação proferida pelo Juízo da 12ª Vara Federal da SJ/MG Do Termo Aditivo ao Termo de Ajustamento Preliminar – TAP e do Termo de Ajustamento de Conduta – TAC GOVERNANÇA–, por compreender que os ajustes objeto da homologação abrangeriam o objeto da ação, extinguindo o processo sem julgamento do mérito por perda do objeto.

Verifica-se que tal decisão se mostra preocupante, pois no âmbito de tal processo havia não só a obrigatoriedade de realização de teste que atestem a potabilidade da água, como também um acompanhamento dos mesmos.

Segundo a referida sentença as análises constataram em regra haver conformidade da qualidade da água que chega às residências após tratada pelo SAAE/GV, e registrou que “(...) as poucas desconformidades apresentadas nas análises, além do fato de não se relacionarem ao alumínio, foram pontuais e não têm o condão de tornar a água que abastece o Município de Governador Valadares inadequada ao consumo”. Contudo, parecer técnico da CEAT - 2881241 de 09 de maio de 2018¹¹ apontou novas irregularidades.

11 De acordo com o Laudo Técnico de Meio Ambiente, expedido pelo CEAT/MA, nos autos do Inquérito Civil MPMG nº. 0105.16.000748-, na saída das Estações de Tratamento foram analisados “(...) diversos metais (concentração total), que podem ser tóxicos à saúde humana, dependendo da concentração (arsênio, antimônio, bário, cádmio, chumbo, cobre, cromo, mercúrio e níquel), bem como aqueles que conferem sabor à água (alumínio, ferro, manganês, sódio e zinco). Também foram avaliados outros parâmetros importantes e essenciais para a avaliação da potabilidade da água: fluoreto, turbidez, cor aparente, pH, sólidos dissolvidos totais, Escherichia coli, coliformes totais e cloro residual livre”.

Verifica-se que as empresas mineradoras e o serviço de abastecimento de água atestam que a água tratada estaria dentro das condições de potabilidade exigidas pelo Ministério da Saúde. Segundo Alcyr Nascimento Junior, diretor geral do SAEE, o abastecimento de água encontra-se “(...) regular, a água dentro da potabilidade exigida pelo Ministério da Saúde”, e que são realizados testes diários para verificá-la:

(...) a gente entrega todas as análises ao juiz federal que liberou a potabilidade do SAEE em fevereiro de 2017, até então a potabilidade da água aqui estava em cheque, hoje não, hoje está entregue a população e desenvolvido todo um trabalho de análise de água que dão a gente a segurança do tratamento que aqui é feito (NASCIMENTO JUNIOR, 2018).

Por outro lado, Guilherme Souza, do MAB, em entrevista falou sobre as incertezas e dúvidas da população quanto a estes testes, como por exemplo, a periodicidade com que são realizadas análises de metal pesado, uma vez que estes resultados podem ser influenciados pelas condições climáticas:

Essa é uma questão. A análise metal eu não sei dizer a frequência certa, mas agora outros parâmetros por exemplo se tem coliforme fecal é feito mais frequência. E é claro que depois da lama no rio, do crime ficou bem mais rígido o controle, o SAEE foi reequipado, enfim, de fato tem uma atenção muito maior, mas o que a gente questiona é isso, assim, todo dia tá sendo feito a análise do metal pesado? Eu imagino que não, porque não é uma coisa simples e rápida de ser feita, como os outros parâmetros. O que a gente questiona é o seguinte como tem esta lama toda no fundo do rio, por exemplo, hoje não está ventando e tá sol, aí você tem uma característica x do rio, agora se tá chovendo ou se tá ventando muito, então ele vira a lama, então possivelmente, vai disponibilizar mais estes metais que forma depositados. Ai beleza, o dia que vai fazer o teste de metal pesado é hoje. Mas a Renova fez um programa de análise da água, instalaram estações de coleta automática para coletar a água automaticamente', mas quem tá fazendo a análise são eles, não é o SAEE, não é a COPASA, não tem participação dos atingidos e eles controlam os resultados, por mais que eles dizem é sério é correto, nós não temos obrigação de acreditar nele. Eu considero que ainda não é confiável, que o correto que a gente vem pautando é que os municípios têm direito a ter uma captação alternativa do Rio Doce (CAMPONÊS, 2018)

Em relação à água bruta do Rio Doce, segundo a Samarco, já teria ocorrido em geral uma normalização, uma vez a maioria dos pontos monitorados os níveis estão compatíveis com os padrões ambientais exigidos pela legislação, ou estão abaixo dos limites históricos:

Com base em dados mais atuais referentes ao monitoramento ambiental da Samarco, a qualidade da água do rio Doce apresenta concentrações de metais dentro dos limites estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama 357/05, água doce, classe II) na maioria dos pontos monitorados. As exceções encontram-se dentro dos limites históricos do rio Doce, conforme banco de dados obtido junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), de 1997 a 2015. (SAMARCO, 2016, p.03)

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) avaliou o período de dois anos do rompimento da barragem de Fundão, comparando com índices anteriores ao rompimento, e concluiu que os indicadores relativos da turbidez e dos metais pesados após a tragédia tendem a abaixar e se igualarem aos que haviam anteriormente.

Decorridos quase dois anos do rompimento da barragem de Fundão em Mariana/MG, foi possível verificar o comportamento geral da área afetada, com relação aos poluentes considerados mais importantes. Comparativamente ao primeiro período (5/11/2015 a 04/11/2016) observa-se que houve uma redução das médias no segundo período (05/11/2016 a 10/08/2017) para os quinze parâmetros apresentados nesse documento, indicando uma tendência de aproximação dos valores históricos observados no monitoramento do IGAM, porém ainda com grande proporção de violações aos limites estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM/CERH N° 01/200.

Dos resultados dos parâmetros analisados no último intervalo considerado, chamam a atenção às médias de turbidez, sólidos em suspensão total, ferro dissolvido, manganês total e alumínio dissolvido, uma vez que, de forma geral, ainda estão acima do limite legal e das médias históricas. Esses resultados devem-se, sobretudo, à acumulação do rejeito no sedimento do rio e em bancos das margens, que continuam a ser revolvidos, natural ou artificialmente. Prevê-se que, não havendo novos eventos, futuramente essas médias continuem reduzindo-se, porém cada vez de forma mais lenta. Para o arsênio total, cádmio total, cromo total, níquel total e mercúrio total, observa-se que ocorreram violações dos respectivos limites de classe desde o início do monitoramento, reduzindo paulatinamente a frequência dessas violações até apresentarem-se em conformidade com os respectivos limites de classe e abaixo do máximo da série histórica do IGAM ainda no 1º período avaliado. Porém grande parte dos demais metais (ferro dissolvido, manganês total, alumínio dissolvido, chumbo total, e zinco total) continuaram a violar os respectivos limites no 2º período, pelo menos uma vez no último intervalo considerado (MINAS GERAIS, 2017, p. 20).

Este estudo apresenta as médias dos índices nos períodos destacados, e que isso pode ser contestável considerando que a turbidez e o os índices de metais pesados tendem a variar conforme condições climáticas, com acentuação nos períodos de chuvas e ventos, uma vez que há um reviramento da lama que se encontra sedimentada no fundo do rio. Assim, tal análise suscita dúvidas, pois considera períodos de clima diversos (o período histórico vai de Janeiro de 2000 a outubro de 2015, enquanto o primeiro período vai de novembro 2015 a outubro de 2016 e o segundo de novembro de 2016 a agosto de 2017).

Esta pesquisa não pretende realizar uma análise de tais laudos, mas promover uma reflexão sobre os embates técnicos envolvendo os mesmos, dado o deslocamento do conflito para o campo científico. Acredita-se que certas contradições verificadas podem ser indícios de que ainda que a ciência tenha por elemento basilar a busca da neutralidade pelo pesquisador e ainda que as pesquisas sejam realizadas com rigor científico, esta neutralidade de fato não existe. Isto porque num campo científico

autônomo, “um produtor particular só pode esperar o reconhecimento do valor de seus produtos (‘reputação’, ‘prestígio’, ‘autoridade’, ‘competência’ etc.) dos outros produtores (...)” que, sendo seus antagonistas, “são os menos inclinados a reconhecê-lo sem discussão ou exame” (BOURDIEU, 1976, p. 127).

Outra questão que tem sido objeto de embate é a periculosidade à saúde da lama de rejeitos proveniente da Barragem de Fundão. Conforme a Samarco, esta não seria tóxica ou hábil a contaminar o meio ambiente;

Além disso, o rejeito da Samarco é composto basicamente por óxido de silício (areia), de ferro e de alumínio. Por fim, cabe ressaltar que testes recentes de periculosidade (ABNT 10.004) realizados pela Fundação Gorceix, instituição vinculada à Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), indicam que o sedimento da barragem de Fundão não apresenta riscos às pessoas e é inerte ao meio ambiente. O material foi classificado como classe II B (resíduo não perigoso, inerte), a melhor classificação que pode ser dada a um resíduo de acordo com a norma ABNT 10.004. Portanto, mesmo na presença de água abundante ou chuva torrencial, não haverá liberação de metais que possam contaminar o meio ambiente. (SAMARCO, 2016, p.07)

Por outro lado, diversas notícias e estudos independentes apontam que a lama contaminada tem altos níveis de concentração de metais pesados, podendo resultar em graves danos à saúde. Greenpeace afirma que houve adoecimento da população de Barra Longa por sua exposição à intensa poluição do ar que se estabeleceu pós-desastre, uma vez que após a lama secar, “provocou a emissão de pó que por consequência acarretou a poluição do ar local” (VORMITTAG *et al* , 2017, p.48)

A pesquisa elaborada pelo movimento ambientalista internacional concluiu que a população de Barra Longa teve efeitos na sua saúde, diversas doenças, especialmente doenças infecciosas, doenças respiratórias, cutâneas e agravos de doenças crônicas foram observadas após o desastre tecnológico de Mariana.

Não há dúvidas de que a população de Barra Longa está exposta a altos níveis de material particulado, durante mais de um ano, e que apresenta repercussões em sua saúde como os resultados apresentados. Observa-se os impactos da poluição atmosférica em doenças respiratórias variadas, principalmente trato respiratório superior, mais condizentes com a exposição ao MP inalável. Além das doenças respiratórias, há outras que provavelmente se devem também ao ar poluído como as lesões de pele, as afecções em olhos, etc. A população sofreu um grande impacto em afecções respiratórias (40%) e as crianças ainda mais (60%) (VORMITTAG *et al* , 2017, p.98)

Outro laudo do CEAT, sob número SGDP: 2666462, de 26 de julho de 2016, atestou que a lama continha materiais pesados.

Cabe salientar que os rejeitos das barragens da SAMARCO MINERAÇÃO S/A apresentam em sua composição, além da sílica (material inerte) e do

ferro, elevadas concentrações de manganês e de alumínio. Estas substâncias podem ser transportadas ao longo do Rio Doce e ocasionar, além da elevação dos níveis de turbidez, alterações na composição química em diversos trechos deste curso d'água, conforme a direção dos ventos, os índices pluviométricos e a vazão do rio. (MPMG – CEAT, Laudo 2666462, 2015, p.4)

A mineradora, em documento oficial, defende que parte do aumento nos índices de metais pesados observado não decorre da lama de rejeitos, mas a re-suspensão de metais que já estariam presentes no rio.

Em relação à qualidade da água do rio Doce, os laudos, de modo geral, mostraram uma elevação na quantidade de metais na água, logo após a passagem da pluma e por um curto período de tempo (alguns dias). Grande parte **desse aumento não está relacionado diretamente a composição química do rejeito, formado basicamente de óxido de silício, de ferro e de alumínio. Esse aumento momentâneo deve-se à ressuspensão de metais que já existiam, depositados no fundo do rio.** Entretanto, a fase crítica passou e a concentração já voltou aos patamares registrados antes do rompimento da barragem de Fundão. (Grifos nossos, Samarco, 2017, p.03)

Guilherme Souza Camponês, representante do MAB, alega que a lama continua a cair por mais de um ano, contrariamente a afirmação das empresas responsáveis pelo empreendimento. Evidenciando o que Zhouri (*et al.*, 2016, p. 36) denomina de “processos duradouros de crise social”, intensificados pelos encaminhamentos institucionais baseados na harmonia coercitiva:

(...) a outra questão, é que a lama não parou de cair, a lama ficou caindo mais de ano. Então aconteceu a deposição da lama no fundo do rio. Se você vai no rio tem lama no fundo do rio. E esta lama do fundo do rio, aí tem controvérsias também, a empresa disse que a lama não tem contaminante tóxico, ela só tem elementos inertes mas quando foi feita análise da água bruto, detectou muito metal, metal pesado, chumbo, mercúrio, manganês, alumínio, ferro, níquel, todo tipo, segundo o prefeito lá de baixo quando toda a tabela periódica foi encontrada na água, e aí qual foi a explicação que a Samarco deu, ah não isso aí não é nosso, isso aí já estava no rio, o rio é que sujou a lama da Samarco. E alguns falam, isso é possível, provavelmente havia um monte de contaminantes tóxicos no fundo do rio, quando a lama revirou todo o rio disponibilizou eles, isso é plausível porque o rio recebe esgoto industrial e doméstico há muitos anos. Mas enfim, independente se era da USIMIG, ou de outra empresa, ele não estava disponível no rio, o que disponibilizou foi o fato de ter jogado a lama no rio, então a responsabilidade ainda é, eu não sei juridicamente, você que é advogada que o diga, mas para nós é responsabilidade da Samarco, Vale e BHP. Pois bem, isso disponibilizou uma série de metais no rio na água que é captada aí falam tá sendo feita análise, a água está boa. As análises que geralmente são feitas nas estações de tratamento comuns, eles não fazem análise de metal pesado, por exemplo, frequentemente (CAMPONÊS, 2018).

Outra questão ressaltada pelo representante do MAB é a incerteza quanto ao uso do *tanfloc* no tratamento de água para consumo humano, em razão da falta de estudos científicos conclusivos quanto aos impactos do polímero para a saúde humana:

A questão da água é uma questão muito complexa. É isso né o que aconteceu. [...], fica impossível de captar água, tinha tanta lama na água, que é impossível de tratar, e aí todo mundo ficou sem saber, e agora o que se faz. Aqui nos corredores a gente ouviu, eles chegaram a cogitar evacuar a cidade, porque se não tivesse como tratar a água o que ia fazer? Aí ao longo dos dias naquela correria para ver o que ia fazer descobriram lá uma empresa do Rio Grande do Sul, se não me engano, que fazia o *tanfloc* que é o polímero de acácia negra que é o coagulante né, que conseguiu separar a lama da água, porém este polímero nunca foi usado para tratar água para beber, eles tratavam esgoto e já usavam no tratamento de água, mas não água para beber, [...]. Porém todos os estudos científicos que a gente viu na época, que falavam do *tanfloc*, falavam que não deixam resíduo, que não deixam problema, porém nada é conclusivo, mas estudos têm de ser feitos, ninguém assumiu a bronca de não ele não causa nada e pronto. [...] Mas foi um tiro no escuro. Causa problema nenhum? Eu não sei, e ao longo de 30 anos qual vai ser a consequência disso. (CAMPONES, 2018)

Assim, apesar da captação e distribuição de água ter sido retomada em novembro de 2015, verifica-se que a população valadarense permanece num contexto de insegurança hídrica, em razão das dúvidas e desconfiças quanto à qualidade d' água. Estas dúvidas são fomentadas por constantes e inconclusivos embates técnicos sobre salubridade da água e, por episódios como a suposta contaminação por querosene da água encaminhada pela SAMARCO, e a substituição da *tanfloc* por quantidades maiores de sulfato de alumínio. Além das incertezas quanto ao uso dessa substância para a saúde humana. Desconfiças que persistem até hoje decorrentes do processo de burocratização, contratualização e do uso de tecnologias resolutivas adotadas do receituário internacional, em detrimento da participação dos afetados na administração do conflito socioambiental existente (ZHOURI *et al.*, 2016).

1.1 A insegurança hídrica e as disputas políticas e simbólicas

Esse cenário de tensões e disputas nos leva a refletir sobre o que seria insegurança hídrica. Segurança hídrica não pode ser vista apenas como acesso à água de forma regular em quantidades suficientes a saúde¹². Entretanto, deve também abarcar a garantia de que tal água seja potável e incapaz de gerar prejuízo integridade física daqueles que a consomem. É imperativo ainda que a água seja fornecida seja suficiente para resguardar a dignidade humana.

Apesar das empresas mineradoras justificarem que a lama de rejeitos não seria tóxica, e o SAAE de Governador Valadares atestar que a água se encontra dentro dos

12 O conceito de segurança hídrica está ligado ao conceito de segurança alimentar, e é tradicionalmente tratado de forma quantitativa, considerando o fornecimento *per capita* ou situações em que a procura da água excede a oferta (CUNHA, 1998).

padrões exigidos pelo Ministério da Saúde, as dúvidas sobre a potabilidade da mesma persistem. Além dos diversos relatos de usuários sobre água ter cheiro desagradável, manchar as roupas, causar disenteria, alergia, manchas e coceiras. Laudos técnicos de consultores independentes e do MPMG vêm se opondo aos apresentados pelas mineradoras e pelo SAAE⁴, originando um contexto de disputas simbólicas.

Observa-se que a maior parte da população - que possui condições econômicas - evita beber a água fornecida pelo SAAE, comprando água mineral, consumindo águas de minas, ou construindo poços artesianos. É comum encontrar nos restaurantes da cidade placas de “cozinhamos com água mineral” ou “não usamos água do SAAE”.

Verifica-se um aquecimento do mercado de venda de águas minerais e de abertura de poços artesianos, sendo tal situação exemplar de que degradação ambiental não é democrática, pois não atinge a todos de forma equânime. As externalidades negativas não estão distribuídas igualmente em termos de incidência ou intensidade, atingindo mais intensamente os mais pobres e os grupos étnicos desprovidos de poder (ACSERALD, 2009, p. 12), como no presente caso, em que os economicamente mais vulneráveis, por não terem condições de adquirir tais mercadorias¹³, se tornaram mais suscetíveis aos riscos decorrentes da ingestão da água contaminada.

Segundo o diretor geral do SAAE, o consumo de poços artesianos poderá se tornar problemático, pela ausência de tratamento da água. O mesmo inclusive chega a contestar a qualidade das águas minerais:

Nós fomos comunicados pelo Ministério Público na semana passada sobre, porque o SAAE fazia, o SAAE controlava estes poços Artesianos. O poço artesiano a pessoa faz a captação de água na natureza e acha que a água é 100% tratada e não é. Ela vem com toda impureza que ela traz da terra, ela não tem tratamento e conseqüente colocando ela na caixa d'água ela vai te trazer um problema de saúde.

Toda água tem que ser tratada, a água por mais pura que ela seja. Que nem água mineral. Todo mundo acha que a solução é tomar água mineral. Onde estão as análises feitas na água mineral? Ninguém nunca viu. É uma situação caótica hoje no Brasil esse problema de água (NASCIMENTO JUNIOR, 2018)

Os conflitos ambientais não devem ser observados apenas nos espaços de apropriação material, ou seja, de luta direta no espaço de distribuição do poder sobre a

13 Apesar dos slogans do MAB referirem-se diretamente a transformação da energia produzidas em hidrelétricas, entende-se perfeitamente adequado a situação narrada acima, na qual a sociedade capitalista a quase totalidade das relações é mediada pela mercadoria. Daí que qualquer produção é sempre produção de mercadorias, aí se dá exploração do trabalho e a formação do lucro capitalista. Assim, “Água e energia não são mercadorias”; “Água e energia são para a soberania”, enquanto slogans são utilizados aqui para evidenciar esse conflito.

base material, mas também no espaço de apropriação simbólico, ou das representações culturais, espaço no qual se tem o embate pela legitimidade (ACSELRAD, 2004, p. 26).

Nesse caso, os embates de legitimidade repercutem na base material, uma vez que afetariam a definição da compensação ambiental devida pela empresa. Como se vê no próximo tópico, o que fundamenta que não seja necessária a construção de outra rede de captação integralmente a partir de outro rio é a justificativa de que a água encontra-se dentro dos padrões de potabilidade. Além disso, propaga uma ideia de que a problemática decorrente do desastre tecnológico já foi solucionado.

O embate não se trata só sobre a água, mas também sobre retomada de normalidade após o desastre tecnológico, atuando como um condutor de uma nova realidade: a simbólica por meio desses laudos. O que Bourdieu qualifica como “poder de construção da realidade que tende a estabelecer uma ordem gnoseológica: o sentido imediato do mundo (e em particular, do mundo social)”. As diferentes classes estão envolvidas numa “luta propriamente simbólica para imporem a definição do mundo social mais conforme aos seus interesses, e imporem o campo das tomadas de posições ideológicas reproduzindo em forma transfigurada o campo das posições sociais”. Assim, o monopólio de poder impor os instrumentos de conhecimento e de expressão, por vezes arbitrários, que podem ser ignorados como tais, e constituirão um dado da realidade social (BOURDIEU, 1989, p. 9 – 11, 12).

Deve-se chamar a atenção, que apesar da complexidade do caso e das incertezas científicas decorrentes do ineditismo deste desastre, não prevaleceu o princípio da precaução ambiental, tendo sido decidido pela manutenção do uso da captação de água do Rio Doce, e o fornecimento da mesma a população mesmo sem saber as consequências do uso do Tanfloc e a possibilidade de variações quanto aos metais pesados.

2 Compensar e reparar: A forma alternativa de captação d'água

Segundo a Agência Nacional de Águas, a partir de um Grupo de Trabalho (GT), constituído com a finalidade de coordenar a posição ambiental na esfera federal relacionada ao acidente ocorrido com o rompimento da barragem de Fundão em Mariana – MG, definiu-se que a captação teria caráter suplementar ao existente. Assim, ao invés de estabelecer-se a captação de água de outros rios, enquanto alternativa a do

Rio Doce, optou-se por manter a captação do Rio Doce, complementando-a com a de outro rio.

Nas reuniões do GT, que seriam coordenados pela Presidente do IBAMA, e com representantes da SAMARCO e suas controladoras e da Advocacia Geral da União (AGU) organizou-se um programa de ações de reparação e compensação ambiental, definindo 18 (dezoito) programas de ação relacionados, dentre os quais havia o “Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água, de cunho reparatório e compensatório”, com a construção de um sistema de abastecimento de água complementar ao existente no município:

Trata-se aqui verdadeiramente de dar segurança hídrica às cidades que foram impactadas em seus sistemas de abastecimento público de água. Durante a passagem do material extravasado das barragens de rejeito da Samarco em Mariana pelo Rio Doce, diversas cidades e localidades com captações neste rio tiveram que interromper a operação do sistema de abastecimento público de água em razão da elevadíssima turbidez e da impossibilidade de suas estações tratarem a água captada nessas condições. Esta situação, para além da crise que representou para suas populações - verdadeira convulsão social que obrigou inclusive a ação das forças de segurança, é oportuno lembrar-impõe a necessidade de reduzir a **dependência desse rio para o seu abastecimento de água**, e dessa forma aumentar a sua resiliência a eventos críticos que afetem as águas do Rio Doce. Nesse sentido, foi proposto o Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água compreendendo a **construção de sistemas alternativos de abastecimento de água** (captação em tributários do Rio Doce, adução e inserção no sistema de tratamento e distribuição) bem como **melhoria das estações de tratamento de água para todas as localidades da bacia que captam diretamente na calha do Rio Doce**, utilizando a melhor tecnologia, de modo a reduzir a dependência do abastecimento direto no Rio Doce que continuará sendo uma importante fonte de suprimento em termos de quantidade. (grifos nossos) (ANA, 2016, p.11)

Mediante decisão dos órgãos técnicos, com a participação das empresas mineradoras, convencionou-se que a manutenção da captação de água do Rio Doce. Assim não considerando a vontade da população, implementou-se apenas um sistema de alternativo a fim de diminuir a dependência do rio Doce, mantendo-se a captação (e o consumo) da água do rio contaminado, imaginando-se talvez ser conveniente haver uma captação suplementar a partir de outro rio para o caso de um rompimento de outra barreira de rejeitos na região.

Visa-se essencialmente dotar essas cidades e localidades de sistema alternativo com vistas a reduzir a dependência e a vulnerabilidade em relação a fonte principal de abastecimento (o Rio Doce) valendo-se das vazões disponíveis em tributários, com a finalidade precípua de cobrir condições críticas que não podem ser atendidas pelo sistema principal. (ANA, 2016, p.11)

O relatório é datado de 01 março de 2016, o que nos leva a reflexão de que a decisão de implementação de sistema de abastecimento complementar e não de sistema de alternativo integral ao do rio Doce, foi realizada sem a participação da população atingida, Observa-se que a opção da captação suplementar já era defendida pela comissão técnica menos de seis meses depois do desastre, e cerca de três meses após a formação do GT. Acredita-se que as tensões e os conflitos existentes foram intensificados pela decisão prematura sobre a captação de água do rio Doce, pois a celeridade na realização de estudos sobre a qualidade da água e sua descontaminabilidade, frente a inediticidade do ocorrido e todas as incertezas científicas presentes no caso, apenas amplificaram as desconfianças e incertezas dos usuários.

Nota-se que em 01 de outubro de 2016, em audiência pública requisitada pelo MAB, o Ministério Público Estadual de Minas Gerais posicionou-se pela captação alternativa integral, em razão da incerteza quanto à qualidade da água:

(...) Em primeiro lugar, eu gostaria de falar um pouco. Pegar um pouco o gancho da fala da Ellen, que representa o Movimento (de Atingidos de Barragem) né. Isso Ellen? Lá de Cachoeira Escura, e que dizer a respeito do laudo do Ministério Público, porque a gente sempre tem que lembrar o seguinte: a paz existirá se possível, mas a verdade ela sempre tem que prevalecer. E quando nós temos quando um laudo que ele diz de forma clara e cristalina, que a água tem excesso de alumínio e que esse excesso de alumínio pode gerar eventualmente doenças neurológicas graves incluindo Mal de Alzheimer. Não cabe a nós, o Ministério Público, esconder, cabe a gente falar. E nós temos que efetivamente falar e foi isso que nós fizemos e jamais vamos esconder qualquer resultado da população com relação qualquer laudo que nós tivermos. gostaria também né. Já saindo um pouco dessa questão de laudo para falar da questão da Captação alternativa que nós vamos ter aqui em Governador Valadares. Essa captação alternativa infelizmente a empresa Samarco, ela mais uma vez tem trazido para a gente um grande um sério problema, porque, observe, **ela vai fazer uma captação alternativa de algo em torno de 65 a 66% para a população, ou seja, apenas 66% da população vai ter o direito de beber uma água que confia.** Os demais, o restante, que nós estamos falando aí de uma população de cerca de 80 mil pessoas vão ser obrigadas a continuar ingerindo água da Samarco. E por que que eu falo da Samarco ? Porque que a lama da Samarco está aqui no rio Doce. Então, na verdade o que nós temos é o seguinte: a própria Samarco, ela está fazendo uma seleção de pessoas, em que nós vamos ter aquelas que irão beber água que nós podemos confiar daquelas que não irão beber a água confiável. ou seja mais uma vez a empresa está fazendo o que a própria Ellen disse aqui muito bem, jogando o povo contra o povo, isso nada mais é do que um absurdo e exatamente por isso, como doutor Edilson (Edmundo) já adiantou, nós fizemos. **Nós entramos com uma ação para que a captação alternativa fosse integral e lembre-se quem está regendo este acordo é a empresa, é a Samarco, não é Fundação renova que tá aparecendo como um escudo para proteger Samarco, BHP BILLITON.** Na verdade, quem está regendo este acordo são essas três empresas, notadamente a Samarco, que nada mais é do que uma empresa controlada por essas duas maiores. Então, na verdade o que nós temos e o que nós exigimos aqui com atuação do Ministério Público fosse que é na verdade é que nós tenhamos uma **captação alternativa integral 100% da população de Governador Valadares** tem direito de beber uma água em que confia. E

ainda com relação a uma situação, Padre João, que é importante que vocês saibam que infelizmente nós ainda(...) é talvez tá tendo ainda muito sub-reptícia muito sorrateiro. Algumas proposições a própria empresa; aqui em Governador Valadares em cumprimento a esse acordo que foi questionado pelo Ministério Público, a empresa veio a Governador Valadares e propôs para cada cidadão de Governador Valadares a título de reparação de danos o valor de R\$ 1.000 por pessoa¹⁴.

Quando perguntado sobre a captação alternativa ter caráter suplementar a existe, o representante do MAB criticou tal modelo, destacando que a incerteza quanto à qualidade da água permaneceria.

Deveria sim, ter sido construído essa captação alternativa. Mesmo que fosse por precaução. E também é uma compensação justa. Os atingidos têm direito a uma compensação. Então é uma compensação justa, é uma compensação coletiva, obviamente gera um custo e a empresa vai tentar negar de todas as formas. Mas, esta é a questão da água, e teve a época da guerra dos laudos. [...] E nós ficamos mais preocupado ainda, pois foi feito um estudo em Barra Longa, não sei se você viu este, mas que concluiu [que] 11 pessoas foram testadas pelo exame, e as 11 estavam contaminadas por metal pesado no sangue, um aumento de níquel e uma baixa de zinco, que causa problemas graves de saúde. Aí teve o laudo em dezembro, o do GIAS, e um do MP coletou a água no mesmo dia, e deu resultado diferente. Excesso de alumínio na água tratada. (CAMPONES; 2018)

O Diretor geral do SAE, por outro lado, defende captação suplementar como uma demanda da população, apresentando um discurso desenvolvimentista da tragédia.

Bom falando sobre a captação alternativa de água, junto disso, aí dota Governador Valadares de um outro Manancial de água que facilita em caso de acidente no Rio Doce, facilita a gente buscar água de outro local para abastecer a cidade. Sonho que era há muito anos solicitado pela população e hoje com através do prefeito André Melo se tornou realidade, as obras já se iniciaram na sexta-feira da semana passada, e hoje já em fase de execução da obra. Junto a este problema do acidente ambiental, veio como também com compensação o processo do esgotamento sanitário. A Fundação Renova destinou uma verba que passa para a cidade um valor expressivo, para junto com os outros contratos que já existia de Ministério das Cidades e Caixa Econômica Federal, os três contratos do Ministério, da Caixa e o recurso da Renova torna a cidade, em 2020, com 100% do esgoto tratado.

14 Prossegue a ala do membro do MP mineiro: “O que a empresa está falando? Ela está falando que o dano que cada uma das pessoas em Governador Valadares, e realmente foi muito trágico na época, estava aqui na época e definitivamente eram filas enormes correndo atrás de água mineral, dentre várias outras coisas. O que a empresa tá falando é que este dano, ele se restringe a R\$ 1000. E o que que é mais interessante é que existem hoje, no Juizado Especial, popularmente conhecido como Juizado Especial de Pequenas Causas, aqui em Governador Valadares, cerca de 40.000 ações contra empresa exigindo reparação de dano moral cujas condenações chegam até o patamar de R\$ 10.000. Então, o que a empresa está fazendo a oferecer mil para cada cidadão? Economizando 9 mil. Então, na verdade o que eles estão fazendo é exatamente isso! E mais uma vez a fala para mim da Ellen foi fundamental quando ela fala que é jogar o povo contra o povo, porque mais uma vez não oferecer isso em um final de ano em que as pessoas estão vivendo uma crise, que necessita realmente o dinheiro, quando você oferece isso pessoas aceitam. Só quero aceitar elas assinam acordo e nesse acordo ela abre mão de absolutamente qualquer tipo de luta qualquer tipo de dano que ela possa almejar né para o presente e também para o futuro. Então, na verdade que nós estamos vivendo em Governador Valadares é exatamente isso. é o povo sendo jogado contra o povo pelo poder econômico e exatamente contra isso que nós queremos brigar!”

Privilégio porque são poucas as cidades no Brasil em que existe esgoto tratado e Manancial alternativo de água. Um outro contrato também que foi revivado, nós revivemos esse contrato, através da Caixa Econômica Federal era a ampliação da ETA Central, aumenta a capacidade de reserva, aumenta a capacidade de produção, torna a ETA mais eficiente. Uma nova subestação com motores novos, motores, eu já troquei parte desses motores ano passado, mas muita coisa tem que trocar, eu tenho motores da década 50. São motores antigos, em que hoje consome muita energia. A troca destes motores viabilizam a economia energética que a gente vai ter só com a troca deles. Fora subestação nova, com quadros, toda fiação, tudo novo para atender esta demanda da ETA Central. Então, este período, de, que houve do acidente ele causou um dano irreparável a população de Governador Valadares. Mas trouxe também as melhorias necessárias para que a população além de ter uma melhoria de todo o processo dela, de captação, tratamento e distribuição de água e também o tratamento do esgoto que torna a cidade com 100% do esgoto tratado até 2020 (NASCIMENTO Junior, 2018).

Outra questão que merece análise é o uso da água enquanto insumo da produção agrícola, pecuária, pesqueira ou industrial. Segundo a SAMARCO, a água bruta do Rio Doce pode ser utilizada para irrigação.

Água do rio Doce, entre Governador Valadares e Regência, pode ser usada para irrigação. Estudos do Instituto Capixaba de Ciências e Administração (ICCA) atestam a qualidade da água da Bacia do Rio Doce para uso na lavoura entre os municípios de Governador Valadares (MG) e Regência (ES). Para o estudo da água, foram feitas coletas em propriedades rurais que ficam entre as duas cidades, de 15 em 15 dias, e a avaliação de 23 diferentes parâmetros. Análises em laboratório indicaram que não houve qualquer tipo de alteração, estando a água própria para irrigação e uso na lavoura. Atualmente, todas as atividades ligadas ao abastecimento, à captação, ao uso e à qualidade da água, incluindo o monitoramento do Rio Doce, que foram iniciadas pela Samarco, estão sendo conduzidas pela Fundação Renova.¹⁵

Em relação à atividade pesqueira, a ANA atesta que a mortalidade de peixes se deu não pelos metais pesados, e sim pelo excesso de oxigênio e ao aumento da turbidez (ANA, 2015). Este é o mesmo entendimento de um dos diretores da Associação de Pescadores e Amigos do rio Doce.¹⁶

Por outro lado, o representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Governador Valadares contesta a qualidade da água e destaca que há uma dificuldade de venda da produção que utilize água do Rio Doce, em razão da desconfiança da população quanto a potabilidade da mesma:

(...) e essa lama continua, onde a água pegou. Pode em alguma ilha que a lama não atingiu. Mas aí tem o problema da água, porque a pessoa teve que abandonar porque não podia usar a água. Depois desta lama não nasce mais nada. Qualquer coisa que você plantar ali vai morrer. Muitas pessoas perderam peixe. Na ilha brava aqui, o pessoal perderam muito poço de peixe. Perderam tudo! Sobreviveu nada. É um horror! A quantidade de peixe que

15 <https://www.samarco.com/fato/agua-do-rio-doce-entre-governador-valadares-e-regencia-pode-ser-usada-para-irrigacao/>

16 Entrevista concedida em 19 de julho de 2018.

morreu com a lama. E o outro fato foi a discriminação que aconteceu. Não sei se é discriminação não, as pessoas também tem o direito de se resguardar. Quando falava que o produto era produzido com água irrigada do rio Doce, o pessoal não comprava mais. A gente teve uma queda de mais de 60%. Todo produto que vinha, no nosso caso aqui, pouquíssimas pessoas utilizavam água do rio, mas você tinha que explicar que a planta não era irrigada com a água. até hoje. Economicamente esta foi uma das grandes perdas. A outra foi a retirada lama. Na derrubadinha, aí não são pequenos agricultores, mas cultiva. Eles que tirar por conta. E é caríssimo de tirar. Sem saber onde jogar também, né? Porque você vai tirar um rejeito químico e vai jogar aonde? Estas pessoas não foram indenizadas até hoje (MARTINS DA ROSA, 2018).

O mesmo foi relatado pela diretora regional da Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Minas Gerais (FETAEMG), Juliana de Souza Martins:

(...) e esta produção que são de hortaliças, fruticultura que se dava nas margens, ficaram prejudicadas, porquê? Os pequenos produtores que vendiam hortaliças, ou o próprio peixe nas feiras das cidades, este produto ele foi rejeitado, e ele é rejeitado até os dias de hoje. Então, por exemplo, um peixe que foi pego no rio Doce, ele não tem comércio localmente. Então, prejuízo para os pescadores aqui da região, e os agricultores da mesma forma, qualquer tipo de produto que, porventura se suspeite que é irrigado com a água do rio Doce, ele não tem comércio nas feiras, no mercado local, que era utilizado para que estes agricultores gerassem renda (MARTINS; 2018).

Assim, persistem também dúvidas quanto a qualidade da água bruta presente no rio Doce, o que é problemático pois afeta diretamente diversos grupos sociais que desenvolviam suas atividades econômicas a partir do mesmo. Ainda que a água tratada possa neutralizar os desníveis de turbidez e metais pesados, parcela da população utilizava a água bruta do rio, seja para nele pescar, seja para irrigação ou ainda dessedentação. Além disso, ainda que a produção se aperfeiçoe, a comercialização de tais produtos vem sendo problemática em razão da rejeição da população.

Considerações Finais

Neste artigo, analisou-se o caso da insegurança hídrica da população de Governador Valadares (MG), após o rompimento da Barragem de Fundão, em decorrência da tragédia de Marina.

Viu-se que, imediatamente ao desastre a captação de água foi interrompida e o fornecimento do serviço de abastecimento suspenso, gerando um contexto de insegurança hídrica em que o acesso mitigado feria a dignidade dos valadarenses.

Apesar da captação e distribuição de água ter sido retomada em novembro de 2015, verificou-se que a população valadarense permanece num contexto de insegurança hídrica, em razão das dúvidas e desconfiças quanto a qualidade da água.

Dúvidas estas fomentadas por constantes e inconclusivos embates técnicos sobre salubridade da água, e por episódios como a suposta contaminação por querosene da água encaminhada pela SAMARCO, bem como a substituição da Tanfloc por quantidades maiores de sulfato de alumínio.

Esse conflito socioambiental, impregnado pelas disputas e desconfianças se manifesta, principalmente, no campo simbólico. Contudo, possui repercussões materiais de grande monta, não só por influir na determinação da compensação ambiental devida pela empresa, mas também por envolver a vida e integridade física de toda população do Município.

Nesse caso, nota-se que a definição de que a compensação ambiental se daria mediante a captação alternativa suplementar, mantendo a captação e consumo de água do rio Doce., se deu por via institucional, sem participação da população a justificativa de tecnicismo.

A “Guerra de laudos” mais do que um confronto sobre a análise dos aspectos físico-químicos da água, é um embate de legitimidade de discursos dos dominantes que “são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem” (BOURDIEU, 1976, p. 128). Esta hegemonia do discurso científico alijou a participação da sociedade civil, que desprovida de um espaço público de discussão, não pode participar do processo decisório e permanece em estado de desconfiança evitando o consumo da água fornecida pelo Município.

Referências

ACSELRAD, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004.

ASCERALD, Henri. O que é justiça Ambiental. Rio de Janeiro, Garamond, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). Nota Informativa Conjunta nº 1/2016/AH-NM/AP-GF, Documento no 00000.011510/2016-88, 1º de março de 2016. Disponível em:

<http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Doce/ANA/relatorios/Nota_Informativa_Conjunta_1_2016_AH_AP_ProgramasAmbientaisvinculadosRecursosHidricos.pdf>. Acesso em 31 out. 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA) Relatório Técnico Análise Preliminar sobre a qualidade da água e seus reflexos sobre os usos da água de 27/11/2015 Disponível em:

<http://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Doce/ANA/relatorios/20160128_Relatorio_Tecnico_o_Analise_Preliminar_sobre_Qualidade_da_Agua_e_Reflexos_sobre_os_Usos.pdf>. Acesso em 15 out. 2018.

BOURDIEU, Pierre. Le champ scientifique. Tradução Paula Montero. **Actes de la Recherche en Sciences Sociales**, n. 2/3, jun. 1976, p. 88-104.

_____. **O poder simbólico**. Coleção Memória e Sociedade, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.

_____. **Os usos sociais da ciência**. Por uma sociologia clínica do campo científico. UNESP. 2004.

CAMPONÊS, Guilherme Souza [Entrevista não publicada]. Entrevista concedida a Alessandra Dale Giacomini Terra em Governador Valadares (MG) em 19 de julho de 2018.

CUNHA, Luís Veiga da. Segurança ambiental e gestão dos recursos hídricos. **Revista Nação e Defesa**, n. 86, série 2, 1998, p. 27-50.

INACIO, Franciele Medeiros. Laudo Laboratório Tomasi. 2015. Disponível em <http://www.pmbg.es.gov.br/adm/ckfinder/userfiles/files/RELATORIO%20002-63866-96.pdf>

LOUREIRO, Maria Rita. **Os economistas no governo: gestão econômica e democracia**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1997.

MARTINS DA ROSA, Sebastião, [Entrevista não publicada]. Entrevista concedida a Alessandra Dale Giacomini Terra em Governador Valadares (MG) em 17 de julho de 2018.

MARTINS, Juliana de Souza, [Entrevista não publicada]. Entrevista concedida a Alessandra Dale Giacomini Terra em Governador Valadares (MG) em 18 de julho de 2018.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS. Análise do MAB sobre o crime causado pelo rompimento da Barragem da Samarco (Vale/PHP Billiton). Secretaria Nacional, Setembro de 2016.

MINAS GERAIS, Instituto Mineiro de Gestão das Águas Gerência de Monitoramento de Qualidade das Águas (IGAM). ENCARTE ESPECIAL SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS DO RIO DOCE APÓS 2 ANOS DO ROMPIMENTO DE BARRAGEM DE FUNDAÇÃO 2015-2017. Belo Horizonte, 2017. Disponível em <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/sala-de-situacao/rio-doce/documentos-relacionados/encarte-qualidade-da-gua-do-rio-doce-dois-anos-apos-rompimento-de-barragem-de-fundao-1.pdf>>. Acesso em 10 out. de 2018.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS (MPMG). CENTRAL DE APOIO TÉCNICO (Laudo Técnico) 2666462 de 26 de julho de 2016, Belo Horizonte, 2016. Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A91CFA9566E512201567040B55D3689>. Acesso em 30 out 2018

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS (MPMG). CENTRAL DE APOIO TÉCNICO (Laudo Técnico) 2721131 de 04 de agosto de 2016, Belo Horizonte, 2016. Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A91CFA9566E5122015670414FB2623B> Acesso em 31 out 2018.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE MINAS GERAIS (MPMG).CENTRAL DE APOIO TÉCNICO (Laudo Técnico) 2881241 de 11 de abril de 2018, Belo Horizonte, 2018. Disponível em <https://www.mpmg.mp.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A91CFAA6343EA94016346A581C479FE>. Acesso em 31 de out. 2018.

NASCIMENTO JUNIOR, Alcyr. [Entrevista não publicada]. Entrevista concedida a Alessandra Dale Giacomini Terra em Governador Valadares (MG) em 19 de julho de 2018.

NEVES, Gabriel. Prefeita Elisa Costa bebe água do SAAE após contaminação. 2015. (1m08s). Disponível em: <<https://youtu.be/Q5B4MkdnEDQ>>. Acesso em: 22 out. 2018.

RIBEIRO, Manuel João *et al.* Sociologia dos desastres. *in* SOCIOLOGIA – PROBLEMAS e PRÁTICAS N.º 18, 1995, p. 23-43

SAMARCO, Esclarecimentos, 2016. Disponível em <https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2016/06/Paper_Agua_23-06.pdf>. Acesso em: 01 out 2018.

VORMITTAG, Evangelina da Motta Pacheco Alves de Araujo, OLIVEIRA, Maria Aparecida de, RODRIGUES, Cristina Guimarães; GLERIANO Josué Souza. Instituto Saúde e Sustentabilidade e Grenpeace, 2017. Disponível em <https://www.saudeesustentabilidade.org.br/publicacao/pesquisa-avaliacao-dos-riscos-em-saude-da-populacao-de-barra-longamg-afetada-pelo-desastre/>>. Acesso em 31 out. 2018

ZHOURI, Andréa; VALENCIO, Norma; OLIVEIRA, Raquel; ZUCARELLI, Marcos; LASCHEFSKI, Klemes; SANTOS, Ana Flávia. O desastre da Samarco e a política das afetações: classificações e ações que produzem o sofrimento social. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 3, jul-set., São Paulo, 2016, p. 36 - 40.
<http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/15/prejuizo-com-desastre-e-o-quadruplo-do-que-mariana-mg-recebe-por-minerio.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2016.
<http://www.folhavoria.com.br/geral/noticia/2015/11/analise-aponta-presenca-de-arsenio-chumbo-cobre-e-mercurio-em-lama-da-barragem.html>>. Acesso em: 10 ago. 2016.
<https://www.samarco.com/fato/agua-do-rio-doce-entre-governador-valadares-e-regencia-pode-ser-usada-para-irrigacao/> Acesso em: 03out. 2018.
<https://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/saae-de-governador-valadares-e-notificado-pelo-ministerio-publico-por-problemas-na-qualidade-da-agua.ghtml> Acesso em: 05 out. 2018.
<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2016/02/03/laudo-que-mostra-que-agua-do-rio-doce-esta-impropria-para-consumo.htm> Acesso em: 01 out. 2018.
<http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2015/12/medicos-suspeitam-que-agua-do-rio-doce-pode-causar-cancer.html> Acesso em: 03 out. 2018.
<http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2015/11/mpmg-divulga-resultado-das-analises-da-agua-em-governador-valadares.html> Acesso em: 20 out. 2018.
<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/18/desconfiada-populacao-de-governador-valadares-rejeita-agua-captada-em-rio.htm> Acesso em: 20 out. 2018.
<https://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/saae-de-governador-valadares-e-notificado-pelo-ministerio-publico-por-problemas-na-qualidade-da-agua>. Acesso em: 10 out. 2018. https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2016/08/09/interna_gerais,792593/mp-diz-que-agua-tratada-de-valadares-foge-aos-padroes-de-qualidade.shtml

1 <http://g1.globo.com/espírito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2015/12/medicos-suspeitam-que-agua-do-rio-doce-pode-causar-cancer.html> Acesso em: 07 out. 2018.

www.viomundo.com.br/denuncias/informacao-omitida-pela-samarco-lama-que-vazou-de-barragens-pode-provocar-alteracoes-nas-contracoes-musculares-problemas-osseos-intestinais-e-agravar-disturbios-cardiacos.html Acesso em: 05 out. 2018.

<https://apublica.org/2018/01/o-medo-dos-que-dependem-da-agua-do-rio-doce-em-governador-valadares/#>, Acesso em: 05 out. 2018.

<https://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/um-ano-e-meio-apos-rompimento-de-barragem-moradores-da-regiao-tem-medo-de-beber-a-agua-tratada-por-companhias-de-saneamento.ghtml> Acesso em: 30 out. 2018.

<https://noticias.r7.com/minas-gerais/nao-vou-beber-desta-agua-nem-dar-para-meus-filhos-diz-moradora-de-valadares-18112015> Acesso em: 30 out. 2018.

<http://circuitomt.com.br/editorias/brasil/77393-populacao-de-governador-valadares-rejeita-agua-captada-em-rio.html> Acesso em: 31 out. 2018.