



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
UNIDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS  
REGIONAL GOIÁS  
CURSO DE DIREITO**

**HUGO ROCHA DE SOUSA**

**DESENVOLVIMENTO E MINERAÇÃO: o direito de acesso à água em  
Colatina/ES após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco S.A.**

**CIDADE DE GOIÁS-GO  
JUNHO/2021**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

## TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE GRADUAÇÃO NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio do Repositório Institucional (RI/UFG), regulamentado pela Resolução CEPEC no 1240/2014, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei no 9.610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo dos Trabalhos de Conclusão dos Cursos de Graduação disponibilizado no RI/UFG é de responsabilidade exclusiva dos autores. Ao encaminhar(em) o produto final, o(s) autor(a)(es)(as) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

### 1. Identificação do Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação (TCCG)

Nome(s) completo(s) do(a)(s) autor(a)(es)(as): HUGO ROCHA DE SOUSA

Título do trabalho: "DESENVOLVIMENTO E MINERAÇÃO: o direito de acesso à água em Colatina/ES após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco S.A"

### 2. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador) Concorda com a liberação total do documento [ X ] SIM [ ] NÃO<sup>1</sup>

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante: a) consulta ao(à)(s) autor(a)(es)(as) e ao(à) orientador(a); b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo do TCCG. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

#### Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro.

**Obs.: Este termo deve ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.**



Documento assinado eletronicamente por **Maria Carolina Carvalho Motta, Professor do Magistério Superior**, em 07/06/2021, às 13:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **HUGO ROCHA DE SOUSA, Discente**, em 09/06/2021, às 15:03, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2114079** e

o código CRC **6D0BB19E**.

---

Referência: Processo nº 23070.025848/2021-56

SEI nº 2114079

**HUGO ROCHA DE SOUSA**

**DESENVOLVIMENTO E MINERAÇÃO: o direito de acesso à água em Colatina/ES após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco S.A.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado com requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Direito pela Universidade Federal de Goiás – Regional Goiás sob a orientação da Professora Doutora Maria Carolina Carvalho Motta e coorientação da Professora Doutora Janaína Tude Sevá

**CIDADE DE GOIÁS-GO  
JUNHO/2021**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

SOUSA, Hugo Rocha de  
DESENVOLVIMENTO E MINERAÇÃO: [manuscrito] : o direito de acesso à água em Colatina/ES após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco S.A. / Hugo Rocha de SOUSA. - 2021.  
LXXXVIII, 88 f.

Orientador: Profa. Dra. Maria Carolina Carvalho MOTTA; co orientadora Dra. Janaína Tude SEVÁ.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Goiás, Unidade Acadêmica Especial de Ciências Sociais Aplicadas, Direito, Cidade de Goiás, 2021.

Bibliografia.

Inclui siglas, abreviaturas, gráfico, tabelas, lista de figuras, lista de tabelas.

1. Direito à água. 2. Desenvolvimento. 3. Mineração. 4. Desastre Ambiental. 5. Qualidade da água. I. MOTTA, Maria Carolina Carvalho, orient. II. Título.

CDU 349.6



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
UNIDADE ACADÊMICA ESPECIAL DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

### ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao(s) quatro dia(s) do mês de junho do ano de 2021 iniciou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado “DESENVOLVIMENTO E MINERAÇÃO: o direito de acesso à água em Colatina/ES após o rompimento da barragem de rejeitos da Samarco S.A”, de autoria de HUGO ROCHA DE SOUSA, do curso de Direito, do(a) UAECSA do Campus Cidade de Goiás da UFG. Os trabalhos foram instalados pelo(a) Dra. Maria Carolina Carvalho Motta do curso de Direito, do(a) UAECSA do Campus Cidade de Goiás da UFG com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Dra. Talita Tatiana Dias Rampin (membro externo- UnB) e Dra. Sofia Alves Valle Ornelas do curso de Direito, do(a) UAECSA do Campus Cidade de Goiás da UFG. Após a apresentação, a banca examinadora realizou a arguição do(a) estudante. Posteriormente, de forma reservada, a Banca Examinadora considerou o TCC aprovado.

Proclamados os resultados, os trabalhos foram encerrados e, para constar, lavrou-se a presente ata que segue assinada pelos Membros da Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Carolina Carvalho Motta, Professor do Magistério Superior**, em 04/06/2021, às 18:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Talita Tatiana Dias Rampin, Usuário Externo**, em 04/06/2021, às 19:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Sofia Alves Valle Ornelas, Professora do Magistério Superior**, em 05/06/2021, às 11:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **2111922** e o código CRC **FBOAF963**.

## AGRADECIMENTOS

Quero agradecer inicialmente à minha mãe Jaquelina Lopes da Rocha, que me deu a vida e me ensinou, antes de todos, a nunca cansar diante dos desafios, esse trabalho é dedicado a ela em grande medida. À minha irmã, Erica da Rocha Serqueira, que sempre me apoiou. Ao meu padrasto Mauro Sérgio Serqueira Fantônio que sempre apoiou meus estudos. À toda a minha família, a portuguesa e a brasileira. Quero agradecer também a minha orientadora Maria Carolina de Carvalho Motta que tanto me auxiliou até à conclusão da presente pesquisa e sem a qual este trabalho não existiria. Agradeço à minha coorientadora Janaína Tude Sevá pelo aprendizado que me proporcionou em compreender a importância da pesquisa e pelas críticas construtivas que aperfeiçoaram o presente trabalho. Quero agradecer à minha companheira Rosália Martins da Rocha que me acompanhou durante toda a produção da presente pesquisa e foi fonte inesgotável de apoio, de carinho e de motivação. Estendo agradecimento especial a Sebastião Erculino Custódio, com o qual mantive diálogo na construção do projeto de pesquisa e me auxiliou na escolha da temática. Este agradecimento também estendo a Tchenna Maso do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), que ajudou diretamente na produção do texto deste trabalho e no levantamento de dados no momento da pesquisa. Agradeço a Heider José Boza, militante do MAB, pelos diálogos e pelos dados que me ajudou a coletar. Agradeço de forma carinhosa e igualmente especial a Márcia Maria Lima de Almeida, militante do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), que me acolheu em sua casa no momento inicial da presente pesquisa, e com quem tive intensos diálogos que culminaram numa percepção mais profunda do conflito envolvendo o direito de acesso à água da população da cidade de Colatina/ES.

Por fim, e mais especial agradecimento, ao Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), que me proporcionou formação humana e política e que, somado à luta de tantas outras organizações camponesas, conquistaram o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, que permitiu que este camponês ingressasse e permanecesse no curso direito até este momento. Sem estes, todos estes, nada disso seria possível.

## RESUMO

O direito de acesso à água tem se tornado um desafio neste século XXI. O crescimento da grande mineração industrial, a carência de instrumentos regulatórios e fiscalizatórios efetivos aumentaram significativamente o número de conflitos e desastres socioambientais. O rompimento da barragem de rejeitos da Samarco em Mariana/MG é um exemplo ainda atual deste cenário de desastres ambientais que tem como causa os megaempreendimentos da mineração. A cidade de Colatina no Espírito Santo, diretamente atingida pela lama tóxica oriunda da barragem de Fundão, enfrentou graves consequências e desafios diretamente ligados à garantia de direitos em um cenário de desastre ambiental - sobretudo a dimensão do acesso à água. O objetivo da presente pesquisa é, portanto, compreender se o Estado, diante das normas jurídicas existentes, conseguiu garantir, efetivamente, o direito de acesso à água da população de Colatina/ES. Para isso buscou-se compreender a partir de uma construção normativa nacional e internacional, a existência do conteúdo jurídico de um direito de acesso à água, bem como os mecanismos criados para a sua efetivação. A análise perpassa ainda pela conjuntura da atividade extrativa mineral no Brasil, a fim de compreender sob qual modelo de desenvolvimento cresce a mineração em território nacional, e a (in)compatibilidade deste com o modelo de desenvolvimento inscrito entre os objetivos da República. O método utilizado foi a pesquisa bibliográfica e documental produzida no contexto do desastre, entre elas as ações judiciais envolvendo a problemática da qualidade da água no município afetado. Verificou-se a inefetividade das ações do Estado e até sua inação, na garantia do direito de acesso à água para a população de Colatina/ES, por um problema que se expressa em duas dimensões: a urgência com que a administração pública retoma a captação de água no Rio contaminado sem a necessária precaução de aferir a qualidade do recurso, e a ausência de consenso sobre como determinar se a água poderia ser consumida sem risco à saúde da população. Ainda se verificou a judicialização envolvendo a problemática da água como possibilidade de defesa direta dos interesses da população diante da inação do Estado.

**Palavras-chaves: Direito à água. Desenvolvimento. Mineração. Desastre ambiental. Qualidade da água.**

## ABSTRACT

The right to access water has become a challenge in this 21st century. The growth of large industrial mining, the lack of effective regulatory and inspection instruments significantly increased the number of conflicts and socio-environmental disasters. The rupture of Samarco's tailings dam in Mariana / MG is a still current example of this scenario of environmental disasters that is caused by mining mega-enterprises. The city of Colatina in Espírito Santo, directly affected by the toxic mud from the Fundão dam, faced serious consequences and challenges directly linked to guaranteeing rights in a scenario of environmental disaster - especially the dimension of access to water. The objective of the present research is, therefore, to understand if the State, in face of the existing legal norms, was able to guarantee, effectively, the right of access to water of the population of Colatina / ES. To this end, we sought to understand, from a national and international normative construction, the existence of the legal content of a right to access water, as well as the mechanisms created for its implementation. The analysis also goes through the context of mineral extraction activity in Brazil, in order to understand under which development model mining in the national territory grows, and its (in)compatibility with the development model inscribed among the objectives of the Republic. The method used was the bibliographic and documentary research produced in the context of the disaster, among them the lawsuits involving the problem of water quality in the affected municipality. The ineffectiveness of the State's actions and even its inaction were verified, in guaranteeing the right of access to water for the population of Colatina / ES, due to a problem that is expressed in two dimensions: the urgency with which the public administration resumes collecting of water in the contaminated river without the necessary precaution of assessing the quality of the resource, and the lack of consensus on how to determine whether water could be consumed without risk to the health of the population. There was still judicialization involving the problem of water as a possibility of directly defending the interests of the population in the face of the State's inaction.

**Palavras-chaves: Right to water. Development. Mining. Environmental disaster. Water quality.**

## LISTA DE GRÁFICOS, FIGURAS E TABELAS

Gráfico 1 – Número de conflitos pela água entre 2009 e 2018 .....	30
Gráfico 2 – Número de pessoas envolvidas em conflitos pela água entre 2009 e 2018.....	31
Gráfico 3 – Conflitos envolvendo mineração e contaminação da água .....	39
Figura 1 – Percurso da Lama entre Fundão e o Oceano Atlântico.....	50
Figura 2 - Sistema de abastecimento de água em Colatina/ES .....	54
Tabela 1 - Possíveis danos à saúde por metais pesados presentes na água .....	67

## LISTA DE SIGLAS

ACP	Ação Civil Pública
ANA	Agência Nacional de Águas
ANM	Agência Nacional de Mineração
CAOA	Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, de Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico, Paisagístico e Urbanístico do Ministério Público Federal
CBRS	Comprovação de Baixo Risco à Saúde
CESAN	Companhia Espírito Santense de Saneamento
CETEM	Centro de Tecnologia Mineral
CF	Constituição Federal
CIF	Comitê Interfederativo
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CPRM	CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPT	Comissão Pastoral da Terra
CT-SHQA	Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água
DMU	Dosagem Máxima de Uso
DNPM	Departamento Nacional de Mineração
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ES	Espírito Santo (Divisão Política e Territorial)
ETA	Estação de Tratamento de Água
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA	Fundação Nacional da Saúde
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat e Figueiredo
GESTA	Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEM	Indústrias de Extração Mineral
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
LARS	Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde
MG	Minas Gerais (Divisão Política e Territorial)
MPES	Ministério Público do Estado do Espírito Santo

MPF	Ministério Público Federal
MPT	Ministério Público do Trabalho
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PIDESC	Pacto Internacional dos Direitos Econômicos Sociais e Culturais
PMQQS	Programa de Monitoramento Quali-quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos
PNSB	Política Nacional de Saneamento Básico
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RIMA	Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
S.A.	Sociedade Anônima
SAAE	Serviço Autônomo de Água e Esgoto
SANEAR	Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental
SIAB	Sistema de Informação de Atenção Básica
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
TACP	Termo de Ajustamento de Conduta Preliminar
TCSA	Termo de Compromisso Socioambiental
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
TTAC	Termo de Transação e Ajustamento de Conduta
UFABC	Universidade Federal do ABC
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
USP	Universidade de São Paulo
VMP	Valor Máximo Permitido

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>I-A PROTEÇÃO JURÍDICA DO DIREITO DE ACESSO À ÁGUA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. A tutela jurídica do meio ambiente .....</b>	<b>14</b>
1.1.1. Ambientalismo conservacionista e socioambientalismo: propostas para a proteção ambiental .....	17
<b>1.2. A proteção do direito de acesso à água no ordenamento jurídico internacional: o     processo de reconhecimento do direito .....</b>	<b>19</b>
<b>1.3. A proteção jurídica das águas e o direito de acesso no ordenamento jurídico     nacional .....</b>	<b>24</b>
<b>II-DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESASTRE AMBIENTAL: O PROBLEMA DA MINERAÇÃO NO BRASIL.....</b>	<b>32</b>
<b>2.1. O modelo de desenvolvimento na Constituição Brasileira.....</b>	<b>32</b>
<b>2.2. A mineração no contexto do desenvolvimento Brasileiro: princípio da defesa do     meio ambiente x economia de mercado .....</b>	<b>33</b>
<b>2.2.1. Estado regulador (?) .....</b>	<b>40</b>
2.2.2. Empresas mineradoras e Estado: cenário institucional.....	42
<b>2.3. A mineração em xeque: o desastre da Samarco em Mariana/MG.....</b>	<b>44</b>
<b>III-ESTUDO DE CASO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA SAMARCO EM MARIANA E O DIREITO DE ACESSO À ÁGUA DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE COLATINA – ES .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1. A chegada da lama ao município de Colatina, as providências institucionais para     a efetivação do acesso à água e a violação do direito .....</b>	<b>53</b>
<b>3.2. A qualidade da água como problemática a ser enfrentada após o rompimento da     barragem.....</b>	<b>61</b>
3.2.1. Contextualização sobre as normas de qualidade da água .....	61
3.2.2. Posições institucionais sobre a qualidade da água captada do rio doce: da administração pública à empresa .....	62
3.2.3. O que dizem os estudos sobre a qualidade da água do rio doce.....	63
3.2.4. O problema da qualidade da água: um problema de saúde pública?.....	67
<b>3.3. A judicialização do problema da qualidade da água para a garantia do acesso à     água de qualidade .....</b>	<b>69</b>
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>76</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>80</b>

## INTRODUÇÃO

O direito de acesso à água vem se tornando um tema de extrema relevância nas últimas décadas. Os recentes desastres ambientais envolvendo a mineração colocam mais uma vez em pauta a necessidade de debate em torno da garantia de direitos humanos e fundamentais frente à exploração dos recursos naturais pelos megaempreendimentos. A questão fundamental neste sentido é compreender como o Estado, munido das normas jurídicas disponíveis, opera num contexto de desastre ambiental para garantir o direito de acesso à água.

A cidade de Colatina/ES foi escolhida como o local da pesquisa por ser uma das mais impactadas no estado do Espírito Santo, no que se refere ao direito de acesso à água. A cidade tem como única fonte de captação de água para o abastecimento o Rio Doce, que fora contaminado com a onda de lama tóxica oriunda do rompimento da barragem de rejeitos da Mineradora Samarco S.A.

Somando-se a diversos estudos que buscaram compreender as diferentes violações de direitos humanos provocadas pelos megaempreendimentos em diferentes territórios a presente pesquisa pretende: a) identificar o conteúdo normativo do direito de acesso à água; b) analisar o crescimento da mineração no Brasil, sua relação direta com a ocorrência de desastres ambientais envolvendo a água e as políticas regulatórias da atividade mineral; c) evidenciar como a Administração Pública, bem como as instituições do sistema de justiça atuaram no contexto de falta de água em Colatina e se suas ações puderam efetivamente garantir o direito de acesso à água da população.

No primeiro capítulo da pesquisa busca-se evidenciar o processo histórico de construção normativa em torno da definição do conteúdo jurídico do direito de acesso à água. A exploração do tema analisa a proteção jurídica do meio ambiente como elemento central da preservação deste que é um bem ambiental: a água. Posteriormente investiga-se as normas jurídicas internacionais e nacionais para compreender como a dimensão do acesso integra o chamado direito à água tornando-se então objeto de proteção jurídica como direito humano e fundamental, já que é elemento essencial à vida.

Ainda na primeira parte, pretende-se neste sentido salientar que é imprescindível uma outra análise a respeito da efetividade das normas de proteção jurídica do direito de acesso à água, problemática que vem sendo evidenciada por um crescente número de conflitos envolvendo o acesso ao bem ambiental.

No segundo capítulo da pesquisa questiona-se o modelo de desenvolvimento calcado em um projeto nacional de industrialização (no qual se consolida a mineração), frente às normas constitucionais que determinam os objetivos a serem alcançados pela República - como aqueles que dizem respeito à dignidade humana, à erradicação da pobreza, à construção de uma sociedade livre, justa e solidária, e à promoção do bem de todos sem qualquer preconceito ou discriminação.

Pretende-se trazer à tona as disparidades entre o paradigma do desenvolvimento insculpido nos objetivos da República e o processo histórico empiricamente analisado que “em tendência geral” transformou o meio ambiente em mercadoria. A análise perpassa o conceito de extrativismo, como modelo específico de produção sob o qual se exploram de forma intensiva os recursos minerais na América Latina (SVAMPA, 2019) e como o crescimento da mineração industrial sob esta lógica tem provocado o aumento exponencial de desastres ambientais e a contaminação dos recursos hídricos que comprometem diretamente o direito de acesso à água.

Aprofundando o debate em torno da lógica de expansão da mineração busca-se ainda compreender: a) a regulação da atividade minerária, e como a adoção da tecnologia de construção e monitoramento da barragem de rejeitos pelos megaempreendimentos é fator principal de ocorrência do desastre ambiental que atingiu a cidade de Colatina/ES; b) a atuação estratégica das empresas e qual o nível de influência que exercem na construção da política mineral no país.

Neste capítulo, por fim, investiga-se o conceito de desastre ambiental, sua definição, bem como quais ações ou omissões foram determinantes para o rompimento da barragem da Samarco S.A., buscando a conexão entre a ocorrência deste e de outros desastres ambientais, a lógica de exploração dos recursos minerais no Brasil e os conflitos socioambientais.

A pesquisa empírica foi realizada com base em pesquisa documental, valendo-se de documentos oficiais emitidos pelos órgãos da Administração Pública direta e indireta, bem como das ações judiciais e Termos de Compromisso e Ajustamento de Conduta (TAC) que envolveram o debate sobre o acesso à água em Colatina/ES. Este conjunto documental elucidou a compreensão sobre os limites da atuação da Administração Pública, mediante o arcabouço jurídico-normativo existente, para garantir o direito de acesso à água à população local.

Este capítulo foi dividido em quatro partes que discorrem sobre dois períodos temporais: o primeiro que ocorre durante a interrupção do abastecimento público de água na cidade e o segundo após a retomada da captação e abastecimento. Esta divisão temporal foi realizada na pesquisa para colocar em evidência dois pontos centrais sobre os quais se analisam a garantia

do direito à água: o não acesso físico, e o acesso à água sobre cuja qualidade ainda pairam dúvidas como violação reiterada e perpetuada do direito de acesso à água.

Por fim, se busca compreender se a judicialização é instrumento útil na garantia do direito violado pela ocorrência do desastre ambiental. Investigou-se a Ação Civil Pública (ACP) proposta pelo Ministério Público Federal (MPF), tendo em vista que a partir dela se desdobram os debates tocantes ao ponto nevrálgico da problemática: a possibilidade de consumo seguro da água captada do Rio Doce.

# I

## A PROTEÇÃO JURÍDICA DO DIREITO DE ACESSO À ÁGUA

### 1.1. A tutela jurídica do meio ambiente

Cumprе inicialmente salientar que nem sempre houve proteção jurídica do meio ambiente. Esta ideia surge no cenário internacional a partir da Conferência de Estocolmo (1972), que lança como síntese a Declaração do Meio Ambiente, elencando alguns princípios basilares para a atuação dos Estados Nação na preservação ambiental (ONU, 2002). Entre estes princípios o primeiro aponta que,

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem estar, tendo a solene obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras. (ONU, 1972)

Esta conferência demonstrava grande preocupação dos países com relação à degradação ambiental causada pelo desenvolvimento econômico e a produção em larga escala sem preocupação com a preservação do meio ambiente.

A tutela jurídica ambiental surge então como resposta a amplos processos de degradação ambiental que envolvem, em linhas gerais: desmatamento, poluição do solo, do ar e das águas e exploração predatória dos recursos naturais. Estes processos constituem verdadeira ameaça à vida como um todo, bem máximo protegido pelo ordenamento jurídico nacional e internacional. É acentuadamente a partir da conferência de Estocolmo que surge um amplo processo de constitucionalização de uma proteção jurídica direcionada ao meio ambiente.<sup>1</sup> (MILARÉ, 2009).

A perspectiva que vigia anterior à Constituição de 1988 e mais acentuadamente antes da década de 1970 era de normatizar a exploração dos recursos naturais objetivando a racionalização econômica das atividades e não propriamente a defesa ambiental. (WEBER; SILVA, 2013). Não obstante haver outras normas infraconstitucionais que tratassem de

---

<sup>1</sup> Esta conferência marca uma guinada internacional sobre o debate ambiental. Para se ter uma ideia da importância desta conferência, somente a partir dela os Estados Nação começaram a incorporar em suas constituições a proteção jurídica ao meio ambiente de forma mais precisa e eficaz, tendo como principais exemplos: Constituição do Chile (1972); Constituição do Panamá (1972); Carta da Iugoslávia (1974); Constituição da Grécia (1975); Constituição de Portugal (1976); Polônia, por meio de Emenda Constitucional (1976); Constituição da Argélia (1976); Carta Chinesa (1978); Constituição Espanhola (1978); Carta do Peru (1980); Constituição da República Federativa do Brasil (1988). (MILARÉ, 2009, p. 146-147).

aspectos do meio ambiente, como água, ar, solo, entre outros bens, esta legislação setorial<sup>2</sup> se mostrou insuficiente para gerar uma efetiva tutela que promovesse a proteção ambiental de forma global e integrada. (SILVA, J., 2011).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 foi a primeira a dispor normas sobre a temática ambiental de forma integrada. Por seu turno integrar a política ambiental não se mostrava efetivo se não se delimitasse o objeto que se pretendia tutelar, fornecendo um conceito que orientasse a ação do Estado para a proteção do meio ambiente.

O *conceito legal* de meio ambiente foi primeiramente trazido pelo art. 3º da Lei 6.838/1981 (Política Nacional de Meio Ambiente) que o define como: “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;” este conceito foi anos depois ampliado pela Constituição Federal de 1988 que assim o define:

Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988)

Thomé (2015) elabora uma precisa síntese que nos permite entender o conteúdo total do conceito de meio ambiente contido na interpretação dos dois dispositivos legais citados:

O conceito apresentado pela Lei 6.938/81 deve ser interpretado de forma abrangente, em consonância com a Constituição de 1988, no sentido **de inserir os aspectos sociais, culturais e econômicos, além dos aspectos de ordem física, química e biológica, expressamente mencionados. O entendimento de "meio ambiente" deve ser amplo, aglutinador, envolvendo e interconectando os aspectos bióticos (flora e fauna), abióticos (físicos e químicos), econômicos, sociais, culturais, enfim, os aspectos que conjuntamente formam o "ambiente".** (SILVA, R., 2015, p. 193, grifo nosso).

O meio ambiente como bem, transcende fronteiras, pois que este deve ser compreendido como um bem unitário e indivisível (MILARÉ, 2009), um verdadeiro “[...] “macrobem” jurídico, incorpóreo, inapropriável, indisponível” (WEBER; SILVA, 2013, p. 753), tornando assim objeto da tutela jurídica ambiental a qualidade de todos os bens ambientais que de forma integrada compõem o que compreendemos por meio ambiente.

---

<sup>2</sup> Alguns exemplos dessa legislação setorial são: o Código de Águas (1934), Código Florestal (1965), Código de Pesca (1967). Importante ressaltar que esta legislação não deixou de existir após a Constituição Federal de 1988, entretanto, a constituição estabeleceu a necessidade de uma proteção integral do meio ambiente, segundo Santilli, a constituição federal aponta para a necessária transversalidade da proteção ambiental.

Os bens ambientais podem ser divididos em algumas classificações. Defende Milaré (2009), que compõem os bens ambientais: a) os *bens naturais*, de origem biótica ou abiótica, e são caracterizados por sua tangibilidade, alvo de legislação específica quanto à sua preservação, manutenção, propriedade, etc. Se inserem aqui os recursos naturais<sup>3</sup> como água, ar, solo, fauna, flora; b) os *bens culturais*, definidos como criações do espírito humano que alimentam a cultura e contribuem para a qualidade de vida tanto biológica como existencial. Estes são definidos por meio de atos jurídicos e de gestão ambiental; e c) os *bens artificiais*, que são as estruturas urbanas e cuja principal lei reguladora deste patrimônio ambiental artificial é a Política Nacional Urbana, ou Estatuto da Cidade, instituída pela Lei 10.257, de 10 de julho de 2001.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado constitui um direito fundamental. Ainda que o mesmo não apareça expresso na Constituição com esta definição, a proteção ambiental visa tutelar a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida, encerrando esta um direito fundamental da pessoa humana. Neste sentido conclui José Afonso da Silva:

As normas constitucionais assumiram a consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Compreendeu que ele é um valor preponderante, que há de estar acima de quaisquer considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada. (SILVA, J., 2014, p. 863).

O caput do art. 225 impõe que “todos têm direito a um ambiente ecologicamente equilibrado”. José Afonso da Silva (2011) aponta que não se trata do direito a “qualquer meio ambiente”, mas o direito a um meio ambiente “qualificado”, denotando o necessário equilíbrio ecológico que deve ter o ambiente, e por consequência atendendo à expressão “essencial à sadia qualidade de vida.” (BRASIL, 1988). Desta forma só há como garantir uma sadia qualidade de vida se o ambiente for, por óbvio, igualmente sadio.

A expressão “todos” contida ainda no caput do dispositivo demonstra o alcance desta norma. Tendo como destinatário final a própria humanidade o direito ao meio ambiente saudável se constitui como direito transindividual de interesse difuso. É transindividual por

---

<sup>3</sup> A lei indica a vinculação necessária do *meio ambiente* aos *recursos naturais* compreendidos estes como elementos daquele. Assim prescreve a Lei 6.938/1981: “Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por: V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera<sup>3</sup>, a fauna e a flora.” Já a Constituição Federal tem em seu texto presente de forma mais esparsa os recursos, tratando em partes diversas do texto legal: a água, as ilhas, os recursos naturais da plataforma continental e da zona econômica exclusiva, o mar territorial, as cavidades naturais subterrâneas, as florestas, a flora e a fauna, as praias, os sítios arqueológicos, pré-históricos, paleontológicos, paisagísticos, artísticos e ecológicos, os espaços territoriais especialmente protegidos. (MILARÉ, 2009, p. 119).

transcender a esfera individual de cada sujeito de direitos e de interesse difuso pois possui uma natureza indivisível e os destinatários deste direito são pessoas indeterminadas<sup>4</sup> (BRASIL, 1990), além de não ser disposto pelo indivíduo ou pelo Estado. É considerado também um direito de terceira geração, compreendendo esta aqueles direitos relacionados com o conjunto da coletividade social. (SILVA, R., 2015).

Um dos maiores desafios da nossa sociedade tem sido a promoção da preservação ambiental frente a um desenvolvimento econômico que explora e degrada os recursos naturais. A ordem econômica constitucional insere a preservação ambiental como princípio de toda atividade econômica e como limite à livre iniciativa<sup>5</sup>. A presença do capítulo referente ao meio ambiente se encontrar no Título “Da ordem social”, reforça a ideia de que a garantia do meio ambiente sadio é o pressuposto para se alcançar a melhor ordem social, conforme anota Milaré (2009):

De fato, o capítulo do Meio Ambiente está inserido na Ordem Social. Ora, o social constitui a grande meta de toda ação do Poder Público e da sociedade. A Ordem Econômica, que tem suas características e valores específicos, subordina-se à ordem social. Com efeito, o crescimento ou desenvolvimento socioeconômico deve portar-se como um instrumento, um meio eficaz para subsidiar o objetivo social maior. Neste caso, as atividades econômicas não poderão, de forma alguma, gerar problemas que afetem a qualidade ambiental e impeçam o pleno atingimento dos escopos sociais. (MILARÉ, 2009, p. 154)

Não resta dúvida portanto que a tutela jurídica do meio ambiente deve promover a proteção ambiental de maneira integrada, garantido a toda a humanidade o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo estes os pressupostos da defesa do direito à vida e princípios da ordem social e econômica.

### **1.1.1. Ambientalismo conservacionista e socioambientalismo: propostas para a proteção ambiental**

Inúmeros avanços na legislação foram conquistados para conferir ao meio ambiente o status de bem comum e pra impor uma proteção que transcenda a concepção de “preservar

---

<sup>4</sup> Art. 81. A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo. Parágrafo único. A defesa coletiva será exercida quando se tratar de: I - interesses ou direitos difusos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato; (BRASIL, 1990)

<sup>5</sup> A função social da propriedade pode aqui ser citada como exemplo de limite imposto à livre iniciativa, conforme ressalta o art. 5º, XXIII, da CF: “a propriedade atenderá a sua função social” e o art. 186, III, também da Constituição Federal: “Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos: [...] II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente”. (BRASIL, 1988).

recursos para o desenvolvimento econômico” como por muito tempo vigorou nas políticas de Estado para a área ambiental. Não é por acaso que um dos marcos da constitucionalização do meio ambiente foi a redemocratização que possibilitou a retomada da pauta ambiental a partir de movimentos sociais e ambientalistas que lograram conquistar novas institucionalidades para a proteção ambiental. (SEVÁ, 2016).

O mais significativo avanço nesse sentido foi a produção do conceito de socioambientalismo, como alternativa ao ambientalismo conservacionista que vigorou no ordenamento jurídico brasileiro até à década de 1990, e que limitava a proteção jurídica do meio ambiente à repressão de determinadas condutas lesivas a ecossistemas e espécies.<sup>6</sup> (SANTILLI, 2005).

O socioambientalismo nasce a partir de articulações entre os movimentos sociais e o movimento ambientalista que demonstraram não ser possível, no Brasil, falar em proteção ambiental, sem justiça social. Nas palavras de Juliana Santilli:

O socioambientalismo foi construído a partir da idéia de que as políticas públicas ambientais devem incluir e envolver as comunidades locais, detentoras de conhecimentos e de práticas de manejo ambiental. Mais do que isso, desenvolveu-se a partir da concepção de que, em um país pobre e com tantas desigualdades sociais, um novo paradigma de desenvolvimento deve promover não só a sustentabilidade estritamente ambiental – ou seja, a sustentabilidade de espécies, ecossistemas e processos ecológicos – como também a sustentabilidade social – ou seja, deve contribuir também para a redução da pobreza e das desigualdades sociais e promover valores como justiça social e equidade. Além disso, o novo paradigma de desenvolvimento preconizado pelo socioambientalismo deve promover e valorizar a diversidade cultural e a consolidação do processo democrático no país, com ampla participação social na gestão ambiental. (SANTILLI, 2005, p. 14)

A contraposição entre a proposta ambientalista e socioambientalista é nítida, pois enquanto a primeira considera que os pobres são parte do problema ambiental, a segunda compreende que a partir da sabedoria dos povos e comunidades tradicionais, suas práticas de manejo da terra e de relação com a natureza viabilizam a proteção ambiental sem expulsar os povos de seus territórios, promovendo direitos. (SANTILLI, 2005).

Entretanto cumpre salientar que enquanto se avança na legislação a prevalência dentro das estruturas de Estado de interesses oligárquicos, que podem ser politicamente traduzidos sob o signo da bancada ruralista, não permite uma mudança tão profunda para produzir políticas públicas que imponham rígidos limites ao desenvolvimento econômico capitalista. (SEVÁ,

---

<sup>6</sup> Segundo Santilli (2005) a política Nacional de Recursos Hídricos instituída pela Lei nº 9.433/97, por exemplo, passa a romper com a orientação conservacionista e incorpora instrumentos de gestão dos bens socioambientais para além da repressão às condutas danosas aos bens ambientais.

2016). Neste sentido, pensar o meio ambiente é pensar novas formas de desenvolvimento, sobretudo não capitalistas e tendo como forte instrumento de luta a defesa do meio ambiente como pressuposto do direito à vida. (SEVÁ, 2016).

## **1.2. A proteção do direito de acesso à água no ordenamento jurídico internacional: o processo de reconhecimento do direito**

Podemos apontar como início do debate internacional sobre a água e como principal marco sobre o debate ambiental, a 1ª Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, que aconteceu em Estocolmo em 1972. Nela aparecem preocupações sobre a água como elemento essencial à manutenção do ecossistema e essencial à vida, bem como a preocupação em produzir um programa internacional de proteção do meio ambiente, conforme se extrai do princípio 2, em um trecho da declaração síntese da Conferência:

Os recursos naturais da terra incluídos o ar, a água, a terra, a flora e a fauna e especialmente amostras representativas dos ecossistemas naturais devem ser preservados em benefício das gerações presentes e futuras, mediante uma cuidadosa planificação ou ordenamento. (ONU, 1972).

A partir desta declaração, a Assembleia Geral da ONU lança, em Dezembro de 1972, um programa de ação intitulado “Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA”, que tem como objetivos “manter o estado do meio ambiente global sob contínuo monitoramento; alertar povos e nações sobre problemas e ameaças ao meio ambiente e recomendar medidas para melhorar a qualidade de vida da população sem comprometer os recursos e serviços ambientais das gerações futuras.” (ONU, 1972).

A Conferência das Nações Unidas sobre a Água que aconteceu em Mar del Plata, em 1977, foi um momento importante de reunião de esforços dos Estados para se evitar uma crise da água. O produto final da conferência foi a elaboração de um plano de ação que dentre os objetivos apontava a necessidade de que cada país membro deveria até 1990, promover políticas públicas de acesso à água de qualidade e ao saneamento (RIBEIRO, 2008). Outro avanço importante desta conferência está na declaração final de que “todos os povos, quaisquer que sejam seu estágio de desenvolvimento e suas condições sociais e econômicas, **têm direito ao acesso à água potável em quantidade e qualidade à altura de suas necessidades básicas**” (ONU, 1977, grifo nosso), se tornando o primeiro marco normativo internacional do reconhecimento da existência de um direito de acesso à água.

Outras duas reuniões internacionais são igualmente importantes durante este primeiro ciclo de debates e de reconhecimento ao direito de acesso à água. A Convenção sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Contra as Mulheres (1979) dispõe no art. 14.2, alínea “h”, que o acesso à água potável é condição essencial para a manutenção de uma adequada qualidade de vida, enquanto a Convenção sobre os Direitos da Criança (1989), em seu art. 24.2, alínea “c”, vincula a garantia da saúde de crianças ao acesso à água em padrões adequados. Estes eventos iniciam um importante processo de compreensão do direito de acesso à água como fundamental à realização de outros direitos fundamentais.

Em 1992 é aprovada a Declaração da Conferência Internacional sobre a Água e o Desenvolvimento Sustentável, que aconteceu em Dublin, em janeiro de 1992. O princípio número 4 da declaração faz referência à água em dois aspectos: a) esta como bem econômico e b) aponta que dentro desse princípio é imprescindível reconhecer a o direito de todos os seres humanos ao acesso à água potável e ao saneamento a um preço acessível.

É importante aqui mencionar que a conferência de Dublin aponta para uma racionalidade crescente neste período de que a gestão dos recursos hídricos deve ser guiada por parâmetros de eficiência e de que a água, como recurso finito, deve ser economicamente valorada, desta forma o controle do recurso e o combate ao desperdício seria regulado pelo preço e conseqüentemente pelo mercado. Sem dúvida este pensamento foi incorporado à legislação relativa à água no Brasil por meio da Política Nacional de Recursos Hídricos. Assim, esta conferência serviu mais como instrumento de reconhecer um valor econômico à água do que propriamente para o seu reconhecimento como direito humano. (SANTIAGO, 2017, p. 71).

Para Gonçalves (2017) existe uma estratégia bem desenhada de grandes grupos econômicos multinacionais que passam a ocupar os espaços das conferências dos organismos internacionais para determinar os rumos das políticas de acesso à água, bem como de saneamento. Essa estratégia tem como ponto central a transformação da água em mercadoria para a posterior comercialização. Segundo o autor:

“[...] os interesses privados, dentro das conferências da ONU, assim, como em órgãos seus passam a constituir em braços dos interesses dos setores privados ao modelo privatista e que endossa a entrada do acesso à água mediada pelo mercado. Para tanto, outros espaços são constituídos, cujos fins são para coerções diplomáticas e consensos para a adesão do meio ambiente no circuito das mercadorias.” (GONÇALVES, 2017, p. 70).

Apesar desta ofensiva do capitalismo internacional, consta de inúmeros documentos internacionais aprovados pelas Nações Unidas em diversas conferências a afirmação do direito

humano de acesso à água, demarcando uma posição clara da necessidade de defesa deste direito como pressuposto para a consecução de outros direitos fundamentais. Assim, aparece o direito de acesso à água como pressuposto à sadia qualidade de vida na Conferência Internacional das Nações Unidas sobre População e Desenvolvimento (ONU, 1994), na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006); como um pressuposto do direito ao desenvolvimento na Resolução da Assembleia Geral da ONU A/Res/54/175 intitulada “O Direito ao Desenvolvimento” (ONU, 2000); e como um dos elementos constitutivos da dignidade humana na Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2002), entre outros.

Um dos marcos mais importantes para o reconhecimento jurídico do direito à água como um direito humano foi o General Comment nº 15<sup>7</sup>, aprovado em 2002 no âmbito do Comitê Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais<sup>8</sup>. Este documento é responsável por promover uma nova interpretação dos arts. 11 e 12 do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos Sociais e Culturais delineando de forma clara os fundamentos jurídicos e o conteúdo normativo do direito de acesso à água, bem como impondo aos Estados membros um conjunto de obrigações para a garantia deste direito. (ONU, 2002).

A definição dos fundamentos jurídicos do direito de acesso à água perpassa pelo seu conteúdo, reafirmado pelo General Comment nº 15: “O direito humano à água é o direito de todos a dispor de água suficiente, saudável, aceitável e acessível para uso pessoal e doméstico.” (ONU, 2002). Esta afirmação está fundamentada na nova interpretação conferida por este documento ao art. 11 do PIDESC ao compreender que no trecho “incluindo a alimentação, roupa e moradia adequados” a palavra “incluindo” indica que este rol de direitos não é taxativo e portanto o direito à água se enquadra como direito indispensável para a garantia da adequada qualidade de vida<sup>9</sup>. A vinculação deste direito com o mais alto grau de saúde também fica clara na nova interpretação conferida ao art. 12 do mesmo pacto<sup>10</sup>.

Segundo Ramirez e Benitez (2016) de forma mais específica o Comitê define o conteúdo normativo direito de acesso à água como um conjunto de “liberdades e direitos” que podem ser

---

<sup>7</sup> Os *general comments* são mecanismos por meio dos quais os comitês determinam a interpretação dos direitos contidos nos pactos internacionais dos quais os Estados-nação são signatários. Estes documentos não são juridicamente vinculantes, mas os comitês que produzem estas interpretações têm autoridade nas determinações que proferem aos Estados. (TAVARES, 2020).

<sup>8</sup> O Comitê Internacional sobre os Direitos Econômicos, Políticos e Sociais foi criado pela Resolução ECOSOC 1985/17 e é responsável por monitorar e garantir a aplicação do Pacto Internacional de Direitos Econômicos Sociais e Culturais. Disponível em: [https://www.ohchr.org/sp/hrbodies/cescr/pages/cesc\\_rindex.aspx](https://www.ohchr.org/sp/hrbodies/cescr/pages/cesc_rindex.aspx)

<sup>9</sup> O Comitê já havia reconhecido anteriormente, na Observação Geral nº 6/1995, a vinculação do direito de acesso à água ao parágrafo 1º do art. 11 do Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais.

<sup>10</sup> Já havia interpretação neste sentido construída pelo Comitê no âmbito da Observação Geral nº 14 (2002), com relação ao direito de disfrutar do mais alto nível de saúde física e psicológica.

definidos pelo: direito de ter água em quantidade e qualidade suficiente; a não sofrer cortes arbitrários do fornecimento; direito a um sistema de abastecimento e gestão de água que ofereça à população iguais oportunidades de usufruir do deste direito. A partir destes fundamentos são enumeradas 5 condições básicas a serem observadas para o efetivo exercício desse direito: disponibilidade, qualidade, acessibilidade, não discriminação e acesso à informação.

O referido documento vincula a *disponibilidade* de água com o abastecimento. Dessa forma, para ser considerado atendido este requisito, cada pessoa deve ter acesso à água suficiente para os usos pessoais e domésticos de forma contínua. Os usos compreendem o consumo, saneamento, preparação de alimentos e a higiene pessoal e doméstica. (ONU, 2002) Com a finalidade de especificar mais o que se entende por “suficiente” no acesso ao recurso, o documento estabelece como parâmetro as diretrizes da Organização Mundial da Saúde – OMS.<sup>11</sup> (RAMIREZ; BENITEZ, 2016)

A qualidade da água nem sempre foi uma preocupação dos organismos internacionais. Estima-se que morram mais pessoas por doenças transmitidas através da água do que as provocadas pelas guerras. (KI-MOON, 2003 apud RAMIREZ; BENITEZ, 2016). Esta, quando não é de boa qualidade pode se tornar um vetor de micróbios, agentes tóxicos e reservatório de vetores de doenças como mosquitos que portam malária e dengue (Confalonieri et al., 2010 apud OLIVEIRA, 2017). Diante desta preocupação o Comitê destaca algumas condições para que a água possa ser considerada adequada para o consumo: deve ser saudável, ter cor e odor num padrão considerado aceitável para os diferentes usos.<sup>12</sup>

O General Comment nº 15 divide a *acessibilidade* à água em duas partes do mesmo pressuposto, uma que diz respeito à *acessibilidade física* e a outra com relação à *acessibilidade econômica*:

i) Accesibilidad física. El agua y las instalaciones y servicios de agua deben estar al alcance físico de todos los sectores de la población. Debe poderse acceder a un suministro de agua suficiente, salubre y aceptable en cada hogar, institución educativa o lugar de trabajo o en sus cercanías inmediatas. Todos los servicios e instalaciones de agua deben ser de calidad suficiente y culturalmente adecuados, y deben tener en cuenta las necesidades relativas al género, el ciclo vital y la intimidad. La seguridad física no debe verse amenazada durante el acceso a los servicios e instalaciones de agua.

<sup>11</sup> Segundo a Organização Mundial da Saúde, são necessários cerca de 50 a 100 litros de água diários por pessoa para atender as suas necessidades básicas (OMS, 2006 apud RAMIREZ; BENITEZ, 2016), sendo esta quantidade, portanto, o mínimo para garantir a sobrevivência.

<sup>12</sup> Este documento não estabelece com exatidão os padrões de qualidade da água, sendo os mesmos de responsabilidade de cada Estado Membro em seus respectivos territórios. Entretanto o documento faz referência ao “Guia para a qualidade da água” elaborado pela Organização Mundial da Saúde, como documento base para a elaboração da legislação nacional referente a esta temática. (ONU, 2002)

ii) Accesibilidad económica. El agua y los servicios e instalaciones de agua deben estar al alcance de todos. Los costos y cargos directos e indirectos asociados con el abastecimiento de agua deben ser asequibles y no deben comprometer ni poner en peligro el ejercicio de otros derechos reconocidos en el Pacto. (ONU, 2002)<sup>13</sup>

O pressuposto da não discriminação visa estabelecer que o acesso à água seja para todas as pessoas de forma igual e segura, não permitindo que nenhum tipo de preconceito de raça, cor, sexo, idade, idioma, religião, opinião política ou de outra índole, origem nacional ou social, posição econômica, nascimento, incapacidade física ou mental, estado de saúde, orientação sexual, estado civil ou qualquer outra condição política, social ou de outro tipo tenha por efeito diminuir ou anular o direito de acesso à água de forma universal. (ONU, 2002).

Há previsão também neste documento de que os Estados devem adotar todas as medidas necessárias para impedir esta discriminação e que possuem uma obrigação especial de facilitar e garantir a quantidade necessária de água a quem não dispõem dos meios suficientes para obtê-la com especial atenção aos grupos com mais dificuldade para exercer este direito: mulheres, crianças, grupos minoritários, povos indígenas, refugiados, os exilados, os trabalhadores imigrantes, os presos e os detidos. (ONU, 2002)

O direito de acesso à informação elencado no General Comment nº 15 compreende o direito de solicitar, receber e difundir informações relacionadas à água. Este dispositivo também envolve a recomendação de garantir o direito de cada cidadão a participar nos processos de decisão que possam afetar o seu exercício do direito de acesso à água. Para isso o acesso à informação é fundamental. (RAMIREZ; BENITEZ, 2016).

Pela primeira vez, através da Resolução 64/292, a ONU reconhece a existência de um direito de acesso à água potável e ao saneamento como direito independente e também como fundamental para a concretização dos demais direitos humanos. (RAMIREZ, BENITEZ, 2016). O teor da referida resolução assim o afirma: “1. Reconoce que el derecho al agua potable y el saneamiento es un derecho humano esencial para el pleno disfrute de la vida y de todos los derechos humanos;”<sup>14</sup> (ONU, 2010) Este direito humano passa a ser vinculativo para os Estados

---

<sup>13</sup> Tradução livre: “i) Acessibilidade física. A água e as instalações e serviços de água devem estar ao alcance físico de todos os setores da população. Deve haver a possibilidade de acessar uma quantidade de água suficiente, saudável e aceitável em cada lugar, instituição educativa ou lugar de trabalho ou em suas proximidades imediatas. Todos os serviços e instalações de água devem ser de qualidade suficiente e culturalmente adequados e devem levar em conta as necessidades relativas ao gênero, o ciclo vital e a intimidade. A segurança física não deve ver-se ameaçada durante o acesso aos serviços e instalações de água. ii) Acessibilidade econômica. A água e os serviços e instalações de água devem estar ao alcance de todos. Os custos e impostos diretos e indiretos associados ao abastecimento de água devem ser acessíveis e não devem comprometer nem pôr em perigo o exercício de outros direitos reconhecidos no pacto.”

<sup>14</sup> Tradução livre: “1. Reconhece que o direito de acesso à água potável e ao saneamento é um direito humano essencial para o pleno gozo da vida e de todos os direitos humanos”

Membros por meio da Resolução do Conselho dos Direitos Humanos A/HRC/RES/15/9, e apela para que todos os Estados desenvolvam os mecanismos e ferramentas necessários para a garantia dos direitos humanos relacionados com o acesso à água potável.

Mais recentemente, em 2018, dois eventos internacionais ocorridos paralelamente em Brasília marcam o debate sobre o direito à água. De um lado, o Fórum Mundial da Água, organizado pelo Conselho Mundial da Água<sup>15</sup>, tem como objetivo debater políticas de desenvolvimento econômico e sobretudo tem se constituído como espaço privilegiado de articulações de multinacionais do setor da água com o objetivo de transformação da água em mercadoria. (GONÇALVES, 2017). De outro o Fórum Alternativo Mundial da Água, que propõem que o debate sobre as políticas públicas de acesso à água seja realizado tendo como marco a concepção de que água é direito humano, não mercadoria e não recurso. O Fórum Alternativo Mundial da Água lançou manifesto apontando, entre outros elementos a necessidade de afirmar a água como bem comum, a ser gerida e preservada pelos povos de forma a garantir a sua reprodução e perpetuação. (FAMA, 2018).

Nesse sentido, o reconhecimento formal do direito de acesso à água é de vital importância para as comunidades, populações vulnerabilizadas e para o conjunto da sociedade, por demarcar uma preocupação não só com a finitude dos recursos hídricos, mas por acentuar uma preocupação com a vida daqueles que ainda não possuem acesso a fontes de água seguras, em quantidade e qualidade suficientes para a manutenção de sua vida e de sua família. A existência de um direito humano de acesso à água permite a sua exigência frente aos Estados Nação, inclusive ao Brasil, da promoção de um acesso à água potável de maneira igualitária, não discriminatória e com segurança; possibilitando a sua exigência no sistema de proteção dos direitos humanos e frente aos tribunais.

### **1.3. A proteção jurídica das águas e o direito de acesso no ordenamento jurídico nacional**

A água é condição essencial para a existência e a manutenção da vida de todas as espécies existentes no planeta: humanos, animais, plantas. Nosso corpo é composto 70% de água e a as mercadorias que produzimos possuem água em sua composição ou de alguma

---

<sup>15</sup> O Conselho Mundial da Água (World Water Council), surge como espaço de debate das questões relativas aos problemas envolvendo a água ao redor do mundo, segundo sua propaganda, tem na sua missão “posicionar a água no topo da agenda política global e produzir políticas mundiais para ajudar as autoridades a desenvolver e gerenciar os recursos hídricos e incentivar o uso eficiente da água” (O CONSELHO, 2020). Entretanto, para Gonçalves (2017) o Conselho é principal instrumento para o debate e a propagação das ideias privatistas.

maneira estão imersas em seu ciclo. (PORTO-GONÇALVES, 2006). Como vimos, por suas características de essencialidade o acesso à água fora declarado como direito humano pela ONU, ressaltando a necessária postura que deve o Estado adotar frente aos múltiplos usos deste recurso, protegendo o acesso inclusive como condição para o pleno desenvolvimento humano, para além do desenvolvimento econômico estritamente.

A legislação destinada à proteção dos recursos hídricos já constava de alguns diplomas legais precedentes à Constituição de 1988. Entre estes o principal é o Código de Águas, instituído pelo Decreto 24.643, de 10 de julho de 1934, que entre as suas atribuições, instituía a competência da autoridade administrativa para inspecionar a qualidade das águas<sup>16</sup> e cria o conceito de águas nocivas<sup>17</sup> prevendo a responsabilização dos poluentes de águas salubres. (SILVA, J., 2011, p. 133). Imperioso é, entretanto, salientar que esta norma tratava a água como problema relacionado a “conflitos de vizinhança” (CUNHA, 2018), sob o enfoque estritamente econômico e dominial<sup>18</sup> (MILARÉ, 2009) e não propriamente da sua defesa como parte do meio ambiente, menos ainda desta como direito humano.

Outras legislações ainda anteriores à Constituição de 1988 trataram da questão da água. Podemos aqui citar o Código Florestal, instituído pela Lei 4.771/1965, ao disciplinar no art. 2º, alíneas *a*, *b* e *c*, a proteção de áreas situadas no entorno de rios, lagos, lagoas, reservatórios de águas e nascentes e a Lei 7.365/1985, que proíbe o uso de detergentes não biodegradáveis, acabavam por conferir proteção à qualidade da água, ainda que de maneira reflexa. (MILARÉ, 2009). O Código de Pesca, instituído pelo Decreto Lei 221/1967, tratou da matéria de maneira mais direta. Estabelecia o decreto que não poderiam ser lançados efluentes que tornassem as águas poluídas e ainda destinava competência aos Governos estaduais para fiscalizar a poluição das águas bem como assegurar as medidas cabíveis para coibir a prática. (MILARÉ, 2009).

---

<sup>16</sup> “Art. 68. Ficam debaixo da inspecção e autorização administrativa: a) as aguas communs e as particulares, no interesse da saúde e da segurança publica; b) as aguas communs, no interesse dos direitos de terceiros ou da qualidade, curso ou altura das aguas publicas.” (BRASIL, 1934)

<sup>17</sup> Águas nocivas podem ser consideradas aquelas contaminadas, conforme se infere dos dispositivos que a ela fazem referência no diploma: “Art. 109. A ninguém é licito conspurcar ou contaminar as aguas que não consome, com prejuizo de terceiros.”

<sup>18</sup> Este tema pode ser observado quando do exame atento no parágrafo disposto sobre as águas nocivas. Embora a legislação previsse em seu texto que não poderiam ser as águas poluídas: “Art. 109. A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros”, era permitido, sob determinados interesses a sua poluição “Art. 111. Se os interesses relevantes da agricultura ou da indústria o exigirem, e mediante expressa autorização administrativa, as águas poderão ser inquinadas, mas os agricultores ou industriais deverão providenciar para que as se purifiquem, por qualquer processo, ou sigam o seu esgoto natural”. Isto reflete a preocupação da época não propriamente com a qualidade da água, mas com o efetivo prejuízo a terceiros: “Art. 112. Os agricultores ou industriais deverão indenizar a União, os Estados, os Municípios, as corporações ou os particulares que pelo favor concedido no caso do artigo antecedente, forem lesados.” (BRASIL, 1934).

A Constituição Federal de 1988, passa a disciplinar em alguns dispositivos, a competência sobre os recursos hídricos e estabelece o regime jurídico das águas. No Brasil, atualmente não é possível se falar, juridicamente, em propriedade privada das águas (SILVA, J., 2011). A água, como parte integrante do meio ambiente, e, portanto, bem ambiental, se estabelece como bem de uso comum do povo. (SIRVINSKAS, 2018).

A Constituição Federal e a Política Nacional de recursos hídricos adotam o conceito de dominialidade<sup>19</sup> dos recursos hídricos para estabelecer a competência dos entes federados sobre cada curso hídrico. A União possui competência exclusiva para legislar sobre a matéria relacionada à água, e possui domínio sobre “os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham [...]” (BRASIL, 1988), já os Estados possuem domínio sobre “as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.” (BRASIL, 1988). Veja-se aqui portanto que a alteração do regime jurídico das águas no Brasil não produziu um direito universal de “livre acesso” ao recurso, mas ao passar por um processo de publicização, transfere para o Estado o domínio sobre as águas, subterrâneas e superficiais. (SANTIAGO, 2017).

A Lei 9.433 de 8 de janeiro de 1997 é responsável por regulamentar o disposto no art. 21, XIX, CF. Ela institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e nela estabelece uma série de princípios, diretrizes e instrumentos para a gestão dos recursos hídricos no território nacional. O teor do art. 1º, aponta os fundamentos sobre os quais se apoia a referida Lei:

Art. 1º A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos: I - a água é um bem de domínio público; II - a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. (BRASIL, 1997)

---

<sup>19</sup> A Constituição Federal vem assim alterar o Código de Águas de 1934. Este diploma dividia a água em três grupos: a) águas públicas, consideradas aqui as navegáveis ou flutuáveis, as fontes e reservatórios públicos e as nascentes que pudessem constituir, por si só, a nascente de um rio; b) águas comuns, aquelas não navegáveis ou não flutuáveis; c) águas particulares, consideradas assim as nascentes e outras águas em terrenos particulares que não eram consideradas particulares nem públicas. (MILARÉ, 2009, p. 484-485). A Partir da vigência da Constituição não existe mais essa distinção, sendo a Administração Pública mera gestora dos recursos hídricos, compondo estes, de modo geral, bem de uso comum.

Estas são as linhas gerais sobre as quais devem se constituir não só a Política Nacional de Recursos Hídricos, mas também as políticas estaduais ou outras que guardem relação com a gestão ou uso da água. Alguns destes aspectos são importantes para análise: a) a Lei reconhece a água como bem finito e em decorrência desta concepção adota a opção política de lhe reconhecer o valor econômico; b) apesar de servir como instrumento pra possibilitar os usos múltiplos da água, prevê limites a este, elencando certos usos prioritários no caso de escassez; c) estabelece uma inovação ao constituir um novo espaço de gestão da água, a Bacia Hidrográfica; d) visa estabelecer, através dos instrumentos que prevê, uma gestão democrática dos recursos hídricos, com a participação do Estado e também da sociedade civil.

Este diploma surge no contexto de debates internacionais que vão conformando um entendimento generalizado da água como bem econômico, dos quais podemos citar como referência a Conferência de Dublin, em 1992. Citar este evento, já anteriormente destacado nesta pesquisa é necessário para situar historicamente o surgimento da atual política de recursos hídricos. De forma geral é possível afirmar que há uma racionalidade mais econômica que ecológica ou humanitária e social em seus fundamentos. Isto é bem delineado na Dissertação de Bernardo Xavier dos Santos Santiago (2017), ao pontuar que,

Ao assimilar a racionalidade técnica-instrumental da sociedade moderno-colonial, o arcabouço legal brasileiro coloca-se não como um instrumento superior com o poder de harmonizar as relações e conflitos, mas revela-se parte da disputa pelo controle e gestão da água. (SANTIAGO, 2017, p. 80-81).

É nesta esteira que se conformará o princípio do usuário pagador como principal resposta ao “desperdício” de água e a própria escassez dos recursos hídricos. Isto porque a concepção de “gestão da água” tende a conceber problemas relacionados à escassez de água como um problema em si e não relacionado a uma desordem ecológica global que tem como principal motor o modelo de desenvolvimento capitalista. (PORTO-GONÇALVES, 2006).

Desde as conferências de Dublin (1992) e da Eco-92 (1992), segundo Gonçalves (2017) o discurso da falta de água é estrategicamente organizado, pensado e proferido por grandes grupos econômicos com vistas a criar novos mercados que tem a água como mercadoria. Neste sentido a Política Nacional de Recursos Hídricos acaba sendo permeada por estas concepções economicistas de gestão dos recursos hídricos.

Com especial atenção à governança da água, a Política Nacional de Recursos Hídricos estabelece, o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos. A política visa assim integrar num único sistema todas as entidades da Administração Pública das diferentes esferas

Federal, Estadual e Municipal, que tenham competência para a gestão da água. O sistema é composto pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Secretaria de Recursos Hídricos, Agência Nacional de Águas, Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Gestor Estadual de Recursos Hídricos, Comitês de Bacias Hidrográficas e Agências de Bacias e possui diversas atribuições que envolvem desde a formulação da Política de Recursos Hídricos à implementação de seus instrumentos.

Este novo sistema inova em muitos aspectos, mas o principal foi a gestão dos recursos hídricos a partir da unidade de Bacia Hidrográfica, transpondo os limites tradicionais de organização política: Federal, Estadual e Municipal, visando alcançar o planejamento integrado dos recursos hídricos que também é o principal desafio das políticas relacionadas à água de forma global. (TUNDISI, 2013, p. 229-230).

A bacia hidrográfica passa a constituir assim o espaço a partir do qual será realizada toda a gestão dos recursos hídricos, através do planejamento estratégico e da implantação dos instrumentos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos bem como nas respectivas políticas estaduais. Apesar de a legislação contribuir muito mais acentuadamente para o reconhecimento da água como bem econômico, alguns dispositivos, como aqueles relacionados à democratização da gestão das águas (art. 1º, V) são importantes, ainda que com suas limitações, sobretudo a de que a água é tema para os especialistas. (SANTIAGO, 2017).

A Lei 9.433/97, traz alguns avanços com relação à qualidade das águas, ao estabelecer o enquadramento da água em classes, segundo seus usos preponderantes. Não obstante a esta previsão, o diploma não estabelece os parâmetros para o enquadramento, dispondo que os mesmos serão estabelecidos pela legislação ambiental, o que está de acordo com as diretrizes da política ao determinar que a gestão dos recursos hídricos deverá estar integrada com a gestão ambiental. (BRASIL, 1997).

Os parâmetros de qualidade das águas são instituídos pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente, através de algumas resoluções. A resolução CONAMA 357/2005 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Ela classifica as águas doces nas seguintes classes:

Art. 4º As águas doces são classificadas em: I - classe especial: águas destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, com desinfecção; b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; e, c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.  
II - classe 1: águas que podem ser destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à

recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000; d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas.

III - classe 2: águas que podem ser destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000; d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e e) à aqüicultura e à atividade de pesca.

IV - classe 3: águas que podem ser destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora; d) à recreação de contato secundário; e e) à dessedentação de animais.

V - classe 4: águas que podem ser destinadas: a) à navegação; e b) à harmonia paisagística. (BRASIL, 2005, p. 3-4)

Para esta classificação a resolução estabelece os parâmetros aceitáveis dos respectivos elementos químicos e biológicos presentes na água segundo os usos previstos para cada classe. Ainda outras resoluções dispõem sobre a qualidade das águas como a resolução 396/2008, que fixa parâmetros para a classificação das águas subterrâneas e a resolução 430/2011, que complementando a resolução 357/2005, dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Adicione-se à proteção da água previsão legislativa de repressão das atividades lesivas à qualidade dos recursos hídricos. O Código Penal Brasileiro prevê em seu art. 270 e 271 pena a agentes que envenenarem ou poluírem água potável. A Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 por sua vez prevê em seu art. 54 o crime de poluição ambiental, e determina como crime qualificado se da poluição resultar o comprometimento do abastecimento público de água de uma comunidade. Pode-se aqui também citar a previsão de infrações administrativas previstas no âmbito da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Decreto 6.514, de 22 de julho de 2008, que no art. 62, inciso III, determina multa para aquele que “causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade.” (BRASIL, 2008).

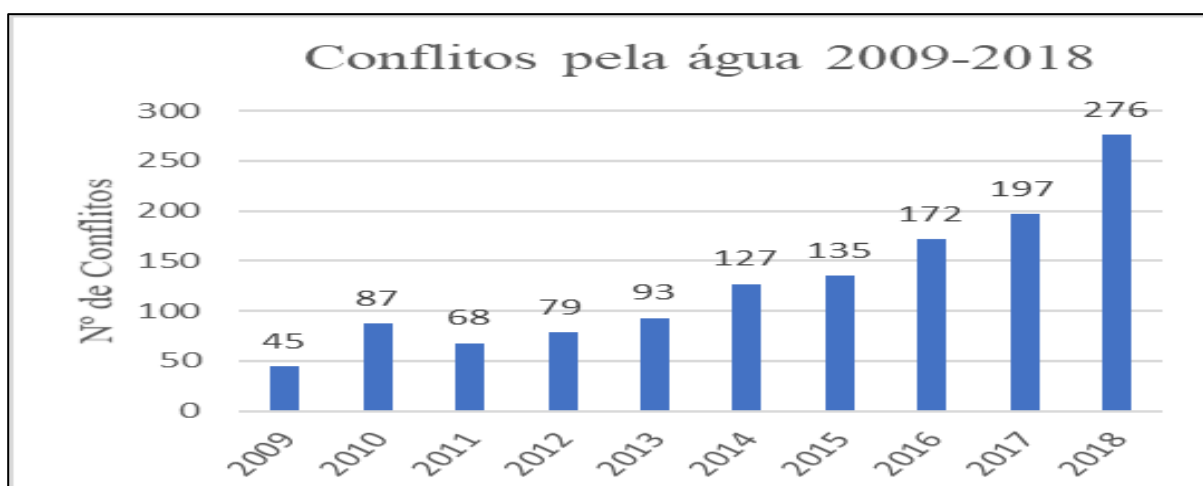
Ainda que com alguns avanços contraditórios a legislação sobre as águas tenha conseguido conferir a esta certa proteção, é preciso compreender a posição desta com relação ao acesso ao recurso como direito humano. Ressalte-se que não há previsão de um direito de acesso à água na Constituição Federal entre os direitos fundamentais, apesar de alguns projetos

de lei terem feito tal proposição, visando incluir o direito à água entre o rol dos direitos sociais fundamentais.<sup>20</sup>

É inegável que a água compõe com o conjunto dos bens ambientais, a unidade meio ambiente, enquanto recurso natural e, portanto, constitui bem essencial para a garantia do meio ambiente equilibrado, a teor do disposto no art. 225. O direito a um meio ambiente equilibrado constitui direito fundamental já que é imprescindível para a garantia da dignidade da pessoa humana, princípio balizador da nossa carta magna. É neste esteio que o direito à água se apoia como direito fundamental. Ainda que não reconhecida expressamente como tal, é inegável que a água, tanto no plano internacional, como no nacional, se reveste de máxima importância e merece toda a proteção jurídica, sendo como bem ambiental ou como direito humano pela dimensão do acesso. Neste aspecto há uma indissociabilidade do direito à água com o conjunto mínimo da dignidade humana, constituindo em última análise, verdadeiro direito à vida.

Contudo, não se pode olvidar de uma análise mais profunda acerca da conflitualidade que envolve, a dimensão do acesso à água. Ao propor uma gestão integrada dos recursos hídricos aponta a legislação que uma das suas principais preocupações é a diminuição dos conflitos pelo acesso ao recurso. Entretanto, o que se observa é um aumento exponencial e crescente dos conflitos pela água no Brasil. Os dados do Caderno de Conflitos do Campo da CPT (2018) nos dão um panorama em 10 anos sobre este cenário:

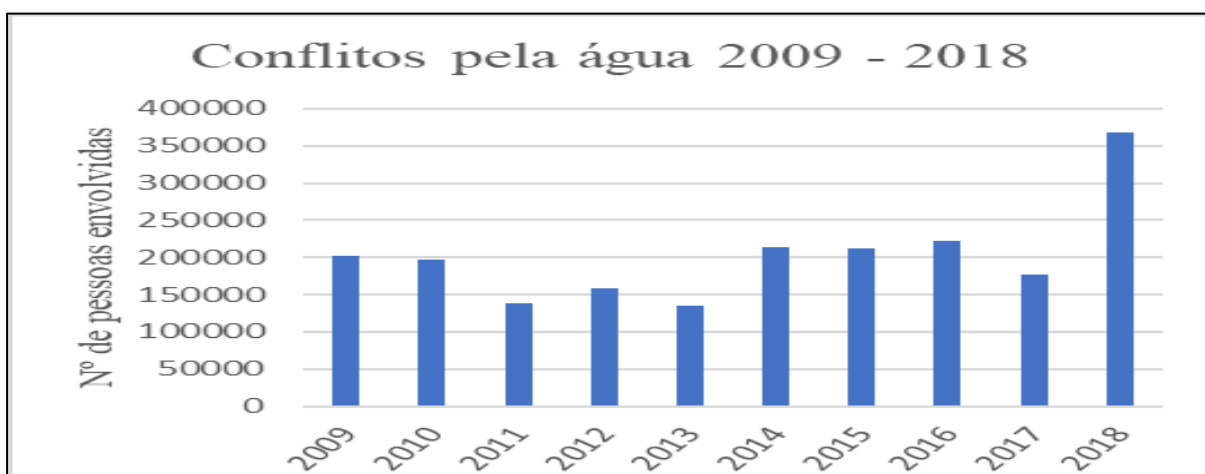
Gráfico 1 – Número de conflitos pela água entre 2009 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho a partir dos dados da CPT (2018)

<sup>20</sup> A PEC 07/2010, de autoria do então Senador Renato Casagrande (PSB/ES) que propunha alterar os arts. 6º e 225 da Constituição Federal para determinar que o acesso à água potável e ao saneamento básico são um Direito Social e que a água é um bem de domínio público; a PEC 213/2012 que propunha dar nova redação ao art. 6º da Constituição Federal, para incluir o acesso à água como um direito social, de autoria da Deputada Janete Rocha Pietá (PT/SP), que fora apensada à PEC 39/2007, de autoria do Deputado Raimundo Gomes de Matos (PSDB/CE), que tinha a mesma proposição de alteração do art. 6º da CF.

Gráfico 2 – Número de pessoas envolvidas em conflitos pela água entre 2009 e 2018



Fonte: Elaborado pelo autor deste trabalho a partir dos dados da CPT (2018)

Longe de querer esgotar nesta pesquisa as possibilidades de análise sobre a efetividade dos instrumentos criados pela legislação nacional para a proteção jurídica da água e do seu acesso, é possível identificar a obrigação do Estado para a promoção do acesso à água bem como da sua proteção jurídica na qualidade de bem ambiental. Isto porque a proposição de uma gestão descentralizada dos recursos hídricos, envolvendo outros atores da política pública, não afasta do Estado a obrigação de garantia dos direitos fundamentais. É possível também identificar no nível de conflitualidade crescente que uma outra análise é necessária, por transcender o que é o direito à água e apontar um reposicionamento do debate em torno dos conflitos inerentes aos diferentes processos sociais sobre uso e apropriação da água, bem como de sua degradação.

## II

# DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESASTRE AMBIENTAL: O PROBLEMA DA MINERAÇÃO NO BRASIL

### 2.1. O modelo de desenvolvimento na Constituição Brasileira

Na Constituição Federal da República do Brasil é possível encontrar diversos dispositivos que fazem menção direta à opção por um modelo de desenvolvimento. A primeira referência a este desenvolvimento está presente entre os objetivos da República, que devem ser perseguidos harmoniosamente, ou seja, de maneira a garantir que todos os objetivos sejam alcançados em conjunto. O Título I – Dos princípios fundamentais, especificamente no art. 3º, assim dispõe:

Art. 3º Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I - construir uma sociedade livre, justa e solidária; **II - garantir o desenvolvimento nacional**; III - erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV - promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. (BRASIL, 1988, grifo nosso).

O dispositivo acima em comento constitui metas sínteses, que direcionam a ação do Estado em todas as esferas de sua atuação, e desse modo deve este buscar, por meio de toda e qualquer ação a concretização destes objetivos, sob pena de comprometer a finalidade do próprio Estado (FRANÇA, 2013, p. 224). Alguns autores vão mais além, pontuando que

[...] os objetivos descritos no seu artigo 3º norteiam interpretação e aplicação das demais normas constitucionais, da legislação infraconstitucional e impõem diretrizes cogentes às ações públicas, uma vez que os há dever de efetivar os poderes constitucionalmente constituídos. (PEIXINHO; FERRARO, ano, p. 6961).

O direito ao desenvolvimento presente na Constituição Federal não pode ser reduzido somente ao seu conteúdo econômico. De fato, predominou em muitos momentos na história constitucional a premissa de que o desenvolvimento econômico constituía a meta síntese da ação do Estado, tendo todas as ações planejadas para alcançar este fim, inclusive no campo da tutela ambiental, como já evidenciado no capítulo anterior.

De fato, a presença do conceito de desenvolvimento entre os objetivos na atual Constituição, marca uma posição importante, uma mudança com relação a outras constituições, como a de 1967 e 1969, que ao preverem expressamente este desenvolvimento como fim da

ordem econômica, estreitavam a interpretação e reduziam seu conteúdo somente ao elemento “econômico”. (SILVA, 2010, p. 47).

Podemos encontrar em alguns instrumentos internacionais a afirmação de um direito ao desenvolvimento. Apesar da dificuldade de resumir tal conceito, a Declaração da ONU sobre o direito ao desenvolvimento nos dá um panorama sobre este afirmando que

§1. O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável, em virtude do qual toda pessoa e todos os povos estão habilitados a participar do desenvolvimento econômico, social, cultural e político, para ele contribuir e dele desfrutar, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais possam ser plenamente realizados. (ONU, 1976)

O que esta declaração busca afirmar é que o desenvolvimento deve ser compreendido em seu conteúdo mais amplo, englobando objetivamente a esfera de direitos de natureza política, social, cultural e econômica, não podendo a última ser tomada por absoluta. Sendo direito humano, o desenvolvimento não pode ser dissociado de outros direitos humanos reconhecidos na ordem jurídica internacional e no ordenamento interno por força da indivisibilidade destes direitos.

A Constituição Federal adota justamente este conceito amplo de desenvolvimento e este deve ter as finalidades do próprio Estado Democrático de Direito vinculando-se diretamente à ideia de dignidade da pessoa humana, que deverá, por meio da promoção de políticas públicas promover o desenvolvimento social, econômico, político e cultural, erradicando a pobreza e a marginalização e reduzindo as desigualdades sociais (art. 3º, II, CF), promover o bem de todos sem preconceitos (art. 3º, IV, CF), construindo uma sociedade livre, justa e solidária (art. 3º, I, CF).

Neste sentido, qualquer modelo de desenvolvimento que se pautar por valores estritamente econômicos tende a não representar o modelo inscrito entre os objetivos da república (SILVA, 2010, p. 47), pois a ideia de desenvolvimento presente na constituição traduz o paradigma do desenvolvimento humano, não podendo ser encerrado na esfera econômica dos sujeitos.

## **2.2. A mineração no contexto do desenvolvimento Brasileiro: princípio da defesa do meio ambiente x economia de mercado**

Não obstante tais considerações é importante salientar que, se não pode a constituição prescindir de um desenvolvimento ampliado em nome do crescimento econômico, ao mesmo

tempo ela inscreve, na ordem econômica, princípios que podem não levar a cabo os objetivos mencionados. Consoante apontam Silva (2014) e Masson (2016), embora o texto constitucional não diga expressamente, ele adota o sistema capitalista como modelo de desenvolvimento econômico elegendo princípios bases deste sistema, como a propriedade privada e a livre concorrência. É complexa, portanto, a afirmação de que esta ordem deve garantir a justiça social (art. 170, CF), sendo constituída sob os pilares de um sistema que existe por meio da apropriação privada dos meios de produção e da acumulação de capital. (SILVA, 2014).

Neste sentido, aponta Silva (2014, p. 801), que os princípios da ordem econômica, observando o modelo de desenvolvimento em curso “tendem a constituir mais uma fórmula de condicionamento das ações do sistema capitalista do que combatê-lo como origem da desigualdade”, e assim elucida:

Mas, desses princípios e medidas advêm soluções de transição, apenas moderadoras dos excessos do capitalismo. São fórmulas tecnocráticas e neocapitalistas, que não suprimem as bases da ordem econômica individualista, fundada no poder privado de domínio dos meios de produção e dos lucros respectivos. (SILVA, 2014, p. 801).

Ainda que a ordem econômica prevista constitucionalmente não seja erigida em oposição a um modelo de desenvolvimento capitalista, é importante salientar que dentre os princípios que a conformam subsiste um conjunto de normas que devem opor limites a um modelo de desenvolvimento econômico que atente contra os princípios e objetivos do Estado brasileiro.

A previsão constitucional de um dever de preservação ambiental (art. 170, VI, CF) como princípio da ordem econômica conjuntamente com a garantia de um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF) nos oferece forte subsídio para compreender a tentativa do Estado de compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental. E esta tentativa não se desloca de um eixo internacional de pensamento que encontra a sua matriz no conceito de desenvolvimento sustentável.<sup>21</sup>

A existência de degradação ambiental crescente, bem como os crescentes conflitos socioambientais<sup>22</sup> começam a demonstrar a incapacidade de tal tentativa de compatibilização

---

<sup>21</sup> Como marco central deste eixo internacional de pensamento que passa a ditar a cosmovisão dominante para as problemáticas que envolvem o desenvolvimento e o meio ambiente está o Relatório de Brundtland, inclusive o primeiro a cunhar o termo desenvolvimento sustentável.

<sup>22</sup> Aqui se utiliza um conceito de Svampa (2019, p. 31-32) que entende por conflitos socioambientais “aquellos ligados al acceso y control de los bienes naturales y el territorio, que suponen por parte las fronteras del neoextractivismo en américa latina de los actores enfrentados intereses y valores divergentes en torno de los mismos [...]” Ainda de forma mais profunda, entende a autora que estes conflitos tendem a estabelecer uma disputa acerca do próprio sentido de desenvolvimento (SVAMPA, 2019, p. 32).

ter sucesso e promover algum tipo de sustentabilidade. Entretanto, algumas teorias surgem para apontar soluções, a exemplo da modernização ecológica que teoriza a possibilidade de um “aprendizado institucional frente à degradação ambiental gerada pelo modelo de desenvolvimento capitalista.”<sup>23</sup> (ACSELRAD, 2002).

Mas, se a compatibilização entre uma matriz de desenvolvimento que privilegia o crescimento econômico e a própria existência dos demais direitos, entre eles o direito de acesso à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado é possível, só encontraremos a partir da análise da realidade concreta. Nesta seção, o que se pretende explorar é uma análise atinente à grande mineração, ao processo de “desenvolvimento” deste setor a fim de compreender se tal compatibilização é possível.

Em primeiro lugar cumpre destacar que não é possível compreender o processo de expansão do setor da mineração, sem compreender o próprio modelo de produção que determina a lógica de exploração dos recursos naturais na América Latina, e também no Brasil. Neste sentido é possível afirmar, num recorrido histórico, que na América Latina, sempre predominou um modelo bastante específico de produção, que autores como Gudynas, vão chamar de “modelo de apropriação” (GUDYNAS, apud. SVAMPA, 2019, p. 15). Sua base central é a exploração máxima dos recursos naturais de determinado território, como a água, a terra, as florestas e também o minério. Segundo Svampa (2019), o *extrativismo* (conceito utilizado para designar este modo de produção), pode ser assim conceituado como uma forma de desenvolvimento que é baseada principalmente na apropriação da natureza, com um objetivo bastante específico: alimentar o mercado internacional de commodities de forma subordinada como fornecedor de matérias primas.

A indústria da mineração se insere como uma fase do extrativismo e sobretudo a partir dos anos 2000 traz novos elementos na perpetuação e manutenção deste modo de produção. A partir do século XXI, notadamente entre os anos 2000 e 2011, há um processo acentuado de expansão da mineração na América Latina. (GONÇALVES; MILANEZ; WANDERLEY, 2018). O que marca essa nova expansão é um fenômeno econômico que ficou conhecido como “boom das commodities”. Segundo Wanderley, este fenômeno:

---

<sup>23</sup> Acserald citando Blowers elucida que esta teoria “designa o processo pelo qual as instituições políticas internalizam preocupações ecológicas no propósito de conciliar o crescimento econômico com a resolução dos problemas ambientais, dando-se ênfase à adaptação tecnológica, à celebração da economia de mercado, à crença na colaboração e no consenso.” (BLOWERS apud ACSELRAD, 2002, p. 50), acentua Acserald neste sentido que a modernização ecológica busca harmonizar o processo de desenvolvimento com o meio ambiente e por meio da técnica, a consolidação de um modelo de produção que seja mais racional e eficiente na utilização dos recursos naturais. (ACSELRAD, 2002, p. 50).

[...] caracterizou-se pela crescente elevação do preço de diversos minérios no mercado mundial [...]. “O minério de ferro de 62% de teor que, em maio de 2002, custava US\$ 12,60 a tonelada, chegou a US\$ 187,10 em janeiro de 2011, uma valorização de quase 15 vezes em 10 anos. Este fenômeno também afetou o preço de outros minérios, elevando: a tonelada de níquel em 1.072%; a tonelada de estanho em 897%; a tonelada de carvão sul-africano em 789%; a onçatroy de ouro em 665%; e a tonelada alumínio em 239% [...]”. (WANDERLEY, 2017, apud GONÇALVES; MILANEZ; WANDERLEY, 2018, p. 393).

O aumento do preço provocou um aumento da expansão da mineração, entretanto, o crescimento do setor tem se dado de forma cada vez mais concentrada. Neste sentido, aponta Malerba (2015) que apesar da mineração envolver um amplo contexto de exploração mineral, desde pequenas empresas, a mineração industrial tem concentrado um verdadeiro monopólio:

Embora 70% das 3.370 minas que existem no Brasil (dados de 2009) sejam de pequeno porte (em geral ligadas à extração de areia, saibro, cascalho e brita), a concentração dos investimentos e da produção do setor voltada à exportação está nas mãos de grandes corporações que controlam grandes minas, cujo processo extrativo necessita de redes de infraestrutura (ferrovias, estradas, minerodutos, plantas de beneficiamento, hidrelétricas) e montantes elevados de capital. Segundo o Anuário Mineral Brasileiro (DNPM, 2010), as quinze maiores empresas de mineração no país foram responsáveis por mais de dois terços da produção mineral brasileira. Somente a Vale detinha, em 2011, 72% do mercado nacional de minérios. (MALERBA, 2015, p. 79)

O boom das commodities tornou favorável o cenário econômico para os países que exportam matérias primas, como é o caso do Brasil e de outros da América Latina (TROCATE; PETERS, 2020). Entretanto a especialização na produção de matérias primas visando a exportação trouxe alguns problemas como o fenômeno da reprimarização<sup>24</sup> da pauta exportadora brasileira, na troca de exportação de bens mais complexos por outros mais simples, em que a produção de commodities minerais contribui diretamente.

Do ponto de vista da economia, neste sentido, se aprofunda a dependência do Brasil do mercado e do capital internacional, e sendo a economia dependente do setor para garantir o equilíbrio da balança comercial<sup>25</sup> (MALERBA, 2015), reinsere-se aos poucos o Brasil na lógica da divisão internacional do trabalho. Com relação a este contexto vale a poética citação de Galeano (1970, p. 10) na obra “*As veias abertas da América Latina*” em que ele afirma que “[...] a América Latina aprimorou suas funções. [...] continua existindo para satisfazer as necessidades alheias, como fonte e reserva de petróleo e ferro, de cobre e carne [...]”. Sobre

<sup>24</sup> Este conceito surge na economia para explicar um fenômeno pelo qual determinado país com economia industrializada tende a aumentar a exportação de produtos primários em detrimento de produtos industrializados, ou seja, reprimariza a sua pauta exportadora. (CARVALHO, D.; CARVALHO, A., 2011, p. 52).

<sup>25</sup> Apontam Milanez e Santos (2014) que em 2009, apenas a indústria extrativa mineral respondeu por cerca de 20% das exportações brasileiras e a mais de 60% do saldo da balança comercial.

esta dependência, Svampa, citando Naredo (2011) ao analisar a posição do extrativismo no contexto da globalização, destaca que do ponto de vista da economia, ampliaram-se as desigualdades entre os países do hemisfério norte e do sul, alterando a dinâmica de exploração de recursos naturais e conseqüentemente redimensionando a divisão internacional do trabalho:

Se trata de la tendencia de los países del norte a desplazar fuera de sus fronteras las primeras fases de la actividad extractiva, privilegiando el cuidado del ambiente local, pero a costa de un mayor deterioro del ambiente a nivel global, y, particularmente, de los países del sur cuyos territorios son utilizados como fuente de recursos y sumidero de residuos.<sup>26</sup> (Svampa, 2011, p. 412)

O Estado não esteve afastado de todo este processo, na verdade dele tem participado diretamente. Apesar de algumas mudanças apontadas por alguns autores como Milanez e Santos (2013, p. 127-130) da passagem de um modelo neoliberal – que criou uma onda de privatizações e abriu o setor da mineração quase exclusivamente ao capital estrangeiro – para um modelo conceituado como neoextrativista – que aumentou o papel do Estado com relação à mineração – a base estrutural de produção com objetivo de alimentar o mercado internacional de commodities se manteve. Neste sentido a assunção de governos progressistas na América Latina, e também no Brasil pouco se questionou a respeito do papel da indústria da mineração para o desenvolvimento nacional. (MILANEZ; SANTOS, 2013, p. 126).

A dependência econômica brasileira com relação ao setor aumenta, e neste sentido aumenta também a dependência do mercado internacional e do grande capital internacional, que vão ditando as regras e a intensidade da extração dos minérios. O que se questiona, portanto, diante de tal contexto é a evidência falha em um discurso que alia a ideia de desenvolvimento ao crescimento econômico, e sobre tudo ao crescimento econômico da mineração que tem servido como forma de transformação de recursos naturais em mercadorias para alimentar o grande capital internacional.

Arelado a este movimento expansivo da mineração, podemos verificar, no mesmo período, um aumento exponencial dos conflitos envolvendo estas atividades. Dados dos Cadernos de Conflitos no Campo da CPT apontam um aumento 225%, nos conflitos envolvendo a mineração entre 2009 e 2010, no auge do boom das commodities. (WANDERLEY; GONÇALVES, 2019). Grande parte desses conflitos estão atrelados aos grandes

---

<sup>26</sup> Tradução livre: “Trata-se da tendência dos países do norte deslocarem para fora de suas fronteiras as primeiras fases da atividade extrativa, privilegiando o cuidado do meio ambiente local, mas à custa de uma maior deterioração do meio ambiente a nível global, e, particularmente, dos países do sul cujos territórios são utilizados como fonte de recursos e sumidouro de resíduos.”

empreendimentos. Em um quadro síntese analisando os conflitos envolvendo mineração entre 2004-2018, Wanderley e Gonçalves (2019), apontam esta tendência:

As empresas que mais compareceram como causadoras de conflitos envolvendo a mineração no território brasileiro foram a Samarco-Vale-BHP Billiton, presente em 283 casos (25%); a Vale, em 146 casos (13%); a Bamin, em 99 casos (9%); a Anglo American em 85 casos (8%); a Lipari Mineração, em 24 casos; a INB, em 19 casos; a Mineração Amapari, em 19 casos e a Kinross, em 18 casos. No entanto, ao considerar o fato de que a Samarco Mineração S.A., é uma joint venture da Vale S.A. e da BHP Billiton, constata-se que a Vale aparece em 428 situações de conflitos, o equivalente a 38,1% dos casos compilados pela CPT, o que mostra o grau de violência provocado pela maior mineradora do país. (WANDERLEY; GONÇALVES, 2019, p. 140).

Fica, portanto, evidente que o crescimento de conflitos está diretamente vinculado ao modelo de exploração mineral por grandes corporações, numa lógica capitalista dependente. Os conflitos tem, como característica principal o nível de impacto produzido pela indústria da mineração sobre os territórios, os sujeitos e o meio ambiente. Atentamente, destacam alguns autores que o problema da mineração e sua relação com desastres ambientais que impactam diretamente o meio ambiente e com isso a dimensão do acesso à água, não podem ser reduzidos sequer à mina e seu entorno, pois criam um problema sistêmico expresso na pilhagem dos territórios, apropriação dos recursos naturais, violação de direitos humanos, poluição e degradação do meio ambiente. (GONÇALVES; MILANEZ; WANDERLEY, 2018).

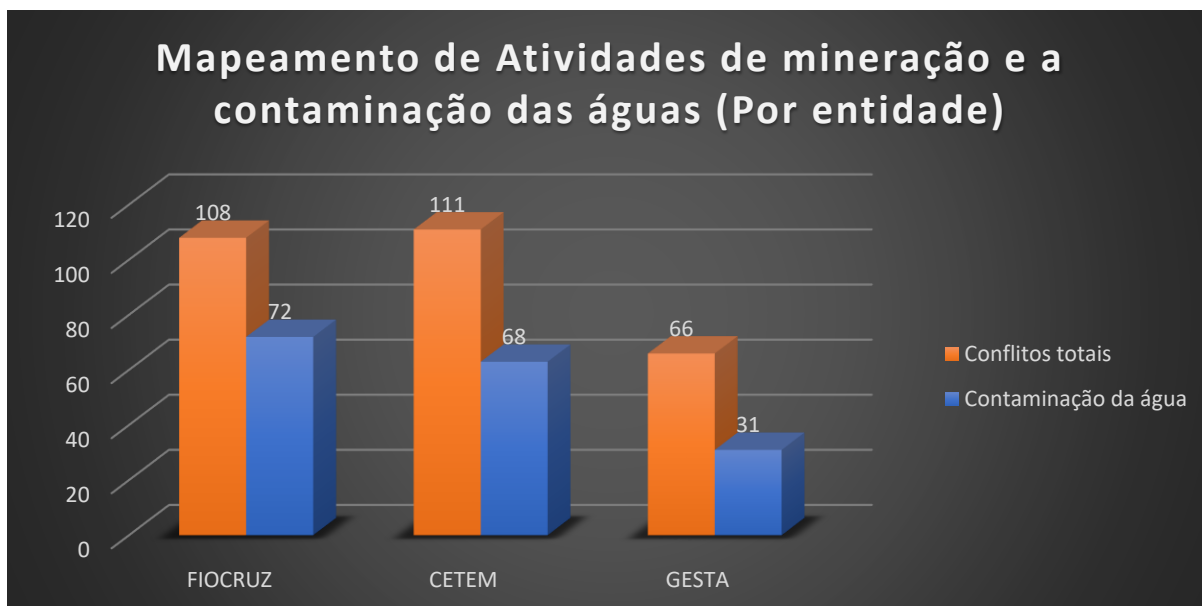
Estes danos socioambientais provocados pela mineração não são, muitas vezes, percebidos como parte da atividade minerária. Segundo Milanez (2017), isso acontece porque um discurso construído por parte das grandes corporações da mineração acaba cristalizando no senso comum a ideia de que os impactos provocados pela mineração se restringem à própria mina e a áreas contíguas e de que estes impactos estão limitados no espaço e no tempo, podendo ser mitigados ou até revertidos com boas práticas de gestão. Entretanto aponta o autor que é necessária uma outra análise que compreenda que os diversos impactos socioambientais provocados pela atividade mineradora são complexos e irreversíveis e neste sentido é necessário “explicitarmos seu alcance nas dimensões geográfica e temporal.” (MILANEZ, 2017, p. 94).

Diversas experiências de monitoramento da atividade mineradora no Brasil, entre elas: Mapa de conflitos envolvendo injustiça ambiental e saúde no Brasil – FIOCRUZ, Banco de dados de recursos minerais e territórios – CETEM, Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais – GESTA/UFMG, nos evidenciam um panorama geral desta situação. Segundo estes estudos são impactos ambientais gerados por grandes projetos de mineração: prejuízos ao ecossistema local, assoreamento de rios, poluição do ar, disposição inadequada de rejeitos e escórias, desmatamento, poluição do solo, poluição do lençol freático, impactos na paisagem,

extinção de espécies vegetais e/ou animais, atuação em área de preservação ambiental, extração ilegal de madeira nativa e rompimento de barragens. Entre todos estes impactos e outros que ainda podem ser citados, os que despontam com maior intensidade são aqueles relacionados aos recursos hídricos.

Conforme aponta Milanez (2017) estes podem ser com relação ao consumo da água pela mineração<sup>27</sup>, rebaixamento do lençol freático, e por fim, impactos relacionados à poluição da água. Com relação a este último, os estudos realizados pelas instituições citadas evidenciam um quadro grave, mostrando que mais da metade dos conflitos mapeados apontam a poluição hídrica como principal impacto causado pela mineração. O gráfico abaixo nos dá o panorama desta situação:

Gráfico 3 – Conflitos envolvendo mineração e contaminação da água



Fonte: Elaborado pelo autor do trabalho a partir dos dados da FIOCRUZ, CETEM, GESTA/UFMG.

Fica evidente portanto que o crescimento da mineração no Brasil sob os moldes de uma exploração pautada nos interesses do grande capital internacional não pode ser amparada pelo conceito de desenvolvimento nacional que é cristalizado entre os objetivos da república. Ainda mais grave é o contexto de impactos socioambientais gerados sob esta lógica, que não pode ser tido como sustentável. As evidências demonstram neste sentido que é absolutamente

<sup>27</sup> Segundo Milanez: “Apesar das taxas de recirculação serem altas, entre 82% (Vale, 2016) e 90% (Samarco, 2015), o consumo específico pode variar de 1,1 m<sup>3</sup> /t (Samarco, 2015) até 4 m<sup>3</sup> /t (MRN, 2015).” (MILANEZ, 2017, p. 96)

inconciliável a compatibilização entre o desenvolvimento econômico neoextrativista e a preservação do meio ambiente.

### **2.2.1. Estado regulador (?)**

Por se tratar de atividade econômica de interesse nacional, a constituição atribui ao Estado o papel de regulador da exploração mineral no Brasil. Inicialmente cumpre destacar que os recursos minerais, inclusive os do subsolo pertencem à União, nos termos do art. 20, IX e que compete privativamente à União legislar sobre estes recursos, de acordo com o art. 22, XII.

No art. 176 da Constituição Federal encontraremos os dispositivos que indicam a forma de exploração da mineração. Estabelece assim o caput do citado artigo que os recursos minerais do subsolo constituem parte distinta do solo, pertencendo à união, entretanto é assegurada ao concessionário a propriedade do produto da lavra. O parágrafo primeiro do mesmo artigo, inserido pela Emenda Constitucional nº 06 de 1995, estabelece que, pertencendo os recursos do subsolo à união, a exploração de tais recursos somente poderá ser realizada por empresa privada, por meio de autorização ou concessão, visando sempre o interesse nacional. (BRASIL, 1988).

Uma breve crítica aqui deve ser feita com relação ao conceito de interesse nacional. Como se viu no título anterior o interesse nacional com relação à mineração tem se formulado sob a lógica capitalista, caracterizada pela dependência entre modelo mineral brasileiro e o mercado internacional de commodities. Neste sentido, cabe apontar que o interesse nacional aqui referido destoa diretamente do modelo de desenvolvimento nacional insculpido na constituição federal, como objetivo da república. Malheiro (2019), Milanez e Santos (2014) apontam que este discurso do interesse nacional sempre vem a justificar um modelo de exploração mineral que diretamente viola direitos, desterra populações e destrói a natureza enquanto dela se apropria como bem natural. Para Malheiro então “o interesse nacional se transforma em uma narrativa institucional e juridicamente legitimada, que garante um tratamento diferencial em termos de regulação.” (MALHEIRO, 2019, p. 88).

Sob a ótica da tutela ambiental o texto constitucional, insere alguns dispositivos, inclusive na ordem econômica, com relação à proteção ambiental. Assim estabelece o art. 170, VI da Constituição que constitui um princípio da ordem econômica a defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e extração. (BRASIL, 1988).

Para disciplinar a atividade e tentar evitar ou reduzir os impactos gerados por empreendimentos como a mineração, a Resolução Conama 237, de 1997, exige licenciamento prévio, por órgão estadual competente, para “construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.” (BRASIL, 1997). Estas atividades dependem do prévio Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) para seu licenciamento ambiental. O EIA/RIMA é sempre obrigatório na atividade de exploração mineral, independentemente dos recursos ambientais envolvidos (BRASIL, 1986).

Como o modelo de exploração mineral no Brasil se consolida com a utilização de estruturas de barragens para a disposição de rejeitos oriundas da exploração dos minérios, é pertinente também ao âmbito regulatório exercido pelo Estado a Política Nacional de Segurança de Barragens. Esta política prevê uma série de instrumentos para o controle e a segurança das estruturas de barragens que deve ser observado nas fases de planejamento, projeto, construção, primeiro enchimento e primeiro vertimento, operação, desativação e de usos futuros de barragens em todo o território nacional. (BRASIL, 2010)

Ela cria também categorias para classificar os riscos inerentes às construções de barragem, que consistem em dois elementos centrais: o risco e o dano potencial associado. O primeiro é classificado segundo características técnicas, o estado de conservação da barragem e o plano de segurança de barragem. Já o dano potencial associado é classificado segundo o nível de impacto que pode gerar caso haja rompimento. Para a instalação de barragens também é exigido prévio licenciamento ambiental, com o respectivo estudo de impactos ambientais. (BRASIL, 2010).

Como vemos, o Estado tem um forte papel regulatório da atividade minerária no Brasil, entretanto, questiona-se a efetividade de tal aparato normativo diante dos impactos ambientais produzidos pela mineração, já em evidência. Com relação à segurança de barragens apontam Santos e Wanderley (2018) diversas falhas no processo regulatório e fiscalizatório:

[...] do total de barragens cadastradas em 2015, a ANA desconhecia a altura de 79%, o volume de 41% e o risco e danos potenciais de 87% e 88%, respectivamente. O mais alarmante ainda é o fato de, em 2015, apenas 4% (701) de todas as barragens existentes no Brasil terem comprovadas vistorias realizadas pelos órgãos responsáveis por promover controle de segurança. (SANTOS; WANDERLEY, 2018, p. 100).

Ou seja, se por um lado o Estado tem o dever de regular a atividade mineral, inclusive com instrumentos que devem atuar para a proteção ambiental frente à degradação provocada

pela mineração, por outro estes mesmos instrumentos têm se mostrado insuficientes, ou débeis para oferecer a proteção necessária ao bem jurídico.

Sobre a debilidade dos instrumentos regulatórios é importante frisar que a própria Agência Nacional de Mineração, órgão com responsabilidade de monitorar e fiscalizar a atividade minerária sofre com o sucateamento e falta de funcionários, o que se aplica também a municípios e estados que, tendo o dever de licenciar, monitorar e fiscalizar atividades envolvendo a mineração, no âmbito de suas competências, precisam de mais investimento público. (TROCATE; PETERS, 2020).

A própria transformação do Departamento Nacional de Mineração – DNPM em Agência Regulatória (ANM), como proposta para superar problemas relacionados à burocracia e sucateamento do órgão traz outras consequências. Já se aponta que é possível haver uma maior influência das empresas sobre a agência regulatória tomando como ponto de análise a experiência de criação de agências reguladoras no segmento de energia elétrica. (SILVA, 2012 apud MILANEZ et al., 2017).

Explorando o cenário institucional é possível perceber que a atuação das empresas junto ao Estado e o conjunto de estratégias adotadas para “captura de poder”, por meio do qual as empresas passam a ter mais influência sobre a condução da política minerária no Brasil.

### **2.2.2. Empresas mineradoras e Estado: cenário institucional**

A compreensão das relações entre as empresas da mineração e o Estado é essencial para avaliar como determinadas corporações são capazes determinar o rumo de políticas que essencialmente deveriam, no Estado Democrático de Direito, ser produzidas com o conjunto da sociedade. Em um estudo sobre as estratégias corporativas da empresa VALE S.A, alguns autores (MILANEZ *et al.*, 2018) irão propor um novo modelo analítico a partir da ideia das Redes Globais de Produção.<sup>28</sup>

Este novo modelo se propõe a considerar as relações de poder das corporações para a captura de valor a partir do conceito de *estratégias*, sendo que estas se configuram como:

[...] um repertório de ações coordenadas desempenhadas por um ou mais agentes – em grande medida, coletivos, que envolve o exercício do poder com o objetivo de: (1) aumentar sua capacidade de ampliar ou capturar valor; (2) ampliar seu poder ou

---

<sup>28</sup> Este modelo, “foi proposto como forma de oferecer uma base teórica para pesquisas sobre corporações transnacionais (CTNs) em múltiplas escalas. Com base neste modelo, a globalização econômica é definida como um sistema transnacional que liga a extração de matéria-prima, a produção de bens, a oferta de serviços, e o descarte de rejeitos.” (MILANEZ, et al., 2018, p. 5).

reduzir o poder de outros agentes; ou (3) modificar condições de enraizamento, próprias e as de outros agentes. (MILANEZ, et al., 2018, p. 7).

A partir deste modelo se cria a categoria *estratégia institucional*, a fim de compreender especificamente o exercício de poder das corporações direcionado ao Estado, e conceituam esta categoria como “o conjunto de ações utilizadas na tentativa de exercer uma influência regulatória forte e consistente.” (SZABLOWSKI, 2007, p. 8 apud MILANEZ *et al.*, 2018, p. 20). A partir do conceito de Fuchs (2013) os autores dividem estas estratégias em três dimensões: a) estratégia instrumental, compreendida como o poder que as corporações exercem diretamente sobre os agentes públicos; b) estratégia estruturalista material, compreendido como o uso do poder econômico é utilizado para cooptar ou capturar o poder político de agentes do Estado; e c) estruturalista material, no qual se compreendem os símbolos e narrativas criadas pelas empresas. (FUCHS, 2013 apud MILANEZ *et al.*, 2018).

Partindo deste modelo analítico os autores conseguiram elucidar alguns pontos chave que possibilitam a compreensão das principais ações da empresa Vale S.A. sobre as instituições do Estado. Do ponto de vista da estratégia instrumental aparecem o lobby, o financiamento privado de campanha e a porta-giratória.

O financiamento privado de campanha, aliado a algumas práticas de lobby, tem levado a uma “captura de mandatos políticos” pelas corporações da mineração, o que conseqüentemente diminui a “efetividade da participação de comunidades impactadas, trabalhadores, organizações e movimentos sociais nas tomadas de decisão sobre os rumos da política mineral”.<sup>29</sup> (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p. 186). Especificamente sobre este ponto, alguns dados levantados por Coelho, Milanez e Pinto (2016) apontam que nas eleições de 2014 seis empresas ligadas à Vale S.A. financiaram diversas candidaturas, somando um valor de doação de R\$ 79,3 milhões.<sup>30</sup>

A porta giratória, termo que caracteriza a circulação de gestores públicos para cargos privados, ou de agentes privados para cargos públicos (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016) também foi observado quando, por exemplo, da nomeação do ex-diretor da Vale fertilizantes, Vicente Humberto Lôbo Cruz, no governo Temer para ocupar o cargo de Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral no Ministério de Minas e Energia, e ao assumir,

---

<sup>29</sup> Após 2014...

<sup>30</sup> “Na comissão externa estabelecida na Câmara dos Deputados para acompanhar as consequências do rompimento da barragem em Mariana, dentre os 19 membros efetivos, dez receberam doações de empresas do grupo VALE.” (COELHO; MILANEZ; PINTO, 2016, p. 185). Neste mesmo ano 19 dos 27 deputados que participaram da Comissão Especial que debatia o novo Código Mineral receberam doações de mineradoras. (OLIVEIRA, 2015 apud MINALEZ *et al.*, 2018, p. 21).

nomeou outros ex-diretores e consultores da Vale para cargos de diretoria da sua secretaria. (MILANEZ *et al*, 2017 apud GONÇALVES; MILANEZ; WANDERLEY, 2018).

A estratégia estruturalista material se consolida na utilização do poder econômico da mineradora, que, quase sempre tem uma receita maior do que o próprio município onde está instalada, e utiliza esse poder econômico para financiar diretamente determinadas obras ou constituir parcerias, para os autores este fenômeno gera uma dupla dinâmica que, por um lado torna o poder político dependente do poder econômico da corporação e por outro constitui uma simbologia no campo ideacional, criando uma imagem de empresa que tem responsabilidade social. (MILANEZ, *et al.*, 2018).

O que se percebe, portanto, é que não é possível no campo de análise sobre a condução da política mineral, isolar o Estado como entidade regulatória abstrata, desvinculada de relações de poder. Neste sentido, na análise das estratégias adotadas pelas empresas, sobre tudo pela Vale S.A. é perceptível a influência das empresas mineradoras sobre os agentes públicos na produção das políticas públicas voltadas ao setor da mineração.

### **2.3. A mineração em xeque: o desastre da Samarco em Mariana/MG**

Desastres ambientais não são um evento incomum em nossa sociedade, nem sequer podemos dizer que são algo novo. Inicialmente a relação da humanidade com desastres era particularmente vinculada a uma visão divina. Desastres eram vistos como castigos de Deus. Entretanto, conforme a sociedade foi evoluindo, esses desastres foram sendo associados à ideia de progresso. (CARVALHO, 2013).

Um evento tido como o primeiro desastre da era moderna foi o terremoto que atingiu a cidade de Lisboa. Muitos filósofos e cientistas da época começaram a fazer uma análise das transformações provocadas pelo ser humano no meio ambiente, o uso de tecnologias como causas que potencializaram os efeitos catastróficos de determinados eventos. (CARVALHO, 2013).

Além deste, inúmeros outros podemos citar: Bophal, em 1984; a contaminação radioativa de Chernobyl, em 1986; o Césio, em Goiânia, no Brasil, em 1987; o furacão Katrina, nos EUA, em 2005, a onda de calor na Europa Ocidental, em 2003 (CARVALHO, 2013), e o rompimento da Barragem de Mariana em 2015.

A definição tradicional de desastre o conceitua como “evento súbito, com impacto significativo e causa natural”. (FARBER, 2018). Entretanto, tal definição pode acabar gerando alguns equívocos. Para Farber (2018) o impacto significativo depende do observador, assim

como a “causa natural” é confrontada com as causas tecnológicas que caracterizam muitos desastres. Neste último aspecto, a tendência do conceito tradicional é marcada por uma divisão cartesiana entre *homem/natureza*, que não contribui para um correto enfrentamento do problema. (CARVALHO, 2013).

Neste sentido é necessária uma exploração conceitual. De forma geral desastres ambientais podem ser conceituados a partir das causas que lhes deram origem: os de ordem natural e os de ordem antropogênica. Segundo Carvalho (2013):

Os desastres naturais são compostos por desastres geofísicos, meteorológicos, hidrológicos, climatológicos e biológicos. São alguns exemplos de desastres geofísicos, os terremotos, maremotos, tsunamis e vulcões; de meteorológicos, tempestades, tornados e furacões; de hidrológicos, as inundações; de climatológicos, as temperaturas extremas, os incêndios e as secas; de biológicos, as epidemias e as infestações de insetos. “[...] os desastres antropogênicos são constituídos por desastres tecnológicos e sociopolíticos e decorrem de fatores humanos. Sob o ponto de vista sistêmico, pode ser dito que tais desastres decorrem do sistema social (principalmente, do científico, do econômico e do político). São espécies de desastres tecnológicos, o uso da tecnologia nuclear (Chernobyl, Three Mille Island e Fukushima), as contaminações Estes também podem ser compreendidos segundo uma origem híbrida, envolvendo uma “sinergia de fatores naturais e antropogênicos” que causam prejuízos de grande magnitude. Seu caráter híbrido passa a ser percebido a partir das consequências que, por um ou outro fator (natural ou antropogênico) potencializa seus resultados catastróficos. (CARVALHO, 2013).

Estes fenômenos, os desastres, também podem ser classificados quanto às suas consequências, apesar da dificuldade de definição técnica que isto provoca. Segundo Carvalho, (2013), a dificuldade reside no fato de haver uma tendência de leitura antropocêntrica das consequências do desastre, fixando a análise em perdas humanas ou de propriedade, e excluindo a percepção sobre o comprometimento de funções ecológicas dos ecossistemas. Com o objetivo de sintetizar o conteúdo desta classificação e torna-la mais abrangente, Carvalho aponta a seguinte definição:

Em uma delimitação mais específica, os assim chamados desastres ambientais consistem em eventos (de causa natural, humana ou mista) **capazes de comprometimento de funções ambientais ou lesões a interesses humanos**, mediados por alguma mudança ambiental.<sup>31</sup> (CARVALHO, 2013, grifo nosso).

Nesta mesma perspectiva, o autor entende que a definição de desastres deve levar em consideração, substancialmente, a “perda da capacidade sistêmica de determinada comunidade”

---

<sup>31</sup> O próprio autor compreende que este conceito mais abrangente foi incorporado pela legislação brasileira e cita o disposto no art. 2º, II, do Decreto nº 7.257/10, que compreende o desastre como o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais”. (BRASIL, 2010)

CARVALHO, 2013). Essa perda corresponde, para Carvalho (2003), há incapacidade de determinada comunidade dar uma resposta efetiva a determinado desastre quando este provoca danos que se irradiam atingindo diferentes contextos: economia, política, direito, ciência.

Em síntese, três perspectivas são apontadas para a definição de desastre ambiental: podem ser conceituados segundo suas causas, sendo possível, nos fatores antropogênicos, racionalizar a dimensão da responsabilidade; suas consequências não podem ser visualizadas apenas como danos causados a interesses humanos, se não que os danos ao ecossistema são importante componente do conceito de desastre; estes tendem a causar impactos sobre os sistemas sociais, sendo assim, a compreensão do fator de desastre perpassa pela compreensão da perda da capacidade de uma comunidade absorver e responder a determinado evento.

Para Farber (2019) o sistema jurídico tem um papel central a desempenhar para a prevenção, resposta e gestão dos Desastres apesar de apontar que o Direito se encontra, atualmente, totalmente despreparado para enfrentar a questão. Da mesma forma Carvalho (2013) salienta que para além da inexistência de uma estrutura jurídica específica para lidar com os desastres ambientais há uma deficiência de assimilação da temática dos desastres também em outras áreas, como a política, o direito, a economia, tornando muitas comunidades mais vulneráveis a estes fenômenos.

Neste sentido, se intensifica a preocupação sobre os desastres ambientais sob a ótica do direito pois estes, quando resultados de falhas tecnológicas, tem se apresentado como fenômenos que se originam, antes de mais nada, em falhas regulatórias. (FARBER, 2019). Geralmente, mesmo sendo eventos considerados súbitos, estes estão comumente associados a problemas regulatórios e ambientais de longa duração. (FARBER, 2019).

Apesar de pender sobre o Estado a grande responsabilidade de uma regulação e fiscalização falhas, outros processos precisam ser explorados, a fim de compreender em que medida as empresas exploradoras de atividades econômicas que geram impactos ambientais contribuem para a conformação de um quadro emergente de produção de desastres ambientais.

Para o presente estudo, interessa compreender tal dinâmica lançando um olhar sobre a mineração, e mais especificamente sobre o rompimento da barragem da Samarco S.A. em Mariana/MG, para visualizar que mais do que a falha regulatória, uma atuação consciente e estratégica da empresa em conformidade com um modelo de desenvolvimento pautado pela máxima extração de lucro tende a ser central na produção do desastre ocorrido em Novembro de 2015.

A partir do ano de 2012 o setor da mineração começa a enfrentar um período de desvalorização dos preços dos minérios que ficou conhecido como “pós-boom das commodities”.

Há fortes evidências, em pesquisas realizadas sobre a relação entre a mineração e desastres ambientais, de uma correlação entre os ciclos de valorização/desvalorização de preços de minério e o rompimento de barragens. Estes estudos apontam que os desastres ambientais decorrentes de tais rompimentos acompanham os ciclos recessivos de preços das commodities minerais. (DAVIES & MARTIN, 2009 apud MANSUR *et al.*, 2016). Esta dinâmica provoca, no setor minerário, sobretudo no caso da Samarco S.A., uma mudança na estratégia de atuação, que passam a aumentar o nível de conflito e dos impactos socioambientais decorrentes de suas atividades.

A empresa em questão opera na modalidade *non operated joint venture*<sup>32</sup>, e é controlada acionariamente pelas empresas multinacionais VALE S.A.<sup>33</sup> e BHP Billiton<sup>34</sup>, que detém, cada uma 50% de participação sobre as ações da *joint venture*. Suas atividades não se limitam à extração mineral, mas envolvem também processos de “processamento secundário, até o transporte transoceânico de *pellet feed* e, principalmente, pelotas de ferro.” (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018, p. 51). A história da empresa é marcada por estratégias de crescimento em projetos de expansão. O último deles foi o P4P<sup>35</sup> que conseguiu elevar a produção da Samarco em 37%, mesmo diante de um cenário de depressão nos preços do minério a nível internacional. (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018, p. 52).

Apesar de o ciclo recessivo do preço das commodities apontar para uma necessidade de diminuição da produção, visto que o retorno econômico com as atividades seria menor para o período, a Samarco opta, no nível estratégico, pelo aumento exponencial das suas atividades. (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018). O projeto apelidado de Visão 2022 (principal

---

<sup>32</sup> O formato *non operated joint venture* é caracterizada pela formação de uma empresa a partir de outras (joint venture), sendo a responsabilidade sobre a primeira atribuída apenas a uma das suas controladoras. No caso da Samarco SA, a responsabilidade jurídica fica inteiramente a cargo da VALE S.A. (MANSUR *et al.*, 2016, p. 17).

<sup>33</sup> A VALE SA possui como acionárias as empresas e grupos: Valepar S.A. (33,1%), investidores estrangeiros (46,7%), investidores nacionais que se dividem em: institucionais (4,9%), de varejo (9,9%), fundos mútuos de privatização FMP-FGTS (1,5%) e governo federal por meio do BNDESPar (5,2%), além de outras 12 ações *golden share*. Mas a estrutura ainda se complexifica mais ao olharmos a pulverização dentro da maior acionista, Valepar S.A., que é composta acionariamente pela Litel Participações S.A. (49,0%); Bradespar S.A. (21,2%); Mitsui & Co. Ltd. (18,2%); e BNDESPar (11,5%). Por sua vez a Litel Participações S.A. é composta acionariamente por Caixa de Previdência dos Funcionários do Banco do Brasil – Previ (79,23%); da Fundação Petrobras de Seguridade Social – Petros (7,82%); e Fundação os Economiários Federais – Funcef (12,95%). (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018, p. 55-57).

<sup>34</sup> A BHP Billiton possui como acionistas diversas empresas como: “Bank of America, Dimensional Fund Advisors, Earnest Partners, CI Investments, Neuberger Berman Group, Balyasny Asset Management, Managed Account Advisors, Deutsche Bank, Goldman Sachs, Neuberger & Berman Large Cap Value Fund, Wellington Management Company, DFA International Value Series, Wells Fargo, Merrill Lynch International, Bt Alex Brown, JPMorgan Chase, Royal Bank of Scotland, Lloyds Banking, Norges Bank, HSBC, Citi, Credit Suisse, Commerzbank, Commonwealth Bank, Mizuho Bank, entre outros (MORNINGSTAR, 2016; SCHÜCKING *et al.*, 2016 apud MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018, p. 54).

<sup>35</sup> Sigla que designa um processo de expansão da empresa Samarco S.A. em capacidade produtiva com significativa redução dos custos de produção. (MANSUR *et al.*, 2016, p. 24)

estratégia da Samarco S.A.), previa alta produtividade aliada à redução dos custos de produção para assegurar alta competitividade no mercado (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018). Segundo Milanez (*et al.*, 2018), os resultados desta estratégia, foram ambíguos, pois apesar de os resultados imediatos representarem uma redução nos custos de produção da tonelada de minério de ferro, a longo prazo, tendo em vista os investimentos realizados na fase de expansão P4P, o endividamento contábil da empresa cresceu. O objetivo de tal estratégia, entretanto era claro: garantir uma alta taxa de lucro para o pagamento de dividendos aos acionistas. (MILANEZ; SANTOS; MANSUR, 2018).

Associado a este contexto econômico conjuntural para o setor, no nível tecnológico é possível observar uma dependência das Industrias de Extração Mineral – IEM, da construção de barragens de rejeitos, expressa no aumento deste tipo de construção em número e tamanho.<sup>36</sup> (SANTOS; WANDERLEY, 2018). Aumentam igualmente, e de forma ainda mais dramática, os casos de rompimentos de barragens no Brasil e no mundo. Segundo Wanderley e Santos (2018) podem ser identificados dois momentos: de 1960 a 1980, foi constatado um aumento exponencial dos eventos de rompimento de barragens chegando ao pico de 56 casos em 1980; a partir da década de oitenta e sobre tudo dos anos 2000 se visualiza uma queda no número geral de ocorrências, mas um aumento vertiginoso nos casos que provocam graves impactos ambientais e sociais.

O crescimento do número de rompimentos de barragens é associado, segundo Santos e Wanderley (2018), de um lado às condutas adotadas pelas empresas que buscam reduzir custos, não observam os procedimentos de segurança, não seguem manuais de orientação operacional, entre outras e de outro lado a fragilidade da legislação e do monitoramento destas construções, como já apontado.

Um conjunto de falhas técnicas também são assinaladas no procedimento de licenciamento da barragem de Fundão, no complexo do Germano, pertencente à empresa Samarco. Duas questões centrais despontam no quadro de análise dos riscos ambientais envolvendo os estudos para implantação da barragem: o licenciamento ambiental acaba sendo apenas uma etapa burocrática do projeto, não se cogitando a possibilidade de negativa do pedido

---

<sup>36</sup> “A altura máxima das barragens passou de 30m para 240m no último século, dobrando a cada 30 anos. Já as áreas das barragens cresceram 5 vezes no mesmo período. Por essas novas características, aumentam-se os riscos em 20 vezes a cada um terço de século, com a maior possibilidade de ruptura e maior potencial devastador.” (ROBERTSON apud SANTOS; WANDERLEY, 2018, p. 91-92). Este aumento está diretamente associado à estratégia de expansão do setor minerário que nem sempre encontra, nas áreas de extração, metais de boa qualidade. É que, quanto menor é a quantidade do mineral na área explorada, mais se produz rejeitos oriundos de sua extração e beneficiamento, gerando consequentemente a necessidade de construção de locais para a disposição destes rejeitos. (SANTOS; WANDERLEY, 2018, p. 90).

e uma dificuldade técnico-política de dimensionar o pior cenário possível do projeto, delimitando de forma adequada os potenciais atingidos por um possível rompimento. (SANTOS; WANDERLEY, 2018)

Há uma correlação entre as etapas de licenciamento da barragem e o cenário econômico de boom e pós boom das commodities, evidenciando a já destacada mudança estratégica da empresa para reduzir custos. Essa mudança leva a empresa Samarco S.A. a propor, em 2015, a unificação das Barragens de Fundão e Germano. (SANTOS; WANDERLEY, 2018).

Numa análise detida dos estudos de EIA-RIMA para a concessão de licença prévia e de instalação, é possível verificar segundo Santos e Wanderley (2018) que, entre outras coisas o referido estudo: a) deixou de considerar outras alternativas para a disposição de rejeitos; b) indica a instalação da barragem no local mais proveitoso economicamente para a empresa, ainda que fosse o local menos adequado, tendo em conta o nível de impactos ambientais que um possível rompimento pudesse gerar; c) considera o risco de ruptura da barragem com baixo nível de probabilidade; d) não foi realizada análise de risco sobre a unificação da barragem de Fundão e do Germano.

Este conjunto de evidências apontam as falhas do processo de fiscalização que resultaram numa avaliação equivocada dos possíveis impactos de um rompimento da barragem. Este conjunto de fatores até aqui elencados: de uma posição estratégica adotada pela empresa de maximização de lucro, aliada a falhas no processo regulatório e fiscalizatório, tornarão inevitável o acontecimento de um dos maiores desastres ambientais da história do rompimento de barragens.

Em 05 de novembro de 2015 se inicia o que entraria para história como um dos maiores desastres socioambientais da história do país, e do mundo. Por volta das 15h:30m da tarde deste dia a barragem de Fundão situada no Complexo Industrial de Germano, no Município de Mariana/MG, se rompe, extravasando imediatamente cerca de 40 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos da mineração.<sup>37</sup> Este vazamento causou uma onda de lama que ao continuar o seu percurso, atingiu a barragem de Santarém, situada à jusante. Ali destruiu a estrutura da barragem incorporando água e rejeitos que nesta estavam acumulados e conseqüentemente aumentando a força destrutiva da onda de rejeitos. (MPF, 2015).

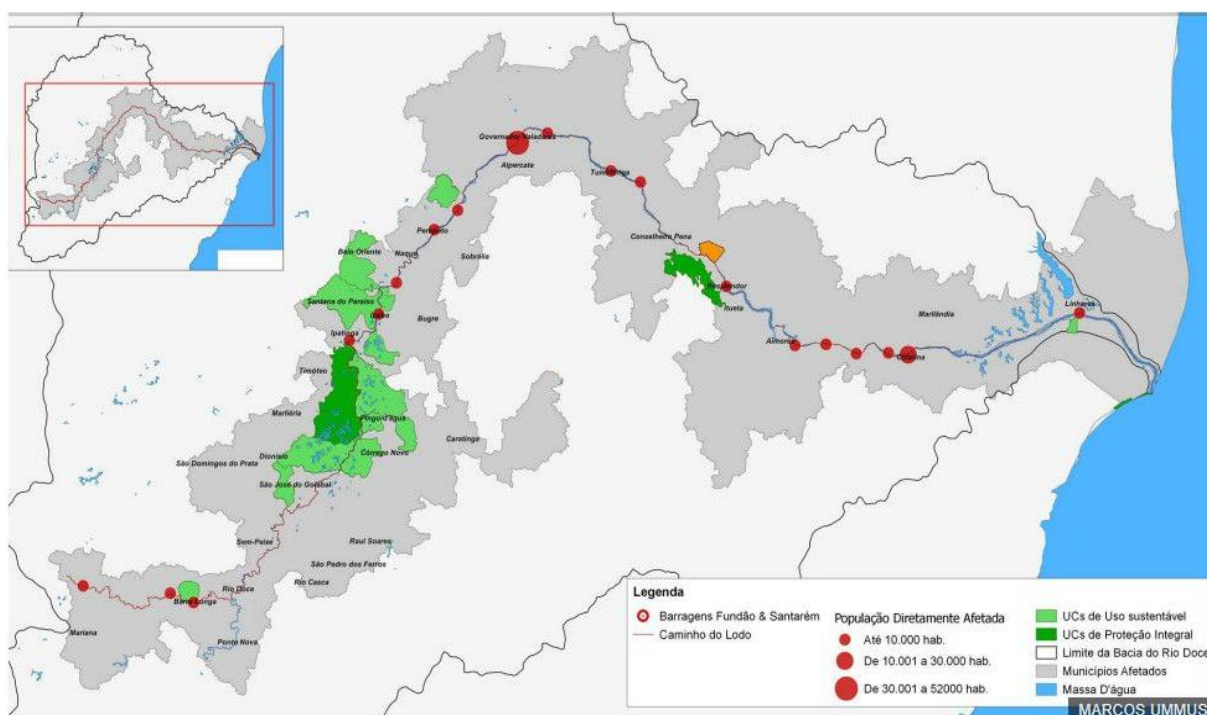
A onda atingiu posteriormente Córrego de Fundão e o Córrego Santarém, destruindo suas calhas e seus cursos naturais. Logo depois soterrou grande parte do Subdistrito de Bento Rodrigues, localizado a 6 km da barragem de Santarém, dizimando 19 vidas e desalojando

---

<sup>37</sup> Segundo o MPF, outros 16 milhões de m<sup>3</sup> de rejeitos continuaram vazando lentamente após o rompimento.

várias famílias. Atingiu também o Rio Gualaxo do Norte, nele percorrendo 55 km até desaguar no Rio do Carmo, onde atingiu as comunidades de Paracatu de Baixo, Camargos, Águas Claras, Pedras, Ponte do Gama, Gesteira e os municípios de Barra Longa, Rio Doce e Santa Cruz do Escalvado. Esta avalanche de lama ainda percorreu 22 km no Rio do Carmo até alcançar o Rio Doce, deslocando-se por toda a sua extensão até desaguar no Oceano Atlântico no dia 21 de novembro de 2015. (MPF, 2015). O Mapa abaixo permite a visualização da extensão da catástrofe:

Figura 1 – Percurso da Lama entre Fundão e o Oceano Atlântico



Fonte: BBC Brasil – São Paulo (2015)

Ao longo do Rio Doce os impactos imediatos foram sentidos pelos municípios. Um levantamento de 2015 aponta que foi decretado estado de emergência em 35 municípios do Estado de Minas Gerais: Aimorés, Alpercata, Barra Longa, Belo Oriente, Bom Jesus do Galho, Bugre, Caratinga, Conselheiro Pena, Córrego Novo, Dionísio, Fernandes Tourinho, Galileia, Governador Valadares, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Itueta, Mariana, Marliéria, Naque, Periquito, Pingo D'Água, Raul Soares, Rio Casca, Rio Doce, Resplendor, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, São Pedro dos Ferros, Sem Peixe, Sobrália, Timóteo e Tumiritinga (MOTA, 2015 apud SANTOS; WANDERLEY, 2018, p. 115). No Espírito Santo não foi decretado estado de emergência, mas a defesa civil apontou

4 (quatro) municípios atingidos: Baixo Guandu, Colatina, Marilândia e Linhares. (SANTOS; WANDERLEY, 2018).

Entre os impactos sentidos pelos municípios decorrentes da onda de lama estão aqueles relacionados ao abastecimento público de água. O município de Governador Valadares (MG), Colatina (ES) e Baixo Guandu (ES), foram obrigados a interromper o abastecimento. Destes, o município de Colatina foi provavelmente o mais atingido, visto que sua captação depende exclusivamente do Rio Doce.

Entre os números que podem ser apontados como resultados deste desastre com proporções catastróficas estão: 19 (dezenove) pessoas mortas, 41 cidades afetadas em Minas Gerais e no Espírito Santo, degradação ambiental de aproximadamente 240,88 hectares de Mata Atlântica, 3 reservas indígenas atingidas (povos Krenak, Tupiniquim e Guarani), 14 (quatorze) toneladas de peixes mortos recolhidos ao longo dos Rios Carmo e Doce. (MPF, 2015). Em número total de atingidos estima-se o número de 1 milhão de pessoas, sendo que, segundo a Agência Nacional de Águas, cerca de 500 mil pessoas tiveram o abastecimento de água comprometido em Minas e no Espírito Santo. (BBC, 2015).

Conforme evidenciado nesta parte do texto, existem falhas no processo fiscalizatório sobre as estruturas de barragens de rejeitos utilizadas pela mineração, no sentido de produção de uma análise dos impactos que preveja o pior cenário possível. Somado a isso o desastre tecnológico do rompimento da barragem de Fundão, pertencente à mineradora Samarco S.A. se apresenta profundamente vinculado à lógica do modelo de mineração adotado no Brasil, que não destoa de uma prática mundial. É possível verificar neste contexto que a atuação das mineradoras e as estratégias adotadas por elas para os empreendimentos acompanham as pressões dos mercados, evidenciando uma relação entre o aumento de números de desastres envolvendo a mineração e a fase de pós boom das commodities minerais.

Esta relação é consolidada na adoção de estratégias específicas pela Samarco S.A. durante o ciclo recessivo de preços no mercado internacional que compreendem: o aumento de produtividade aliada à diminuição de custos da extração e beneficiamento dos minérios que explora. Esta diminuição de custos leva a adoção de tecnologias mais baratas, como as barragens de rejeitos, ainda que sejam tecnologias que produzem mais riscos e estão mais sujeitas a provocar desastres ambientais. Neste sentido, conceitos como falhas tecnológicas ou regulatórias tendem a não evidenciar uma problemática inerente à extração mineral realizada pelas grandes corporações da mineração, incluindo a Samarco S.A., pois o desastre se apresenta como um evento produzido a partir de um modelo de desenvolvimento, pautado na

maximização do lucro que transforma a vida e a natureza, não mais em mercadorias, mas em rejeitos descartáveis.

### III

## ESTUDO DE CASO DO ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA SAMARCO EM MARIANA E O DIREITO DE ACESSO À ÁGUA DA POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO DE COLATINA – ES

### 3.1. A chegada da lama ao município de Colatina, as providências institucionais para a efetivação do acesso à água e a violação do direito

Medo, insegurança, incertezas, são alguns dos sentimentos que marcam o início de um grande problema público na cidade de Colatina-ES. Após o rompimento da barragem da Samarco S.A. em Mariana/MG, que despejou uma imensa onda de rejeitos de minérios no Rio Doce, alguns novos desafios surgem antes mesmo da chegada da lama ao município:

Nos municípios de Baixo Guandu, Colatina e Linhares os moradores viveram durante dias a expectativa da lama que estava por vir. [...] era comum – e ainda é – chegar ao cais e se deparar com moradores sentados nos bancos e chorando pela morte do rio. As pessoas são tomadas por uma sensação que ninguém consegue nomear. (ORGANON, 2015)

O município de Colatina está localizado às margens do Rio Doce, a cerca de 425 km de Mariana-MG, local do rompimento da barragem, ainda assim foi um dos mais atingidos pelo desastre ambiental, já que tem no Rio Doce a única fonte de água para abastecimento urbano. A cidade possui cerca de 111.788 habitantes, sendo que 98.395 são residentes em área urbana e 13.393 em área rural (IBGE, 2010).

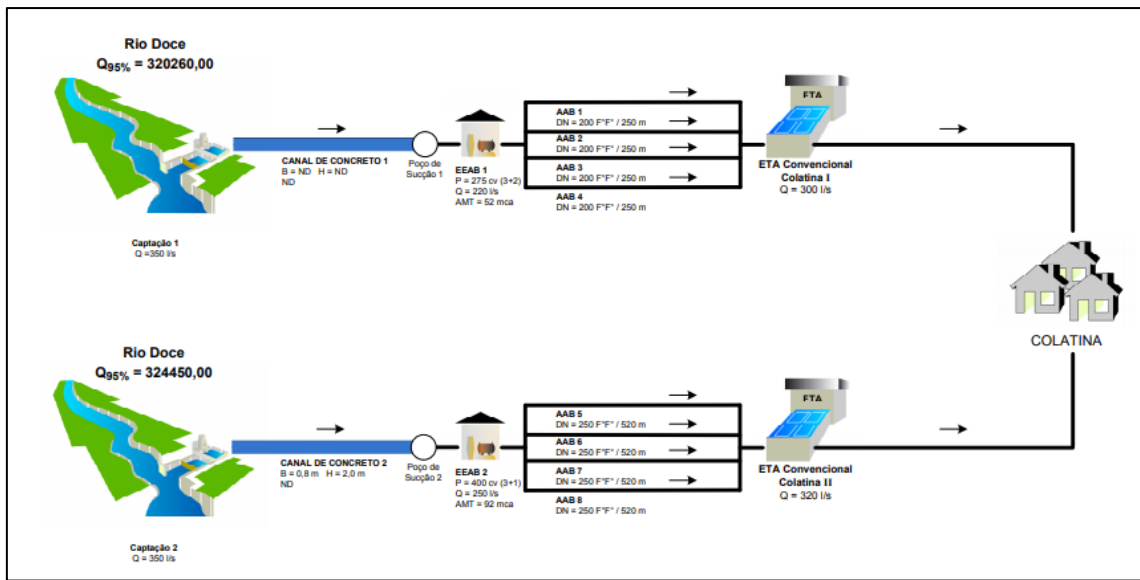
Destas quase a totalidade das pessoas residentes na área urbana dependem do abastecimento público de água. Segundo o Sistema de Informação de Atenção Básica, das cerca de 31.126 famílias do município de Colatina, 27.257 dependem do abastecimento público de água (SIAB, 2015). O consumo médio estimado em 2015 era de 162,22 litros de água por habitante por dia, o que dá, em Colatina, cerca de 16 milhões de litros por dia para abastecer a cidade o que corresponde a um consumo médio de 195,19 litros por segundo (SNIS, 2015).<sup>38</sup> Este grande volume de água consumido no município é captado exclusivamente no Rio Doce, não possuindo a cidade fontes alternativas de água para captação e posterior abastecimento da população.

---

<sup>38</sup> É possível ainda encontrar outros cálculos que apontam a quantidade média de consumo de água, por exemplo, a Agência Nacional de Águas, que também faz o monitoramento do abastecimento de água estimou no ano de 2015 um consumo médio de 282 l/s, no município de Colatina-ES. (ANA, 2015). De qualquer forma, se utilizará aqui a média estimada pelo Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento – SNIS, por ser órgão diretamente responsável pelo monitoramento do saneamento no País.

Segundo dados organizados pela Agência Nacional de Águas – ANA o município possui três fontes de captação direta de água para abastecimento da cidade. Após a captação a água é tratada pelas respectivas estações de tratamento e posteriormente distribuídas conforme a figura abaixo:

Figura 2 - Sistema de abastecimento de água em Colatina/ES



Fonte: Agência Nacional de Águas (ANA, 2015).

Todo o processo de captação, produção, tratamento e fornecimento de água potável é realizado pelo SANEAR – Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental. Este é uma autarquia criada pela Lei nº 6.375 em 27 de dezembro de 2016.<sup>39</sup>

O sistema de abastecimento público passa a ser comprometido com a chegada da onda de lama. Órgãos da administração pública direta do Município e do Estado passam a se organizar para garantir que a população não fique sem acesso à água. A grande preocupação dos diversos órgãos públicos era a qualidade da água e o desconhecimento sobre o potencial de contaminação desta, com rejeitos de minério, sobre a população que a consumisse. Neste sentido, a primeira medida preventiva adotada foi a interrupção da captação de água a partir do momento da chegada da lama. Em nota pública a prefeitura exara exatamente esta preocupação:

<sup>39</sup> Esta é constituída sob o regime de Autarquia, tendo personalidade jurídica de Direito Público, gerenciamento e orçamento autônomos. Além dos serviços relacionados diretamente à captação de água, ainda responde a autarquia, segundo a referida lei, pelo esgoto, limpeza urbana, praças, parques e jardins. Era ainda competência desta mesma autarquia o licenciamento ambiental, fiscalização e controle ambiental, que com o advento da citada lei passou a ficar sob responsabilidade da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. (COLATINA, 2016).

Devido a qualidade da água que chegará a Colatina o abastecimento ficará suspenso em toda a cidade a partir do momento que a onda de dejetos chegar. Análises serão feitas constantemente até que a qualidade da água seja apta para o consumo humano. Por este motivo a administração pede que a população economize água e mantenham seus reservatórios cheios. O Sanear também está trabalhando para manter seus reservatórios cheios. A equipe da Defesa Civil estará em alerta durante todo o fim de semana. (MUNICÍPIO DE COLATINA, 2015a).<sup>40</sup>

Tendo em vista a necessidade de garantia de acesso à água a toda a população, e de que o desastre impediria que o sistema de abastecimento cumprisse tal fim, diversas medidas começaram a ser tomadas pelo Governo Municipal e Estadual a fim de, segundo estes, minimizar os impactos da suspensão do abastecimento público de água.

São identificadas ao menos três frentes de atuação do Estado para a garantir o abastecimento: ações institucionais, que visavam a criação de espaços consultivos para a gestão do desastre; um planejamento estrutural de ações que objetivamente garantissem o acesso à água para a população; uma atuação jurídica, para exigir da empresa provocadora do problema público os recursos necessários para a mitigação dos efeitos do desastre.

Sobre as ações institucionais não se alterou a competência de órgãos, apenas fora editado o decreto nº 3896-R, de 13 de Novembro de 2015, que criou o Comitê de Gestão do Desastre do Rio Doce, órgão que previa a participação de diversas entidades da administração pública direta e indireta e tem como atribuição atuar no monitoramento das principais ações adotadas para solucionar as demandas da população atingida e coordenar as atividades dos órgãos públicos e privados nas respostas aos efeitos do desastre (ESPÍRITO SANTO, 2015).<sup>41</sup>

A garantia do acesso à água, tendo em vista a interrupção do abastecimento público de água, passou a ser organizada conjuntamente pelo Município de Colatina-ES e pelo Governo do Estado. O planejamento consistia em duas ações principais: abastecer os bairros que já possuíam reservatórios com carros pipas e estabelecer pontos de distribuição nos bairros que não tinham. Inicialmente foram instalados 52 pontos de distribuição de água em diferentes bairros. Tendo em vista a ampla gama de recursos físicos necessários para garantir tal logística, outros municípios foram acionados para contribuir com materiais e recursos. Ao final do dia 16/11/2015, o município emitia nota pública com o resultado da articulação:

Carros pipa: cerca de 50 carros-pipas estão na cidade para auxiliar no abastecimento tanto de água bruta (sem tratamento) quanto de água tratada. Esse contingente

---

<sup>40</sup> A presente nota foi emitida pelo município de Colatina-ES, através da Secretaria de Gabinete da Prefeitura no dia 06/11/2015, exatamente no dia seguinte ao rompimento da barragem. A previsão de interrupção do abastecimento seguia as informações do CPRM que monitorava o deslocamento da onda de rejeitos e estimava sua chegada para o dia 17/11/2015 ao município.

<sup>41</sup> Este órgão só teve a sua estrutura de funcionamento estabelecida pelo Decreto 4263-R, no ano de 2018, o que torna difícil avaliar a sua atuação no contexto do desastre. (ESPÍRITO SANTO, 2015).

consegue abastecer a rede com cerca de 16.600 mil m<sup>3</sup> de água, o que vai garantir 30% de abastecimento. Hoje o Sanear fornece na rede por volta de 34 mil m<sup>3</sup>, com a captação pelo Rio Doce.

Adutoras: esta sendo finalizado o estudo técnico de viabilização para construção de duas adutoras em Colatina. A primeira liga o Rio Pancas a rede adutora do Polo Industrial, com uma extensão de cerca de 1,5km. A outra liga a lagoa do Limão até a rede de Maria Ortiz, com cerca de 12 km.

Tanques de armazenamento: Antônio Torres, um dos proprietários da empresa Fortlev, informou que a empresa colocou à disposição dos Municípios toda a expertise em armazenamento de água potável e não potável. A ajuda chegou neste domingo "Estamos trabalhando na prevenção para que não aconteça a falta de água na cidade de Colatina". A empresa colocou à disposição inicialmente 51 tanques, que serão instalados em 40 localidades do município.

Exército: Neste domingo (15) o comandante do 38º Batalhão de Infantaria do Exército, coronel Edson Massayuki Hiroshi, chegou a Colatina com 100 (cem) homens do Exército Brasileiro. O Exército vai cuidar inicialmente dos 51 tanques, que serão localizados em 40 microrregiões para servir de suporte à população. Esta ação será executada pelo exército. (MUNICÍPIO DE COLATINA, 2015b).

O clima geral que os agentes políticos transmitiam era de controle sobre a situação, inclusive nas palavras do Ministro da Integração Nacional:

A mensagem que quero deixar para o Espírito Santo é a tranquilidade para Baixo Gandu e Colatina pelo trabalho que estamos fazendo em conjunto [Prefeitura, Governo e União]. **Não faltará água para estas cidades. O que podemos ter é uma diminuição da oferta e uma adequação no abastecimento de água das cidades por conta da captação no rio.** (MINISTRO, 2015, grifo nosso).

Quanto à atuação jurídica, o Município, por meio de sua autarquia SANEAR, veio a ajuizar uma ação cautelar demandando da empresa SAMARCO S.A., frise-se, a responsável pelo problema público gerado em Colatina-ES, que provesse os recursos necessários para garantia de abastecimento de água.<sup>42</sup> Até o dia da propositura da referida ação, a empresa SAMARCO S.A. não havia disponibilizado nem mesmo um representante com poderes de realizar negócios jurídicos e operações comerciais e financeiras em nome da empresa, o que colocava um grande obstáculo para a gestão da crise que se instalava e demonstrava o tamanho

---

<sup>42</sup> O que se extrai da referida ação são os seguintes pedidos: a disponibilização de um representante da Samarco S.A. com poderes para contrair negócios e realizar operações comerciais e financeiras, duas estações compactas de tratamento de água com capacidade mínima de 250m<sup>3</sup> por hora cada; dois sistemas de pré-tratamento de água bruta, com capacidade mínima de 720m<sup>3</sup> por hora; 40 caminhões-pipas para distribuição de água tratada com capacidade min de 10m<sup>3</sup> cada, para atender as necessidades mais urgentes ( hospitais, escolas, presídios, asilos, entre outros); 130 caminhões-pipas com capacidade min 10m<sup>3</sup> cada, para captação de água bruta em fonte alternativa e para transporte dessa água bruta até essas estações de tratamento instaladas a cidade; vinte reservatórios de 30 mil litros de água; Instalações móveis para captação de água bruta em pontos provisórios, sendo seis elevatórios, 18 conjuntos moto-bombas com os devidos grupos geradores, duas rede adutoras troncais de captação de água bruta; contratação de empresa especializada na realização de prospecções e construções de poços artesianos tubulares, para servir de auxílio no abastecimento; disponibilização em tempo integral de laboratório para coleta e análise de água, bem como o custeio dos exames já contratados pelo Sanear." (JUSTIÇA FEDERAL, Colatina/ES, 2015, p. 14-16).

descaso da empresa para com a população Colatinense. Este descaso foi inclusive observado pelo próprio magistrado quando do deferimento da liminar na ação cautelar:

Digno de registro que se revela incrível, para não se utilizar outra expressão pejorativa condizente com a realidade, o fato de a primeira demandada, frente à presente crise provocada pela mesma – e de sua inteira responsabilidade -, até agora não ter disponibilizado alguém de seu corpo administrativo que detenha poderes mínimos para assumir compromissos financeiros (realizar contratações e/ou outras operações comerciais). Tal situação beira ao descaso, quer para com a população vítima da atividade lucrativa da empresa, quer para os órgãos públicos envolvidos no gerenciamento da crise. (JUSTIÇA FEDERAL, Colatina/ES, 2015, p. 198)

Entretanto, todos os pedidos constantes na inicial da ação cautelar foram, posteriormente, contemplados em Termo de Compromisso Socioambiental, firmado com a empresa Samarco S.A., pelo Ministério Público Federal – MPF e Ministério Público do Trabalho – MPT. O que se extrai das obrigações contraídas para a garantia do abastecimento público de água constantes no referido termo são:

#### **4. DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

4.1 A COMPROMISSÁRIA SAMARCO MINERAÇÃO S.A. garantirá, diariamente, o abastecimento público de água em percentual, no mínimo, de 40 litros por habitante, elevando-o progressivamente até a normalização do serviço, contemplando a forma de distribuição que deverá considerar, especialmente, a urgência de serviços essenciais como hospitais, escolas, abrigos e presídios entre outros. Parágrafo primeiro: a quantidade mínima será elevada para 54 litros por dia e por habitante a partir do dia 20.11.2015. Parágrafo segundo: os parâmetros fixados serão reavaliados visando a sua elevação, na data de 20.11.2015, sem prejuízo de outros limites mais elevados fixados pelos órgãos públicos competentes que sejam técnica e logisticamente viáveis. Parágrafo terceiro: deverá ser assegurado o atendimento prioritário e imediato aos centros de hemodiálise.

4.2 O Plano de Emergência contemplará alternativas de aquisição e de transporte, em todos os modais (por trem, avião, ou outro veículo) e em todo o mercado, de modo a elevar a eficiência na prestação do serviço. Prazo: 48 horas.

4.3 A COMPROMISSÁRIA SAMARCO MINERAÇÃO S.A. compromete-se a fornecer, diariamente, para a população dos Municípios de Baixo Guandu, Colatina, Marilândia e Linhares, 2 (dois) litros diários de água potável por habitante, para consumo humano. [...] Parágrafo quinto: A COMPROMISSÁRIA adotará as seguintes medidas em relação ao Município de Colatina, além daquelas previstas no item 2 da cláusula terceira:

I - Disponibilização de 02 (duas) estações compactas de tratamento de água, com capacidade mínima de 250 m<sup>3</sup>/hora cada, que serão instaladas próximas às novas fontes alternativas de abastecimento. [...]

II - Disponibilização de 02 (dois) sistemas de pré-tratamento de água bruta com capacidade mínima de 720 m<sup>3</sup>/hora cada, para atender a demanda mínima da população de Colatina. [...]

III - Disponibilização de 40 (quarenta) caminhões-pipas para distribuição de água tratada, com capacidade mínima de 10m<sup>3</sup> cada, para atender às necessidades mais urgentes (hospitais, escolas, presídios, asilos entre outros). [...]

IV - Disponibilização de 130 (cento e trinta) caminhões pipas, com capacidade mínima de 10m<sup>3</sup> cada, para captação de água bruta em fonte alternativa (região lacustre a jusante de Colatina) e para transporte desta água bruta até as estações de tratamento instaladas na cidade. [...]

V - Disponibilização de 20 (vinte) Reservatórios de 30 (trinta) mil litros. [...]

VI - Instalações móveis para a captação de água bruta em pontos provisórios, sendo: 06 (seis) elevatórias; 18 (dezoito) conjuntos moto-bombas com os devidos grupos geradores; 02 (duas) redes adutoras troncais de captação de água bruta, sendo uma com comprimento de 12 (doze) quilômetros e outro de 21 (vinte e um) quilômetros ou alternativa técnica sugerida pela COMPROMISSÁRIA, aprovada pelo SANEAR. [...]

VII - Contratação de empresa especializada na realização de prospecções e construções de poços artesianos tubulares para servirem de auxílio ao abastecimento de água do município; [...]

VIII - Disponibilização de todos os equipamentos necessários às adaptações nas instalações hidromecânicas e elétricas já existentes, para atender as novas situações de captação de água. [...]

IX- Disponibilização de equipamentos e maquinários para realização de acessos as fontes alternativas de captação;” (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015).

A proposição de tal termo gerou a suspensão do processo cautelar, até a observância do cumprimento das obrigações nele constantes.<sup>43</sup> Apesar de todas estas medidas adotadas o cenário que se instala em Colatina-ES após a chegada da lama é caótico. Conforme nota emitida pela prefeitura a suspensão da captação de água se deu a partir do final do dia 17/11/2015.

No primeiro dia de abastecimento alternativo já começaram os problemas que se estenderam ao longo dos dias seguintes. Muitos relatos de confusão nas filas, poucas pessoas para distribuir a água aos moradores (MORADORES, 2015), horários incompatíveis com a jornada de trabalho dos trabalhadores (AUDIÊNCIA, 2015), o que impede o acesso de muitos à água distribuída. Ainda mais graves são os relatos de bairros de comunidades periféricas. Um dos bairros do município, Olivia Zanotelli, teve acesso aos primeiros galões de água apenas 5 dias depois da interrupção do abastecimento. Um reservatório de água, não utilizada para beber pelos moradores, foi instalado no centro do bairro que tem 3000 pessoas (FREITAS, 2015). Ou seja, se abastecido uma vez ao dia são 3,33 litros diários por pessoa, sendo a recomendação da Organização Mundial da Saúde o mínimo de 50 a 100 litros diários para as necessidades básicas (OMS apud RAMÍREZ; BENÍTEZ, 2016). Considerando as promessas do poder público de garantia de 30% do abastecimento realizado anteriormente pelo Saneer, esta quantidade fica muito aquém do proposto, representando apenas 2% do consumo anterior ao desastre.

Com esta situação cada vez mais insustentável e diante de alguns laudos apresentados pelo Laboratório Tomasi, o município decide retomar a captação de água do Rio Doce no dia 23/11/2015, exatos 6 dias após a chegada da lama. A justificativa era de que, se laudos comprovavam a potabilidade da água segundo os parâmetros estabelecidos na respectiva

---

<sup>43</sup> Para tal o magistrado determina a apresentação de relatórios de 30 em 30 dias para a verificação do cumprimento de todas as obrigações.

legislação, não haveria motivo de manter suspensa a captação na calha do rio (MUNICÍPIO DE COLATINA, 2015c).

Esta decisão gerava alguns problemas, entre eles a manutenção da obrigação da empresa a manter o fornecimento de água potável para a população, na quantidade de 2 litros diários, conforme pactuado no TCSA. Apesar de a Samarco S.A. manter a distribuição, em 24/01/2016 a empresa anunciou a interrupção do fornecimento de água mineral, sob as mesmas justificativas: retorno da captação e garantia da qualidade da água.

Tal ação gerou repercussões jurídicas. Alegando descumprimento do pactuado no TCSA, o Ministério Público Federal – MPF e o Ministério Público do Trabalho - MPT, ajuizaram uma ação de execução tendo como fundamento a obrigação contraída no respectivo termo. Os pedidos constantes da inicial foram deferidos liminarmente para obrigar a empresa a permanecer com o fornecimento de água conforme o pactuado na Clausula 4.3 do TCSA. Entretanto a empresa veio a opor embargos à execução e alegou em sua defesa que: a obrigação fora cumprida, visto que o termo final desta obrigação seria a normalidade da captação de água no município, e que, a manutenção da referida obrigação, por necessitar de grande volume de recursos, poderia impor à empresa dano grave e de difícil reparação (JUSTIÇA FEDERAL, Colatina/ES, 2016).

Os embargos foram acolhidos no efeito suspensivo, para determinar a suspensão da exigibilidade do pactuado no TCSA quanto à distribuição de água pela empresa. Mais tarde, em sede de sentença, confirma o magistrado a tese esposada pela embargante, para determinar a total inexigibilidade do pactuado na clausula 4.3 do TCSA. Para o magistrado tem maior peso a possibilidade, não verificada, diga-se de passagem, de algum dano econômico à empresa, que a probabilidade de contaminação de toda a população do município:

O prosseguimento da execução, diante de tal moldura fática, poderia, ainda, causar à Embargante **grave dano de difícil ou incerta reparação**, posto que, se obrigada a despender recursos com o abastecimento de água mineral à população, mesmo diante da potabilidade atestada pelas centenas de laudos e vários órgãos técnicos, dificilmente recuperaria tais valores se a medida viesse a ser revertida muito posteriormente (**quem ressarciria a embargante/executada? Os municípios? O Exequente?**). Sem olvidar que, esses recursos, a princípio, poderiam ser direcionados a ações que ainda necessitam de implementação/execução, como, por exemplo, a busca de fontes alternativas de abastecimento e recuperação do corpo hídrico afetado pela pluma de rejeitos. (JUSTIÇA FEDERAL, Colatina/ES, 2016).

Ou seja, pelo que se verifica, o magistrado opta pela preservação econômica da empresa, em detrimento da população, que, violada em seu direito fundamental de acesso à água, ainda se vê diante da incerteza sobre a qualidade da água que ingere. Esta incerteza advém não só da

população que não confia na água captada, mas dos próprios órgãos públicos. O MPF, ainda no ano de 2015, diante da retomada da captação no Rio Doce, ajuíza Ação Civil Pública para questionar a qualidade da água<sup>44</sup>.

Se de um lado resta violado o direito de acesso à água pela contaminação da mesma em virtude do rompimento da barragem, segue o direito violado por uma estrutura de abastecimento alternativo que não garantiu o exercício do direito, e ainda, outros danos decorrentes do não acesso à água. A problemática da interrupção do abastecimento público de água também gerou danos à esfera econômica dos atingidos pelo desastre.

Antes da chegada da lama, o medo da população de consumir a água do rio levou a uma procura pela água mineral, este aumento na procura provocou um aumento exponencial dos preços. Conforme se extrai do próprio TCSA, o galão de água chegou a ser vendido na cidade a R\$ 40,00 (quarenta reais), sendo o preço médio em situações normais R\$ 7,00 (sete reais). Mesmo após alguns laudos afirmarem a qualidade da água fornecida pelo SANEAR, as famílias não confiam e ainda compram água mineral, algumas chegam a gastar R\$ 300,00 reais com compra de água mineral. (AVILEZ, 2019).

Em consulta aos dados de renda do município, é possível observar que dos trabalhadores formais a renda média é de 2 salários mínimos, sendo que 29,9% da população tem uma renda média de ½ salário mínimo (IBGE, 2010), o que além de gerar prejuízo aos que possuem pouca renda, deixa sem escolhas os que quase não tem renda, se vendo obrigados a consumir água de qualidade duvidosa.

Conforme já é possível observar neste cenário, não houve efetividade na proteção do direito de acesso à água da população de Colatina-ES. As medidas adotadas pela administração pública foram insuficientes para garantir o abastecimento alternativo, a empresa Samarco S.A. busca fugir de suas responsabilidades diante do cenário caótico buscando proteger antes de mais nada seus interesses econômicos; e o judiciário quando acionado para dar resposta efetiva na garantia do direito violado age em conivência com a empresa garantindo, antes de mais nada, os interesses desta.

---

<sup>44</sup> Esta ação será objeto de estudo específico na terceira parte deste capítulo.

### **3.2. A qualidade da água como problemática a ser enfrentada após o rompimento da barragem**

O núcleo central da problemática envolvendo o abastecimento público de água em Colatina-ES, dada a violação do direito em diversos aspectos, é sempre tida, por parte da maioria dos órgãos públicos e pela empresa Samarco S.A., principalmente como uma problemática de ordem técnica. A justificativa para suspensão da captação de água, assim como para o retorno desta residem na maior ou menor possibilidade de se atestar a qualidade do recurso hídrico em questão, tanto que, o debate judicial tem como pano de fundo essas questões: a água é de qualidade? Essa qualidade pode ser garantida? E se houver ainda risco de contaminação? Como prever danos futuros?

#### **3.2.1. Contextualização sobre as normas de qualidade da água**

É importante compreender a que se refere a expressão “qualidade da água”. De ante mão, é importante lembrar o primeiro capítulo da presente pesquisa, em que foi realizada a análise sobre o direito de acesso à água e o dever do Estado de proteção deste direito fundamental. A proteção jurídica voltada para o meio ambiente (art. 225, CF) é neste sentido também direcionada à água, como bem ambiental que o compõem. De outro lado, o acesso à água é direito humano (ONU, 2014), e tem como um de seus pressupostos a qualidade (*General Comment*, nº 15). A política de recursos hídricos também direciona proteção jurídica à qualidade da água, mas não a especifica, ficando esta regulamentação a cargo de outras normas.

São duas as principais normas editadas sobre a qualidade da água. A primeira, Resolução Conama 357/2005, divide a água em classes segundo os usos e dispõem sobre seu padrão de qualidade, fixando alguns parâmetros básicos, como quantidade de organismos biológicos e metais presentes em determinado recurso hídrico. Esta norma prevê um padrão de qualidade que é direcionado à chamada água bruta, ou seja, que ainda não foi devidamente tratada para ser fornecida à população. (CONAMA, 2005).

A segunda é a Portaria do Ministério da Saúde nº 2914, editada no ano de 2011, que visa estabelecer os padrões de qualidade da água após o tratamento pela respectiva instituição de saneamento. Assim, os parâmetros aqui fixados são direcionados à água potável que chega a cada residência no Brasil. (BRASIL, 2011).

Neste sentido, qualquer atestado de qualidade da água deverá levar em consideração estas duas normativas técnicas e atender aos parâmetros nelas estabelecidos, do contrário, se reputaria qualquer recurso hídrico impróprio para o consumo, ou uso humano.

### **3.2.2. Posições institucionais sobre a qualidade da água captada do rio doce: da administração pública à empresa**

Como já apontado no item anterior deste capítulo o município de Colatina teve o abastecimento de água interrompido após a chegada da lama. Os primeiros laudos realizados com a chegada da lama, atestam que houve um grande impacto sobre o rio, aumentando os níveis de metal presentes na água. Um laudo elaborado pelo laboratório Tommasi atesta que houve um aumento dos elementos violando os limites legais em quantidade: para o arsênio 79 vezes superior, para o bário 5 vezes superior, chumbo 31 vezes, níquel 51 vezes, cromo 69 vezes, manganês 122 vezes, vanádio 37 vezes, o dobro de cobalto e a violação mais gritante de alumínio que foi encontrado em valor 7000 vezes superior ao limite estabelecido pela Resolução Conama 357/05 para as águas de classe 3<sup>45</sup>. (TOMMASI, 2015). Com relação a isso, conforme notícia veiculada pelo jornal Observatório da Mineração em 2015, o diretor do Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE<sup>46</sup> da cidade de Baixo Guandu, vizinha a Colatina-ES, não acreditava em possibilidade de recuperação do Rio Doce, e chegou a afirmar:

Não serve mais para nada, nem para irrigação e nem para os animais, muito menos para consumo humano. O cenário é o pior possível. O Rio Doce acabou. Parece que jogaram a tabela periódica inteira. Nossa medida agora é buscar alternativas para captação de água. (O RIO, 2015).

Em Colatina-ES, entretanto, o abastecimento foi novamente retomado em exatos 6 dias após a chegada da lama. De forma geral, a prefeitura do município, bem como a autarquia responsável pelo abastecimento público se mostraram, em todos os pronunciamentos oficiais verificados, convencidas de que a água está segura para o consumo humano. Este discurso é amparado por laudos emitidos pelo Laboratório Tomasi<sup>47</sup> e pela divulgação de dados de um

---

<sup>45</sup> Águas de Classe 3, segundo a resolução, são aquelas que precisam passar por um tratamento mais complexo para serem consumidas pela população sem riscos à saúde.

<sup>46</sup> Responsável pelo sistema de abastecimento público de água na cidade de Baixo Guandu/ES, vizinha a cidade de Colatina/ES, e primeira cidade do estado do Espírito Santo a receber a onda de lama.

<sup>47</sup> Este laboratório emitiu muitos dos laudos utilizados pela Samarco S.A para afirmar a qualidade da água consumida pelos cidadãos de Colatina-ES. Estes laudos foram encontrados no sitio eletrônico da autarquia Saneam, ao estudá-los foi possível encontrar alguns problemas: alguns laudos apresentam os dados mas não tem uma conclusão final, outros não estão visualizáveis, muitas datas constantes no site não correspondem às datas dos laudos emitidos; especificamente no dia 21/11/2015 um laudo apontou uma não conformidade para o parâmetro

estudo empreendido pelo CPRM e ANA<sup>48</sup>. O que a prefeitura narra é uma situação de normalidade do abastecimento, pela verificação da qualidade da água afirmando em nota que: “O restabelecimento da captação traz segurança e a normalidade a vida e a cidade.” (MUNICÍPIO DE COLATINA, 2015c).

Nas ações judiciais em que é questionada, a empresa Samarco S.A. apresenta a mesma narrativa, de que a água é de qualidade já comprovada e atende aos parâmetros legais vigentes para a potabilidade. Além dos relatórios do Laboratório Tommasi, esta apresenta ainda laudos de outras instituições: CESAN – Companhia Espírito Santense de Saneamento, FUNASA – Fundação Nacional da Saúde, IFES – Instituto Federal do Espírito Santo, ANA – Agência Nacional de Águas, CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais<sup>49</sup>.

Outros estudos, entretanto, irão demonstrar que a qualidade da água ainda é um problema, seja porque há de fato violações aos parâmetros de qualidade da água, em contradição ao afirmado pelos laudos, seja porque é preciso observar outras dimensões afetas à presença de metais na água, sob o ponto de vista da toxicologia e ecotoxicologia<sup>50</sup>.

### 3.2.3. O que dizem os estudos sobre a qualidade da água do rio doce

Com relação à presença de metais na água três estudos realizados no ano de 2016 constataram a presença de metais no Rio Doce, acima do permitido pela legislação. Um estudo foi realizado por pesquisadores da UFABC, USP, FUNDACENTRO e Agilent Technologies, constataram, a presença de Ferro e Manganês em quantidade 4 vezes superior ao permitido pela legislação. (SEGURA *et al.*, 2016). A Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, também

---

manganês em comparação ao limite estabelecido na Portaria MS 2914/2011 e outro laudo, na conclusão, compara os resultados obtidos com os parâmetros da Portaria MS 518/2004 (entretanto, esta foi revogada pela Portaria 2914/2011) e a mesma não possui correspondência para o parâmetro níquel, apesar de o mesmo constar no laudo como elemento que atende ao limite legal.

<sup>48</sup> Neste estudo, os entes afirmam que a água do Rio Doce está dentro dos parâmetros de potabilidade fixados na legislação (Resolução CONAMA 357/2005). O estudo aponta a conformidade das análises da água com a legislação, e também que os níveis de metal encontrados na água estão iguais ou próximos dos níveis encontrados anteriormente ao acidente. (ANA, CPRM, 2015, p. 24).

<sup>49</sup> A universidade foi a única que, ao analisar os dados produzidos pela CESAN e pelo Laboratório Limnos, apontou uma violação para o parâmetro de Manganês, estando este acima do limite estabelecido para os padrões de potabilidade, entretanto o mesmo laudo aponta que este não constitui um componente tóxico para os seres humanos. (SPERLING, 2015).

<sup>50</sup> Pode-se conceituar a Toxicologia como “[...] uma ciência que estuda a interação entre os agentes químicos, biológicos e físicos com os organismos vivos e ecossistemas e a probabilidade de ocorrência de danos, a partir desta interação, assim como a prevenção e tratamento dos efeitos e danos decorrentes da exposição a tais agentes” (INCA, 2018), já a ecotoxicologia pode ser conceituada como a “disciplina científica que descreve os efeitos tóxicos de vários agentes químicos nos organismos vivos, e especialmente em populações e comunidades em ecossistemas.” (TRUHAUT apud CARDOSO & ALVES, 2012, tradução livre).

realizou um estudo sobre a qualidade da água onde constatou a presença dos elementos alumínio, ferro, manganês e cromo totais, acima dos limites legais. (BASTOS *et al*, 2017). Ainda no ano de 2016 um estudo realizado pela ONG S.O.S. Mata Atlântica constatou em Colatina a presença de Ferro e Manganês acima dos valores limites da Resolução Conama 357/05. (SOS MATA ATLÂNTICA, 2016). A ONG Greenpeace, que também realizou estudos na água do Rio Doce e encontrou metais na água acima dos valores permitidos pela legislação. (SOUZA *et al.*, 2017).

Além destes estudos, outros ainda foram empreendidos no âmbito de um programa socioambiental instituído por meio de um TTAC – Termo de Ajustamento de Conduta. Quando da ocorrência do rompimento da barragem, houve a propositura de uma ACP, que foi processada sob o número 0069758-61.2015.4.01.3400, tramitando na 12ª Vara Federal de Minas Gerais. Nesta mesma ação, em 2 de março de 2016, foi firmado um acordo, o Termo de Ajustamento de Conduta, entre a União, Agências licenciadoras e regulatórias (tanto no nível Federal quanto no Estadual). Este termo, firmado com a Samarco S.A., tem como objetivo ser o instrumento legal que condiciona os programas para a reparação e compensação de danos socioambientais e socioeconômicos decorrentes do desastre.

O presente termo previu a criação de alguns programas voltados para a questão da água, entre eles estão: Programa de melhoria dos sistemas de abastecimento de água<sup>51</sup>, e um programa de monitoramento da água e dos sedimentos no Rio Doce<sup>52</sup>. O segundo programa, especificamente, visa mapear possíveis riscos à saúde para aqueles que utilizam a água do rio doce.<sup>53</sup>

O relatório apresentado pela Fundação Renova no ano de 2019, sobre o monitoramento realizado no Rio Doce aponta violações dos limites legais para os parâmetros de manganês total e ferro dissolvido, e aponta que os demais parâmetros para os metais estão dentro dos limites legais. (FUNDAÇÃO RENOVA, 2019). No geral, o discurso de normalidade sobre a qualidade

---

<sup>51</sup> De acordo com a cláusula 171 do TTAC, esta medida de cunho “reparatório” como é classificada no acordo visa a construção de sistemas alternativos de captação de água para todas as cidades que tiveram o abastecimento público de água inviabilizado temporariamente como decorrência do desastre, para reduzir a captação de água diretamente do Rio em 30%, sendo a redução de 50% para os municípios que tenham mais de 100 mil habitantes, como é o caso da cidade de Colatina-ES. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015)

<sup>52</sup> Conforme previsão da Cláusula 177 do TTAC, este programa recebe o nome de Programa de Monitoramento Quali-quantitativo Sistemático de Água e Sedimentos e visa, além do monitoramento direto das águas, realizar estudos e avaliações de riscos toxicológicos e ecotoxicológicos no rio. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015)

<sup>53</sup> Importante aqui salientar que o órgão diretamente responsável pela fiscalização da execução do TTAC é o CIF – Comitê Interfederativo, criado pelo Termo e que é composto por diversos órgãos da União e dos Estados. Com relação aos programas relativos à água, a responsabilidade direta é de uma Câmara Técnica, dentro do CIF, chamada de Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água – CT-SHQA, esta é responsável por, além de fiscalizar, orientar o desenvolvimento do PMQQS, a ser executado pela fundação RENOVA.

das águas do Rio Doce se mantém por parte da Fundação, em suas próprias notas ela afirma: “se a água é tratada, pode beber.” (FUNDAÇÃO RENOVA, 2015-2019). Acrescenta ainda que contribuiu diretamente para a melhoria dos sistemas de abastecimento de água, entregando 9 adutoras que visam a diminuição da dependência de captação da água do Rio Doce, e aduz que “a responsabilidade pela qualidade continua sendo das entidades que operavam os sistemas de abastecimento antes do rompimento de Fundão.” (FUNDAÇÃO RENOVA, 2015-2019).

Um relatório produzido pela empresa Ramboll, contratada por meio do TACP – Termo de Ajustamento de Conduta Preliminar, como assistente técnica para avaliação e monitoramento dos programas em implantação pela Fundação Renova, vem demonstrar alguns problemas com relação à ação da empresa na execução dos programas socioambientais. Com relação à captação alternativa para a diminuição da dependência do Rio Doce, a empresa afirma em relatório apresentado ao CIF que está cumprindo o pactuado, e que as adutoras instaladas no município fornecem uma vazão de 240 L/s. Entretanto o relatório da Ramboll aponta que a vazão verificada nas adutoras é de 80L/s (RAMBOLL, 2019a), muito abaixo do pactuado, que ficaria em torno de 192 L/s.

Com relação ao programa de monitoramento da qualidade das águas, o PMQQS, a empresa Ramboll, em outro relatório, também aponta alguns dados importantes. Segundo a empresa, a Fundação Renova tem dificultado o processo de diálogo com a população, pois não traduz devidamente os dados em uma linguagem de fácil compreensão. Além disso, o município de Colatina-ES está na faixa de municípios que tiveram diversas violações dos parâmetros de qualidade das águas para os elementos: Alumínio, Arsênio, Cádmio, Chumbo, Cobre, Cromo, Ferro, Manganês, Mercúrio, Níquel, Prata e Zinco (RAMBOLL, 2019b), o que contraria diretamente as afirmações da Renova.

Tanto os municípios quanto a Fundação apostam no tratamento da água com TANFLOC SG, um complexante que permite extrair os metais da água e torna-la apta para o consumo sem riscos para os seres humanos<sup>54</sup>. Para tanto, os laudos apresentados pela autarquia municipal SANEAR e pela Fundação Renova, tem servido para justificar o êxito do produto no tratamento da água e da sua qualidade. Apesar de ser constatada ainda a dificuldade de a comunidade no geral aceitar esta afirmação<sup>55</sup>.

---

<sup>54</sup> TANFLOC SG é um produto desenvolvido pela empresa TANAC S.A. para ser utilizado em tratamento de águas para o consumo humano. Segundo informações constantes no site da empresa o produto “é um polímero orgânico-catiônico de baixo peso molecular, de origem essencialmente vegetal e que atua como: Coagulante, Floculante, Auxiliar de coagulação no tratamento de águas em geral” e é efetivo por não alterar o P.H. da água pois não consome alcalinidade do meio. (TANAC, [201-])

<sup>55</sup> Um dos relatórios elaborados pela Câmara Técnica de Segurança Hídrica e Qualidade da Água no âmbito do CIF, aponta a necessidade de convencer a população sobre a qualidade da água tratada do Rio, conforme se

No geral, os estudos compreendem a análise de parâmetros de água bruta, antes do tratamento, quando ainda disposta no Rio Doce, o que dá força a afirmação de que todos os estudos empreendidos sobre a água do Rio, após o tratamento, atestam a sua qualidade. Entretanto, como já mencionado anteriormente, como segundo ponto de observação, um elemento importante de análise é, não só a verificação dos parâmetros de qualidade da água, mas a sua relação com os organismos vivos que a utilizam, nela vivem, ou a consomem, como é caso dos seres humanos que ainda utilizam o abastecimento público de água.

Um interessante estudo foi empreendido neste sentido por uma pesquisadora da USP – Universidade de São Paulo. Seu estudo, tese de doutorado, buscava compreender o nível de impactos sofridos a partir da presença de metais na população por diversas rotas de exposição: alimentos (marinhos e terrestres), água (consumo e contato), analisando para tanto, amostras de urina, sangue e cabelo. (PAULELLI, 2019, p. 4-15).

Os dados da pesquisa revelaram que grande parte da população sente que passou a ter mais problemas de saúde, sobretudo psicológicos e cutâneos, após a chegada da lama na região. Com relação à água, foi constatado um aumento da concentração de metais arsênio, chumbo, níquel, mercúrio, manganês e zinco na população que consome água do abastecimento público, estatisticamente maior do que nas que consomem água mineral. (PAULELLI, 2019, p. 11). Além disso, a análise diretamente da água também revela concentrações dos metais ferro, alumínio, manganês e níquel acima do permitido pela Portaria MS 2.914/2011 (PAULELLI, 2019, p. 12), o que demonstra uma inefetividade no tratamento da água para fornecimento à população.

Apesar deste estudo não ter sido realizado no município de Colatina-ES, os dados são bastante pertinentes para demonstrar a necessidade de outras pesquisas que avaliem o nível de exposição e concentração dos metais às pessoas que utilizam a água. Um alerta importante realizado por perito do MPF, chama a atenção para o monitoramento de padrões de bioacumulação<sup>56</sup> dos metais no corpo humano (JUSTIÇA FEDERAL, 2015, p. 172).

---

depreende de nota presente no relatório que menciona: “PONTOS DE ATENÇÃO: [...] Comunicação com a população afetada — aceitação da água captada no Rio Doce, após tratamento.” (CIF, 2019).

<sup>56</sup> Segundo MONTONE (2020) “Bioacumulação é o termo geral que descreve um processo pelo qual substâncias (ou compostos químicos) são absorvidas pelos organismos. O processo pode ocorrer de forma direta, quando as substâncias são assimiladas a partir do meio ambiente (solo, sedimento, água) ou de forma indireta pela ingestão de alimentos quem contém essas substâncias. Esses processos frequentemente ocorrem de forma simultânea, em especial em ambientes aquáticos.”

### 3.2.4. O problema da qualidade da água: um problema de saúde pública?

A preocupação em torno da questão da qualidade da água é extremamente relevante, visto que, como é utilizada por toda a população, a sua contaminação implica, em grande medida o adoecimento desta, o que se traduz em um problema de saúde pública. Os metais analisados pelos estudos têm um grande potencial nocivo à saúde dos seres humanos, provocando diversos sintomas agudos, até doenças crônicas, como se pode observar na tabela abaixo:

Tabela 1 - Possíveis danos à saúde por metais pesados presentes na água

METAL	Danos à saúde
Manganês	Problemas no sistema reprodutivo, tais como diminuição da libido, impotência e diminuição da fertilidade, dermatite, diminuição dos fatores coagulantes dependentes da vitamina K, aumento dos níveis sanguíneos de cálcio e fósforo, infertilidade, diminuição do crescimento e distúrbios ao nível do esqueleto, aterosclerose, disfunção pancreática, aumento da pressão sanguínea, redução da função imune e depressão da atividade das glândulas mamárias (DAMIÃO, 2004/2005). Numa absorção excessiva pode resultar em graves problemas neurológicos. (PRATES, 2011).
Alumínio	Doenças ósseas como osteomalácia e doença óssea adinâmica. Intoxicação pode causar ainda anemia com conseqüente queda nos níveis de hematócrito. No nível neurológico se constata a agitação, confusão mental e convulsão. Elas ainda podem se manifestar na forma de distúrbios da marcha e fala, alucinações auditivas e visuais. (ANDRADE FILHO et al., 2013)
Arsênio	A exposição aguda a altas doses de arsênio pode causar toxicidade sistêmica grave e morte. A exposição em doses menores pode resultar em toxicidade subaguda, que pode incluir modificações da pele e câncer de pele, neuropatia sensoriomotora periférica, diabetes mellitus, efeitos cardiovasculares, doença vascular

	<p>periférica, hepatotoxicidade e outras condições (NAUJOKA et al. 2013)</p> <p>Os possíveis efeitos em longo prazo da exposição ao arsênio incluem um risco aumentado de cânceres, mesmo depois que cessada a exposição. Diferentes doenças crônicas também estão associadas à contaminação por arsênio. Entre elas podem ser listadas anemia e leucopenia (KYLE &amp; PEASE, 1965; WESTHOFF et al., 1975) e um aumento do risco de diabetes (LAI et al., 1994; RAHMAN et al., 1998). O arsênio ainda é classificado como comprovadamente cancerígeno a humanos (CHEN et al., 1985; SAMITH et al., 1992; TSENG et al., 1968)</p>
Chumbo	<p>No caso de intoxicação aguda, o surgimento de cólica é um efeito inicial em sujeitos ocupacionalmente expostos, sendo também um sintoma de envenenamento por chumbo em crianças. Outra manifestação bem conhecida da exposição ao chumbo é a linha azulada nas gengivas (MOREIRA et al., 2004).</p> <p>O sistema nervoso é aquele mais sensível ao envenenamento por chumbo, sendo a encefalopatia um dos mais sérios desvios tóxicos induzidos pelo chumbo em crianças e adultos.</p> <p>O chumbo também tem ação tóxica sobre os glóbulos vermelhos, levando à anemia. Esta doença, porém, não é uma manifestação precoce do envenenamento por chumbo, sendo rara sem outros efeitos detectáveis, e só é evidente quando o seu nível é significativamente elevado por períodos prolongados (MOREIRA et al., 2004). A exposição excessiva e prolongada ao chumbo pode também causar doenças renais progressivas e irreversíveis. Ele gera uma redução gradual da função renal e é frequentemente acompanhada por hipertensão. A alteração da função renal induzida por chumbo é difícil ser diagnosticada no início, uma vez que os níveis de ureia e de creatinina somente se tornam elevados depois da perda de dois</p>

	terços da função renal (MOREIRA et al., 2004).
--	--

Fonte: Tabela elaborada pelo autor do presente trabalho a partir dos dados de RODRIGUES *et al.*, 2016.

Se estabelece com base nos elementos até aqui apontados uma complexa problemática. De um lado grande parte das instituições, inclusive públicas afirmam a qualidade da água, amparadas em uma série de laudos que garantem estar, a água tratada, dentro dos parâmetros estabelecidos pela Portaria MS 2914/2011. Entretanto, alguns estudos demonstram o nível de impacto sobre o rio e a ainda presente quantidade de metais na água acima dos parâmetros permitidos. Ainda mais do que isso, se apontam problemas na condução dos programas socioambientais firmados no TTAC entre a Samarco S.A. e diversos órgãos da administração pública. Os próprios estudos realizados por entidades no âmbito do TTAC chamam a atenção para a necessidade de monitoramento de fatores de toxicidade e ecotoxicidade, bem como para os padrões de bioacumulação destes elementos químicos em diversos organismos, incluindo os humanos. Sobre isso, a pesquisa mais recente de que se dispõem apresenta o aumento na concentração destes metais em humanos, sobre tudo naqueles que utilizam a rede pública de abastecimento de água, o que demonstra uma inefetividade do processo de tratamento e descontaminação da água que é fornecida à população.

### **3.3. A judicialização do problema da qualidade da água para a garantia do acesso à água de qualidade**

Tendo em vista a problemática da qualidade da água, ainda no ano de 2015 o Ministério Público Federal, conjuntamente com o Ministério Público do Trabalho e o Ministério Público do Estado do Espírito Santo vieram a ajuizar uma Ação Civil Pública, processada sob o nº 0135334-09.2015.4.02.5005 em face do SANEAR – Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental, Município de Colatina, União, ANA – Agência Nacional de Águas, Samarco Mineração S.A. e Estado do Espírito Santo.

A referida ação civil pública é instrumento de proteção de interesses difusos, conforme preceitua o Código de Direito do Consumidor e a Lei de Ação Civil Pública.

Neste sentido, os objetivos perseguidos pelos autores da ACP são a proteção do direito à água potável, e por consequência do direito à saúde e do direito à vida. Sendo, portanto, difusos, por compreender a defesa de todos aqueles que utilizam o sistema de abastecimento público de água. Este último por sua vez se caracteriza como serviço público *latu sensu*,

conforme o art. 10 da Lei nº 7.783/89: “Art. 10 São considerados serviços ou atividades essenciais: I - tratamento e abastecimento de água; produção e distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis.” (BRASIL, 1989). Pode-se também citar o art. 2º da Lei nº 11.445/07 (PNSB – Política Nacional de Saneamento Básico), ao dispor que constitui princípio do serviço público de saneamento: o abastecimento de água. (BRASIL, 2007).

Três questões importantes são trazidas pelo pleito dos ministérios públicos: a) a incerteza da qualidade da água fornecida pelo abastecimento público de água à população; b) diante deste quadro, a necessidade de aplicação do princípio da precaução e por consequência a interrupção do abastecimento de água; c) e por fim, dada a extraordinariedade do evento a inaplicabilidade das normas referentes à qualidade da água, tanto a Resolução Conama 357/2005, quanto a Portaria MS 2914/2011<sup>57</sup>. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 1-50).

Segundo os autores da ação é impossível ainda aferir com absoluta certeza a inexistência de riscos oriundos da água do Rio Doce. Ancoram a sua pretensão em laudos técnicos emitidos pelo Biólogo Dr. Luiz Fernando de Souza, por um agente técnico do CAO/MPF<sup>58</sup>, Sr. Eliezer Cunha e laudo técnico do engenheiro químico Sr. Tiago Carrard Centurião. Em síntese os pareceres consignam as seguintes afirmativas: a) existe o risco de contaminação pelo consumo das águas do Rio Doce, inclusive porque o nível de contaminação pode aumentar dado que os metais podem, com o tempo, ficar disponíveis em quantidade cada vez maior; b) existe instabilidade quanto à qualidade das águas do Rio Doce e esta é transferida para o sistema de tratamento, tornando um risco a distribuição de água para a população; c) a necessidade de monitoramento constante das águas e também estudos com relação à bioacumulação necessários diante de um cenário de incertezas quanto aos riscos. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 120, 169-170 e 172).

Para os autores, em consequência da incerteza a respeito dos efeitos nocivos do contato da população com a água, mesmo tratada, pedem a aplicação do princípio da precaução, balizador da tutela do meio ambiente que impõem, diante da incerteza científica sobre os riscos de determinada atividade, a sua suspensão, tendo em vista a proteção do bem maior que é o

---

<sup>57</sup> Além destas questões apontadas, traz o parquet outros pedidos, mas que guardam relação direta com estas questões. Assim, diante da inaplicabilidade das normas, pedem a imposição à União de obrigação de edição de novas; diante da poluição do rio doce, pedem o reenquadramento do Rio em outra modalidade, de acordo com os parâmetros da RES. CONAMA 357/05; tendo em vista a suspensão da captação de água, pede a imposição à Samarco de fornecimento de água, bem como que esta e o SANEAR apresentem projeto técnico para captação alternativa de água em fonte oriunda ao Rio Doce. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 46-48).

<sup>58</sup> Centro de Apoio Operacional de Defesa do Meio Ambiente, de Bens e Direitos de Valor Artístico, Estético, Histórico, Turístico, Paisagístico e Urbanístico do Ministério Público Federal – MPF.

ambiente, essencial à sadia qualidade de vida. Neste sentido se imporia a necessidade de interrupção do abastecimento público de água e as providências necessárias para garantir o acesso da população à água potável por meio de fontes alternativas de captação. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 27-30).

Os réus, entretanto, sustentam outra narrativa na ação. Não haveria, segundo estes, nenhum indício de que a água estaria contaminada. Sustentam esta afirmação sob diversos laudos que garantem estar a água fornecida à população, dentro dos parâmetros estabelecidos pela Portaria MS 2914/2011, não havendo, portanto, motivo para o deferimento de liminar, ou até sob julgamento definitivo do mérito no sentido de interromper o abastecimento público de água.

Se tem, portanto, duas alegações distintas, mas que convergem quanto ao objeto: a qualidade da água. A alegação do parquet de que a água está contaminada, amparado em laudos que afirmam não ser possível um parecer conclusivo visto que medir a possível contaminação por metais exigiria maior profundidade de investigação, explorando as consequências de bioacumulação e bioconcentração. De outro, os réus garantem a qualidade da água afirmando que todos os laudos realizados indicam estar os níveis de metal dentro dos parâmetros de potabilidade. O que garante a potabilidade da água é a sua tratabilidade após a aplicação de um novo coagulante fornecido pela Samarco S.A.: o Tanfloc. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 1884 e 2891).

Esse debate nos leva ao terceiro ponto central da ação: a possibilidade de aplicação da Portaria MS 2914/2011 como parâmetro para aferir a potabilidade da água captada do rio doce. Demonstram os autores na inicial que o desastre que ocorreu no rio doce foi um evento excepcional e que gerou grande impacto ambiental. Dadas as suas proporções sugerem os autores que não haveria possibilidade de afirmar que os parâmetros estabelecidos na Portaria 2914/2011 sejam suficientes para garantir a qualidade da água. Isto se daria pelo fato de que a Portaria foi produzida para aferir parâmetros em situações de normalidade, o que não ocorre com o rio doce.

Os réus, entretanto, defendem o contrário, demonstrando que a norma é aplicável à situação, dado que passou por diversas revisões e que todos os elementos que estão presentes no rio doce constam na Portaria que dispõem sobre os parâmetros a serem observados. Outro ponto alegado é que declarar a invalidade da norma para o município de Colatina/ES traria grave situação de insegurança jurídica visto que a norma tem aplicabilidade em todo o território nacional, neste sentido estaria se criando um estado de exceção com relação a este município. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 2898-2900; 2566-2569).

A decisão liminar não acolheu os pedidos da inicial. Com relação à própria antecipação dos efeitos da tutela, argumentou que se está diante de uma situação de irreversibilidade recíproca dos efeitos da decisão, tendo em vista que ao conceder a tutela traria prejuízo irreparável à população que sofreria com a interrupção do abastecimento de água, de outro modo não conceder poderia trazer danos à saúde da população se os riscos apontados forem reais. Neste sentido, decide com base na ponderação e resolve sacrificar o direito improvável pelo provável, e elege como improvável a situação de não potabilidade das águas do rio doce tendo em vista o volume de laudos que atestam a potabilidade da água captada e distribuída pelo SANEAR. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 2305-2332).

Apesar do indeferimento do pleito em sede de tutela antecipada, não afasta a magistrada a necessidade de prova a ser produzida a fim de afastar dúvidas com relação à qualidade da água. Na decisão saneadora então a Magistrada vem a fixar os pontos controvertidos demanda, estabelecendo que dependem de prova os seguintes pontos, formulados sob forma de quesitos:

podemos considerar os parâmetros de potabilidade previstos pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde suficientes para garantir inexistência de eventuais riscos à saúde da população? O uso prolongado de coagulantes e floculantes, em especial o TANFLOC, poderia causar algum malefício às pessoas? Haveria necessidade de reenquadramento do corpo hídrico após a tragédia ambiental? Mesmo com a chegada do período de chuvas, seria possível manter a segurança na distribuição de água tratada com os métodos de controle atualmente utilizados? (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 3027).

Define que para esclarecer tais pontos, deverá ser produzida prova pericial. Tendo em vista se tratar de matéria ambiental, levando em consideração os princípios da precaução e do poluidor pagador<sup>59</sup> vem a inverter o ônus da prova para que caiba ao réu, neste caso à Samarco S.A.<sup>60</sup>, o ônus probatório e os custos para a realização da perícia.

As instituições indicadas pelo MPF e que passam a ser responsáveis pelo trabalho pericial são o IFES – Instituto Federal do Espírito Santo e a FIOCRUZ – Fundação Osvaldo Cruz, conforme deferido pelo juízo. (JUSTIÇA FEDERAL, 2015, p. 3027). Em suma os

---

<sup>59</sup> O CPC consagra regra do ônus da prova em seu art. 373 de forma estática, entretanto o mesmo artigo em seu § 1º abre possibilidade para a sua distribuição dinâmica a ser realizada pelo juiz à luz do caso concreto. (BRASIL, 2015). Tratando-se de matéria ambiental, por força do princípio da precaução a incerteza científica está a favor do meio ambiente, ou seja, deve o interessado (na manutenção da atividade) comprovar que não houve dano ambiental. (MILARÉ, 2009, p. 825). Já o princípio do poluidor pagador, expressamente consagrado no art. 225, § 3º da CF, estabelece que deve aquele que causar dano repará-lo (art. 225, §3º), abrangendo para isso todos os custos, neste sentido, dependendo a comprovação do dano da realização de prova pericial, sobre o poluidor também deverá recair os custos da prova. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 3025-3026).

<sup>60</sup> Define a magistrada, em sede de julgamento de embargos de declaração, integrando a decisão saneadora, que a inversão do ônus da prova recairá tão somente sobre a empresa Samarco S.A. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 3295).

trabalhos periciais a realizados por estas instituições envolveram a interpretação de dados produzidos em monitoramento da qualidade da água do rio doce, antes e depois do rompimento da barragem. Com base nestes dados é que o laudo pericial respondeu aos quesitos formulados para esclarecer os pontos controvertidos da demanda.

Revelador é o laudo conclusivo dos trabalhos periciais<sup>61</sup> com relação à qualidade da água do rio doce, bem como esclarecedor com relação às ações empreendidas pelas instituições envolvidas para “mitigar” os efeitos do desastre neste campo. Algumas questões preliminares que traz o laudo dizem respeito à dificuldade de conclusão dos trabalhos periciais tendo em vista a demora no fornecimento de informações por parte de algumas instituições, entre elas a Samarco S.A. e o SANEAR. (JUSTIÇA FEDERAL, 2015, p. 7778).

Os peritos reputam como plenamente aplicável ao caso do rio doce a Portaria MS 2914/2011. Entretanto, fazem uma ressalva importante de que a Portaria deve ser aplicada na sua integralidade (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7795). Neste sentido afirma o laudo pericial que não houve o atendimento da referida norma no período após o rompimento da barragem.

O laudo aponta que faltou frequência no monitoramento dos elementos na água tratada. Segundo os peritos a norma impõem a frequência com que todos os elementos – orgânicos e inorgânicos – devem ser monitorados, mesmo em condições normais. Houve também inércia das autoridades de saúde, do SANEAR e da Samarco S.A., dado que os arts. 44 e 46 da Portaria MS 2914/2011 exigem a elaboração de plano de monitoramento em condições excepcionais (caso do rio doce). Tal plano, entretanto só foi apresentado em 2017, dois anos depois da ocorrência do desastre. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7794-7795).

Foram encontradas alterações acima do limite máximo permitido para elementos analisados, inclusive alguns metais. Expõem os peritos que alguns elementos não retornaram ao valor normal mesmo após meses da passagem da pluma de rejeitos. Esta análise corrobora com a afirmação de que provavelmente alguns metais ficaram presos aos sedimentos no rio, e que a mudança na vazão poderia provocar processos de ressuspensão, mobilização, disponibilização destes poluentes. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 6725).

---

<sup>61</sup> Cumpre aqui esclarecer que quando da coleta dos dados e da redação do presente capítulo o referido laudo pericial estava sobre sigilo de justiça, determinado por decisão judicial. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7651). Entretanto, os dados aqui apontados foram extraídos das impugnações ao laudo pericial realizadas pelos réus e da consequente resposta dos peritos a essas impugnações, de onde foi possível extrair citações diretas do laudo bem como referências a ele. Apesar de não ser informação extraída diretamente do laudo a informação é relevante e legítima para a pesquisa.

Foi observado um possível risco à saúde pela utilização do produto TANFLOC. O problema com relação à aplicação do produto reside na não observação, por parte do SANEAR da DMU – **Dosagem Máxima de Uso**, que consiste na **dosagem máxima de um produto químico adicionado à água para consumo humano conforme indicado pelo fornecedor**. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7785). A norma de potabilidade estabelece um procedimento para controle dos tipos de produtos utilizados para o tratamento da água, a fim de se controlar os riscos de aplicação de cada produto para a saúde de quem ingere a água tratada. Neste sentido, para cada produto utilizado os arts. 13º, inciso III, alínea “b”, e o Art. 39º, § 5º da portaria MS 2915/2011 exigem o Laudo de Atendimento aos Requisitos de Saúde (LARS) e a Comprovação de Baixo Risco à Saúde (CBRS). (BRASIL, 2011).

Foi constatado que jamais foram apresentados tais documentos para a utilização do Tanfloc. Ainda mais grave foi a constatação da perícia de que o DMU anteriormente mencionado foi violado diversas vezes. Sobre isso assim aponta o laudo:

Em Colatina foi usado Tanfloc líquido que possui uma DMU maior (10 mg/L) devido à diluição (o valor de 1,5 mg/L se refere à DMU do Tanfloc em pó). Cabe ainda informar que, consta dos autos que a SANEAR (fls 7672) afirma não ter recebido ou acessado o referido memorando. Não é forçoso frisar que a DMU preconizada foi ultrapassada diversas vezes em que **o Tanfloc foi utilizado como observado nos percentuais por ETA: ETA I 85,9%, ETA II 73,9% e ETA IV 43,5%**. (fls 7430 a 7432 - Quesito 25). (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7804)

Há riscos envolvendo a utilização acima do DMU recomendado. Apesar de a perícia afirmar não ter condições de medir tais riscos – porque não foram objeto da perícia em questão – eles não podem ser descartados, havendo inclusive recomendações para que não seja ingerida água na qual o DMU para o Tanfloc foi violado:

**Se o Tanfloc for usado, NÃO deve ser usado em concentrações superiores a 1,5 mg / l** ou a concentração certificada pela NSF (Fundação Nacional de Saneamento) para sistemas públicos de água. **Se o Tanfloc for usado em concentrações superiores a 1,5 mg/l, a comunidade TEM QUE ser avisada para evitar o consumo da água distribuída.** O abastecimento de água pode continuar a ser usado para tomar banho, limpeza e outros usos não consumíveis. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7804, grifo nosso).

A priori é de responsabilidade do SANEAR o controle dos produtos utilizados no tratamento de água para distribuição, assim como dispõem a legislação pertinente. A Samarco S.A., mantém tal argumentação dizendo ser responsabilidade exclusiva da autarquia qualquer problema decorrente do uso do produto sem a observância das condições legais e técnicas para seu uso. Entretanto é necessário observar que, conforme o laudo pericial, que a Samarco S.A.,

além de recomendar o produto ofereceu em relatório ao SANEAR a recomendação de utilização do Tanfloc em 30mg/l, quantidade superior ao preconizado para o produto. (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7805).

Foi ainda identificado pela perícia um possível risco à saúde por ingestão da água com quantidade de Trihalometanos acima do VMP estabelecido na Portaria MS 2914/2011.<sup>62</sup> (JUSTIÇA FEDERAL, COLATINA/ES, 2015, p. 7805-7806). Os trihalometanos são subprodutos formados a partir do processo de cloração da água para desinfecção. A norma de potabilidade da água impõe um limite máximo deste elemento na água tratada considerado aceitável para evitar riscos à saúde humana. A perícia aponta que durante grande parte do período analisado este elemento violou o limite legal. A Samarco S.A. aponta que qualquer irregularidade da água tratada deve ser imposta ao SANEAR, e que estes elementos não guardam relação direta com os rejeitos da barragem, entretanto os peritos demonstram que uma outra leitura é necessária com vistas a se determinar a responsabilização.

De fato, estes contaminantes não são oriundos do rompimento da barragem, mas são produto de uma reação química produzida durante o processo de tratamento da água, especificamente durante a desinfecção que consiste em aplicação de cloro, basicamente. Acontece que o cloro, em contato com outros elementos presentes na água produz os chamados *subprodutos da cloração*, entre eles os *trihalometanos*.

O rompimento da barragem e a consequente contaminação do rio doce com os rejeitos oriundos da mineração ocasionou a queda geral da qualidade das águas do rio o que levou à necessidade utilização de cloro em maior quantidade pra realizar o processo de desinfecção e tornar a água disponível para a distribuição. (JUSTIÇA FEDERAL, 2015, p. 7808). Neste sentido, ainda que tente a Samarco S.A. se desincumbir de qualquer responsabilidade fato é que a problemática sobre este ponto é inerente à própria contaminação do rio, responsabilidade da empresa, visto que oriunda do rompimento da barragem.

---

<sup>62</sup> Sobre os contaminantes Trihalometanos, nem eram estes considerados antes da realização da perícia visto que a ação demonstrava grande preocupação com a contaminação por metais. Neste sentido a perícia se mostra relevantíssima para demonstrar a extensão dos danos e dos possíveis riscos à saúde da população de Colatina/ES.

## CONCLUSÃO

O aumento exponencial dos desastres ambientais nas últimas décadas tem colocado para o conjunto da sociedade uma pergunta central: é possível promover desenvolvimento sem destruir o meio ambiente e violar direitos humanos e fundamentais dos sujeitos? A questão é de extrema relevância e é a partir dela que se pretendeu compreender se num complexo contexto de desastre ambiental como o rompimento da Barragem da Samarco S.A., o Estado pode, diante do arcabouço legal normativo existente, garantir a efetividade do direito de acesso à água.

O contexto do desastre ambiental na cidade de Colatina/ES se revela como parte de uma problemática inerente à forma de exploração dos recursos naturais no Brasil e da inefetividade das normas destinadas à proteção jurídica do meio ambiente e dos direitos humanos e fundamentais de acesso a esses bens.

Num panorama geral sobre a produção de desastres ambientais no Brasil é possível perceber que a base central da problemática ainda diz respeito à disputa da ideia de desenvolvimento, que encontra sua expressão no conflito entre o crescimento econômico e a necessidade de proteção ambiental por meio de políticas públicas que considerem os povos como parte do meio ambiente a ser protegido.

A mineração tem ocupado nas últimas décadas uma posição de destaque em matéria de desastres e conflitos socioambientais, crescem o número de conflitos no período de expansão da exploração mineral no país – sobretudo conflitos envolvendo a água – impulsionados pelo aumento do preço das *commodities* assim como cresce o número de rompimentos de barragem e desastres envolvendo a mineração industrial no período de decréscimo no preço dos minérios.

Alguns fatores que contribuem para este panorama são: a) a debilidade da política regulatória minerária que não consegue precisar a quantidade e os riscos ambientais de grande parte das barragens de rejeitos construídas no país, e quando do licenciamento, não realiza os estudos adequados para o correto dimensionamento dos riscos inerentes à própria construção da barragem de rejeitos; b) uma atuação estratégica das empresas que, por meio do poder político que captam, consegue influenciar a regulação da atividade minerária; c) a adoção de medidas de redução de custos e aumento de produtividade que são determinantes para o aumento dos riscos de rompimento, assim como foram para o rompimento da barragem da Samarco em Mariana/MG.

A partir da chegada da lama no município é possível identificar a complexidade da problemática que envolve a contaminação da água, que gera danos para toda a população em diversas esferas. De um lado o não acesso como uma violação direta do direito humano de

acesso à água, de outro a violência enfrentada pelas pessoas durante o abastecimento alternativo, que é expressão das medidas débeis adotadas pela Administração Pública e pouco demandadas da empresa causadora do dano.

A questão central envolvendo o direito de acesso à água em Colatina/ES, se estende além dos 6 (seis) dias em que houve interrupção do abastecimento de água, já que ainda pairam dúvidas sobre a sua qualidade. O epicentro do desastre foi a contaminação da água, assim como foi o ponto central debatido nas ações judiciais que pediam medidas preventivas (como a interrupção do abastecimento) e medidas de reparação (como as destinadas ao melhoramento das Unidades de Tratamento de Água). Entretanto, há contradições entre os diferentes estudos e laudos produzidos pelas diversas instituições que pesquisaram a qualidade da água.

Os argumentos em torno da possibilidade de utilização da água para consumo humano são organizados a partir das pesquisas que apontam no sentido dos interesses defendidos: se aqueles ligados à proteção da sociedade, tendo como base o princípio da precaução, orientando a não utilização da água sem que haja conclusividade dos diversos estudos, ou aqueles ligados à conveniência da retomada da captação de água no rio: de um lado para a administração pública, que se mostrou incapaz de gerir uma alternativa para o abastecimento da cidade e de outro para a empresa, que se beneficia economicamente com a retomada da captação de água, visto que se desincumbe da obrigação de financiar o sistema alternativo de abastecimento.

A judicialização se revela como importante ferramenta de investigação e controle dos atos da administração pública e da empresa poluidora com relação às medidas adotadas após a retomada do abastecimento público. A partir da ação judicial proposta pelo Ministério Público Federal foi possível identificar e apontar a precipitação das instituições públicas e da empresa Samarco S.A. ao afirmar que a água estava apta ao consumo. No âmbito da ação, a perícia realizada revela ainda outros problemas: que houve falhas no processo de investigação da qualidade da água, faltando dados de períodos em que a água deveria ser monitorada; e o mais grave, que a autarquia Sanear ao utilizar produto fornecido pela empresa Samarco S.A. para realizar a limpeza da água, não observou as normas técnicas pertinentes e ofereceu mais riscos à população.

Por outro lado, a judicialização também se revela como parte do problema relacionado ao não acesso à água. No âmbito da ação judicial proposta para impor à empresa Samarco S.A. o fornecimento de água à população Colatinense, após a retomada apressada da captação de água sustentada num discurso da autarquia responsável pelo tratamento da água, legitimada pelo Poder Executivo Municipal que garantia a qualidade da água tratada, fora extinta a obrigação da empresa poluidora, sob o argumento de que a sua manutenção traria prejuízos à

esfera econômica da empresa. Neste sentido, buscou o judiciário proteger os interesses econômicos da Samarco S.A. em detrimento do direito de acesso à água de qualidade pelo conjunto da população.

Em suma é possível ao final do presente estudo apontar as seguintes conclusões: a) o Estado foi incapaz de garantir o acesso à água de qualidade para a população de Colatina/ES no contexto do desastre, durante a interrupção do abastecimento público de água e após a sua retomada, já que além de não haver garantia da qualidade da água consumida pela população do município as soluções adotadas para o tratamento da água captada geraram mais riscos à saúde dos cidadãos colatinenses; b) as normas jurídicas destinadas à proteção da água como bem ambiental e aquelas destinadas à proteção do direito de acesso à água se mostraram ineficientes no contexto de desastre ambiental que atingiu a cidade de Colatina/ES, em grande medida porque transformando-se o debate sobre a qualidade da água numa problemática de ordem técnica, a aplicabilidade das normas ficou restrita à conclusão de diversos laudos conflitantes; c) a judicialização é importante ferramenta de garantia de direitos no contexto de desastres ambientais por possibilitar o controle dos atos realizados por diversos entes, públicos e privados; d) a exclusão dos atingidos pelo desastre ambiental de debates a respeito dos danos provocados pela chegada da lama, sobretudo a dificuldade de acesso à informação sobre a qualidade da água que ingere perpetua diariamente a violação do direito de acesso à água; e) por fim, é possível afirmar que a matriz do problema enfrentado pelos sujeitos de Colatina/ES é inerente ao modo de produção capitalista/extrativista, sob o qual se expande a mineração industrial no país e que qualquer proposta que busque ofertar uma solução para o crescimento dos desastres ambientais no país perpassa antes pelo debate a respeito do modelo de desenvolvimento nacional.

Não foi possível contudo esgotar as possibilidades de pesquisa sobre a temática do direito de acesso à água em Colatina/ES, sendo possível identificar outras abordagens possíveis para novas pesquisas. Entre elas, destacamos possibilidade de pesquisa para a compreensão da dificuldade do judiciário dar uma resposta efetiva diante do dano ambiental, uma vez que a mensuração qualitativa do dano é dado por ciências alheias ao direito, deste modo ficando cingida a “critérios técnicos” que não são compreendidos pela ciência jurídica que precisa lidar com certo nível de “incerteza” e até “inconclusividade” de diversos estudos

Por fim, cumpre destacar que a presente pesquisa se soma a diversos outros estudos que empreendem esforços para compreender como operam as diversas instituições, públicas e privadas em contextos de desastres ambientais que envolvem a mineração, e sobretudo

compreender como se efetiva ou não, as garantias de direitos humanos e fundamentais frente ao modelo de desenvolvimento capitalista.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. n. 5. P. 49-60. jan./jun. 2002.

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. Sistema de Abastecimento de água de Colatina-ES. (2015a). Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=9#>. Acesso em: 30 mar. 2020

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS; CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. (2015b). **Monitoramento especial da Bacia do Rio Doce: Relatório III**. Belo Horizonte: CPRM, ANA, 2015. 84 p.

AUDIÊNCIA pública em Colatina reúne moradores atingidos pelo rompimento da barragem em Mariana/MG. Sindibancários, Espírito Santo, 18 dez. 2015. Disponível em: <https://www.bancarios-es.org.br/audiencia-publica-em-colatina-reune-moradores-atingidos-pelo-rompimento-da-barragem-em-mariana-mg/>. Acesso em: 02 abr. 2020.

AVILEZ, Larissa. Quatro anos após lama, lojas que vendem só água crescem 138% em Colatina. A Gazeta, Espírito Santo, 05 nov. 2019. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/es/norte/quatro-anos-apos-lama-lojas-que-vendem-so-agua-crescem-138-em-colatina-1119>. Acesso em: 02 abr. 2020

BASTOS, Alex Cardoso *et al.* **Monitoramento da Influência da Pluma do Rio Doce após o rompimento da Barragem de Rejeitos em Mariana/MG – Novembro de 2015: processamento, Interpretação e Consolidação de Dados**. Departamento de Oceanografia da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). 2017. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Rio\\_Doce/relatorio\\_consolidado\\_ufes\\_rio\\_doce.pdf](https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/Rio_Doce/relatorio_consolidado_ufes_rio_doce.pdf). Acesso em: 02 abr. 2020

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 15 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9433.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm). Acesso em: 21 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010. Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens, entre outras disposições. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm). Acesso em: 30 mar. 2020

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Código de Águas. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/D24643.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm). Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Código Florestal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4771.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm). Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Decreto-lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967. Código de Pesca. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Decreto-Lei/Del0221.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del0221.htm). Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Lei nº 7.365, de 13 de setembro de 1985. Fabricação de detergentes não biodegradáveis. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7365.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7365.htm). Acesso em: 22 jan. 2020.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986. Dispõem normas para o Estudo de Impactos Ambientais. Disponível em: <http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/res-conama-01-1986.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2020

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõem sobre o licenciamento ambiental de atividades utilizadoras de recursos naturais e potencialmente poluidoras. Disponível em: [http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237\\_191297.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf). Acesso em: 30 mar. 2020

BRASIL, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Diário Oficial da União: Brasília, DF, nº 053, 18 mar. 2005, p. 58-63.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 396, de 3 de abril de 2008. Classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, nº 066, 07 abr. 2008, p. 64-68.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Condições e padrões de lançamento de efluentes. Diário Oficial da União: Brasília, DF, nº 92, 16 mai. 2011, p. 89. CADERNOS DE CONFLITOS NO CAMPO. (2018). Goiânia: CPT Nacional, 1985-.

CARDOSO, Elke Jurandy Bran Nogueira; ALVES, Paulo Roger Lopes. Soil Ecotoxicology. In: BEGUM, Ghousia (org.). **Ecotoxicology**. 1. ed. Croatia: InTech, 2012. p. 27-50. Disponível em: <http://library.um.edu.mo/ebooks/b28113652.pdf>. Acesso em: 13 abr. 2018

CARVALHO, David Ferreira; CARVALHO, André Cutrim. Desindustrialização e reprimarização da economia brasileira contemporânea num contexto de crise financeira global: conceitos e evidências. **Revista Economia Ensaios**, Uberlândia, MG, p. 35-64, Jul./Dez. 2011

CARVALHO, Delton Winter; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. **Direito dos desastres**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2013.

COELHO, Tádzio Peters; MILANEZ, Bruno; PINTO, Giffoni Raquel. A firma e suas estratégias corporativas no pós-boom das Commodities. In: MANSUR, Maíra Sertã *et al.* (org.). **A questão mineral no Brasil - vol. 2: Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton**. Marabá: Editorial iGuana, 2016, p. 183-227.

COLATINA. Lei nº 6.375 de 27 de dezembro de 2016. Dispõe sobre a reestruturação do Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR e dá outras providências. Colatina: Câmara Municipal, [2016]. Disponível em: <http://www>.

legislacaocompilada.com.br/colatina/Arquivo/Documents/legislacao/html/L63752016.html. Acesso em: 30 mar. 2020.

CIF, Comitê Interfederativo. Relatório de Atividades 2016-2018 da CT-SHQA. 19 fev. 2019. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/cif/relatorios>. Acesso em: 02 abr. 2020

CUNHA, Estela Pamplona. O direito à água e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado na ordem constitucional brasileira. **Revista CNMP: água, vida e direitos humanos**, Brasília, DF, n. 7, p. 37-58, 2018.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 3896-R de 13 de novembro de 2015. Institui o Comitê Gestor da Crise Ambiental na Bacia do Rio Doce, no âmbito do Poder Executivo. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. 16 nov. 2015.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 4263-R, de 18 de junho de 2018. Estabelece a estrutura de funcionamento do Comitê Gestor da Crise Ambiental na Bacia do Rio Doce, instituído pelo Decreto nº 3.896-R, de 13/11/2015, no âmbito do Poder Executivo. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**. 19 jun. 2018

FARBER, Daniel. Navegando a interseção entre o Direito Ambiental e o Direito dos Desastres. In: FARBER, D.; CARVALHO, D. (org.). **Estudos Aprofundados em Direito dos Desastres: Interfaces Comparadas**. São Paulo: Prismas, 2019.

FRANÇA, Philip Gil. **Objetivos Fundamentais da República, escolhas públicas e políticas públicas: caminhos de concretização dos benefícios sociais constitucionais**. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=534488729ab74ff0>. Acesso em: 31 mar. 2020

FREITAS, Caetano. Em Colatina (ES), moradores tomam água mineral pela primeira vez em cinco dias. Gauchazh Geral, Rio Grande do Sul, 22 nov. 2015. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2015/11/em-colatina-es-moradores-tomam-agua-mineral-pela-primeira-vez-em-cinco-dias-4912589.html>. Acesso em: 02 abr. 2020

FUNDAÇÃO RENOVA. Programa de monitoramento quali-quantitativo sistemático de água e sedimentos – PMQQS: Relatório Trimestral Simplificado. [S.l.], mai. 2019. 204 p.

FUNDAÇÃO RENOVA. Se é tratada pode beber. [entre 2015 e 2019]. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/agua/>. Acesso em: 30 mar. 2020

GALEANO, Eduardo. **As veias abertas da América Latina**. Disponível em: [http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao\\_e\\_divulgacao/doc\\_biblioteca/bibli\\_servicos\\_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/As-Veias-Abertas-da-America-Latina.pdf](http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/BibliotecaDigital/BibDigitalLivros/TodosOsLivros/As-Veias-Abertas-da-America-Latina.pdf). Acesso em: 31 mar. 2020

GONÇALVES, Gabriel Alexandre. **A Territorialização do uso e controle da água a partir da abertura à participação do capital privado na SABESP**. 2017. 208 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Políticas Públicas e Relações Internacionais, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, São Paulo, 2017.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. Capitalismo extrativista na América Latina e as contradições da mineração em grande escala no Brasil. **Cadernos Prolam/USP**, v.15, n.29, p.38-55, jul/dez.2016.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; MILANEZ, Bruno; WANDERLEY, Luiz Jardim. NEOEXTRATIVISMO LIBERAL-CONSERVADOR: a Política Mineral e a Questão Agrária no Governo Temer. **OKARA: Geografia em debate**, v.12, n.2, p. 348-395, 2018.

GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes; PINTO, Raquel Giffoni; WANDERLEY, Luiz Jardim. Conflitos ambientais e pilhagem dos territórios na Bacia do Rio Doce. *In*: MANSUR, Máira Sertã *et al.* (org.). **A questão mineral no Brasil - vol. 2: Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton**. Marabá : Editorial iGuana, 2016, p. 87-138.

GUDYNAS, Eduardo. **O novo extrativismo progressista na América do Sul: teses sobre um velho problema sob novas expressões**. Disponível em: <http://extractivismo.com/wp-content/uploads/2016/07/GudynasNovoExtrativismoProgressistaBr12.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Densidade demográfica: IBGE, Censo Demográfico 2010, Área territorial brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/colatina/panorama>. Acesso em: 30 mar. 2020.

INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. Toxicologia e câncer. Brasília, 05 ago. 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/exposicao-no-trabalho-e-no-ambiente/toxicologia-e-cancer>. Acesso em: 13 abr. 2018

JUSTIÇA FEDERAL. Vara Federal de Colatina-ES. **Ação Cautelar, processo nº 0132641-52.2015.4.02.5005**, autores: Município de Colatina e outros, réus: DNPM – Departamento Nacional de Mineração e outros. 12 nov. 2015

JUSTIÇA FEDERAL. Vara Federal de Colatina-ES. **Ação Civil Pública, processo nº 0135334-09.2015.4.02.5005**, autores: Ministério Público Federal – MPF, Ministério Público do Estado do Espírito Santo – MPES, Ministério Público do Trabalho – MPT, réus: Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental – SANEAR, Município de Colatina, União, Agência Nacional de Águas – ANA, Samarco Mineração S.A., Estado do Espírito Santo, 30 nov. 2015

JUSTIÇA FEDERAL. Vara Federal de Colatina-ES. **Cautelar em Ação Civil Pública, processo nº 0133180-18.2015.4.02.5005**, autor: Município de Colatina, Serviço Colatinense de Meio Ambiente e Saneamento Ambiental - SANEAR, réu: SAMARCO Mineração S.A., Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, Agência Nacional de Águas - ANA, 12 nov. 2015

JUSTIÇA FEDERAL. Vara Federal de Colatina-ES. Embargos à execução, processo nº 0002208-23.2016.4.02.5005, Embargante: Samarco Mineração S.A., réus: Ministério Público Federal – MPF, Ministério Público do Trabalho - MPT, 29 jan. 2016

JUSTIÇA FEDERAL. Vara Federal de Colatina-ES. **Execução por título extrajudicial, processo nº 0001768-27.2016.4.02.5005**, Exequente: Ministério Público Federal – MPF, Ministério Público do Trabalho – MPT, Executado: Samarco Mineração S.A.. 25 jan. 2016

MALERBA, Julianna. Mineração e questão agrária: as reconfigurações da luta pela terra quando a disputa pelo solo se dá a partir do subsolo. **Cadernos de conflitos no campo**. CPT Nacional, Brasil, p. 78-84, 2015.

MALHEIRO, Bruno Cezar Pereira. **O que vale em carajás? Geografias de exceção e re-existência pelos caminhos do ferro na Amazônia**. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2019.

MANSUR, Maíra Sertã; *et al.* Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton. *In: MANSUR, M. et al. A questão mineral no Brasil - vol. 2: Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton*. Marabá: Editorial iGuana, 2016.

MASSON, Nathalia. **Manual de Direito Constitucional**. 4.ed. Salvador : JusPodivm, 2016.

MILANEZ, Bruno *et al.* A Estratégia Corporativa da Vale S.A.: um modelo analítico para Redes Globais Extrativas. **Versos - Textos para Discussão PoEMAS**, 2(2), 1-43, 2018.

MILANEZ, Bruno. Mineração, ambiente e sociedade: impactos complexos e simplificação da legislação. **Boletim regional, urbano e ambiental**, n. 16, jan.-jun., 2017.

MILANEZ, Bruno; SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos. NEOEXTRATIVISMO NO BRASIL? uma análise da proposta do novo marco legal da mineração. **R. Pós Ci. Soc.**, v.10, n.19, jan/jun., 2013

MILANEZ, Bruno; SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; MANSUR, Maíra Sertã. A firma e suas estratégias corporativas no pós-boom das Commodities. *In: MANSUR, Maíra Sertã et al. (org.). A questão mineral no Brasil - vol. 2: Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton*. Marabá : Editorial iGuana, 2016, p. 51-86.

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente: gestão ambiental em foco**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MINISTRO pede tranquilidade e diz que não vai faltar água em Baixo Guandu e Colatina. Folha Vitória, Espírito Santo, 16 nov. 2015. Disponível em: <https://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/11/2015/ministro-pede-tranquilidade-e-diz-que-nao-vai-faltar-agua-em-baixo-guandu-e-colatina>. Acesso em: 31 mar. 2020

MONTONE, Rosalinda Carmela. Bioacumulação e Biomagnificação. São Paulo: USP, 2020. Disponível em: <http://www.io.usp.br/index.php/oceanos/textos/antartida/31-portugues/publicacoes/series-divulgacao/poluicao/811-bioacumulacao-e-biomagnificacao.html>. Acesso em: 16 mai. 2020

MORADORES protestam contra má distribuição de água em Colatina. G1, Espírito Santo, 21 nov. 2015. Disponível em: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/moradores-protestam-contrama-distribuicao-de-agua-em-colatina.html>. Acesso em: 02 abr. 2020)

MUNICÍPIO DE COLATINA. (2015a). Nota de utilidade pública. Colatina, 06 nov. 2015. Disponível em: [http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar\\_noticia.php?area=gabin&materia=2876](http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar_noticia.php?area=gabin&materia=2876). Acesso em: 31 mar. 2020.

MUNICÍPIO DE COLATINA. (2015b). Prefeitura traça estratégias de abastecimento alternativas em Colatina. Colatina, 16 nov. 2015. Disponível em: [http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar\\_noticia.php?area=gabin&materia=2907](http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar_noticia.php?area=gabin&materia=2907). Acesso em: 31 mar. 2020.

MUNICÍPIO DE COLATINA. (2015c). Abastecimento de água é retomado em Colatina. Colatina/ES, 25 nov. 2015. Disponível em: [http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar\\_noticia.php?area=gabin&materia=2927](http://www.colatina.es.gov.br/noticias/mostrar_noticia.php?area=gabin&materia=2927). Acesso em: 31 mar. 2020.

OLIVEIRA, Celso Maran de. Acesso sustentável à água potável: direito humano fundamental no cenário internacional e nacional. **Rev. Ambient. Água**, Taubaté, vol. 12 n. 6, p. 985-1000, nov. / dec. 2017.

ONU. Assembleia Geral das Nações Unidas. Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 1972. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Convenção sobre a Eliminação da Discriminação contra a Mulher. 1979. Disponível em: [http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2013/03/convencao\\_cedaw.pdf](http://www.onumulheres.org.br/wp-content/uploads/2013/03/convencao_cedaw.pdf). Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança. 1989. Disponível em: [http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/c\\_a/lex43.htm](http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/c_a/lex43.htm). Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Declaração de Dublin sobre Água e Desenvolvimento Sustentável. 1992. Disponível em: [http://www.abcmac.org.br/files/downloads/declaracao\\_de\\_dublin\\_sobre\\_agua\\_e\\_desenvolvimento\\_sustentavel.pdf](http://www.abcmac.org.br/files/downloads/declaracao_de_dublin_sobre_agua_e_desenvolvimento_sustentavel.pdf). Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Conferência Internacional das Nações Unidas sobre População e Desenvolvimento. 1994. Disponível em: <http://www.unfpa.org.br/Arquivos/relatorio-cairo.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. A/Res/54/175. 2000. Disponível em: <https://undocs.org/en/A/RES/54/175>. Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. 2002. Disponível em: <https://sustainabledevelopment.un.org/milestones/wssd>. Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Comentário Geral nº 15. 2002. Disponível em: <https://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain/opendocpdf.pdf?reldoc=y&docid=47ebcbfa2>. Acesso em: 30 jan. 2020

\_\_\_\_\_. Assembleia Geral das Nações Unidas. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência. 2006. Disponível em: <https://www.un.org/disabilities/documents/convention/convoptprot-s.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020

ORGANON, Núcleo de Estudo, Pesquisa e Extensão em Mobilizações Sociais. Impactos socioambientais no Espírito Santo da ruptura da barragem de rejeitos da Samarco - Relatório preliminar. Novembro / dezembro. Mimeo. 2015

O RIO Doce está completamente morto, jogaram a tabela periódica inteira nele”, diz diretor do SAAE. 13 nov. 2015. Disponível em: <http://crimideia.com.br/miniver/o-rio-doce-esta-completamente-morto-jogaram-a-tabela-periodica-inteira-nele-diz-diretor-do-saae/>. Acesso em: 02 abr. 2020

PAULELLI, Ana Carolina Cavalheiro. Avaliação da exposição a elementos químicos em moradores residentes em áreas atingidas pelo rompimento da barragem de rejeitos de minério de ferro em Mariana (MG). 2019. Tese (Doutorado em Toxicologia) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019. doi:10.11606/T.60.2020.tde-19122019-111327. Acesso em: 02 mai. 2021

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. Globalização da natureza e natureza da globalização. São Paulo: Civilização Brasileira, 2006.

RAMBOLL BRASIL. (2019a). Monitoramento do programa 32: melhoria dos sistemas de abastecimento de água. São Paulo, 2019. Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg32\\_folder\\_nov2019.pdf](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg32_folder_nov2019.pdf). Acesso em: 30 mar. 2020

RAMBOLL BRASIL. (2019b). Monitoramento do programa 38: investigação e monitoramento da Bacia do Rio Doce, áreas estuarina, costeira e marinha atingidas. São Paulo, nov. 2019. Disponível em: [http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg38\\_folder\\_nov2019.pdf](http://www.mpf.mp.br/grandes-casos/caso-samarco/documentos/relatorios-ramboll/pg38_folder_nov2019.pdf). Acesso em: 12 abr. 2020

RAMÍREZ, José de Jesús Becerra; BENÍTEZ, Irma Salas. El derecho humano al acceso al agua potable: aspectos filosóficos y constitucionales de su configuración y garantía en Latinoamérica. Revista Prolegómenos – Derechos y Valores. Bogotá, Volume 19, n. 37, p. 125-146, jan. 2016.

RIBEIRO, Wagner Costa. Geografia Política da Água. São Paulo: Annablume, 2008. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=IPv-BCWlfygC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q=mar%20del%20plata&f=false](https://books.google.com.br/books?id=IPv-BCWlfygC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=mar%20del%20plata&f=false). Acesso em: 30 jan. 2020

SANTIAGO, Bernardo Xavier dos Santos. O DIREITO ACHADO NO RIO: Conflito pela Água e Usos do Direito no Território do Vale do Guapiaçu (RJ). 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional) – Faculdade de Direito, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

SANTILLI, Juliana. SOCIOAMBIENTALISMO E NOVOS DIREITOS: proteção jurídica à diversidade biológica e cultural. São Paulo: Peirópolis, 2005. 210 p.

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; MILANEZ, Bruno. Neoeextrativismo no Brasil? Atualizando a análise da proposta do novo marco legal da mineração. Rio de Janeiro: Poemas/UFRJ, 2014. Disponível em: <http://www.ufjf.br/poemas/files/2014/07/Santos-2014-Neoeextrativismo-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2020

SANTOS, Rodrigo Salles Pereira dos; WANDERLEY, Luiz Jardim. Dependência de barragem, alternativas tecnológicas e a inação do Estado: Repercussões sobre o monitoramento de barragens e o licenciamento do Fundão.. *In*: MANSUR, Máira Sertã *et al.* (org.). **A questão mineral no Brasil - vol. 2: Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/ Vale / BHP Billiton**. Marabá : Editorial iGuana, 2016, p. 87-138.

SEGURA, Fabiana Roberta et al. Potential risks of the residue from Samarco's mine dam burst (Bento Rodrigues, Brazil). *Environmental Pollution*, v. 218, p. 813-825, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749116306753?via%3Dihub>. Acesso em: 31 mar. 2020

SEVÁ, Janaína Tude. A mão que afaga é a mesma que apedreja: preservando a natureza que é possível! Propriedade da terra, classes dominantes e representação política no Brasil contemporâneo – a reforma do Código Florestal Brasileiro de 1965. 2016. 207 f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Instituto de Ciência Humanas e Sociais, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2016.

SIAB – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE ATENÇÃO BÁSICA. Situação de saneamento em Colatina/ES. Brasília, 2015. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?siab/cnv/SIABCES.def>. Acesso em: 30 mar. 2020

SILVA, José Afonso da. **Comentário contextual à constituição**. 7.ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Malheiros Editores, 2014.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Malheiros Editores, 2011.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. **Manual de Direito Ambiental**. Salvador: JusPodivm, 2015

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. Informações sobre o abastecimento de água em Colatina (Extraído de Planilha), 2015. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-anual-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2015>. Acesso em: 30 mar. 2020

SOS MATA ATLÂNTICA (a). Relatório técnico: Rio Doce, retrato da qualidade da água. São Paulo, 2016. Disponível em: [https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SOSMA\\_Expedicao\\_Rio-Doce.pdf](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SOSMA_Expedicao_Rio-Doce.pdf). Acesso em: 30 mar. 2020.

SOS MATA ATLÂNTICA (b). Qualidade da água na bacia do rio Doce piora dois anos após tragédia em Mariana. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/noticias/qualidade-da-agua-na-bacia-rio-doce-piora-dois-anos-apos-tragedia-em-mariana/> Acesso em: 30 mar. 2020.

SOUZA, Juliana et al. Contaminação por metais pesados na água utilizada por agricultores familiares na Região do Rio Doce. Rio de Janeiro, mar. 2017. Disponível em: [https://www.greenpeace.org.br/hubfs/Campanhas/Agua\\_Para\\_Quem/documentos/greenpeace\\_estudo\\_agua\\_riodoce%20.pdf](https://www.greenpeace.org.br/hubfs/Campanhas/Agua_Para_Quem/documentos/greenpeace_estudo_agua_riodoce%20.pdf). Acesso em: 30 mar. 2020

SPERLING, Eduardo von. **Parecer sobre a condição de potabilidade da água de abastecimento de Colatina-ES**. Belo Horizonte: UFMG, 2015. 1 p.

SVAMPA, Maristela. **Las fronteras del neoxtrativismo en América Latina**. Bielefeld: Bielefeld University Press, 2019.

SVAMPA, Maristela. Modelo de desarrollo y cuestión ambiental en América Latina: categorías y escenarios en disputa. *In*: WANDERLEY, Fernanda *et al.* (org.). **El desarrollo en cuestión: reflexiones desde América Latina**. La Paz: Plural editores, 2011.

TANAC S.A.. Informações sobre o produto TANFLOC SG. [201-]. Disponível em: [https://www.tanac.com.br/sites/default/files/CT\\_TANFLOC\\_SG\\_PT\\_0.pdf](https://www.tanac.com.br/sites/default/files/CT_TANFLOC_SG_PT_0.pdf). Acesso em: 12 abr. 2020

TOMMASI, Laboratório. Relatório Analítico Parcial nº 002-63866-96. Vila Velha: Laboratório Tommasi, 2015. 1 laudo laboratorial (5 p.)

TROCATE, Charles; PETERS, Tádzio. **Quando vier o silêncio : o problema mineral brasileiro**. São Paulo: Expressão Popular, 2020

TUNDIZI, José Galizia. Governança da água. UFMG, Belo Horizonte, v. 20, n.2, p. 222-235, jul./dez. 2013.

TAVARES, André Ramos. Curso de Direito Constitucional. São Paulo : Saraiva Educação, 2020. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=6bfEDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 05 abr. 2020

WANDERLEY, Luiz Jardim; GONÇALVES, Ricardo Junior de Assis Fernandes. Mineração e as escalas dos conflitos no espaço agrário brasileiro. **CPT Nacional**, Goiânia, GO, p. 134-143, abr. 2019.

WEBER, Luíza Damião; SILVA, Maurício Fernandes da. Tutela jurídica do meio ambiente. Revista Eletrônica do Curso de Direito – UFSM, Florianópolis, v. 8, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/issue/view/448/showToc>. Acesso em: 20 jan. 2020.