

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS**

**BRUNA DANIELE RIBEIRO FIRMINO**

**A INFLUÊNCIA DO DESASTRE DA BARRAGEM DE FUNDÃO SOBRE AS  
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO RIO DOCE E SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DA  
RESPONSABILIZAÇÃO SOBRE SEU CUIDADO  
O CASO DE GOVERNADOR VALADARES**

Belo Horizonte  
2016

**BRUNA DANIELE RIBEIRO FIRMINO**

**A INFLUÊNCIA DO DESASTRE DA BARRAGEM DE FUNDÃO SOBRE AS  
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO RIO DOCE E SOBRE A PERCEPÇÃO ACERCA DA  
RESPONSABILIZAÇÃO SOBRE SEU CUIDADO  
O CASO DE GOVERNADOR VALADARES**

Monografia apresentada ao curso de graduação em Ciências Socioambientais da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do Título de Bacharel em Ciências Socioambientais.

Orientador: Gilvan Ramalho Guedes

Belo Horizonte  
2016

## **AGRADECIMENTOS**

Considero que o presente trabalho seja fruto não só de minhas escolhas acadêmicas, mas também de todo apoio que obtive de familiares, amigos e professores. Agradeço, em primeiro lugar, aos meus pais que me dão suporte em todas as minhas escolhas profissionais e acadêmicas, depositando uma imensa confiança em mim. Ao Lucas, sou grata pelas conversas que sempre me ajudam a enxergar a melhor forma de alcançar a calma em tempos difíceis. Aos amigos, em especial às Amandas, Vivi e Ana, com quem compartilho planos e inseguranças, sobretudo com relação ao futuro profissional, e que me incentivam a pensar positivamente, manter o foco nos meus planos e nunca postergar as tarefas. Nessa reta final, as conversas foram quase “terapias”. Na contramão das amizades tradicionais, em que se ajuda um velho amigo em alguma demanda, agradeço à Camilla, que não hesitou em compartilhar diversas dicas e saberes comigo, pessoa a qual mal conhecia. Posso dizer que os pequenos contratempos que me ajudou a enfrentar me fizeram descobrir o quão boa amiga você é. Ao professor Gilvan, agradeço por me acolher em seu projeto de pesquisa, por me mostrar alguns dos possíveis caminhos de atuação e por me nortear em todas as etapas de elaboração deste trabalho. À FAPEMIG, ao CNPq e à Rede Clima por possibilitar a existência da pesquisa utilizada nesta monografia. Há muito mais a quem agradecer, mas deixo aqui o meu sincero “muito obrigada” a todos que de alguma forma me apoiaram ou me ajudaram na conclusão desta etapa.

## RESUMO

O Vale do Rio Doce foi vítima recente de um desastre causado pelo rompimento da Barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Santa Rita Durão, no município mineiro de Mariana. Esta monografia analisa as possíveis mudanças nas representações sociais sobre o Rio Doce antes e depois do rompimento da barragem, a qual sinalizaria transformações da população acerca dos julgamentos e formas de agir com relação ao rio. Para tanto, foi realizada uma análise descritiva, no caso da variável de responsabilização, e análise de evocações acerca do Rio Doce com base na abordagem estrutural de composição de quadrantes para avaliação das Representações Sociais. Os dados utilizados são oriundos de uma pesquisa amostral primária de 1200 entrevistas domiciliares urbanas feitas com a população de Governador Valadares no âmbito do projeto de pesquisa “Migração, vulnerabilidade e mudanças ambientais no Vale do Rio Doce”, nos anos de 2013 a 2015. Os resultados apontam para uma notória diminuição de menções de expressões positivas e aumento da percepção de irreversibilidade dos danos ambientais relacionados ao Rio Doce após o desastre. Além disso, fez-se possível a identificação do aumento da atribuição de responsabilidade por danos ambientais aos empresários e órgãos governamentais federais e estaduais em detrimento, principalmente, da responsabilização individual e de órgãos de gestão local como a prefeitura. Os resultados corroboram, assim, com a grande escala e magnitude dos impactos do desastre. Espera-se que este trabalho possa contribuir com a análise de impactos ocasionados pelo rompimento da barragem e de problemas pré-existentes, extrapolando a abordagem pautada estritamente nos danos físicos e considerando a relação simbólica da comunidade com relação ao rio. Desse modo, faz-se possível oferecer subsídios para intervenções que visem minimizar as consequências adversas do desastre no município.

**Palavras-chave:** Governador Valadares, Representações Sociais, Rio Doce, Samarco, Responsabilização

## Lista de Figuras

Figura 1 – Cidade de Governador Valadares e Pico do Ibituruna ao fundo no ano de 1952 (direita) e Praça do XX aniversário no ano de 1975 (esquerda).....	13
Figura 2 – Bacia Hidrográfica do Rio Doce.....	17
Figura 3 – Porcentagem de domicílios urbanos por setor censitário sem coleta de lixo realizada por serviço de limpeza e sem esgotamento sanitário vinculado à rede geral – Governador Valadares, 2010.....	19
Figura 4 – Porcentagem de domicílios urbanos por setor censitário não abastecidos pela rede geral de água –Governador Valadares, 2010.....	20
Figura 5 – Variável Representações Sociais - Questionário MVMA.....	26
Figura 6 – Variáveis de problemas ambientais e responsabilização - Questionário MVMA ..	29
Figura 7 – Nuvem de palavras antes e depois do desastre da Samarco – Governador Valadares, 2013-2015 .....	32
Figura 8 – Nuvem de palavras antes e depois do desastre – Governador Valadares, 2013-2015 .....	36

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1 – Percepção de problemas ambientais vinculados ao Rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015 .....	41
Tabela 2 – Quem deveria resolver tais problemas do Rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015.....	42

## **Lista de Quadros**

Quadro 1 – Representações Sociais do Rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015.....	37
Quadro 2– Representações Sociais do Rio Doce antes do rompimento da barragem – Governador Valadares, 2013-2015 .....	38
Quadro 3– Representações Sociais do Rio Doce depois do rompimento da barragem – Governador Valadares, 2015 .....	40

## **Lista de abreviaturas e siglas**

AIDS - Acquired Immunodeficiency Syndrome

APP - Área de Proteção Ambiental Permanente

IBGE – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

MVMA – Projeto Migração Vulnerabilidade e Mudanças Ambientais no Vale do Rio Doce

OME – Ordem Média de Evocação

RC – Representações Coletivas

RS – Representações Sociais

SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SESP - Serviço de Saúde Pública

TRS - Teoria das Representações Sociais

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Histórico de ocupação do município de Governador Valadares</b>	<b>13</b>
<b>2.2 Breve diagnóstico sanitário</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Teoria das representações sociais</b>	<b>21</b>
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1 O projeto MVMA</b>	<b>25</b>
<b>3.2 Construção de variáveis</b>	<b>25</b>
3.2.1 Estratificação de dados.....	26
3.2.2 Evocações sobre o rio doce .....	26
3.2.3 Padronização de dados .....	27
<b>3.3 Definição de quadrantes</b>	<b>27</b>
<b>3.4 Problemas ambientais e percepção de responsabilização</b>	<b>28</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>4.1 Percepção de problemas ambientais e responsabilização</b>	<b>41</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A intensificação do processo de urbanização ocorrido no último século agravou o risco em relação à ocorrência de desastres ambientais, ampliando a exposição da população a situações de vulnerabilidade socioambiental e potencializando a intensidade dos danos materiais ou humanos (GUEDES et al., 2012). Mais particularmente nos últimos 50 anos, a exposição das pessoas aos riscos de desastres vem crescendo no Brasil e no mundo mais rapidamente do que as capacidades de redução de suas vulnerabilidades (FREITAS et al., 2016). O estudo das populações atingidas por desastres ambientais representa, assim, uma oportunidade para a análise das estratégias de adaptação e construção de resiliência de populações em risco, desafiando as análises e interpretações objetivas de risco e vulnerabilidade (HOGAN, 2005).

O Vale do Rio Doce foi vítima recente de um desastre causado pelo rompimento da Barragem de Fundão, localizada no subdistrito de Santa Rita Durão, no município mineiro de Mariana. Apesar de não se enquadrar na categoria de desastres naturais, o rompimento da barragem de Fundão é considerado neste trabalho como um evento extremo, tendo em vista a magnitude dos impactos desencadeados: além do total comprometimento da estrutura física do subdistrito de Bento Rodrigues, diversos pontos da bacia hidrográfica do Rio Doce, a jusante da barragem, foram severamente impactados.

O Laudo Técnico Preliminar divulgado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) em dezembro de 2015 indica alguns dos impactos decorrentes do desastre, como o desalojamento de populações, a devastação de localidades (com a perda de estruturas públicas e privadas), a destruição de 1.469 hectares de vegetação (incluindo Áreas de Preservação Permanente - APP), a mortandade de biodiversidade aquática e fauna terrestre, a perda e a fragmentação de habitats, a interrupção da pesca por tempo indeterminado, a interrupção do turismo, a alteração dos padrões de qualidade da água doce, a interrupção do abastecimento de água e a dificuldade de geração de energia elétrica pelas hidrelétricas atingidas (IBAMA, 2015).

Na perspectiva do gradual aumento da exposição a riscos (FREITAS et al., 2016), o desastre ocorrido pelo rompimento da barragem de Fundão deve ser compreendido não como

uma excepcionalidade, mas sim como parte dos custos humanos, sociais e ambientais que a exposição a esses riscos vem provocando em âmbito global.

A fim de descrever sobre as principais transformações percebidas pela população a partir do desastre, o presente trabalho analisa as Representações Sociais dos valadarenses acerca do Rio Doce, comparando os resultados identificados no período anterior e posterior ao rompimento da barragem. As Representações Sociais, corrente teórica da psicologia social, abordam as ideias e conceitos de uma população sobre determinado objeto a partir de conceitos e expressões compartilhadas, com base no pensamento leigo (MOSCOVICI, 1961; ROUQUETTE, 1997). Avaliando as expressões e suas conexões se torna possível identificar a construção de uma realidade coletiva, questões individuais e temas emergentes em determinada sociedade (SÁ, 1996; ABRIC, 1994). As representações sociais relacionam-se, além disso, às atitudes adotadas por uma comunidade com relação a um determinado objeto, e é sensível ao nível de envolvimento e experiência pessoal com esse objeto e o risco de sua ocorrência (GRUEV-VINTILA; ROUQUETTE, 2007).

Devido ao seu componente conativo, ou seja, à sua dimensão relativa à intenção de agir (ROUQUETTE, 1997; MOSCOVICI, 2001), acredita-se que as transformações nas representações sociais valadarenses acerca do Rio Doce correlacionam-se com a propensão à tomada de ações pró-ambientais e, conseqüentemente, às possíveis mudanças na percepção popular com relação à alocação de responsabilidades por problemas ambientais ligados ao rio. Nesse sentido, o estudo também possui o objetivo de analisar as possíveis alterações no que tange à percepção da comunidade sobre danos ambientais e os atores responsabilizados por solucioná-los.

Optou-se pela análise do município de Governador Valadares por uma combinação de fatores. Primeiro, o município é um dos mais urbanizados e economicamente relevantes ao longo da bacia do Rio Doce, severamente impactada pelo rompimento da barragem. Segundo, porque o município tinha o Rio Doce como ponto de captação de abastecimento de água e, por isso, teve a distribuição de água da rede geral interrompida. Em terceiro, no que tange às características do entorno domiciliar, ressalta-se que Governador Valadares possui, de acordo com o Censo Demográfico de 2010, aproximadamente 7% de domicílios urbanos não atendidos pela coleta de lixo do serviço de limpeza, 2% contemplados pela rede geral de água e 4% sem soluções consideradas adequadas de esgotamento sanitário (captação via rede geral ou fossa

séptica), fatores que, somados à inexistência de estações de tratamento de esgoto no município, contribuem para o comprometimento da qualidade da água do Rio Doce.

Espera-se que os resultados possam contribuir para análise dos problemas de cunho socioambiental ocasionados ou agravados pelo rompimento da barragem e, posteriormente, colaborar para um desenho institucional de intervenções mais eficientes a fim de minimizar as consequências adversas deste desastre em Governador Valadares.

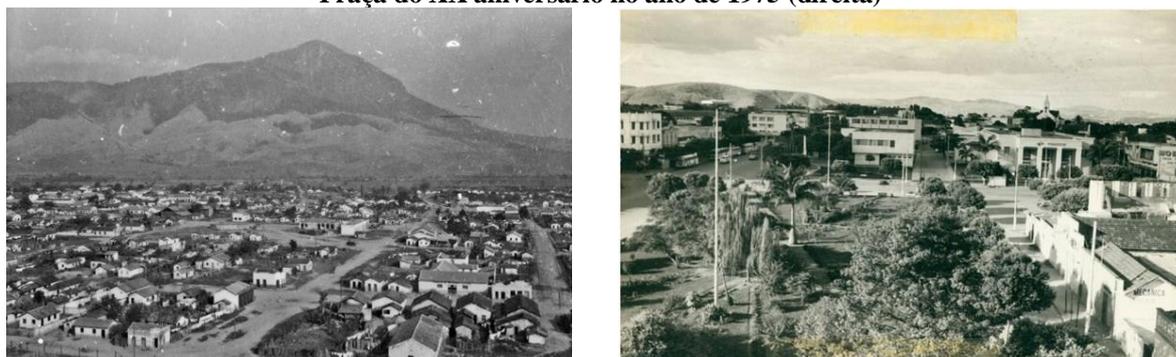
O trabalho foi estruturado da seguinte forma: após esta introdução e objetivos (capítulo 1), segue-se com uma revisão bibliográfica de temas relevantes para contextualização e fundamentação teórica dos assuntos tratados e da análise pretendida (capítulo 2). Posteriormente é apresentada a metodologia desenvolvida (capítulo 3), os resultados alcançados e discussão a partir destes (capítulo 4) e por fim, as considerações finais e recomendações (capítulo 5).

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 Histórico de ocupação do município de Governador Valadares

As formas de produção do espaço urbano, territorialização e histórico de ocupação do município são intrinsecamente correlacionados à construção de percepções da comunidade com relação a quaisquer elementos que compõe o espaço. Considerando a relevância destes fatores na composição das Representações Sociais dos moradores de Governador Valadares com relação ao Rio Doce, este capítulo visa elucidar os principais marcos que resultaram na atual conjuntura de ocupação urbana e apresentar um sucinto diagnóstico sanitário do município, incluindo dados de coleta de lixo, soluções de esgotamento sanitário e abastecimento de água.

**Figura 1 – Cidade de Governador Valadares e Pico do Ibituruna ao fundo no ano de 1952 (esquerda) e Praça do XX aniversário no ano de 1975 (direita)**



Fonte: IBGE Cidades, (2016).

Conforme informações apresentadas pelo histórico do IBGE, extraídas de documentações produzidas pela própria prefeitura de Governador Valadares, a região era ocupada exclusivamente por comunidades nativas até o século XIX, quando o Vale do Rio Doce foi repartido em Divisões Militares como estratégia de guerra ofensiva aos índios Botocudos. Os quartéis tinham objetivo de ocupar o território e promover a perseguição e expulsão dos índios das margens dos rios, e, principalmente, dar proteção aos colonos e garantir a navegação e o comércio no Rio Doce (ESPINDOLA, 2005).

Neste contexto surgiu a localidade que, mais tarde, deu origem ao distrito de Figueira, atual Governador Valadares. Em 1818, foi instalado um quartel a poucos quilômetros do pioneiro construído em Baguari. Em torno deste quartel funcionou o Porto de Canoas, que atendia ao serviço militar e a um pequeno comércio. O lugar era beneficiado pela posição estratégica, podendo escoar a produção proveniente do Vale do Suaçuí e do Santo Antônio,

tornando-se um pequeno entreposto comercial.

Na primeira década do século XX foi inaugurada a estação ferroviária da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) na localidade de Derribadinha, às margens do Rio Doce, no lado oposto ao povoado de Figueira. Em torno da estação, formou-se um vilarejo onde se instalaram fornecedores da estrada de ferro e um movimento comercial pontual. Três anos depois, com a construção da ponte sobre o Rio Doce e a inauguração da estação de Figueira, o dinamismo comercial se transfere e consolida a posição desta vila como entreposto comercial da região, impulsionando também o cultivo de café e extração de madeira, produtos que sustentavam a receita da Estrada de Ferro.

O desenvolvimento da pecuária neste período, atividade que viria a adquirir maior expressividade na década de 40, tinha como especialidade a engorda do gado para os grandes mercados consumidores. Essa característica influenciou a tipologia de fazendas que se formaram no distrito de Figueira, marcadas pela ausência de investimentos nas propriedades rurais e pelas construções modestas e precárias, diferentes da fazenda típica de Minas Gerais no mesmo período.

Em 31 de dezembro de 1937, finalmente, foi criado o Município de Figueira, desmembrado do município de Peçanha, território que mais tarde viria a ser denominado de Governador Valadares.

Ao descrever a história da formação sócioeconômica urbana de Governador Valadares, Espindola (1998) indica que o auge do crescimento econômico do município deu-se nas décadas de 1940 e 1960 com a exploração de recursos naturais, tais como madeiras, pedras preciosas, mica e a exploração do solo fértil, sobretudo com a prática da cafeicultura. O autor ressalta problemas sóciourbanísticos neste período vinculados à ocupação e atividades econômicas exercidas no município, tais como o abastecimento de água e demais condições de saneamento:

Nos anos quarenta, a cidade não estava livre de problemas típicos de zonas pioneiras, particularmente, de abastecimento de água, saneamento e eletricidade. A água era buscada no Rio Doce ou comprada de carroceiros, que se abasteciam no rio e ofereciam o produto de porta em porta. No calor muito forte, era comum os carroceiros se refrescarem na mesma água que era vendida. Nas residências e casas comerciais, a água era colocada em residências para decantar o barro nela contido e depois era filtrada. Mas poucos usavam fervê-la (ESPINDOLA, 1998, p. 32).

Espindola indica a elaboração do Plano de Saneamento do Vale do Rio Doce (1942) como um avanço em termos de saneamento e saúde pública para o município. O Plano, que resultou na implantação do Serviço de Saúde Pública – SESP, foi financiado por governantes dos EUA. Estes visavam a resolução dos problemas de água e endemias, com interesse particular na exploração da mica para a composição do arsenal bélico utilizado na Segunda Guerra Mundial.

Logo após a baixa do mercado das toras de madeira e da mica, Governador Valadares tornou-se um fornecedor potencial de carvão vegetal para indústrias siderúrgicas que se instalaram na região. Ávila e colaboradores (2007) atribuem a atração de indústrias para o Médio Rio Doce, entre tantos fatores, ao grande reservatório de recursos naturais: água e ferro; à disponibilidade de energia, sobretudo em forma de carvão vegetal, e à fragilidade de bases institucionais em relação à questão ambiental.

A exploração do carvão resultou no agravamento de problemas ambientais na região, causando uma devastação em massa das áreas verdes do município. Nesse contexto, deu-se início na década de 1960 ao processo de involução demográfica e econômica<sup>1</sup>, encerrando-se o ciclo de expansão do município. A escassez de recursos naturais, derivada da intensa exploração até os anos 1960, foi um dos fatores responsáveis pela estagnação da economia na década de 1970, reduzindo a função de pólo do município e produzindo uma tendência de estagnação que persistiria nas décadas seguintes. Espíndola (1998, 2005) destaca que a exploração desordenada de recursos resultou em marcos no território que perduram até a atualidade.

Neste contexto, o processo de emigração de muitos valadarenses para o exterior, sobretudo para os Estados Unidos, marcou as décadas seguintes. Grande parte dos emigrantes valadarenses enviavam contribuições em dinheiro para parte da família que permaneceu na região, cooperando para a manutenção da dinâmica econômica nesses anos com o maior desenvolvimento de comércios, negócios e movimento da indústria civil (SOARES, 2002).

O processo de ocupação urbana foi intensificado na década de 1970 em decorrência de um significativo aumento populacional. Nesse sentido, Andrade (2006) indica que a expansão urbana da cidade ocorreu em meio de um intenso processo de especulação imobiliária.

---

<sup>1</sup> Caracterizada por Haruf (1998) como “perda crescente de população e atividades produtivas”.

A malha urbana estendeu-se demasiadamente, ocupando áreas alagáveis do Rio Doce em um processo descontínuo de ocupação do município. Tal processo resultou na geração de “vazios urbanos”, dificultando o atendimento da infraestrutura básica para a população urbana que ocupara o território de forma dispersa.

Destaca-se que a forma que assume a organização e dinâmica espacial da população e atividades econômicas, ensejadas pela industrialização, corrobora com o cenário de exclusão social e degradação ambiental em que se encontram as cidades urbanizadas brasileiras. Não obstante as melhores condições de saneamento das cidades cujo dinamismo econômico dá-se de forma intensa, o volume e tipologia de resíduos produzidos fazem com que estas cidades, de forma geral, poluam com mais intensidade os recursos hídricos locais. No caso específico de Governador Valadares, este cenário foi drasticamente agravado em decorrência do rompimento da barragem de Fundão.

Considerando o contexto de alto grau de degradação ambiental de Governador Valadares, compatível com a situação dos demais centros urbanos brasileiros, ressalta-se a tendência de dualismo entre o urbano e a natureza, perspectiva que reflete no planejamento, na formulação de políticas públicas e na realização ou não de ações pró-ambientais por parte de indivíduos e instituições. Nesta corrente, o espaço urbanizado é tido como oposição à sustentabilidade e preservação ambiental. Ao abordar esta concepção, Ávila e Monte-Mór (2007) tecem uma crítica acerca de tal perspectiva:

O espaço urbano é tido como ambiente morto, enquanto as políticas de preservação ambiental deveriam ter como único foco apenas as regiões não-urbanizadas, que é onde se encontraria o “meio ambiente” de fato (ÁVILA e MONTE-MÓR, 2007, p. 16).

Nesta abordagem, o ambiente urbano é considerado apenas enquanto lócus da poluição e da degradação ambiental. Assim, a degradação do ambiente urbano estabelece uma relação de maior aceitabilidade social e institucional, corroborando com o alto grau de degradação ambiental das áreas urbanas brasileiras, cenário refletido no município de Governador Valadares.

## **2.2 Breve diagnóstico sanitário**

A macrobacia do Rio Doce localiza-se nos estados de Minas Gerais (86%) e Espírito Santo (14%), na região Sudeste do país, e abarca sete bacias: Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí Grande, Caratinga e Manhuaçu. De acordo com suas características físicas, a

Bacia se divide em três Regiões Fisiográficas, sendo elas Alto, Médio e Baixo Rio Doce. O Alto Rio Doce compreende área das nascentes até a confluência com o Rio Piracicaba; o Médio, da confluência com o Rio Piracicaba até a divisa entre Minas Gerais e Espírito Santo; e o Baixo, da divisa entre Minas Gerais e Espírito Santo até a foz (HORA et al., 2012).

**Figura 2 – Bacia Hidrográfica do Rio Doce**



Fonte: Agência Nacional de Águas (2016)

Governador Valadares está localizado no Médio Rio Doce, mais especificamente na bacia do Rio Suaçuí, composta por outros 48 municípios. Segundo o portal do comitê da bacia, a área da Bacia do Rio Suaçuí é uma das mais problemáticas da região em termos de erosão do solo em decorrência de um conjunto de fatores, dentre os quais se destacam as estiagens prolongadas, chuvas torrenciais, solos suscetíveis, elevada produção de sedimentos, a pecuária e a atividade de mineração. O bioma dominante na bacia é o de Mata Atlântica, apesar da supressão de cerca de 70% da vegetação primária.

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Governador Valadares diagnostica o trecho da Bacia do Rio Doce em que o município se insere como o mais degradado e crítico, com acelerado processo de desertificação devido à supressão vegetal, extensas áreas

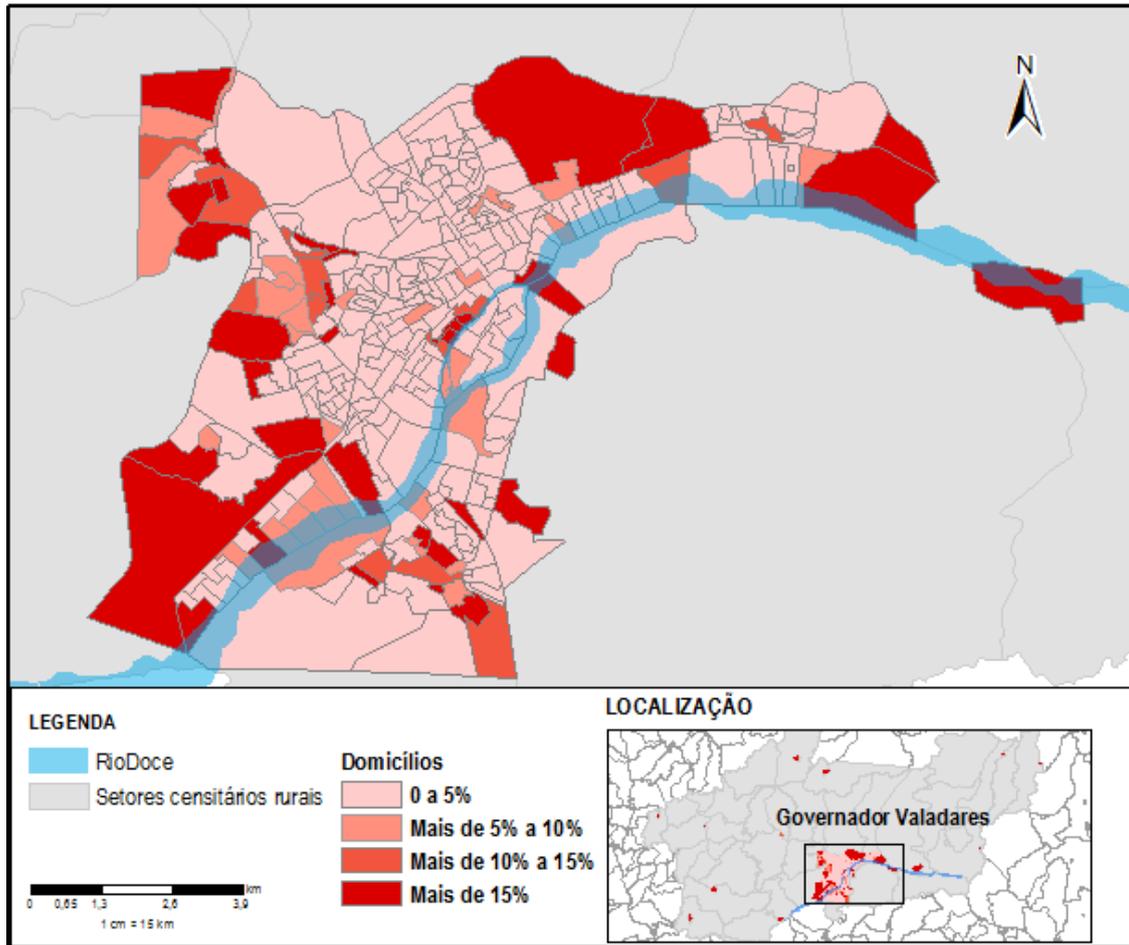
de monoculturas de eucaliptos e de pastagens, assim como a má utilização do solo, a ocorrência das erosões, e a deposição de resíduos e esgotos industriais e domésticos. O assoreamento e o lançamento de resíduos sólidos no leito do rio são responsáveis também pelo agravamento do problema das enchentes recorrentes no vale do Rio Doce (GUEDES et al., 2015).

Ainda de acordo com informações constantes no PMSB de Governador Valadares (2015), extraídas de laudos da prefeitura do município (2006), as águas do Rio Doce encontravam-se com elevada turbidez e altos índices de poluição, além de apresentarem carência de vegetação nas margens, ao longo do trecho urbano, bem como escassez de peixes já na década de 2000.

No que tange ao saneamento básico, a instituição responsável pelo fornecimento de água potável e esgotamento sanitário é o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), autarquia implantada de forma inédita no cenário nacional no ano de 1952. A drenagem, por sua vez, fica a cargo do Serviço Municipal de Obras e Viação enquanto a prestação de serviços de limpeza urbana, incluindo transporte, tratamento e destinação final dos resíduos, foi concedida ao Consórcio DPARK – PAVOTEC por meio de licitação realizada pela prefeitura.

A Figura 3, apresentada abaixo, ilustra a distribuição espacial dos domicílios sem esgotamento sanitário vinculado à rede geral e sem coleta de lixo realizada pelo serviço de limpeza na área urbana do município. A maior parte do município tem menos de 5% de domicílios nas condições mencionadas. As extremidades da extensão territorial apresentam os piores resultados. Sobrepondo o mapa com o limite de bairros tem-se, no Noroeste, a maior concentração de domicílios sem esgotamento sanitário e coleta de lixo que corresponde à região dos bairros Santa Paula, Jardim do Trevo e Retiro dos Lagos. No Sudoeste a região com o maior percentual de domicílios nestas condições compreende os bairros Caravelas, Tiradentes, Distrito Industrial, Canaã, Castanheiras, Vale Pastoril, Betel, Jardim JK, Vale do Onça, Santa Rosa e São Cristóvão. Na porção Leste, as proximidades do bairro Drumond 2 foram as que atingiram mais de 15% de domicílios sem coleta de lixo ou esgotamento sanitário. Destaca-se que, apesar de a maioria dos domicílios disporem da coleta de esgoto, grande parte dos efluentes é depositada nos cursos d'água em decorrência da inexistência de estações de tratamento de esgoto no município.

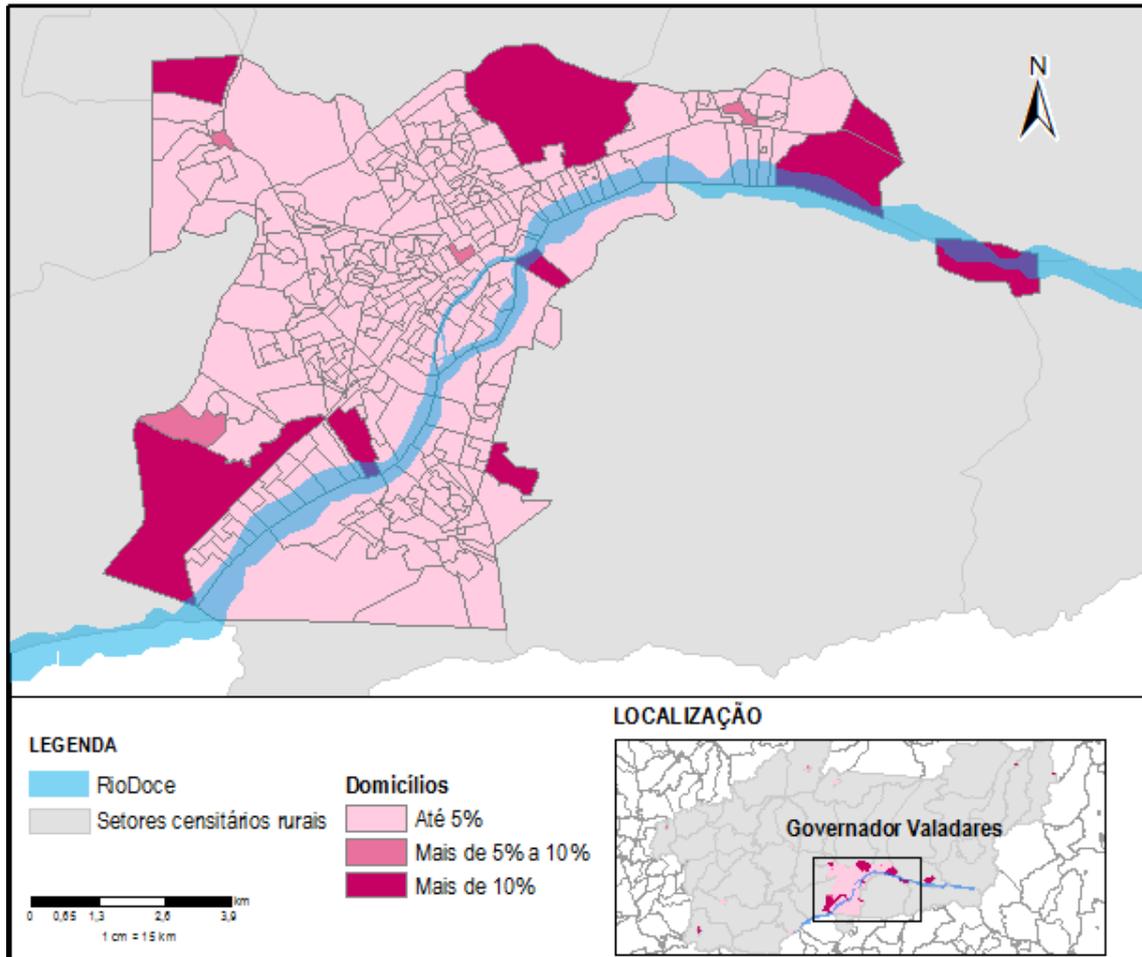
**Figura 3 – Porcentagem de domicílios urbanos por setor censitário sem coleta de lixo realizada por serviço de limpeza e sem esgotamento sanitário vinculado à rede geral – Governador Valadares, 2010**



Fonte: Censo Demográfico (2010). Elaboração própria

Quanto ao abastecimento de água, apresentado na Figura 4, os piores resultados também se encontram principalmente nas extremidades da área urbana do município. Ao sobrepor o mapa acima com o limite de bairros, no entanto, foi possível identificar um setor censitário incluso no bairro Centro B cuja taxa de não abastecimento atingiu 9,3% de domicílios. As áreas com mais de 10% de domicílios não atendidos correspondem aos bairros Distrito Industrial, Canaã, Vale Pastoril, Jardim JK, Betel, Santa Rosa, Ribeirão do Onça, São Cristóvão (Sudoeste) e Chácara Julieta Coelho, Recanto das Cachoeiras (Sul).

**Figura 4 – Porcentagem de domicílios urbanos por setor censitário não abastecidos pela rede geral de água –Governador Valadares, 2010**



Fonte: Censo Demográfico (2010). Elaboração própria

Ressalta-se que a exploração de recursos naturais da bacia do Rio Doce ocorre há ~~muito tempo~~ três séculos. No século XVII a mineração aurífera começou a ser praticada na região. Bandeirantes e mineradores nela se instalaram, gerando arraiais como o de Vila Rica, atual Ouro Preto. A partir deste, o fluxo migratório em direção à região da Bacia Hidrográfica do Rio Doce se intensificou e fatores como a exploração aurífera, aliada a falta de infraestrutura nos povoados, contribuíram para o início de uma significativa degradação ambiental. Os minerais eram depositados nos cursos d'água e nos lençóis que as escavações alcançavam (HORA ET AL., 2012).

No que tange aos impactos do rompimento na barragem, Felipe (2016) indica que toda a área urbana do distrito sede de Governador Valadares teve o abastecimento de água interrompido quando os rejeitos chegaram ao município. Segundo o autor, ainda que o SAAE tenha confiado nas informações da Samarco de que não haviam contaminantes químicos nos rejeitos, o sistema de tratamento local não estaria apto para o tratamento da água com tamanha

concentração de sólidos em suspensão. Assim, a comunidade valadarense dependia da distribuição de água mineral realizada nos espaços públicos da cidade. Poucos dias após o corte no abastecimento, os governos municipais e estaduais divulgaram uma nova tecnologia de tratamento que viabilizaria o consumo da água e, com isso, o abastecimento fora retomado.

O autor descreve uma situação de desconfiança dos moradores com relação à água mesmo após o reestabelecimento da distribuição pela SAAE, tal como ilustra o trecho abaixo:

[...] os moradores relataram que a água que saía da torneira era turva e amarela, imprópria para o consumo. Mesmo com a divulgação pela mídia dos laudos do SAAE e da nova tecnologia apregoada pelos governos municipais e estaduais, a população desconfiava da qualidade da água. De fato, a busca por água mineral aumentou tanto que o fato foi noticiado na mídia nacional (FELIPPE, 2016, p. 81).

As consequências do rompimento da barragem para a cidade, portanto, foram amplas e diversas. A extensão da degradação dos recursos hídricos e sua intensificação após a tragédia da Samarco produziu marcas diversas, como a intensificação do processo de assoreamento do rio, a eliminação de parte importante da flora e fauna fluvial, bem como a contaminação de suas águas. Este estudo procura analisar em que medida esse cenário de degradação modificou a percepção das pessoas em relação ao Rio Doce, bem como o sentimento de responsabilidade de cuidado com suas águas.

### **2.3 Teoria das representações sociais**

A Teoria das Representações Sociais (TRS) surgiu no âmbito da Psicologia Social e teve como precursor o trabalho desenvolvido por Moscovici (1961) a partir dos escritos de Durkheim acerca de Representações Coletivas (RC). Em suas produções, com destaque para a obra “Psychoanalysis: Its image and its public”, Moscovici interessou não apenas em compreender como o conhecimento é produzido, mas também se pautou na análise de seu impacto nas práticas sociais e vice-versa. Segundo o autor, seu interesse de pesquisa era a análise do “poder das ideias” de senso comum, das formas e motivações para partilhar o conhecimento e, desse modo, constituir uma realidade comum, e da transformação de tais ideias em práticas.

Conforme Jodelet (1985), as Representações Sociais (RS) são modalidades de conhecimento prático orientadas para a comunicação e para a compreensão do contexto social, material e ideativo em que vivemos. Elas se manifestam por elementos cognitivos, consistindo de uma forma de conhecimento socialmente elaborada e compartilhada, contribuindo para a

construção de uma realidade comum (SPINK, 1993). Nesse sentido, as representações são, essencialmente, fenômenos sociais e, por isso, devem ser analisadas a partir do seu contexto de produção (ROUQUETTE, 1997).

Ao tratar da importância das representações sociais nos diversos campos de conhecimento, Spink (1993) demonstra a ruptura desta abordagem com a ciência clássica e formalizada, e suas influências a partir do contexto histórico vivenciado:

As representações sociais, sendo definidas como formas de conhecimento prático, inserem-se mais especificamente entre as correntes que estudam o conhecimento do senso comum. Tal privilégio já pressupõe uma ruptura com as vertentes clássicas das teorias do conhecimento, uma vez que estas abordam o conhecimento como saber formalizado, isto é, focalizam o saber que já transpôs o limiar epistemológico, sendo constituídas por conjuntos de enunciados que definem normas de verificação e coerência. Em nítido contraste, as correntes que se debruçam sobre os saberes enquanto saberes, quer formalizados ou não, procuram superar a clivagem entre ciência e senso comum, tratando ambas as manifestações como construções sociais sujeitas às determinações sócio-históricas de épocas específicas (SPINK, 1993, p. 26).

Abric (1998) caracteriza o imaginário social, fator que reflete diretamente as representações sociais, como um conjunto cumulativo das produções culturais que circulam numa determinada sociedade sob diversas formas, tais como iconografia, literatura, canções, provérbios, mitos. Estas produções são selecionadas pelas representações hegemônicas constitutivas da epistême, conceito abordado por Foucault para representar a visão de mundo de uma determinada época histórica. Segundo Abric (1994), as produções sociais são reinterpretadas pelo grupo, ou, mais especificamente, pelo *habitus*, definido por Bourdieu como disposições adquiridas em função de se pertencer a determinados grupos sociais.

Ao analisar a percepção de um grupo acerca da AIDS, Jodelet (2001) ressalta que a observação das RS é facilitada, por exemplo, pela circulação de discursos, veiculação de mensagens e imagens midiáticas, cristalizadas nas condutas e agenciamentos materiais ou espaciais. A autora reforça que a falta de informação e a incerteza da ciência favorecem a emergência de representações que circulam de boca em boca ou rebote de um suporte midiático a outro. Nesse sentido, acredita-se que as evocações acerca do Rio Doce são influenciadas não só pelas condições socioambientais e laços simbólicos com o rio, mas também pela ampla difusão de assuntos e temas a ele ligados, sobretudo no contexto posterior ao rompimento da barragem de Fundão.

Ao testar efeitos da vivência de riscos na estrutura das RS, Gruev-Vintila e Rouquette (2007) indicam que estas extrapolam a abordagem estritamente cognitiva no que

tange à identificação de fenômenos sociais, uma vez que esta corrente considera também duas outras condições complementares: sociabilidade e comunicação. No caso da análise de RS relacionada a riscos, as autoras ressaltam que quanto maior a vivência dos participantes com situações de risco, mais prescritiva normativa será sua representação social sobre o assunto.

Gruev-Vintila e Rouquette (2007) ressaltam ainda que as Representações Sociais se correlacionam com julgamentos e formas de agir com relação a certo objeto. O comportamento, ou prática social, é guiado e justificado pelo resultado das RS. O que é feito ou não com relação a um objeto social depende diretamente das crenças com relação a tal objeto. Nesse sentido, as atitudes com relação a determinado objeto sob a pressão de circunstâncias, normalmente como resultado de transformações ambientais, podem produzir uma modificação “adaptativa” de sua RS.

As RS são indissociáveis da cultura e da memória coletiva de um grupo. Ao tratar da importância da cultura na tomada de decisões dos mais diversos assuntos, Bachrach (2014) propõe um modelo pautado em fatores cognitivos para mensurar sua influência sob uma comunidade que, segundo a autora, é captada de forma insuficiente pelos modelos tradicionais. Pautado no conceito da antropologia, que define cultura como um conjunto de pensamentos compartilhados por um grupo social ou população, Bachrach considera a cultura como uma rede de ideias interdependentes e, por isso, propõe o modelo também em formato de redes.

No tocante à esfera ambiental, Dias e colaboradores (2012) evidenciam a possibilidade de utilização das representações sociais na identificação do pensamento individual e coletivo em relação aos objetos em estudo, como, por exemplo, em relação a um rio, bosque ou complexo rochoso, ou quaisquer elementos da natureza que tenham alguma relação e significado na vivência da população. Segundo os autores, os processos de formação das RS são cíclicos e dinâmicos, bem como os processos de interação com o ambiente. Assim, se os indivíduos estão em constante interação com o ambiente, possivelmente as RS que possuam relação com espaço que ocupam serão alteradas.

É com base nos processos de interação que ocorre a adaptação dos esquemas mentais dos sujeitos às alterações ambientais ou ao pensamento coletivo. No entanto, ainda é tímido o número de trabalhos disponíveis na literatura em que o objeto Ambiente ou Natureza sejam abordados sob a perspectiva da TRS (DIAS et al., 2012). Em uma busca realizada no

portal Scielo, os autores identificaram apenas 12 trabalhos que abordam o ambiente sob essa perspectiva teórica.

O presente trabalho adota a análise de dados sob a perspectiva da TRS em detrimento da abordagem estritamente cognitiva, considerando o importante papel da sociabilidade e comunicação no âmbito da difusão de informações sobre os riscos e impactos decorrentes do rompimento da barragem. Além disso, acredita-se que, com o rompimento da barragem, as RS sofreram adaptações em decorrência das transformações ambientais e que estas se refletem no comportamento dos indivíduos com relação ao rio. O presente estudo pretende, assim, contribuir para a literatura apresentada, adotando a perspectiva de uma Representação Social dinâmica, possível de ser modificada por eventos externos como o rompimento da barragem.

No que tange aos modelos de mensuração, a análise aqui empreendida utiliza a abordagem estrutural proposta por Pierre Vergès (2002) e desenvolvida por Abric (1993), em que as RS podem ser descritas e identificadas por um núcleo central, o qual capta com mais intensidade os critérios compartilhados (comunicação) e de maior sociabilidade (interação), e por um sistema periférico, o qual incorpora aspectos prescritivos e idiossincráticos. Este modelo será apresentado na metodologia, associado ao processamento de dados das evocações acerca do Rio Doce.

### **3. METODOLOGIA**

Para responder aos objetivos, serão utilizadas diferentes estratégias metodológicas, como descritas abaixo. Os dados foram extraídos do projeto de pesquisa "Migração, Vulnerabilidade e Mudança Ambiental no Vale do Rio Doce" (MVMA), apresentado a seguir, e processados no software R 3.3.0 - 64 bit.

#### **3.1 O projeto MVMA**

Os dados da pesquisa aqui utilizados são de um projeto de pesquisa pioneiro no Brasil que aborda questões relativas à atitude ambiental, percepção e comportamento em nível local, com perguntas detalhadas sobre percepção quanto às mudanças climáticas, enchentes e problemas ambientais associados ao Rio Doce. O projeto, intitulado "Migração, Vulnerabilidade e Mudança Ambiental no Vale do Rio Doce" (MVMA), foi financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (CSA-APQ-00244-12, CSA-PPM-00305-14), pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Processos 4837 / 2012-7 e 472252 / 2014-3), e pela Rede Clima (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação). O projeto e seus instrumentos de coleta de dados foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (Protocolo CAAE 12650413000005149).

A pesquisa foi coordenada pelo Professor Gilvan Ramalho Guedes da UFMG, em parceria com pesquisadores da UFMG e da Universidade Vale do Rio Doce, em Governador Valadares. Uma das etapas desse projeto foi a aplicação de questionários estruturados, por meio da realização de entrevistas domiciliares na área urbana de Governador Valadares, Minas Gerais (FIG. 2), entre 2013 e 2015. Utilizou-se um desenho de amostragem probabilística em múltiplos estágios. A amostra foi baseada em aglomerados de bairros, com o agrupamento tendo como base a proximidade geográfica e o status socioeconômico do bairro. Dentro de cada agrupamento, a amostra foi estratificada por sexo e grupos etários (18 a 39, 40 a 59, 60 a 78 anos), sendo os lotes urbanos a serem entrevistados selecionados aleatoriamente. A amostra final, representativa da população urbana do município para 2013, foi composta de 1226 entrevistas.

#### **3.2 Construção de variáveis**

Para apresentação dos dados referentes às Representações Sociais e Percepção de Responsabilização foram utilizados vários métodos, os quais são descritos a seguir.

### 3.2.1 Estratificação de dados

Na apresentação de resultados, os dados foram estratificados em duas categorias: Aqueles advindos de entrevistas realizadas antes do rompimento da barragem de Fundão e aqueles referentes aos questionários realizados depois do evento. A data referência adotada para tal estratificação é o dia nove de novembro de 2015, quando, segundo reportagem publicada no portal de notícias G1, foram abertas as comportas da Usina Hidrelétrica de Baguari e a lama atingiu o município de Governador Valadares. Desse modo, tem-se 1005 entrevistas realizadas antes do rompimento da barragem e 221 efetivadas após o ocorrido.

### 3.2.2 Evocações sobre o rio doce

A composição das Representações Sociais cerca do Rio Doce foi realizada através da questão 81 do questionário do projeto MVMA, em que os entrevistados foram incitados a evocar cinco palavras ou expressões que surgiam à cabeça quando o entrevistador mencionava a expressão “Rio Doce”. Posteriormente, foi pedido aos entrevistados que enumerassem as evocações por ordem de importância, tal como apresentado na Figura 5. As questões 83 e 84, em que foi pedido aos entrevistados que indicassem o significado e o porquê de terem elegido a evocação mais importante, foram utilizadas para conceder suporte semântico na padronização das respostas, processo descrito no tópico a seguir.

**Figura 5 – Variável Representações Sociais - Questionário MVMA**

REPRESENTAÇÕES SOCIAIS SOBRE O RIO DOCE	
81) Coleta de evocações	
Agora, você deverá falar cinco palavras ou expressões que vêm imediatamente à sua cabeça em relação à expressão abaixo:	
<b>Rio Doce</b>	
_____	( )
_____	( )
_____	( )
_____	( )
_____	( )

- 82) **Palavras mais importantes**  
Agora, você deverá ordenar as palavras acima pela ordem de importância, preenchendo os parênteses com a numeração de 1 (a mais importante) até 5 (a menos importante).
- 83) **Significados**  
Agora, você deverá indicar o significado que a palavra/expressão que você elegeu como nº 1, tem para você:
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 84) **Significado mais importante**  
Porque você elegeu a palavra / expressão (nº 1) como a mais importante?
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Fonte:** Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015)

### 3.2.3 Padronização de dados

Após seleção da variável para composição da RS, foi realizada a padronização das evocações referentes a este item no intuito de reduzir a variabilidade das respostas tornando mais consistentes os dados a serem analisados. Dentre o total de entrevistados (1226), 1193 realizaram ao menos uma evocação, resultando em um total de 4691 evocações, padronizadas em 67 categorias. Ao analisar o conjunto de palavras evocadas pelos entrevistados, foi possível identificar que, em 1126 casos, os pesquisados mencionaram palavras que se referiam a mesma categoria na padronização<sup>2</sup>. Nesse caso, optou-se, quando possível, por enquadrar as evocações em diferentes categorias e, no caso em que a adequação da padronização não se fez possível em decorrência da equivalência semântica das evocações, uma das palavras com padronização equivalente foi excluída da análise a fim de evitar a superestimação da mesma. Tal exclusão de palavras foi realizada, ao todo, 462 vezes. Chegou-se, ao final, a um total de 4186 evocações padronizadas.

### 3.3 Definição de quadrantes

Para a análise das RS, optou-se pela abordagem estrutural a partir da composição de quadrantes proposta por Vergés (2002) e desenvolvida também por Abric (1993). Neste método, as evocações são classificadas entre sistema central e periférico em função de sua frequência e ordem média de evocação e dispostas em quadrantes.

Conforme descrição do sistema central e periférico das RS apresentado por Abric (1993), o primeiro quadrante, onde se encontram as palavras com maior frequência e menor ordem média de evocação, constitui o núcleo central, ou seja, as evocações altamente

<sup>2</sup> Por exemplo: Um entrevistado mencionou as palavras “poluição” e “sujeira”. Ambas as evocações foram padronizadas como “Poluição”.

correlacionadas com o contexto histórico e ideológico do grupo em questão. Segundo Abric, o núcleo central é relativamente independente de contextos sociais ou materiais imediatos, caracterizando-se como estável, coerente, consensual e historicamente marcado.

Os sistemas periféricos, compostos pelo segundo, terceiro e quarto quadrantes, mostram-se mais sensíveis a contextos imediatos e permitem a identificação da heterogeneidade do grupo. No 2º quadrante, segundo o autor, está a 1ª periferia composta pelos elementos periféricos mais importantes da representação, possuidores de frequência elevada e alta ordem média de evocação. O terceiro quadrante seria composto pelos elementos de contraste, que foram considerados importantes pelos sujeitos apesar de baixa frequência. Abric (1993) considera que este quadrante pode tanto "revelar a existência de um subgrupo minoritário portador de uma representação diferente" (p. 64), quanto ser apenas composto de elementos complementares da 1ª periferia. No quarto quadrante, teríamos as palavras que representam percepções individuais, elementos claramente periféricos da representação.

A composição dos quadrantes referentes às evocações sobre o Rio Doce foi realizada a partir do software R 3.3.0 - 64 bit, utilizando o pacote TELP desenvolvido por Gabriel Assunção<sup>3</sup>. Para definição dos cortes, foi adotada a mediana da frequência e da ordem média de evocação. Utilizando o mesmo o pacote, foi elaborada também uma nuvem de palavras a partir da frequência das evocações.

### **3.4 Problemas ambientais e percepção de responsabilização**

Para análise dos problemas ambientais enfrentados pelo Rio Doce e da percepção por responsabilização de tais danos, foi realizada uma análise descritiva bivariada, utilizando-se as questões 85 e 86 do questionário do projeto MVMA, estratificadas a partir da data de referência da ocorrência do rompimento da barragem. Ressalta-se que as opções de resposta

---

<sup>3</sup> Aluno do mestrado em estatística da UFMG

não foram dadas aos entrevistados e que estes poderiam mencionar mais de um problema ambiental.

### Figura 6 – Variáveis de problemas ambientais e responsabilização - Questionário MVMA

85) **Em sua opinião quais são os problemas enfrentados pelo Rio Doce, nesta cidade?** [*Entrevistador: não ler as alternativas. Respostas múltiplas devem ser registradas*]

- |   |  |
|---|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Assoreamento                                | 5. <input type="checkbox"/> Pesca em período proibido (piracema) |
| 2. <input type="checkbox"/> Desmatamento da mata à beira do rio         | 6. <input type="checkbox"/> Nenhum                               |
| 3. <input type="checkbox"/> Lançamento de esgoto doméstico e industrial | 7. <input type="checkbox"/> Não sabe dizer a respeito            |
| 4. <input type="checkbox"/> Lançamento de lixo                          | 8. <input type="checkbox"/> Outro: _____                         |

86) **Em sua opinião, quem deveria resolver tais problemas?** [*Entrevistador: não ler as alternativas. Respostas múltiplas devem ser registradas*]

- |   |  |  |
|---|--|--|
| 1. <input type="checkbox"/> Cada um de nós        | 3. <input type="checkbox"/> As igrejas       | 7. <input type="checkbox"/> Entidades Ecológicas |
| 2. <input type="checkbox"/> As comunidades locais | 4. <input type="checkbox"/> Governo Estadual | 8. <input type="checkbox"/> Não sabe dizer       |
| 2. <input type="checkbox"/> Prefeitura            | 5. <input type="checkbox"/> Empresários      | 9. <input type="checkbox"/> Outro: _____         |
|   | 6. <input type="checkbox"/> Governo Federal  |  |

**Fonte:** Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015).

As respostas da categoria “outros” foram padronizadas para ambas as questões, dando origem a 16 novas categorias, no caso da variável de problemas ambientais, e duas novas categorias no caso da questão de resolução de problemas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a finalidade de ilustrar o resultado das evocações sobre o Rio Doce, será apresentada, primeiramente, uma nuvem de palavras composta a partir da frequência das expressões evocadas. Os resultados são apresentados na Figura 7, disposta a seguir. Corroborando com os dados apresentados no histórico de ocupação do município e diagnóstico sanitário, a palavra “Poluição” foi a de maior destaque em ambos os períodos, atingindo 671 menções no anteriormente ao desastre (19,2% das evocações deste recorte) e 87 menções depois (equivalentes a 12,5% das evocações neste período).

Recorrendo às variáveis do questionário referentes ao significado e motivo de terem elegido a expressão como a mais importante, fez-se possível a identificação de uma gama de significados distintos para a expressão, normalmente associados à percepção de sujeira, deposição de materiais no leito do rio, preocupação quanto à disponibilidade de água para abastecimento, causa de doenças, agravamento do problema de enchentes, falta de consciência da comunidade local e perda da referência do rio como o “cartão postal” da cidade. Os fragmentos dos discursos abaixo, fiéis à fala dos entrevistados, retratam alguns destes aspectos no período anterior ao rompimento da barragem:

Poluição, pois usamos essa água (Entrevistado 95 - Antes).

Poluição causa a enchente (Entrevistado 230 - Antes).

Porque pode afetar a saúde das pessoas (Entrevistado 95 - Antes).

A população inteira joga tudo no rio, acham que é o lixão (Entrevistado 2057 - Antes).

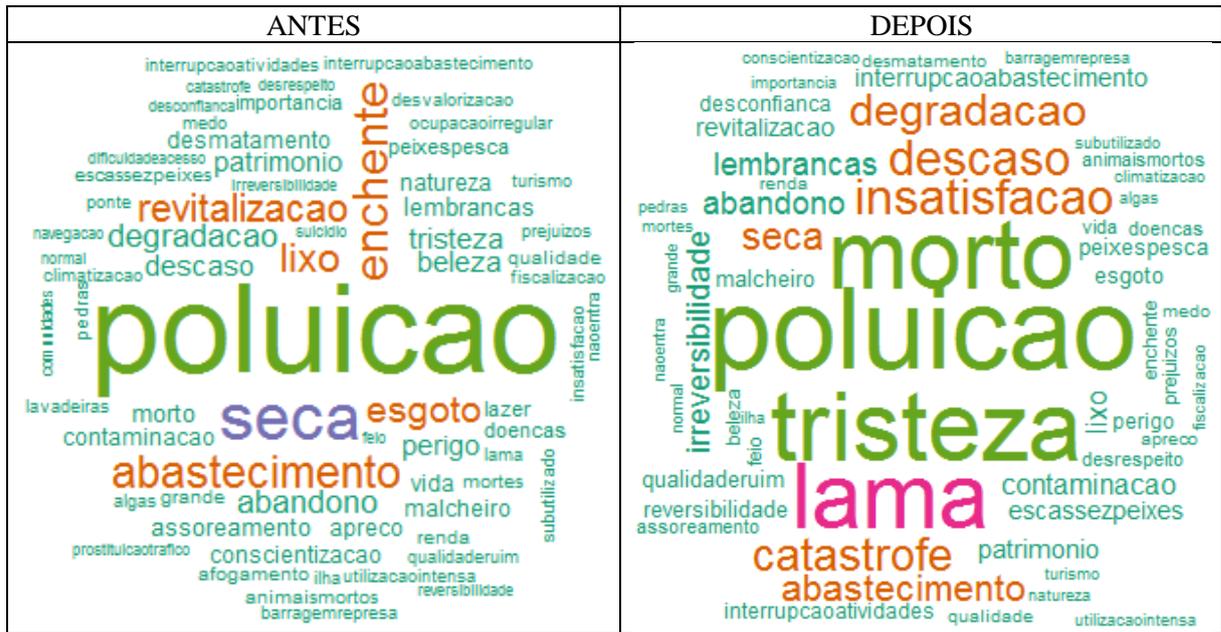
A mesma expressão, analisada no contexto posterior ao rompimento da barragem, extrapola alguns dos significados observados anteriormente na visão de entrevistados que, por vezes, reconhecem a degradação anterior do rio e correlacionam a poluição atual com os efeitos da lama da barragem. Os trechos abaixo ilustram algumas dessas formas de entendimento:

Infelizmente ele já era poluído, mas com a lama piorou e o poder público não faz nada (Entrevistado 2279 – Depois).

Poluído significa sujo, com substâncias indevidas (Entrevistado 2228 – Depois).

Porque tudo o povo joga lá dentro, e agora com a lama aí já era, acabou de vez (Entrevistado 2314 - Depois).

**Figura 7** – Nuvem de palavras antes e depois do desastre da Samarco – Governador Valadares, 2013-2015



Fonte: Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015). Elaboração própria

Figura 7 – Nuvem de palavras antes e depois do desastre da Samarco – Governador Valadares, 2013-2015

ANTES



DEPOIS



Fonte: Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015). Elaboração própria

A fim de evidenciar as disparidades entre os recortes temporais analisados, a Figura 9 mostra a nuvem de palavras com a exclusão da palavra “Poluição”, a qual predominou em ambos os períodos. A palavra “Seca” destaca-se anteriormente ao rompimento da barragem (323 menções ou 9,3% do total de evocações neste recorte temporal) e as palavras “Tristeza” e “Morto” emergem após a ocorrência do desastre, ambas atingindo 71 evocações ou 10,2% do total de menções de palavras neste período. A palavra “Lama” também obteve destaque após a ocorrência do desastre, com 67 evocações (9,6% das palavras evocadas posteriormente ao desastre).

A palavra “Seca”, que também foi mencionada em menor escala pelos entrevistados após a ocorrência do desastre (22 menções ou 3,2%), de modo geral foi relacionada ao receio da escassez de água e possíveis prejuízos no abastecimento e às notórias diferenças na profundidade e largura do Rio Doce. Ressalta-se que no ano de 2015 a cidade de Governador Valadares sofreu com uma severa estiagem, fator que se correlaciona com o número elevado de evocações nesta categoria. As frases abaixo elucidam o significado atribuído à expressão pelos entrevistados:

Quando eu vim pra cá tinha água e hoje não tem nada (Entrevistado 2039 - Antes).

Se Deus não tiver dó vamos ficar sem água até para beber – (Entrevistado 2112 - Antes).

Sem água, água está acabando (Entrevistado 2108 - Depois).

A expressão “Morto”, por sua vez, é referida pelos entrevistados relacionada à ausência de vida ou mortes de animais causadas pelo desastre, evidenciando uma perspectiva de falta de esperança quanto à recuperação dos danos ocasionados pela Samarco, como evidenciam as falas abaixo:

Porque não irá existir mais vida nele. Acho muito difícil (Entrevistado 2210 – Depois).

O rio doce morreu depois do desastre da Samarco (Entrevistado 2303 – Depois).

A Samarco matou o rio Doce, nosso cartão postal (Entrevistado 2236 – Depois).

Quanto à expressão “Lama”, a maioria dos entrevistados refere-se aos impactos, visuais ou não, do rompimento da barragem, como a dizimação da fauna e o agravamento da situação de poluição. Assim como na expressão “Morto”, descrita acima, as justificativas para eleição da palavra “Lama” revelam certa descrença quanto à recuperação do rio, como assinalam alguns dos fragmentos dispostos abaixo:

Estamos vivendo a poluição feita pela Samarco e vivemos em lama (Entrevistado 2058 – Depois).

A lama acabou com todo o rio Doce e região (Entrevistado 2273 – Depois).

A lama matou os peixes (Entrevistado 2017 – Depois).

Não vejo mais solução para o rio (Entrevistado 2130 – Depois).

Em seguida, representadas na cor lilás na nuvem de palavras, são identificadas as palavras “Abastecimento”, “Enchente”, “Revitalização”, “Lixo” e “Esgoto” no período anterior, em contraposição às palavras “Descaso” e “Insatisfação” no período posterior ao desastre.

Nota-se que a palavra “Abastecimento” é a palavra de denotação positiva que apresenta maior frequência em ambos os períodos, obtendo maior destaque na nuvem de palavras referentes ao período anterior ao desastre. Abaixo são apresentados alguns exemplos de significados atribuídos a esta expressão, pautados majoritariamente no papel do rio Doce como fonte de água para consumo humano:

Abastecimento de água: essencial para a vida da cidade (Entrevistado 430 – Antes).

Ele abastece e dá a via a nossa cidade (Entrevistado 2043 – Antes).

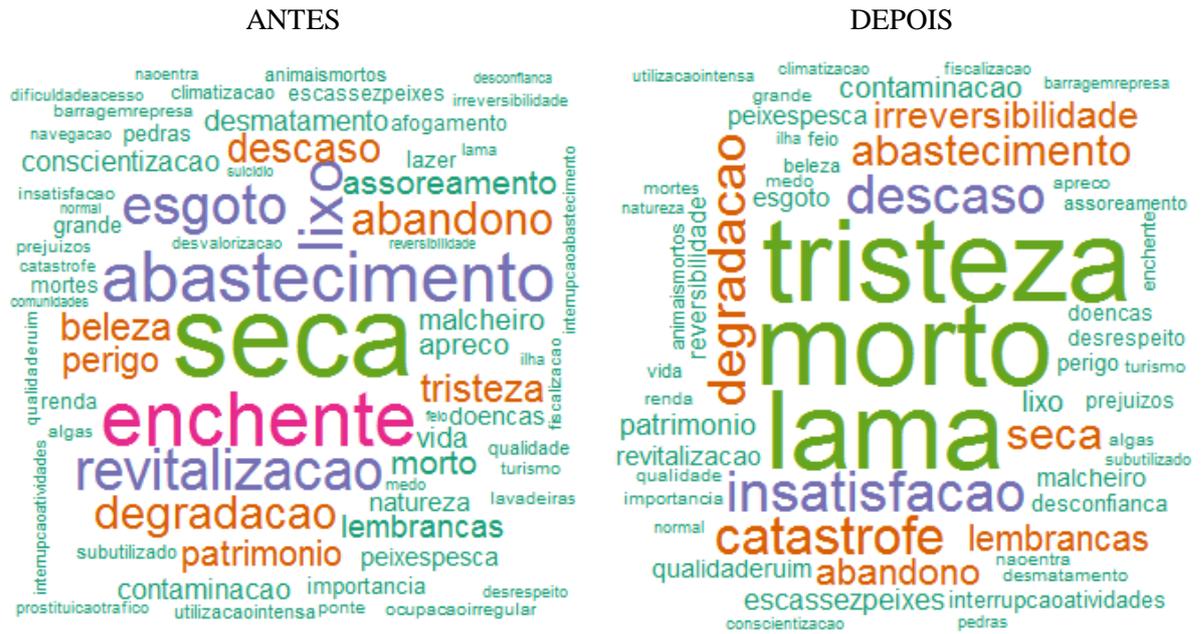
A palavra “Revitalização” refere-se às intervenções sugeridas pelos entrevistados para recuperação do Rio Doce. As palavras “Lixo” e “Esgoto” foram evocadas demonstrando insatisfação com a deposição de resíduos sólidos e efluentes no rio.

A palavra “Descaso” é evocada pelos entrevistados vinculada à apatia da população e do poder público com relação à situação do rio. A palavra “Insatisfação”, por sua vez, sumariza as evocações de cunho negativo que não especificam nenhum impacto, tal como ilustra a evocação do entrevistado apresentada abaixo:

O rio Doce já foi bom; hoje o rio está ruim (Entrevistado 2043 – Antes).

A análise da frequência das evocações indica a degradação do rio em ambos os recortes temporais, apesar de ser notório o papel da lama no que tange ao agravamento de problemas socioambientais na percepção dos entrevistados. Ressalta-se que as palavras de denotação positiva e mesmo as expressões que indicam a necessidade de intervenções para recuperação do Rio Doce possuem, proporcionalmente, frequências menores no período posterior ao rompimento da barragem. Este fator será evidenciado também na composição dos quadrantes, apresentados a seguir.

Figura 8 – Nuvem de palavras antes e depois do desastre – Governador Valadares, 2013-2015



Fonte: Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015). Elaboração própria



O Quadro 1 apresenta as Representações Sociais de todos os 1226 entrevistados.

**Quadro 1 – Representações Sociais do Rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015**

<b>QUADRANTE 1</b>	<b>FREQ&lt;29</b>	<b>OME&gt;2.75</b>	<b>QUADRANTE 2</b>	<b>FREQ&gt;29</b>	<b>OME&lt;2.75</b>
Abandono	118	2.55	Assoreamento	66	2.76
Abastecimento	203	2.04	Beleza	86	2.77
Aprço	56	2.55	Desmatamento	52	3.02
Catástrofe	33	2.09	Doenças	42	2.9
Conscientização	49	2.35	Escassez de peixes	34	3.65
Contaminação	58	2.53	Grande	31	3.03
Degradação	129	2.67	Lazer	30	3.2
Descaso	115	2.66	Mal cheiro	59	3.17
Enchente	205	2.6	Pedras	29	3.52
Esgoto	144	2.47	Peixes - pesca	44	3.43
Importância	33	2.42			
Insatisfação	45	2.51	<b>QUADRANTE 4</b>	<b>FREQ&lt;29</b>	<b>OME&lt;2.75</b>
Lama	74	2.38	Afogamento	22	2.95
Lembranças	73	2.29	Algas	12	3.33
Lixo	170	2.64	Animais mortos	22	3.27
Morto	134	1.99	Barragem - represa	13	2.77
Natureza	43	2.4	Climatização	16	3
Patrimônio	78	2.54	Comunidades	2	4
Perigo	75	2.45	Desvalorização	8	2.88
Poluição	758	2.05	Dificuldade de acesso	4	3.25
Revitalização	151	2.34	Feio	6	3.17
Seca	345	2.27	Fiscalização	13	2.85
Tristeza	152	2.53	Ilha	7	3
Vida	50	1.86	Interrupção de atividades	12	3.25
			Medo	11	2.82
			Mortes	26	3.12
			Não entra	9	2.89
			Navegação	4	3.25
			Ponte	9	3.44
			Prejuízos	15	3.07
			Prostituição e tráfico	3	3.67
			Reversibilidade	10	3.1
			Subutilizado	16	2.94
			Suicídio	2	4.5
			Turismo	12	3.58
			Utilização intensa	16	2.75
<b>QUADRANTE 3</b>	<b>FREQ &lt; 29</b>	<b>OME&lt;2.75</b>			
Desconfiança	7	2.14			
Desrespeito	10	2.5			
Interrupção de abastecimento	17	2.65			
Irreversibilidade	20	2.4			
Lavadeiras	11	2.64			
Normal	2	1.5			
Ocupação irregular	14	2.5			
Qualidade	23	2.48			
Qualidade ruim	21	2.33			
Renda	27	2.52			

**Fonte:** Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015)

No núcleo central, nota-se que as palavras com a menor ordem média de evocação possuem sentido antagônico: A palavra “Morto”, com frequência de 134 menções e ordem média de evocação (OME) de 1.99, e palavra “Vida”, evocada 50 vezes e com OME de 1.86. Faz-se possível a identificação de palavras de denotação positiva no primeiro quadrante, como “Abastecimento”, “Importância”, “Apreço”, “Natureza”, “Patrimônio” e “Vida”. Evocações referentes ao rompimento da barragem, como “Catástrofe” e “Lama”, também são identificadas no núcleo central, bem como palavras que se referem aos danos ambientais já presentes no Rio Doce, como “Esgoto”, “Poluição” e “Lixo”.

As evocações do período anterior ao rompimento da barragem, apresentadas no Quadro 2, assemelham-se às evocações do total de entrevistados, descritas anteriormente, com a presença de palavras que se referem aos danos causados pelo rompimento da barragem, expressões de estima e problemas ambientais já presentes no rio anteriormente ao desastre.

**Quadro 2– Representações Sociais do Rio Doce antes do rompimento da barragem – Governador Valadares, 2013-2015**

<b>QUADRANTE 1</b>	<b>FREQ&lt;22</b>	<b>OME&gt;2.75</b>	<b>QUADRANTE 2</b>	<b>FREQ&gt;22</b>	<b>OME&lt;2.75</b>
Abandono	102	2.55	Afogamento	22	2.95
Abastecimento	183	2.03	Assoreamento	62	2.79
Apreço	53	2.57	Desmatamento	49	3.02
Beleza	82	2.78	Escassez de peixes	24	3.5
Conscientização	48	2.31	Grande	29	2.9
Contaminação	46	2.61	Lazer	30	3.2
Degradação	103	2.7	Mal cheiro	51	3.22
Descaso	86	2.56	Mortes	24	3.04
Doenças	37	2.73	Pedras	28	3.54
Enchente	201	2.6	Peixes ou pesca	36	3.47
Esgoto	137	2.47			
Importância	31	2.48	<b>QUADRANTE 4</b>	<b>FREQ&lt;22</b>	<b>OME&lt;2.75</b>
Lembranças	58	2.4	Algas	10	3.5
Lixo	158	2.61	Animais mortos	18	3.39
Morto	63	2.21	Barragem ou represa	12	2.83
Natureza	42	2.4	Catástrofe	5	3.2
Patrimônio	67	2.55	Climatização	15	3.07
Perigo	69	2.48	Comunidades	2	4
Poluição	671	2.03	Desrespeito	5	3.6
Renda	24	2.62	Desvalorização	8	2.88
Revitalização	142	2.36	Dificuldade de acesso	4	3.25
Seca	323	2.27	Feio	2	3
Tristeza	81	2.57	Fiscalização	12	3

Vida	46	1.8	Ilha	6	3
			Interrupção de atividades	6	3.83
<b>QUADRANTE 3</b>	<b>FREQ&lt;22</b>	<b>OME&lt;2.75</b>	Lama	7	3.29
Desconfiança	1	2	Não entra	7	3.14
Insatisfação	14	2.57	Navegação	4	3.25
Interrupção do abastecimento	7	2	Ponte	9	3.44
Irreversibilidade	4	2.25	Prejuízos	10	2.9
Lavadeiras	11	2.64	Prostituição e tráfico	3	3.67
Medo	8	2.75	Reversibilidade	2	3
Normal	1	2	Subutilizado	15	2.93
Ocupação irregular	14	2.5	Suicídio	2	4.5
Qualidade	20	2.45	Turismo	10	3.6
Qualidade ruim	13	2.69	Utilização intensa	15	2.8

**Fonte:** Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015)

As Representações Sociais do período posterior ao rompimento da barragem, indicadas no Quadro 3, evidenciam a diminuição de palavras de denotação positiva no núcleo central: com exceção das palavras “Abastecimento” e “Patrimônio”, as demais evocações indicam alguma forma de insatisfação com relação ao rio.

As evocações que expressavam a beleza do rio e aquelas que assinalaram o rio como fonte vida, anteriormente componentes do primeiro quadrante, compõem agora o quarto quadrante, ou seja, indicam percepções individuais. As palavras “Natureza” e “Apreço”, também dispostas no núcleo central das representações anteriores ao desastre, passaram a compor o terceiro quadrante, o que pode indicar que estas percepções permanecem dentre um subgrupo dos entrevistados.

Ademais, ressalta-se a ascensão de evocações relacionadas à interrupção de atividades, que agora compõe a primeira periferia das evocações, e a realocação da palavra “Renda”, que passou do primeiro para o terceiro quadrante. Destaca-se, além disso, a mudança de posição das palavras “Lixo” e “Esgoto”, que deixaram de compor o núcleo central, fator que aponta para a diminuição da importância de problemas ambientais já corriqueiros em comparação aos assuntos relacionados à lama de rejeitos.

**Quadro 3– Representações Sociais do Rio Doce depois do rompimento da barragem – Governador Valadares, 2015**

<b>QUADRANTE 1</b>	<b>FREQ&lt;5</b>	<b>OME&gt;2.5</b>	<b>QUADRANTE 2</b>	<b>FREQ&gt;5</b>	<b>OME&lt;2.75</b>
Desrespeito	5	1.4	Doenças	5	4.2
Desconfiança	6	2.17	Prejuízos	5	3.4
Perigo	6	2.17	Interrupção de atividades	6	2.67
Qualidade ruim	8	1.75	Esgoto	7	2.57
Revitalização	9	2.11	Mal cheiro	8	2.88
Patrimônio	11	2.45	Peixes ou pesca	8	3.25
Contaminação	12	2.25	Reversibilidade	8	3.12
Lembranças	15	1.87	Escassez de peixes	10	4
Irreversibilidade	16	2.44	Interrupção do abastecimento	10	3.1
Abastecimento	20	2.15	Lixo	12	3
Seca	22	2.32	Abandono	16	2.56
Catástrofe	28	1.89	Degradação	26	2.54
Insatisfação	31	2.48	Descaso	29	2.97
Lama	67	2.28			
Morto	71	1.79			
Tristeza	71	2.49			
Poluição	87	2.25			

<b>QUADRANTE 3</b>	<b>FREQ&lt;5</b>	<b>OME&lt;2.5</b>	<b>QUADRANTE 4</b>	<b>FREQ&lt;5</b>	<b>OME&lt;2.5</b>
Barragem ou represa	1	2	Conscientização	1	4
Climatização	1	2	Ilha	1	3
Fiscalização	1	1	Pedras	1	3
Natureza	1	2	Subutilizado	1	3
Normal	1	1	Algas	2	2.5
Utilização intensa	1	2	Grande	2	5
Importância	2	1.5	Mortes	2	4
Não entra	2	2	Turismo	2	3.5
Apreço	3	2.33	Desmatamento	3	3
Renda	3	1.67	Medo	3	3
Assoreamento	4	2.25	Qualidade	3	2.67
			Animais mortos	4	2.75
			Beleza	4	2.5
			Enchente	4	2.75
			Feio	4	3.25
			Vida	4	2.5

**Fonte:** Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015)

Por fim, a análise das RS indica mudanças quanto à percepção de problemas acerca do rio Doce, detalhada no capítulo a seguir. Tais transformações, por sua vez, influenciam nas

atitudes com relação ao rio Doce e, conseqüentemente, à noção de responsabilização por danos ambientais, também abordada no capítulo seguinte.

#### 4.1 Percepção de problemas ambientais e responsabilização

A percepção dos entrevistados sobre problemas ambientais vinculados ao Rio Doce, apresentada na Tabela 1, indica, no cômputo geral, o lançamento de lixo (57,0%) e o lançamento de esgoto doméstico e industrial (44,0%) como os problemas mais notórios relacionados ao rio. Considerando os recortes temporais, no entanto, destaca-se o aumento de menções à categoria “lama”, que passou de 0,2% para 18,1% em decorrência do rompimento da barragem. Ressalta-se, além disso, que apesar da diminuição do percentual alcançado pela categoria “lançamento de lixo”, este continua sendo o problema mais mencionado pelos entrevistados.

Os dados apontam para a magnitude do dano causado pela barragem, traduzida no aumento percentual do problema relacionado à falta de água para abastecimento e no surgimento da categoria “prejuízos financeiros”, vinculado à interrupção de atividades econômicas. Os problemas pré-existentes, no entanto, continuam expressando percentuais semelhantes aos identificados anteriormente.

**Tabela 1 – Percepção de problemas ambientais vinculados ao Rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015**

Problema	Antes		Depois		Total	
	Abs.	Perct.	Abs.	Perct.	Abs.	Perct.
Lançamento de lixo	597	59,4%	102	46,2%	699	57,0%
Lançamento de esgoto doméstico e industrial	423	42,1%	117	52,9%	540	44,0%
Desmatamento da mata ciliar	186	18,5%	17	7,7%	203	16,6%
Assoreamento	150	14,9%	20	9,0%	170	13,9%
Seca	41	4,1%	4	1,8%	45	3,7%
Lama	2	0,2%	40	18,1%	42	3,4%
Poluição (de forma geral)	23	2,3%	7	3,2%	30	2,4%
Enchentes	28	2,8%	1	0,5%	29	2,4%
Pesca em período proibido (Piracema)	14	1,4%	4	1,8%	18	1,5%
Descaso	16	1,6%	2	0,9%	18	1,5%
Falta de consciência da população	11	1,1%		0,0%	11	0,9%
Falta de água para o abastecimento	8	0,8%	6	2,7%	14	1,1%
Ocupação irregular nas margens	8	0,8%	1	0,5%	9	0,7%
Barragens	6	0,6%	2	0,9%	8	0,7%

Contaminação	5	0,5%	3	1,4%	8	0,7%
Afogamentos	2	0,2%		0,0%	2	0,2%
Animais Mortos	2	0,2%		0,0%	2	0,2%
Escassez de Peixes	1	0,1%	1	0,5%	2	0,2%
Extração de areia	2	0,2%		0,0%	2	0,2%
Prejuízos financeiros		0,0%	2	0,9%	2	0,2%
Desperdício	1	0,1%		0,0%	1	0,1%
Nenhum	2	0,2%	0	0,0%	2	0,2%
Não sabe dizer a respeito	62	6,2%	9	4,1%	71	5,8%

Fonte: Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015).

As mudanças de percepção quanto aos problemas ambientais ligados ao rio correlacionam-se com a atitude das pessoas em relação a ele e, conseqüentemente, com a responsabilização de atores por tais danos (Tabela 2). No caso dos moradores de Governador Valadares, a proporção do dano ambiental causado pela Samarco, evidenciado na percepção dos entrevistados sobre problemas ambientais, colaborou com o aumento de pessoas que indicam empresários como responsáveis pela resolução de problemas no Rio Doce (categoria que obteve um aumento de 21,1% entre os períodos analisados) em detrimento da categoria “cada um de nós”, que obteve uma diminuição de 21,4%. Nesse sentido, observa-se uma diminuição da responsabilização individual em decorrência do caráter do dano, causado por agentes externos à comunidade.

O aumento no percentual nas categorias “Governo Estadual” (19,5%) e “Governo Federal” (21,9%), em contraposição à diminuição na categoria “Prefeitura” (5,1%), evidenciam a escala macrorregional do rompimento da barragem. Tais mudanças relacionam-se também com o âmbito burocrático da gestão de danos ambientais, uma vez que as esferas federal e estadual se mostram mais dotadas de mecanismos de controle ambiental e, portanto, mais aptas para evitar e mitigar danos de maiores proporções.

**Tabela 2 – Quem deveria resolver tais problemas do rio Doce – Governador Valadares, 2013-2015**

Quem deveria Resolver os Problemas?	Antes		Depois		Total	
	Abs.	Perct.	Abs.	Perct.	Abs.	Perct.
Prefeitura	624	62,1%	126	57,0%	750	61,2%
Cada um de nós	469	46,7%	56	25,3%	525	42,8%
Governo Estadual	168	16,7%	80	36,2%	248	20,2%
Governo Federal	135	13,4%	78	35,3%	213	17,4%
As comunidades locais	101	10,0%	20	9,0%	121	9,9%
Empresários	20	2,0%	51	23,1%	71	5,8%
Entidades Ecológicas	43	4,3%	12	5,4%	55	4,5%

Órgão ambiental / Poder público	12	1,2%	4	1,8%	16	1,3%
As igrejas	3	0,3%	1	0,5%	4	0,3%
Defesa Civil	1	0,1%	1	0,5%	2	0,2%
Marinha	2	0,2%		0,0%	2	0,2%
Não sabe dizer	74	7,4%	10	4,5%	84	6,9%

Fonte: Projeto de Pesquisa MVMA (2013-2015).

Assim como no caso da indicação de problemas ambientais, os dados sobre responsabilização apontam para uma maior saliência das questões ambientais para a população, evidenciada por uma significativa diminuição no percentual de pessoas que não souberam opinar ou não identificam quaisquer danos ligados ao rio.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Corroborando com a magnitude dos impactos físicos descritos no laudo técnico produzido pelo IBAMA (2015) e por FREITAS et al (2016), a análise das RS da população valadarense aponta para a modificação da percepção das pessoas sobre o significado do rio Doce. As evocações que expressavam a beleza do rio e aquelas que assinalaram o rio como fonte vida, anteriormente presentes de forma marcante nas RS, compõem agora percepções individuais ou de subgrupos da população.

A forte perspectiva de poluição no rio, presente nas RS anteriormente ao desastre, são compatíveis com a intensa exploração de recursos naturais no município, sobretudo na década de 1960 e 1970, e com deposição de efluentes domésticos e industriais sem tratamento. Após a ocorrência do desastre, a percepção de poluição do Rio Doce continua em destaque nas RS, apesar de sofrer certa ressignificação pelos entrevistados, que frequentemente associavam a expressão à lama de rejeitos e contaminação por produtos químicos advindos da mineração.

Faz-se possível identificar também o aumento da descrença da população em contribuir para a melhoria do rio a partir de suas próprias ações de cuidado individual. Isto foi evidenciado nas RS devido a ascensão de palavras relacionadas à irreversibilidade dos danos e reforçada na percepção de responsabilização por danos ao rio, que indicam para o aumento da percepção de responsabilização em instâncias estaduais e federais em detrimento de órgãos municipais ou responsabilidade individual.

Destaca-se, por fim, que a diminuição de abstenções nas respostas das questões de problemas ambientais e responsabilização apontam para o aumento da consciência da problemática da degradação ambiental. Este fator pode correlacionar-se com a grande magnitude dos danos causados pelo desastre que afetou o cotidiano de grande parte da população com a interrupção do abastecimento de água ou de atividades econômicas.

A fim de construir uma visão compartilhada e integrada da realidade, faz-se importante o desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas para dar suporte a melhores respostas quanto à ocorrência desse evento e suas consequências e subsidiar ações de recuperação do Rio Doce e ecossistemas associados.

## REFERÊNCIAS

- Abric, J. C. (1994). *Pratiques sociales et representations*, Chapter Las representations sociales: aspects theoriques. Paris: Presses Universitaires de France.
- Abric, J. C. (2001). *Representations of the social: Bridging theoretical traditions*, Chapter A structural approach to social representations, pp. 42–47. Malden, UK: Blackwell Publishing.
- ABRIC, J. C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: MOREIRA, A. S. P.; OLIVEIRA, D. C. (Org.), **Estudos interdisciplinares de representação social**. Goiânia: Cultura e Qualidade, 1998. p. 27-38.
- ABRIC, Jean Claude. Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations. **Papers on social representations**, v. 2, n. 2, p. 75-78, 1993.
- Agência Nacional das Águas. **Domínio de Cursos D'água da Bacia Hidrográfica do Rio Doce e da Região Hidrográfica do Rio Barra Seca**. Disponível em <<http://arquivos.ana.gov.br/institucional/sag/CobrancaUso/BaciaDoce/MapaRioDoce.pdf>>. Acesso em 15 de outubro de 2016.
- ANDRADE, Elisabete de. **A sustentabilidade apoiada pelas políticas urbanas federais e estaduais: o caso de Governador Valadares, Juiz de Fora, Montes Claros, Poços de Caldas e Uberlândia-MG. 2006**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo
- ÁVILA, Jorge Luís Teixeira; DE MELO MONTE-MÓR, Roberto Luís. **Urbanização e Impactos Ambientais: uma análise da relação entre as características dos espaços urbanos e a poluição hídrica na região do médio Rio Doce (MG)**. Anais do VII Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, 2007.
- BACHRACH, Christine A. Culture and demography: From reluctant bedfellows to committed partners. **Demography**, v. 51, n. 1, p. 3-25, 2014.
- BRASIL, I. B. G. E. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**.
- BRASIL, I. B. G. E. Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. **Cidades**. Governador Valadares. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=312770>>. Acesso em 20 de outubro de 2016.
- Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí. Disponível em <<http://www.cbhsuacui.org.br/a-bacia>>. Acesso em 23 de outubro de 2016.
- DOS SANTOS, Mauro Augusto. GUEDES, Gilvan Ramalho; OJIMA, Ricardo. Contribuições da teoria das representações sociais para o estudo das relações entre o homem e o ambiente. In: **Território, Mobilidade Populacional e Ambiente. Governador Valadares: Editora Univale, 2012. Revista Espinhaço (UFVJM)**, v. 1, n. 1, p. 59-60, 2012. Carlos Alberto dias; Gilvan Ramalho Guedes; Aline Marchesi Hora; Aliza de OliveiRa Braga; Líbia Gomes monteio; Marina Mendes Soares

ESPINDOLA, Haruf Salmen. A história de uma formação sócio-econômica urbana: Governador Valadares. **Dimensões**, n. 6, 1998.

FELIPPE, Miguel Fernandes et al. A Tragédia Do Rio Doce: A Lama, O Povo e a Água. Relatório de Campo e Interpretações Preliminares Sobre as Consequências do Rompimento da Barragem de Rejeitos de Fundão (Samarco/Vale/Bhp). **Revista Geografias**, p. 63-94, 2016.

FREITAS, Carlos Machado de; SILVA, Mariano Andrade da; MENEZES, Fernanda Carvalho de. O desastre na barragem de mineração da Samarco: fratura exposta dos limites do Brasil na redução de risco de desastres. **Ciência e Cultura**, v. 68, n. 3, p. 25-30, 2016.

GRUEV-VINTILA, Andreea; ROUQUETTE, Michel-Louis. Social Thinking about Collective Risk: How Do Risk-related Practice and Personal Involvement Impact Its Social Representations?. **Journal of Risk Research**, v. 10, n. 4, p. 555-581, 2007.

GUEDES, Gilvan R et al. Eventos extremos numa perspectiva interdisciplinar, multi-escalar e multi-método: uma abordagem territorial. Governador Valadares, MG. In: **Território, Mobilidade populacional e Ambiente**. Editora Univale, novembro de 2012.

HORA, Aline et al. Da exploração econômica da bacia hidrográfica do Rio Doce ao atual processo de degradação de seus recursos naturais. Governador Valadares, MG. In: **Território, Mobilidade populacional e Ambiente**. Editora Univale, novembro de 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Laudo técnico preliminar: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais, nov. 2015**. Disponível em:

<[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias\\_ambientais/laudo\\_tecni.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecni.pdf)> Acesso em: 11 de maio de 2016.

JODELET, D., 1985. La representación social: Fenómenos, concepto y teoría. In: **Psicología Social** (S. Moscovici, org.), pp. 469-494, Barcelona: Paídos.

JODELET, Denise. Representações Sociais: Um domínio em expansão. In: JODELET, D. (Org.). **Representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

MARANDOLA, Eduardo. HOGAN, Daniel. Vulnerabilidades e riscos: entre geografia e demografia. *R. bras. Est. Pop.* São Paulo, v.22, n.1, p.29-53, jan/jun. 2005.

Moscovici, S. (1961). *La psychanalyse, son image et son public*. Paris: Presses Universitaires France.

**Portal G1**. Lama da barragem de Mariana chega com maior intensidade a Valadares. Disponível em < <http://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2015/11/lama-da-barragem-de-mariana-chega-com-maior-intensidade-valadares.html>>. Acesso em 7 de outubro de 2016.

RELATÓRIO FINAL. Plano Municipal de Saneamento Básico **de Governador Valadares – MG**, 2015.

SOARES, Weber. Da metáfora à substância: redes sociais, redes migratórias e migração nacional e internacional em Valadares e Ipatinga. Belo Horizonte. Tese de Doutorado. Cedeplar/Face/UFMG. 2002.

SPINK, M. J. P. **The Concept of Social Representations in Social Psychology**. Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 9 (3): 300-308, jul/sep, 1993.

VÈRGES, P. Conjunto de programas que permitem a análise de evocações: EVOC: manual. Versão 5. **Aix en Provence**: [S. n.} 2002