

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE LETRAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGUÍSTICOS**

FELIPE JOSÉ FERNANDES MACEDO

**REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS
ESTADUNIDENSES SOBRE ROMPIMENTOS DE BARRAGENS EM MINAS
GERAIS**

**BELO HORIZONTE
2022**

FELIPE JOSÉ FERNANDES MACEDO

**REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS
ESTADUNIDENSES SOBRE ROMPIMENTOS DE BARRAGENS EM MINAS
GERAIS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Linguística do texto e do discurso.

Área de concentração: Linguística do Texto e do Discurso

Linha de pesquisa: Análise do Discurso

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sônia Maria de Oliveira Pimenta

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Clarice Lage Gualberto

Belo Horizonte
Faculdade de Letras
2022

M141r Macedo, Felipe José Fernandes.
Representações do Brasil em reportagens jornalísticas
estadunidenses sobre rompimentos de barragens em Minas Gerais
[manuscrito] / Felipe José Fernandes Macedo. – 2022.
251 f., enc. : il., grafs., color.
Orientadora: Sônia Maria de Oliveira.
Coorientadora: Clarice Lage Gualberto.
Área de concentração: Linguística do Texto e do Discurso.
Linha de Pesquisa: Análise do Discurso.
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Letras.
Bibliografia: f. 235-243.
Anexos: f. 244-251.

1. Análise do discurso – Teses. 2. Semiótica – Teses. 3.
Discurso jornalístico – Teses. 4. Indústria mineral – Acidentes –
Mariana (MG) – Teses. 5. Indústria mineral – Acidentes –
Brumadinho (MG) – Teses. 6. Mineração – Impacto ambiental –
Teses. 7. Modalidade (Linguística) – Teses. I. Oliveira, Sônia
Maria de. II. Gualberto, Clarice Lage. III. Universidade Federal de
Minas Gerais. Faculdade de Letras. IV. Título.

CDD: 418



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE LETRAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ESTUDOS LINGÜÍSTICOS

FOLHA DE APROVAÇÃO**Representações do Brasil em reportagens jornalísticas estadunidenses sobre rompimentos de barragens em Minas Gerais****FELIPE JOSÉ FERNANDES MACEDO**

Tese submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, como requisito para obtenção do grau de Doutor em ESTUDOS LINGÜÍSTICOS, área de concentração LINGÜÍSTICA DO TEXTO E DO DISCURSO, linha de pesquisa Análise do Discurso.

Aprovada em 31 de agosto de 2022, pela banca constituída pelos membros:

Prof(a). Sonia Maria de Oliveira Pimenta - Orientadora

UFMG

Prof(a). Clarice Lage Gualberto - Coorientadora

UFMG

Prof(a). Francisco Osvanilson Dourado Veloso

UFAC

Prof(a). Marcos Pereira Feitosa

UFSJ

Prof(a). Denise Giarola Maia

IFMG

Prof(a). Junia de Carvalho Fidelis Braga

UFMG

Belo Horizonte, 31 de agosto de 2022.



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Denise Giarola Maia, Usuário Externo**, em 01/09/2022, às 18:25, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Clarice Lage Gualberto, Usuário Externo**, em 02/09/2022, às 15:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Sonia Maria de Oliveira Pimenta, Servidora aposentada**, em 02/09/2022, às 16:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Junia de Carvalho Fidelis Braga, Professora do Magistério Superior**, em 02/09/2022, às 18:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Francisco Osvanilson Dourado Veloso, Usuário Externo**, em 05/09/2022, às 19:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



logotipo

Documento assinado eletronicamente por **Marcos Pereira Feitosa, Usuário Externo**, em 08/09/2022, às 18:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



QRCode

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o

Assinatura código verificador **1655886** e o código CRC **C02A6947**.

Esta tese é especialmente dedicada às vítimas dos rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão, bem como a todos brasileiros e brasileiras que perderam suas vidas para a Covid-19 e a política sanitária genocida do governo Bolsonaro. Também a dedico aos filhos e filhas que ficaram órfãos em decorrência dessas tragédias humanas.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao Cosmos, por ter me proporcionado a extraordinária experiência de compartilhar este instante no espaço-tempo com cada um de vocês. Ao longo dos anos, minha paixão pelas ciências me fez compreender o quão rara e improvável é a vida, o que me trouxe um sentido de fé e pertencimento, assim como a certeza de um propósito que vai muito além da minha limitada compreensão humana.

Ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Linguísticos (POSLIN), pela formação acadêmica e oportunidade de realizar esta pesquisa.

Agradeço às minhas orientadoras Sônia e Clarice, por terem confiado no meu trabalho, me apoiando incondicionalmente mesmo diante de todas as adversidades e desafios encontrados ao longo dos anos de realização desta pesquisa.

Às minhas filhas Melina e Lucy, e ao meu filho Gabriel Neto, por serem fontes de muito amor, carinho e alegria. Sem a compreensão e o apoio de vocês este trabalho não teria sido possível.

Aos meus pais, por me concederem o dom da vida.

À Nathy, por ser essa esposa incrível, mãe dedicada e profissional exemplar.

Às professoras Vera Menezes e Viviane Heberle, por terem aceitado o convite para fazerem parte da banca avaliadora do Exame de Qualificação, contribuindo com uma leitura cuidadosa do texto e encaminhamentos extremamente pertinentes.

Aos professores Francisco Veloso, Marcos Feitosa, Júnia Braga e Denise Maia por comporem a banca avaliadora da Defesa da Tese, apresentando sugestões e críticas que contribuíram imensamente para a qualidade do texto final.

A todos professores e amigos que contribuíram direta ou indiretamente com este trabalho. Meus mais sinceros agradecimentos.

Gostaria muito que aqueles que pretenderem levantar-me objeções não se precipitem e procurem entender tudo o que escrevi, antes de julgarem uma parte: pois, o todo está relacionado e o fim serve para provar o princípio” - Descartes (Lettre à Mersenne, séc. XVII)”

RESUMO

Esta pesquisa se insere na linha teórico-metodológica do discurso multimodal, subárea da Linguística. O objetivo geral foi analisar representações do Brasil sob a ótica de um país desenvolvido, no caso os Estados Unidos. Para isso, partimos de uma investigação linguística e sociosemiótica que considerou em suas análises as escolhas realizadas pelos produtores de textos jornalísticos veiculados em diferentes portais estadunidenses de notícias que narram os rompimentos das barragens de Fundão, em Mariana, e do Córrego Mina do Feijão (B1), em Brumadinho. Analisaram-se oito textos acerca desses dois eventos sociais. O referencial teórico ancora-se na Semiótica Social (HODGE; KRESS, 1988; HODGE, 2017), na abordagem da Multimodalidade (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, 2021), na Linguística Sistêmico-Funcional (HALLIDAY; 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) e na Análise do Discurso Espacial (STENGLIN, 2004; 2009; RAVELLI; MCMURTRIE, 2016), em especial nas categorias, *binding* e *bonding*. Nos textos analisados, percebe-se o Brasil sendo representado sob uma ótica negativa, mais precisamente como um país negligente em relação à segurança das suas barragens e refém das receitas geradas pelo setor mineiro-exportador, o que impede a implementação de uma legislação ambiental mais rígida sobre esse setor. As análises também indicam que, ao ter sua casa destruída pela lama, o morador perde não somente seu patrimônio material e familiar, mas também seu próprio sentido de segurança no mundo, uma vez que esse espaço contruído é, em termos espaciais, responsável por fazer com que ele se sinta seguro e protegido. Por outro lado, embora a lama seja um elemento causador de mortes e destruição, ela também cumpre a função sociosemiótica de promover união e solidariedade entre os usuários dos espaços tridimensionais atingidos, no caso os moradores das regiões em torno das barragens que sobreviveram aos referidos desastres.

Palavras-chave: Rompimento de barragens. Representação do Brasil. Mineração. Semiótica Social. Multimodalidade.

ABSTRACT

This research is part of the theoretical and methodological line of multimodal discourse, a subfield of Linguistics. The general objective was to analyze representations of Brazil from the point of view of a developed country, in this case the United States. For this, we started from a linguistic and sociosemiotic investigation that considered in its analysis the choices made by the producers of journalistic texts published in different American news portals that narrate the ruptures of the Fundão dam in Mariana and the Mina do Feijão (B1) dam in Brumadinho. Eight texts about those two social events were analyzed. The theoretical framework is anchored in Social Semiotics (HODGE; KRESS, 1988; HODGE, 2017), in the Multimodality approach (KRESS; VAN LEEUWEN, 2001, 2021), in Systemic-Functional Linguistics (HALLIDAY; 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) and in Spatial Discourse Analysis (STENGLIN, 2004; 2009; RAVELLI; MCMURTRIE, 2016), especially in the categories, binding and bonding. In the analyzed texts, Brazil is represented in a negative light, more precisely as a negligent country in relation to the safety of its dams and hostage to the revenues generated by the mining-export sector, which prevents the implementation of stricter environmental legislation on that sector. The analyses also indicate that, by having his house destroyed by the mud, the inhabitant loses not only his material and family patrimony, but also his own sense of security in the world, since this built space is, in spatial terms, responsible for making him feel safe and protected. On the other hand, although the mud is an element that causes death and destruction, it also fulfills the socio-semiotic function of promoting union and solidarity among the users of the three-dimensional spaces affected, in this case the residents of the regions around the dams that survived the disasters.

Keywords: Dam bursts. Representation of Brazil. Mining. Social Semiotics. Multimodality.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Estratificação da linguagem	33
FIGURA 2 - Elementos centrais e periféricos na estrutura experiencial da oração	36
FIGURA 3 - Orquestração do modo cinecônico	54
FIGURA 4 - Diagrama dos modos e categorias de análise	57
FIGURA 5 - A escala binding: escolhas para insegurança	61
FIGURA 6 - Binding: Escolhas para segurança.....	62
FIGURA 7 - Buquê de Flores.....	69
FIGURA 8 - Infográfico exibe o processo produtivo integrado da Samarco.....	89
FIGURA 9 - Localização do Complexo da Samarco S/A, das barragens de contenção de rejeitos e do subdistrito Bento Rodrigues antes do rompimento da barragem do Fundão	92
FIGURA 10 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem de Fundão antes do seu rompimento, bem como subdistrito de Bento Rodrigues.....	93
FIGURA 11 - - Imagem de satélite exibe a região da barragem de Fundão após o seu rompimento, bem como subdistrito de Bento Rodrigues coberto pela lama.....	94
FIGURA 12 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem B1 antes do seu rompimento, bem como a Mina Córrego do Feijão, a Sede da Vale e a Pousada Nova Estância.....	101
FIGURA 13 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem B1 após o seu rompimento, bem como a Mina Córrego do Feijão, a Sede da Vale e a Pousada Nova Estância.....	102
FIGURA 14 - <i>Authorities assess toll of burst dam in Brazil</i>	107
FIGURA 15 - Processo conceitual simbólico – primeiro plano do vídeo <i>Brazil aerial footage shows devastation</i>	108
FIGURA 16 - Processo de reação não transacional – segundo plano do vídeo <i>Brazil aerial footage shows devastation</i>	110
FIGURA 17 - Processo conceitual simbólico – terceiro plano do vídeo <i>Brazil aerial footage shows devastation</i>	112
FIGURA 18 - <i>Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides</i>	120
FIGURA 19 - Processo conceitual simbólico – primeiro plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	121
FIGURA 20 - Processo de reação transacional – segundo plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	123
FIGURA 21 - Processo conceitual simbólico – terceiro plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	125
FIGURA 22 - Processo de ação transacional – quarto plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	126
FIGURA 23 - Processo de reação não transacional – quinto plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	128
FIGURA 24 - Processo conceitual simbólico – sexto plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	129
FIGURA 25 - Processo conceitual simbólico – sétimo plano do vídeo <i>Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge</i>	130
FIGURA 26 - Processo conceitual simbólico – Lama cobrindo uma das regiões de Bento Rodrigues.....	131

FIGURA 27 - Processo de ação transacional “caminhar”	132
FIGURA 28 - Processo conceitual simbólico – Bento Rodrigues após o rompimento.....	133
FIGURA 29 - Processo conceitual simbólico– Moradoras em um abrigo improvisado.....	134
FIGURA 30 - <i>Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst</i>	140
FIGURA 31 - Processo de ação transacional – Pessoas carregando um cachorro ferido	141
FIGURA 32 - <i>As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear</i>	150
FIGURA 33 - Processo conceitual simbólico – Rio Doce em tom laranja claro após receber rejeitos de minério	151
FIGURA 34 - Processo conceitual simbólico – Visão aérea do Rio Doce publicada pela imprensa oficial do estado do Espírito Santo em 23 de novembro de 2015.....	152
FIGURA 35 - <i>‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid driver of rust-red muck</i>	178
FIGURA 36 - Processo conceitual simbólico – Estrada bloqueada pela lama.....	179
FIGURA 37 - Processo de ação transacional – Socorrista caminhando sobre a lama	180
FIGURA 38 - <i>Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite</i>	189
FIGURA 39 - Processo de ação transacional – Socorrista caminhando na lama	190
FIGURA 40 - Processo conceitual analítico	191
FIGURA 41 - Processo de ação transacional – Socorristas procurando por vítimas	192
FIGURA 42 - <i>With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors</i>	198
FIGURA 43 - Processo de ação transacional - Socorristas procurando por vítimas.....	199
FIGURA 44 - Processo conceitual simbólico	200
FIGURA 45 - Processo conceitual simbólico	201
FIGURA 46 - Processo conceitual simbólico	202
FIGURA 47 - <i>Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead</i>	212
FIGURA 48 - Processo conceitual simbólico	213
FIGURA 49 - Processo de ação não transacional “apontar”	214
FIGURA 50 - Processo conceitual simbólico	215
FIGURA 51 - Processo conceitual simbólico	216

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Níveis ou estratos da língua	32
QUADRO 2 - Tipos de processos e seus respectivos participantes.	36
QUADRO 3 - Tipos de circunstâncias.	42
QUADRO 4 - Constituição do corpus	84
QUADRO 5 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil</i>	113
QUADRO 6 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides</i>	135
QUADRO 7 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst</i>	142
QUADRO 8 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear</i>	153
QUADRO 9 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Samarco em Mariana.....	171
QUADRO 10 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>'Like a volcano': Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid driver of rust-red muck</i>	181
QUADRO 11 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>'Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite</i>	193
QUADRO 12 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors</i>	203
QUADRO 13 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead</i>	217
QUADRO 14 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho.....	227

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Variação do Preço do minério e incidentes de barragens de rejeitos	97
GRÁFICO 2 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil</i> em percentagem	114
GRÁFICO 3 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides</i> em percentagem.....	135
GRÁFICO 4 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst</i> em percentagem	143
GRÁFICO 5 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear</i> em percentagem.....	154
GRÁFICO 6 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Samarco em Mariana em percentagem	171
GRÁFICO 7 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>'Like a volcano': Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing and driver of rust-red muck</i> em percentagem.....	181
GRÁFICO 8 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite</i> em percentagem.....	193
GRÁFICO 9 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors</i> em percentagem.....	204
GRÁFICO 10 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: <i>Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead</i> em percentagem	217
GRÁFICO 11 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho em percentagem	227

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ADEsp – Análise do Discurso Espacial
- GDV – Gramática do Design Visual
- LSF – Linguística Sistêmico-Funcional
- LSS – Linguagem-Significado-Sociedade
- MPF – Ministério Público Federal
- PR – Participante Representado
- PI – Participante Interativo
- SAC – Sistema Adaptativo Complexo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	18
1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
1.1 A Linguística Sistêmico-Funcional (LSF).....	30
1.1.1 A metafunção ideacional e o sistema de transitividade	34
1.2 A Gramática do Design Visual (GDV).....	43
1.2.1 Os significados representacionais	45
1.2.2 Os significados interacionais	50
1.3 Modo cinecônico: as imagens em movimento.....	53
1.4 Análise do discurso espacial (ADEsp): <i>binding e bonding</i>	57
1.5 Ciências do Caos/Complexidade	65
1.6 Semiótica Social e multimodalidade para um mundo complexo.....	73
2. METODOLOGIA.....	82
2.1 Procedimentos de análise.....	82
2.2 Natureza da pesquisa	85
2.3 Contextualizando as mineradoras e os rompimentos das barragens.....	86
2.3.1 A Samarco Mineração S.A. e o rompimento da barragem de Fundão	87
2.3.2 A Vale S.A. e o rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão.....	99
3. REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA.....	106
3.1 Texto 1 - <i>Authorities assess toll of burst dam in Brazil</i>	106
3.2 Texto 2 - <i>Dozens missing in brazilian village after dam burst causes mudslides</i>	119
3.3 Texto 3 - <i>Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst</i>	138
3.4 Texto 4 - <i>As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear</i>	149
3.5 Representações do Brasil no rompimento da barragem de Fundão: discussão das análises.....	164
4. REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO EM BRUMADINHO.....	177
4.1 Texto 5 – <i>‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck</i>	177
4.2 Texto 6 – <i>Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite</i> .	188
4.3 Texto 7 - <i>With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors</i>	197
4.4 Texto 8 – <i>Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead</i>	211

4.5 A representação do Brasil no rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (B1): discussão das análises.....	224
CONSIDERAÇÕES FINAIS	232
REFERÊNCIAS	235

INTRODUÇÃO

A Terra não pertence ao homem; o homem pertence à Terra. Isso nós sabemos. Todas as coisas estão conectadas como o sangue que une uma família. Todas as coisas estão conectadas. O que quer que aconteça com a Terra, acontecerá com os filhos da Terra. O homem não teceu a teia da vida; ele é apenas um de seus fios. Tudo o que ele fizer à teia, estará fazendo a si mesmo¹ (KAISER, 1987, p. 528, tradução nossa).

Este estudo tem por objetivo analisar possíveis representações atreladas aos Brasil, principalmente na perspectiva dos Estados Unidos, hoje o país que mais exerce poder político-econômico na sociedade global e segundo maior parceiro econômico do Brasil. Para isso, partimos de uma investigação linguística e sociosemiótica que considera em suas análises as escolhas realizadas pelos produtores de reportagens jornalísticas veiculadas em diferentes portais estadunidenses de notícias que narram os rompimentos das barragens de Fundão, em Mariana, e do Córrego Mina do Feijão (B1), em Brumadinho, eventos estes de enorme repercussão nacional e internacional.

Convém pontuar que, para esta oportunidade, adotamos o conceito de “representação” proposto por Kress e van Leeuwen (2021, p. 36, tradução nossa), que o entendem como

[...] um processo no qual os produtores de signos, sejam eles crianças ou adultos, procuram fazer uma representação de algum objeto ou entidade, material ou imaterial, em que seu interesse pelo objeto, no momento de fazer a representação, é complexo, decorrente da história cultural, social e psicológica do produtor do signo, delimitado e focado pelo ambiente específico em que o produtor produz o signo. Esse ‘interesse’ é a fonte de seleção do que é visto como o aspecto relevante do objeto, e esse aspecto relevante é então considerado como sendo a representação mais adequada do objeto naquele dado contexto. Em outras palavras, ela não é nunca “o objeto por completo”, mas apenas os aspectos relevantes representados.²

¹ No original: “*The earth does not belong to man; man belongs to the earth. This we know. All things are connected like the blood which unites one family. All things are connected. Whatever befalls the earth befalls the sons of the earth. Man did not weave the web of life; he is merely a strand in it. Whatever he does to the web, he does to himself*”.

² No original: “[...] *as a process in which the makers of signs, whether child or adult, seek to make a representation of some object or entity, whether material or non-material, in which their interest in the object, at the point of making the representation, is a complex one, arising out of the cultural, social and psychological history of the sign-maker, and framed and focused by the specific environment in which the sign-maker produces the sign. That ‘interest’ is the source of the selection of what is seen as the criterial aspect of the object, and this criterial aspect is then regarded as adequately representative of the object in a given context. In other words, it is never the ‘whole object’, but only ever its criterial aspects which are represented.*”.

Além de investigar possíveis representações do Brasil, este trabalho também busca discutir, mesmo que de forma seminal, a complexidade envolvida no processo de produção de significados em textos, tendo em vista que eles são multimodais, ou seja, seus sentidos são produzidos a partir da orquestração e integração entre diferentes modos semióticos, tais como o verbal, isto é, a parte escrita, o sonoro, o imagético, o gestual, dentre outros.

Justificativa

De acordo com Fernandes (2022, p. 20), “o ato de pesquisar se inicia pelo interesse em determinada temática, por questionamentos com relação a uma situação cuja compilação de conhecimento disponível não responde apropriadamente”. Nesse sentido, meu interesse pelo tema ambiental se justifica, antes de mais nada, por esse ser um assunto recorrente e de grande relevância na atual conjuntura, fazendo parte dos debates políticos das mais diversas nações, sendo, inclusive, um dos pretextos utilizados pelos países desenvolvidos para justificar a aplicação de sanções econômicas aos países considerados “ambientalmente irresponsáveis”. Tal medida, muitas vezes vista como “extrema” por parte da comunidade internacional, tem o objetivo de afastar investimentos estrangeiros desses países, prejudicando-os econômica e socialmente. Em vista disso, esta pesquisa busca contribuir com as discussões em torno dessa questão, haja vista que a linguagem, em suas múltiplas formas, desempenha um papel fundamental no processo de construção de realidades sociais no discurso ambiental.

A esse respeito, Hodge (2017, p. vi) advoga que as análises que enfatizam tanto a linguagem quanto o significado são essenciais para entender a sociedade, da mesma forma que a sociedade é fundamental para entender a linguagem e o significado. Neste trabalho, compartilhamos dessa premissa e também da afirmação desse autor de que “os significados são parte de todo problema e de toda tentativa de solução. Linguagem e significado são decisivos para uma ação efetiva. Analisá-los importa”³.

Quanto à escolha por trazer para o cerne deste trabalho questões ambientais relativas especificamente à mineração, cumpre lembrar que o advento dessa atividade econômica e industrial trouxe consigo inúmeras consequências para a sociedade e o meio ambiente, tanto positivas quanto negativas. Nessa linha de raciocínio, Sánchez (2007, p. 352) argumenta que

³ No original: “[...] meanings are part of every problem and every attempted solution. Language and meaning are crucial for effective action. Analysing them matters” (HODGE, 2017, p. vi, tradução nossa).

embora a extração e o processamento de minérios provenham matéria prima necessária para moradia, energia, transporte e comunicação, por exemplo, também

são causa de diversos impactos socioambientais, principalmente considerando que neste início de século tem havido um boom da indústria mineira mundial, impulsionada em grande parte pela demanda chinesa. O debate sobre em que medida a mineração pode contribuir para o desenvolvimento sustentável no Brasil é ainda muito incipiente.

Adicionalmente, é notoriamente sabido que a história de Minas Gerais e do Brasil está intimamente ligada à mineração, mais exatamente à dois ciclos econômicos baseados em atividades extrativistas distintas que se separam por três séculos de história. O primeiro deles, conhecido como o “Ciclo do Ouro”, teve seu ápice durante o século XVIII com a exploração aurífera em cidades como São João del-Rei, sua vizinha Tiradentes, Ouro Preto, Mariana, dentre outras. Desses locais, toneladas de ouro foram extraídas para serem enviadas à Portugal e, sobretudo, à Inglaterra, que ficava com a maior parte dos lucros devido à grande dependência econômica que os portugueses tinham em relação aos ingleses (SERRA, 2018, p. 55).

A devastação ambiental provocada por esse primeiro ciclo chamou a atenção do naturalista barão de Langsdorff que, ao visitar Mariana no início do século XIX, mais precisamente em 1824, decidiu registrar em seu diário a seguinte observação:

Percorremos hoje as 4 léguas que faltavam até a cidade de Mariana. Inicialmente passamos por um vale pobre e árido, por onde corre o rio São José, turvo pela lavação do ouro e em cujas margens se vêem montes de cascalhos, alguns até já cobertos de capim. É difícil imaginar uma visão mais triste do que a deste vale, outrora tão rico em ouro⁴.

Já o segundo ciclo econômico, por seu turno, se deu a partir da extração do ferro, minério conhecido e utilizado em forjas e fundições desde os tempos da colônia, mas que apenas com o surgimento da siderurgia moderna⁵, ocorrido no Brasil no início do século XX,

⁴ SILVA, D. G. B. (org.). Os diários de Langsdorff. Vol. I. Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de maio a 17 de fevereiro de 1825. [tradução de Márcia Nascimento Egg *et al.*]. editores: Boris Komissarov *et al.* Campinas: Associação Internacional de Estudos Langsdorff; Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997, p. 121.

⁵ Barros (2015, p.153-183) explica que o setor siderúrgico no Brasil começou a ganhar expressão apenas em 1941, após a criação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN). Contudo, as décadas anteriores, em especial as de 1920 e 1930, foram importantes para o processo de desenvolvimento desse setor, mesmo com todas as “limitações concretas e significativas”. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0101-4161201545153gbs>>. Acesso em: 15 de setembro de 2018.

passou a ser extraído em larga escala para ser usado na produção do aço. Apesar deste material ser muito importante para a construção civil, as indústrias naval e automobilística, o transporte, a agricultura e a produção/transmissão de energia, a extração do minério de ferro no Brasil sempre esteve subordinada às necessidades do mercado externo, fazendo com que esse país se destacasse muito mais como exportador de *commodities*⁶ do que pela sua própria indústria siderúrgica (SERRA, 2018, p. 58).

Para ter uma ideia de como esse segmento é indispensável para as economias mundial e nacional, entre os anos de 2003 a 2013, por exemplo, as importações globais de minérios saltaram de US\$ 38 bilhões para US\$ 277 bilhões, o que significa um extraordinário aumento de 630%. Em 2013, particularmente, dois terços das exportações globais de minérios foram realizadas por apenas cinco países, dentre eles o Brasil, segundo maior exportador, com 14,3% de todas as exportações de minérios realizadas no mundo naquele ano (MANSUR *et al.*, 2016, p. 18-19).

Mais recentemente, em 2020, o faturamento da indústria de mineração brasileira teve uma alta de 36% em relação ao ano anterior (2019), somando R\$ 209 bilhões⁷ em exportações, mesmo diante de um cenário de crises sanitária e econômica. Já em 2021, o faturamento do setor foi ainda maior, de 62% em relação à 2020, totalizando quase R\$ 339 bilhões⁸, com Minas Gerais respondendo por 42% do faturamento global da indústria nacional, com R\$ 143 bilhões.

Embora o setor mineiro-exportador apresente um histórico de resultados em sua maioria positivos, esse “sucesso” fez com que a dependência do Brasil em relação aos recursos provenientes desse segmento econômico aumentasse substancialmente nas últimas décadas, fazendo com que esse país se tornasse refém desse setor, tanto em termos econômicos quanto políticos, como veremos melhor ao longo deste trabalho.

Além desses fatores econômicos que, por si sós, já justificam a necessidade deste estudo, cabe mencionar, ainda, que sou natural de Pouso Alegre, cidade localizada no sul do

⁶ *Commodity* significa “mercadoria”, em inglês. Esse termo é utilizado nas relações comerciais internacionais para designar um tipo particular de mercadoria em seu estado bruto ou um produto primário de importância comercial, como é o caso do café, do aço, da lã, do chá, do algodão, do estanho, do cobre etc. (SANDRONI, 1999, p. 112-113).

⁷ Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/faturamento-do-setor-de-mineracao-tem-forte-alta-em-2020>>. Acesso em: 10 de abril de 2021.

⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2022/02/mineracao-tem-saldo-de-us-49-bilhoes-em-2021-e-garante-balanca-comercial-positiva>. Acesso em 05 de fevereiro de 2022.

estado de Minas Gerais. Essa região, assim como outras regiões brasileiras, teve sua origem a partir das expedições realizadas pelos bandeirantes paulistas que, desde os primórdios do século XVI, desbravaram o interior da colônia com os objetivos de capturar índios, destruir quilombos, mapear territórios e encontrar metais preciosos, em especial o ouro, cuja presença nos altos rios Verde e Sapucaí (ambos com suas nascentes na Serra da Mantiqueira e deságues na região sul-mineira) já era conhecida nessa época, conforme nos conta o geólogo e geógrafo estadunidense naturalizado brasileiro Orville Derby (1901, p. 240-278) em seu texto “Os primeiros descobrimentos de ouro em Minas Gerais”.

A propósito, esse período da história da colônia sempre me causou um certo incômodo pessoal. Tal sentimento surgiu, pelo que me recordo, ainda na infância, quando frequentemente me deparava com os bandeirantes sendo retratados como “heróis” em monumentos⁹ ou em livros didáticos, o que, para mim, não fazia muito sentido, dadas as inúmeras atrocidades cometidas pelos “sertanistas”, como também eram chamados os primeiros exploradores dos sertões brasileiros. Anos mais tarde, durante o ensino médio, esse incômodo se transformou em indignação quando realizei uma pesquisa sobre a mineração que me fez tomar consciência da gravidade dos problemas ambientais acarretados por essa atividade essencialmente predatória. Em 2007, já na vida adulta, me mudei para São João del-Rei para cursar a faculdade de Letras e, por residir nessa histórica cidade, pude aprender um pouco mais sobre o “Ciclo do Ouro”, mencionado logo acima. Além de morar e estudar nesse município, também tive o prazer de trabalhar, por aproximadamente dois anos, na biblioteca do Museu Regional de São João del-Rei (IBRAM)¹⁰, onde aprofundei meus conhecimentos sobre a história de Minas Gerais e, por consequência, da mineração. Essa rica experiência profissional não foi capaz de pôr um fim à indignação que me acompanhava há quase duas décadas, mas me fez compreender a atividade minerária como um fenômeno histórico muito mais amplo e complexo do que eu imaginava anteriormente.

Ainda durante a época da graduação, também tive a oportunidade de participar de uma sessão coordenada intitulada “Brasil, cultura e poder: o discurso da sustentabilidade em ambientes eletrônicos”, no 18º. InPLA (Intercâmbio de Pesquisas em Linguística Aplicada),

⁹ Um exemplo marcante em minha memória é a imponente estátua do bandeirante Fernão Dias que, erguida em 1962 no trevo da Fernão Dias (BR-381), dá acesso à cidade de Pouso Alegre e à outras cidades da região.

¹⁰ O Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) é uma autarquia federal atualmente vinculada ao Ministério do Turismo. Criado por meio da Lei nº 11.906, em 20 de janeiro de 2009, o IBRAM tem por objetivos a promoção de programas e projetos voltados à organização, gestão e desenvolvimento dos museus. Disponível em: <<https://www.museus.gov.br/>>. Acesso em: 10 de junho de 2019.

evento esse realizado na PUC, em São Paulo, no ano de 2011. Nessa ocasião, apresentei, em parceria com a Profa. Dra. Liliane Assis Sade Resende (UFSJ), o trabalho “Sustentabilidade, multimodalidade, discurso e complexidade: o “Brazil” no olhar do outro”, fruto de inquietações e interlocuções entre mim e essa professora.

Pouco tempo depois, entre os anos de 2013 a 2015, me debrucei, mais uma vez, sobre o tema ambiental, desta vez durante o mestrado, realizado na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), sob orientação da Prof^a. Dr^a. Sônia Maria de Oliveira Pimenta. Nessa pesquisa, nos propusemos a identificar as representações das “Empresas sustentáveis do ano” de acordo com a revista “Guia Exame de Sustentabilidade” da editora Abril. As análises indicaram que as escolhas realizadas pelos produtores das reportagens contribuía com o discurso sustentável, já que valorizavam representações de empresas que, ao adotarem uma postura comprometida com o meio ambiente, conseguiram reduzir o impacto ambiental de suas ações. Por outro lado, notamos também que o espaço discursivo dado às representações das empresas foi preenchido por um discurso muito mais preocupado com questões mercadológicas do que com a conscientização de seus leitores sobre a importância do desenvolvimento sustentável. Ademais, percebemos, ainda, que o que a revista e as empresas entendiam por sustentabilidade estava longe de representar um modelo capaz de garantir as necessidades das gerações atuais sem colocar em perigo as demandas das gerações futuras, conforme defende o ambientalista Lester Brown, citado no início deste capítulo.

Simultaneamente, ainda durante o mestrado, julgamos ser necessário e pertinente trazer para os objetivos da pesquisa uma das inquietações que me acompanhava desde 2011, que era a de verificar, sob a ótica da complexidade, como múltiplos recursos de significação se relacionam entre si e com o mundo social, auto influenciando-se e fazendo com que determinados significados em potencial fossem produzidos. A adoção dessa perspectiva nos permitiu, mesmo com todas as limitações temporais impostas em uma dissertação de mestrado, lançar um novo olhar sobre os fenômenos da linguagem, reconhecendo a dinamicidade, a emergência e a inter-relação entre as partes e o todo. Aliás, a esse respeito, Gunther Kress (2003, p.11, tradução nossa) argumenta que um dos maiores desafios enfrentado pelos pesquisadores que se preocupam com as novas formas de comunicação contemporâneas, “não é apenas a mudança em si, mas o fato de que somos forçados a

confrontar esse mundo de mudança com teorias que foram formadas para explicar um mundo de estabilidade”¹¹.

Diante disso, acreditamos que a realização deste trabalho também se justifica por acreditarmos em seu ineditismo, haja vista que adotamos uma perspectiva que reconhece toda a complexidade, mudança e instabilidade envolvida no processo de produção de significados, analisando esse fenômeno sob uma nova ótica, a da complexidade. É justamente isso que demos início no mestrado e que pretendemos avançar neste trabalho.

Como se vê, boa parte da minha vida pessoal, profissional e acadêmica sempre esteve ligada, direta ou indiretamente, às questões ambientais, sejam elas relativas à mineração ou não. Ao ser aprovado no processo seletivo para o doutorado, poucas semanas após o desastre socioambiental de Mariana, soube imediatamente que teria que me debruçar sobre esse trágico episódio a partir dos Estudos Críticos da Linguagem, mais exatamente da Semiótica Social¹², não apenas por isso estar em perfeita consonância com a minha trajetória pessoal e acadêmica, mas também como uma forma de registrar e homenagear, enquanto pesquisador, os que perderam suas vidas nos desastres de Mariana e, posteriormente, no de Brumadinho.

Além disso, é importante mencionar que, à medida que o século XXI avança, o mundo parece se tornar um lugar cada vez mais inóspito e inseguro para viver. Prova disso são as inúmeras crises que hoje desafiam não somente as agendas político-econômicas dos mais variados países, mas também a confiança da humanidade nas instituições e nos ideais de progresso e desenvolvimento. Queimadas, desmatamentos, enchentes, crise migratória, recessão econômica, terrorismo, desemprego, aquecimento global e, mais recentemente, a crise sanitária causada pelo novo Coronavírus (Covid-19), são apenas alguns exemplos dessas crises globais e multifacetadas.

Para o físico e ambientalista Fritjof Capra (1986, 1996) essas crises são, na verdade, diferentes facetas de uma única crise que é, em grande parte, uma crise de percepção. Segundo o autor, ela deriva de uma visão de mundo fortemente baseada no paradigma¹³ cartesiano-newtoniano¹⁴ que ao longo dos últimos séculos vem se tornando obsoleta e

¹¹ No original: “[...] *is not just change itself, but the fact that we are forced to confront this world of change with theories which were shaped to account for a world of stability*”.

¹² A Semiótica social será apresentada em detalhes no capítulo 1.

¹³ Para o filósofo e físico Thomas Kunhn (1998, p. 13) paradigmas são “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”.

inadequada por não reconhecer a atual realidade contemporânea, marcadamente globalizada, dinâmica e superpovoada.

No que diz respeito particularmente à crise ambiental, acreditamos que ela não deva ser vista como um mero efeito colateral causado pela longa história humana de exploração indiscriminada dos recursos naturais, mas como a consequência de uma separação entre o homem e a natureza que é muito mais profunda e complexa. A esse respeito, Capra (1975, p. 25-26) explica que embora o paradigma idealizado pelo filósofo francês René Descartes tenha sido bem-sucedido no desenvolvimento científico e tecnológico, ele também levou os ocidentais à concepção da mente como algo separado do corpo. Com o passar do tempo, essa separação acabou criando uma fragmentação interior no sujeito, contribuindo diretamente para a construção de uma perspectiva na qual o mundo é concebido como uma multiplicidade de objetos e acontecimentos separados. Consequentemente, o meio ambiente passou a ser visto, ainda na esteira dos ensinamentos de Capra,

como se se tratassem de partes separadas a ser exploradas por diferentes grupos de interesses. A visão fragmentária estende-se à sociedade, dividida em diferentes nações, raças, religiões e grupos políticos. A convicção de que todos estes fragmentos – em nós próprios, no meio ambiente e na nossa sociedade – estão, de fato, separados pode ser tomada como a razão fundamental para as presentes séries de crises sociais, ecológicas e culturais. Tem-nos afastado da natureza e dos seres humanos nossos semelhantes. Acarretou uma grosseiramente injusta distribuição das riquezas naturais, criando conflitos económicos e políticos; uma onda de violência crescente e imparável, espontânea e institucionalizada, e um meio ambiente feio e poluído, onde a vida se tomou muitas vezes física e mentalmente pouco saudável” (CAPRA, 1975, p. 26)

Para Capra (2002, p. 208), os problemas ambientais também estão diretamente atrelados ao sistema econômico atualmente vigente, que se mostra insustentável tanto do ponto de vista social quanto ecológico, o que o torna politicamente inviável em longo prazo. Segundo o autor (1996, p. 221), o grande desafio para se alcançar um paradigma sustentável¹⁵ decorre da dificuldade humana em romper com a lógica desse sistema econômico, uma vez que ele valoriza a competição, a expansão e a dominação, enquanto uma economia sustentável privilegiaria, necessariamente, a cooperação, a conservação e a parceria.

¹⁴ O paradigma cartesiano-newtoniano será discutido em detalhes no capítulo 1 deste trabalho.

¹⁵ Para o renomado ambientalista Lester Brown uma sociedade sustentável seria aquela “capaz de satisfazer suas necessidades sem colocar em perigo as perspectivas das gerações futuras” (CAPRA; LUISI, 2014, p. 434, tradução nossa).

Há que se considerar, também, que apesar de algumas pessoas ainda questionarem os reais impactos causados pelas ações do homem na natureza, essa possibilidade não pode ser ignorada e muito menos descartada. Nesse sentido, o sociólogo Anthony Giddens (2003, p. 31) faz um alerta preocupante acerca da crise ambiental:

Serão alterações de temperatura como esta resultado da interferência humana no clima do planeta? Não podemos saber ao certo, mas temos de admitir a possibilidade de que sejam, como também o crescente número de furacões, tufões e tempestades registrado nos últimos anos. Em consequência do desenvolvimento industrial global, talvez tenhamos alterado o clima do mundo, além de ter danificado uma parte muito maior de nosso habitat terrestre. Não sabemos que outras mudanças virão, ou que perigos elas trarão em sua esteira.

A crise ambiental também ocupa um espaço cada vez mais relevante na comunicação midiática contemporânea, quer seja na televisão, em jornais, em revistas ou em portais eletrônicos de notícias. Em novembro de 2015, por exemplo, o rompimento de uma barragem da mineradora brasileira Samarco, em Mariana (MG), ganhou grande destaque na mídia jornalística nacional e internacional ao causar a morte de dezenove pessoas e a destruição de grande parte do ecossistema daquela região. Pouco mais de três anos depois, em 25 de janeiro de 2019, outro rompimento de barragem no Brasil, dessa vez na cidade turística de Brumadinho (MG), recebeu notória visibilidade na mídia mundial. Nesse caso, além da degradação ambiental, quase trezentas vidas humanas foram perdidas, dentre elas as de trabalhadores da mineradora Vale, proprietária da referida barragem, e também as de turistas e moradores da pequena cidade mineira.

A repercussão midiática em âmbito global de desastres¹⁶ socioambientais como os mencionados acima também traz à tona uma questão-chave dentro do debate ambiental, que é a conflituosa relação entre os países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. É sabido que, historicamente, os países colonizados e subdesenvolvidos sempre estiveram associados a papéis de produtores de recursos naturais, enquanto os colonizadores e os países desenvolvidos representaram a cultura e a tecnologia. O capitalismo veio reforçar essa relação.

¹⁶ Gilbert (2005, p. 3) classifica as diferentes abordagens teóricas acerca do conceito de desastre em três paradigmas principais, sendo eles: o desastre como um agente externo ameaçador; o desastre como expressão de vulnerabilidades sociais; o desastre como a entrada em um estado de incerteza. Nesta tese, adotamos o uso do termo “desastre” como algo que sobrepõe esses três paradigmas, uma vez que se tratam de eventos causados por empresas (externas às vidas das vítimas), que afetaram indivíduos socioeconomicamente vulneráveis e que são promotoras de insegurança e riscos sociais.

Acontece que durante a cobertura midiática de eventos como os ocorridos em Minas Gerais, pessoas, lugares e coisas ganham representações carregadas de significados ideológicos¹⁷ que são produzidas a fim de criar uma realidade que interessa ao produtor do discurso¹⁸. Nessa perspectiva, rompe-se com a ideia de um jornalismo imparcial, objetivo, livre de valores sociais, crenças e julgamentos, e passa-se a reconhecer o caráter subjetivo intrínseco à atividade jornalística.

A respeito disso, o linguista britânico Roger Fowler (1991, p. 1-4, tradução nossa) explica que a notícia é um produto do mundo social e político que ela relata, ou seja, uma prática que constrói discursos que, longe de representarem a realidade social e fatos concretos de forma neutra, intervêm na construção dessa realidade social. Nessa ótica, a linguagem não é uma janela transparente que exhibe o mundo como ele realmente é, mas um meio de refração e estruturação, isto é, “um mediador altamente construtivo da realidade”¹⁹. Sob esse mesmo viés crítico, Iedema *et al.* (1994, p. 3, tradução nossa, grifo nosso) afirma que “a maneira como os eventos são observados, interpretados e reportados será **sempre condicionada pelo contexto social e perspectiva ideológica** de jornalistas, editores e gerentes”²⁰.

Por esses motivos que a análise sociosemiótica à luz da complexidade das reportagens jornalísticas sobre os rompimentos das barragens de Fundão e do Córrego Mina do Feijão (B1) se fez necessária.

Corpus

Nosso *corpus* é formado, então, pelos seguintes artefatos²¹ digitais: 8 (oito) reportagens jornalísticas, sendo 4 (quatro) sobre o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, e 4 (quatro) acerca do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão (B1), em Brumadinho, todas veiculadas em diferentes portais eletrônicos estadunidenses de notícias. A

¹⁷ Para Hodge e Kress (1988, p.3, tradução nossa) ideologia se refere à versão da realidade que é aceita por determinado grupo. A partir da ideologia, complexos ideológicos são construídos de forma a determinar comportamentos através da estruturação de versões da realidade nas quais as ações sociais se baseiam.

¹⁸ Kress e van Leeuwen (2001, p. 24, tradução nossa) definem discursos como “os conhecimentos socialmente construídos de algum aspecto da realidade”, sendo essa a definição adotada neste trabalho.

¹⁹ No original: “[...] *a highly constructive mediator*” (Fowler, 1991, p. 1).

²⁰ No original: “*The way events are observed, interpreted and reported will always be conditioned by the social background and ideological perspective of journalists, editors and management*” (IEDEMA et al., p.2, 1994).

²¹ O termo “artefato” será melhor explicado na seção 2.2.

seguir, apresentamos uma breve contextualização sobre as empresas proprietárias dessas barragens e também acerca dos rompimentos ocorridos em Minas Gerais nos anos de 2015 e 2019, respectivamente.

Objetivos

Objetivo Geral

Tendo como base a Semiótica Social à luz da complexidade, o objetivo é analisar representações do Brasil em reportagens jornalísticas publicadas em portais estadunidenses de notícias sobre os rompimentos das barragens de Fundão e do Córrego Mina do Feijão, ambos ocorridos em Minas Gerais, nos anos de 2015 e 2019, respectivamente.

Objetivos Específicos

1. Identificar modos e recursos semióticos empregados nas reportagens que compõem o *corpus* da pesquisa e quais significados sociais são produzidos nesses textos;
2. Discutir o processo de produção de significados em textos multimodais a partir da Semiótica Social à luz da complexidade.
3. Averiguar as relações de poder e solidariedade implícitas nas representações do Brasil nas reportagens investigadas.

Acreditamos que esses objetivos serão atingidos à medida que as seguintes perguntas de pesquisa forem respondidas:

- a) Quais modos e recursos semióticos mais se destacam na composição das reportagens investigadas?
- b) Como múltiplos recursos de significação se relacionam entre si e com o mundo social, se auto influenciando e fazendo emergir determinadas representações acerca do Brasil?
- c) Como o Brasil é representado na visão de um país desenvolvido, principalmente na perspectiva dos Estados Unidos, país que atualmente mais exerce poder político-econômico na chamada sociedade global?

Estruturação da tese

Esta tese está estruturada em quatro (04) capítulos. No capítulo 1, apresentamos a fundamentação teórica que serviu de base para esta pesquisa e também as ferramentas teórico-metodológicas adotadas. Em seguida, no capítulo 2, trazemos o percurso metodológico trilhado neste estudo. Nos capítulos 3 e 4, por sua vez, apresentamos as análises, abordando os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1), respectivamente. Por último, nas considerações finais, tecemos alguns comentários a fim de promover uma reflexão sobre as análises realizadas e as possíveis implicações e possibilidades futuras desta pesquisa.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Todo aluno de doutorado em todas as áreas deveria se familiarizar com a perspectiva do 'caos/complexidade', não por motivos de moda ou por uma construção de carreira legítima, mas porque esta é a maneira como o mundo funciona e nós precisamos entender isso²² (BYRNE, 2001, p. 161, tradução nossa).

O presente capítulo se subdivide em seis seções: Na primeira (seção 1.1), introduzimos a Linguística Sistêmico-Funcional (LSF), teoria esta criada e desenvolvida pelo linguista Michael Halliday e ampliada pelos seus seguidores ao longo das últimas décadas. Na seção 1.2, apresentamos a Gramática do Design Visual (GDV) que, desenvolvida por Kress e van Leeuwen, tem por objetivo descrever as diferentes formas como elementos representados em imagens são combinados numa totalidade significativa. Na sequência, seção 1.3, discorreremos sobre o modo cinecônico, ou seja, a imagem em movimento. Em seguida, na seção 1.4, tratamos da Análise do Discurso Espacial (ADEsp), em particular dos conceitos de *binding* e *bonding*. Já na seção 1.5, trazemos um breve panorama histórico com algumas das principais descobertas e mudanças ocorridas nas ciências que levaram ao surgimento, durante o século XX, de um novo paradigma científico, o da complexidade. Por fim, na seção 1.6, apresentamos a Semiótica Social sob a ótica da complexidade e também a abordagem da Multimodalidade.

1.1 A Linguística Sistêmico-Funcional (LSF)

A Linguística Sistêmico-Funcional (LSF) é uma abordagem teórico-metodológica ao estudo da linguagem que vem sendo desenvolvida desde a segunda metade do século XX, inicialmente pelo linguista britânico Michael Halliday (1978; 1985; 1994) e, mais tarde, por seus colegas (EGGINS, 1994; THOMPSON; 2003; MARTIN; ROSE, 2003; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004; 2014).

Nessa perspectiva, a língua é concebida como uma rede de sistemas linguísticos interligados que os usuários fazem uso (base funcional) para produzir significados

²² No original: “Every PhD student in everything should get to grips with the ‘chaos/complexity’ programme, not for reasons of fashion or even legitimate career building but because this is the way the world works and we need to understand that”

determinados (base semântica) em contextos sociais específicos (base contextual). Nas palavras de SILVA (2012, p. 31), isso significa dizer que

A função primeira da linguagem é produzir significados, o que acontece a partir das escolhas dos usuários de uma língua ou outro sistema semiótico; e essas escolhas são influenciadas pelo contexto social imediato de uso da língua, e pelo contexto de cultura em que tais usuários estão inseridos.

Como se vê, esta abordagem é chamada de sistêmica porque a produção de significado é fruto de escolhas²³ que são realizadas pelo usuário a partir de uma rede de opções, ou melhor, de sistemas. Nessa mesma linha de pensamento, Halliday e Matthiessen (2014, p. 23) afirmam que “uma língua é um recurso para a produção de significado, e significado reside nos padrões sistêmicos de escolhas”²⁴.

Em vista disso, a linguagem deve ser interpretada, nos termos de Halliday (1987, p. 2, tradução nossa), “dentro de um contexto sociocultural, no qual a própria cultura é interpretada em termos semióticos – como um sistema de informação”²⁵. De fato, por se tratar de uma teoria sociosemiótica, a LSF considera que a realidade social (ou uma cultura) é, por si só, um edifício de significados, ou seja, um construto semiótico, sendo a linguagem um dos sistemas semióticos que constituem uma cultura (HALLIDAY, 1978, p. 2).

É importante lembrar que a língua é apenas um recurso semiótico entre muitos outros que constituem a sociedade e a cultura, conforme bem pontuam Halliday e Hassan (1985, p. 4).

Existem muitos outros modos de significado, em qualquer cultura, que estão fora do domínio da língua. Estes incluirão tanto as formas de arte como a pintura, a escultura, a música, a dança e assim por diante; e outros modos de comportamento cultural que não são classificados sob o título de formas de arte, como modos de troca, modos de vestir, estruturas da família etc. Estes são todos portadores de significado na cultura. De fato, podemos definir uma cultura como um conjunto de sistemas semióticos, como um conjunto de sistemas de significado, todos inter-relacionados.²⁶

²³ Halliday e Matthiessen (2014, p. 24) ressaltam que essas escolhas não são, necessariamente, conscientes.

²⁴ No original: “*A language is a resource for making meaning, and meaning resides in systemic patterns of choice*”.

²⁵ No original: “[...] *within a sociocultural context, in which culture itself is interpreted in semiotic terms—as an information system*”.

²⁶ No original: “*There are many other modes of meaning, in any culture, which are outside the realm of language. These will include both art forms such as painting, sculpture, music, the dance, and so forth, and other modes of cultural behaviour that are not classified under the heading of forms of art, such as modes of exchange, modes of dress, structures of the family, and so forth. These are all bearers of meaning in the culture.*”

Enquanto a linguagem é, em primeira instância, um recurso utilizado para produzir significado, o texto é entendido, na perspectiva da LSF, como o processo de produção de significado em contexto. Além de ser o processo, o texto é também o produto de uma seleção que é feita pelo usuário de forma contínua (HALLIDAY; MATTHIESSE, 2014). Aliás, o termo “texto” é definido por Halliday e Matthiessen (2014, p. 3) como “qualquer instância da linguagem, em qualquer meio, que faz sentido a alguém que conhece a língua”. Nos termos de Fuzer e Cabral (2014, p. 22), o texto é “uma entidade semântica, isto é, um constructo de significados e, ao mesmo tempo, uma troca social de significados”.

Na LSF, a língua constitui-se em um sistema semiótico complexo, que possui diferentes níveis, ou estratos, como são chamados por Halliday e Matthiessen (2014, p. 24). No nível da expressão, há os aspectos fonéticos e fonológicos, em se tratando da oralidade; e os níveis grafológicos, no que tange à escrita. Já o estrato de conteúdo se divide em aspectos léxico-gramaticais e, num outro nível, os aspectos semântico-discursivos. O quadro 1, a seguir, adaptado de Eggins (2004), apresenta uma possível ilustração da constituição da língua em estratos.

QUADRO 1 - Níveis ou estratos da língua

	Nomes populares	Termos técnicos
Conteúdo	Significados	Semântica do Discurso
	Palavras / estruturas	Léxico-Gramática
Expressão	Sons / Letras	Fonologia / Grafologia

Fonte: adaptado de Eggins (2004, p. 19)

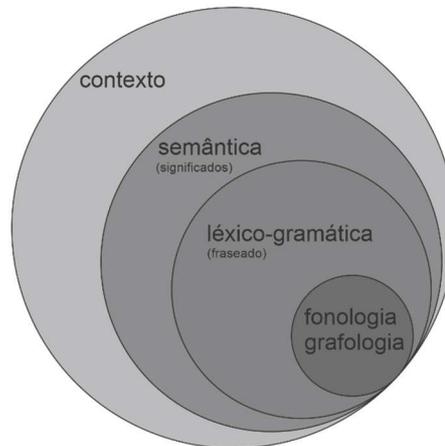
As setas inseridas no quadro exibido acima servem para indicar que os significados são realizados²⁷ pelas palavras e estruturas linguísticas que, por sua vez, são expressas pelos sons ou letras. Em termos técnicos, é o mesmo que dizer que os significados produzidos no discurso são realizados na léxico-gramática que, por seu turno, é codificada pelas características fonético-fonológicas ou grafológicas da língua.

Indeed we can define a culture as a set of semiotic systems, as a set of systems of meaning, all of which interrelate”.

²⁷ Trata-se do conceito de realização, explicado por Eggins (1994) como codificação, ou a relação entre o conteúdo e a sua expressão.

A organização estratificada da língua também pode ser compreendida a partir da figura 1, reproduzida a seguir.

FIGURA 1 - Estratificação da linguagem



Fonte: Adaptado de Halliday e Matthiessen (2014, p. 26)

A partir da figura 1 é possível observar que os estratos de conteúdo, isto é, os níveis semântico-discursivo e léxico-gramatical da língua, são condicionados pelo contexto²⁸. Isso sugere, segundo Liu (2017, p. 66-67), que a linguagem pode ser vista como um Sistema Adaptativo Complexo (SAC), uma vez que ela

é intrinsecamente dinâmica na medida em que, por um lado, o sistema linguístico e seus diversos subsistemas como um todo podem se adaptar ao contexto sociocultural; e, por outro lado, os vários subsistemas estão inter-relacionados e podem adaptar-se uns aos outros.”²⁹

Na perspectiva da LSF, a língua se organiza em dois eixos (em inglês, *axis*): o sintagmático (o nível da estrutura) e o paradigmático (o nível das escolhas). A respeito deles, Santos (2014, p. 167) explica que

O primeiro apreende as relações pelas quais os signos ajustam-se em sequências ou estruturas. Os autores explicam que a estrutura é a ordenação sintagmática na língua: “o que vai junto com o que”. Esse eixo é concebido como uma cadeia que estrutura

²⁸ Na LSF o contexto é dividido em dois tipos: de situação e de cultura. Em linhas gerais, o primeiro diz respeito ao ambiente imediato no qual o texto está, de fato, funcionando. Já o segundo, refere-se ao ambiente sociocultural mais amplo, que inclui ideologia, convenções sociais e instituições (FUZER; CABRAL, 2014, p. 27-28).

²⁹ No original: [...] *is intrinsically dynamic in that, on the one hand, the language system and its various subsystems as a whole may adapt themselves to the sociocultural context; and on the other hand, the various subsystems are interrelated and may adapt themselves to each other.*

a oração (os elementos linguísticos são ordenados linearmente). O segundo eixo captura as relações de oposição ou escolha entre os signos nos sistemas da língua. É neste eixo que Halliday desenvolve a teoria da LSF, já que a língua é um recurso para a produção de significados em contextos particulares, e não de sequências de elementos ordenados linearmente.

Para Hodge (2014, p. 12), esses dois eixos são tão interdependentes um do outro que todas análises ou descrições linguísticas e semióticas devem se referir continuamente a ambos. Além disso, o autor explica que relações de semiose e significação cruzam com os eixos paradigmáticos e sintagmáticos em contextos sociais para produzir significados sociais.

Um dos princípios basilares da LSF diz respeito à premissa de que em nossas práticas comunicativas, sejam elas orais ou escritas, a linguagem realiza, simultaneamente, três tipos principais de significados, chamados de metafunções³⁰: textual, interpessoal e ideacional.

Os significados textuais referem-se às diferentes formas como o usuário constrói e organiza seu texto, criando sequências discursivas, fluxo de informação, coesão e continuidade. Já os interpessoais são os significados sobre as relações sociais estabelecidas entre os usuários e às atitudes expressas por eles na linguagem. Por fim, os significados ideacionais correspondem às diferentes formas como representamos nossas experiências de mundo interno e externo na linguagem (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 30-31).

Devido ao objetivo geral desta pesquisa, que é o de analisar possíveis representações do Brasil em reportagens jornalísticas estadunidenses que narram os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1), na seção a seguir nos deteremos um pouco mais sobre a metafunção ideacional, visto que é por meio dela que essas representações são construídas nos textos jornalísticos investigados. Desse modo, as metafunções textual e interpessoal não foram consideradas nesta oportunidade.

1.1.1 A metafunção ideacional e o sistema de transitividade

Conforme explicitado há pouco, a abordagem funcionalista e sistêmica hallidayana entende que a linguagem realiza duas funções básicas em relação ao nosso ambiente ecológico e social, sendo elas: (i) dar sentido à nossa experiência; e (ii) representar nossas relações sociais (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 30). Essas funções são denominadas metafunções ideacional e interpessoal, respectivamente, e incluem, também, uma terceira, chamada de metafunção textual, que é relativa à forma como os usuários

³⁰ O conceito de metafunção é vital na perspectiva da LSF. Na verdade, ele é “um dos conceitos básicos em torno dos quais a teoria é construída” (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014, p. 84, tradução nossa).

constroem e organizam suas mensagens, ou seja, a tessitura do texto. Cada uma dessas metafunções é realizada por um sistema próprio no estrato léxico-gramatical (quadro 1).

No que diz respeito especificamente à ideacional, esta metafunção se preocupa com o uso da linguagem para construir nossas experiências de mundo interior (pensamentos, sentimentos e crenças) e exterior (coisas, pessoas, situações e eventos), bem como as relações lógicas dessas experiências. A metafunção ideacional possui dois componentes: o experiencial e o lógico. Fuzer e Cabral (2014, p. 33) explicam que o componente experiencial (considerado nesta tese) é responsável pela construção de um modelo de representação de mundo, sendo sua unidade de análise a oração (em inglês, *clause*). O componente lógico (não tratado aqui), por sua vez, é responsável por combinar grupos lexicais e oracionais, e tem como unidade de análise o complexo oracional (em inglês, *clause complex*).

Para Halliday e Matthiessen (2014, p. 213), nossa impressão mais poderosa da experiência é de que ela consiste de eventos, ou acontecimentos (em inglês, *goings-on*). Tais experiências formam, junto aos participantes e às circunstâncias, um complexo oracional, chamado por esses autores de matriz semiótica, que representa o aspecto experiencial do discurso, ou seja, as realidades internas e externas do mundo construídas a partir da linguagem. O sistema gramatical pelo qual isso é alcançado é chamado de Sistema de Transitividade.

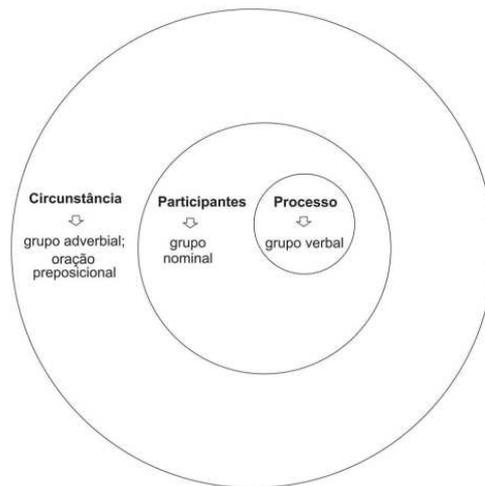
Embora o termo transitividade seja tradicionalmente conhecido como o modo utilizado para verificar se o verbo possui um objeto ou não, ao se adotar a visão funcional hallidayana ele passa a ter um sentido mais abrangente, uma vez que deixa de lado essa lógica que prioriza a relação entre verbo e objeto, e parte para uma visão da oração como um todo. Thompson (2014, p. 94) ressalta que, apesar de o sistema de transitividade apresentado por Halliday também priorizar os grupos verbais em sua análise, assim como a perspectiva tradicional, tal foco é justificável e fundamental, já que é pela investigação dessa classe de palavras que se pode identificar como os participantes envolvidos na oração estão sendo representados.

Nesse sentido, Eggins (2004, p. 213-214) afirma que, ao se olhar a oração pela dimensão da metafunção ideacional e do sistema de transitividade, está-se olhando para a gramática da oração como representação. Essa autora ressalta ainda que, mais do que identificar as diferenças entre os tipos de processos, é importante também observar a influência que tais diferenças exercem nos papéis dos participantes e nas circunstâncias. No que concerne a essas últimas, Thompson (2014, p. 93) explica que elas são percebidas nas orações por meio de grupos adverbiais ou de sintagmas preposicionais. Segundo esse autor, as

circunstâncias geralmente são opcionais e refletem o *background* (em português, pano de fundo), isto é, o contexto por trás da oração.

Para Taveira (2009, p. 74), o sistema de transitividade pode ser comparado com o sistema solar, no qual o Sol representa os processos; seguido pelos planetas, representando os participantes; e por fim, na parte mais externa, as circunstâncias, a “órbita” do sistema. A figura 2 reproduzida a seguir ilustra essa analogia.

FIGURA 2 - Elementos centrais e periféricos na estrutura experiencial da oração



Fonte: Adaptado de Halliday e Matthiessen (2014, p. 222)

Halliday e Matthiessen (2014) listam seis tipos de processos, sendo três considerados principais: material, mental e relacional; e três secundários: comportamental, verbal e existencial. No quadro 2, exibido a seguir, apresentamos os processos, seus significados e os participantes a eles associados.

QUADRO 2 - Tipos de processos e seus respectivos participantes.

Tipo de processo		Significado Semântico	Participante Central	Participante Adicional
Material		Fazer	Ator, Meta	Extensão, Atributo, Beneficiário: Recebedor/Cliente
		Acontecer	Ator, Escopo	
Mental		Perceber	Experienciador Fenômeno	--
		Pensar/Conhecer		
		Desejar		
		Sentir		
Relacional	Atributivo	Ter	Portador,	--

	Identificativo	Ser	Atributo, Identificador, identificado	
			Característica, Valor	
Comportamental	Fisiológico Psicológico	Comportar	Comportante	Comportamento/ Extensão
Verbal		Dizer	Dizente, Verbiagem	Receptor
Existencial		Existir	Existente	--

Fonte: Adaptado de Souza (2011, p. 52)

O quadro acima nos mostra, primeiramente, os processos materiais. Na esteira de Halliday e Matthiessen (2014, p. 224), esses tipos de processos são responsáveis pela construção de orações que representam experiências relativas ao fazer e ao acontecer. Para Thompson (2014, p. 92, tradução nossa), isso significa afirmar que

A partir da perspectiva experimental, a linguagem é constituída de recursos para se referir a entidades no mundo e de modos como essas entidades agem ou se relacionam. No nível mais simples, a linguagem reflete nossa visão de mundo como sendo constituída de "acontecimentos" (verbos) envolvendo coisas (substantivos) que podem ter atributos (adjetivos) e que ocorrem sobre um pano de fundo com detalhes sobre lugar, tempo, modo etc. (advérbios)³¹.

Halliday e Matthiessen (2014, p. 224-226, tradução nossa) citam dois tipos de participantes mais frequentes nas orações materiais: o Ator (em inglês, *Actor*) e a Meta (em inglês, *Goal*). Enquanto este primeiro participante é o que “[...] faz a ação, ou seja, aquele que realiza a mudança”³², o segundo é o que, de alguma forma, é impactado pelo desenrolar do processo realizado pelo Ator. É importante destacar que todo processo material possui um Ator, inclusive no caso de orações nas quais o sujeito é elíptico, ou seja, um sujeito oculto, em termos gramaticais tradicionais.

Thompson (2014, p. 95) ressalta que embora seja mais fácil reconhecer o Ator quando se trata de um ser humano, esse participante também pode estar representado por um ser inanimado ou por entidades abstratas. No que se refere à Meta, Halliday e Matthiessen (2014,

³¹ No original: “From the experiential perspective, language comprises a set of resources for referring to entities in the world and the ways in which those entities act on or relate to each other. At the simplest level, language reflects our view of the world as consisting of ‘goings-on’ (verbs) involving things (nouns) that may have attributes (adjectives) and which go on against background details of place, time, manner, etc. (adverbials)”.

³² No original: “[...] does the deed – that is, the one that brings about the change”.

p. 226) afirmam que o importante a respeito desse participante não é o fato dele ser o que “sofre” ou é “submetido a uma ação”, mas sim ele ser um elemento da oração ao qual o processo está estendido. Cabe pontuar que a presença do Ator é inerente em processos materiais transitivos e intransitivos, diferentemente da Meta, que ocorre apenas em orações nas quais há um processo material transitivo.

Além desses dois participantes principais, os processos materiais também podem apresentar outros três tipos de participantes: o Escopo (em inglês, *Scope*), o Recebedor (em inglês, *Recipient*) e o Cliente (em inglês, *Client*). O Escopo pode ser entendido como uma extensão do processo, já que, por se tratar de um elemento que é independente, a sua função é completar o significado do processo material. O Escopo pode assumir dois diferentes tipos de funções: (i) construir o domínio sobre o qual o processo ocorre; ou (ii) construir o próprio processo. Já o recebedor representa o papel de beneficiário da ação realizada, ou seja, aquele a quem alguma coisa é dada. Halliday e Matthiessen (2014, p. 239) explicam que esse participante é representado nas orações por intermédio de grupos nominais, especialmente pronomes pessoais que denotam seres humanos. Assim como o recebedor, o cliente também é percebido por meio de grupos nominais, mas, neste caso, ele não se refere a um participante que recebe algo, mas sim aquele para quem algo é feito.

Diferentemente dos processos materiais, nos quais se fala sobre ações concretas, os processos mentais representam nossas experiências internas no mundo da consciência, o pensar e sentir. Eggins (2004, p. 225) conta que Halliday divide os processos mentais em três classes: cognição (verbos de pensar, entender, saber etc.), afetivo (verbos de gostar, temer etc.) e percepção (verbos de ver, ouvir etc.). Ao tratar dos participantes presentes em processos mentais, Thompson (2014, p. 97) e Eggins (2004, p. 227) acreditam que a noção de Meta e Ator parece um tanto quanto inapropriada, já que o sujeito na mente de quem esse tipo de processo ocorre não está realmente agindo, mas “experienciando”.

Halliday e Matthiessen (2014, p. 248-252) apresentam, então, dois participantes para os processos mentais: o Experienciador (em inglês, *Senser*) e o Fenômeno (em inglês, *Phenomenon*). O Experienciador é aquele que sente, pensa ou percebe, e deve ser uma entidade humana ou um ser antropomorfizado. Já o Fenômeno é aquilo que é pensado, desejado, sentido ou percebido na consciência do Experienciador, podendo estar representado não apenas em uma coisa, mas também em um ato ou em um fato. Esses autores ainda classificam em quatro os diferentes tipos de processos mentais: perceptivos (verbos que constroem percepções de fenômenos de mundo), emotivos (verbos que representam

emoções), cognitivos (verbos que trazem fenômenos à consciência) e desiderativos (verbos que demonstram desejo, interesse, vontade de algo).

O terceiro tipo principal de processo, chamado de relacional, não envolve ações no mundo externo nem eventos no mundo da consciência, mas sim a relação entre duas entidades. Nesse tipo de processo, uma coisa é dita “ser” (no sentido de significar) alguma outra coisa. Nas palavras de Halliday e Matthiessen (2014, p. 259), isso significa que as orações com processos relacionais procuram caracterizar e identificar, e não representar ações e eventos.

Os processos relacionais podem ser do tipo atributivo ou identificativo. No caso dos atributivos, a função do processo é classificar uma entidade a partir de outra (x pertence à classe y). Já nos processos relacionais identificativos, o processo tem como função identificar ou definir uma entidade a partir de outra (x é igual a y). Halliday e Matthiessen (2014, p. 267) observam que, em orações com processos relacionais, o tipo de verbo mais comum são os que envolvem a noção de ser/estar, e também as entidades x e y são representadas em grupos nominais.

Quanto aos seus participantes, os processos relacionais atributivos apresentam dois tipos: o Portador (em inglês, *Carrier*), que se refere à entidade que carrega uma qualidade, geralmente marcada por grupos nominais; e o Atributo (em inglês, *Attribute*), que é a entidade que caracteriza o portador, geralmente uma qualidade ou grupo nominal. Já em relação aos processos relacionais identificativos, tem-se a Característica (em inglês, *Token*), que se refere à entidade identificada ou definida; e o Valor (em inglês, *Value*), que é a entidade que define ou identifica, marcada em grupos nominais ou um sintagma preposicionado.

O quarto tipo de processo proposto pelo Sistema de Transitividade é chamado de comportamental e está localizado no limite entre os processos materiais e mentais. As orações comportamentais representam comportamentos fisiológicos e psicológicos, ou seja, a externalização de processos que ocorrem na consciência. A maioria dos processos comportamentais apresenta apenas um participante, chamado de Comportante (em inglês, *Behaver*), sendo este tipicamente humano. Halliday e Matthiessen (2014, 301) e Thompson (2014, p. 109) reconhecem a possibilidade da presença de um outro tipo de participante, chamado de *Behaviour*³³. Segundo esses autores, a função desse participante é mais a de especificar o processo, assim como ocorre com o Escopo nos processos materiais.

³³ Termo ainda sem tradução.

No quinto grupo de processos, estão os verbais, aqueles relacionados ao falar, dizer. Tais processos estão localizados na fronteira entre os processos mentais e materiais. Entende-se aqui que é a partir de uma realidade no mundo da consciência que se utiliza de processos verbais para materializar essa realidade no mundo externo. Thompson (2014, p. 106) afirma que, ao dizer algo, está-se executando uma ação física, refletindo, assim, operações mentais. Esse autor afirma também que diversas ações físicas e objetivos mentais podem ser codificados mediante processos verbais.

Os processos verbais apresentam três participantes: o Dizente (em inglês, *Sayer*), responsável pelo processo verbal; o Receptor (em inglês, *Receiver*), aquele a quem o processo é direcionado; e, por fim, a Verbiagem (em inglês, *Verbiage*), aquilo que é dito. No caso desse último, ele pode assumir a forma de um grupo nominal ou uma nova oração, o que ocorre pelo fato de os processos verbais possuírem a capacidade de representar outros domínios da experiência. De acordo com Eggins (2004, p. 235-236), a presença desse tipo de processo é o que configura uma oração como complexa, já que projeta uma segunda oração com citações ou relatos.

No último tipo de processo, chamado de existencial, têm-se verbos relacionados ao existir, ou seja, ao que acontece. Estes são realizados, na maioria das vezes, pelos verbos haver e existir e, em alguns casos, o verbo ter. No caso dos processos existenciais, só existe um participante, chamado de Existente (em inglês, *Existent*).

Antes de se encerrarmos este tópico, abordaremos o terceiro componente do Sistema de Transitividade: as circunstâncias, que podem ser percebidas por meio de sintagmas preposicionadas e grupos adverbiais, sendo elas, em sua maioria, elementos opcionais da oração. Para Halliday e Matthiessen (2014), a configuração periférica das circunstâncias se deve ao fato de esses elementos não estarem diretamente relacionados ao processo, elemento central no sistema de transitividade, nem aos participantes, mas ao contexto. Nas palavras de Fuzer e Cabral (2014, p. 53), isso significa dizer que

as circunstâncias adicionam significado à oração pela descrição do contexto em que o processo se realiza. [...] Em termos de significado, circunstâncias associam-se aos processos referindo localização de eventos no tempo (quando?) ou espaço (onde?), modo (como?) ou causa (por quê?).

O quadro 3 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, adaptado de Brent (2011, p. 65), e exibido logo a seguir, resume os nove tipos de circunstâncias apresentados por Halliday e Matthiessen (2014).

QUADRO 3 - Tipos de circunstâncias.

Tipo de Circunstância	Significação
<p style="text-align: center;">EXTENSÃO Distância Duração Frequência</p>	<p>Representa a extensão do desdobramento do processo no tempo e no espaço. Sua realização indica distância (a distância no espaço sobre o qual o processo se desdobra), duração (a duração no tempo do desdobramento do processo) e frequência (a repetição da ocorrência do processo).</p>
<p style="text-align: center;">LOCALIZAÇÃO Lugar Tempo</p>	<p>Representa a localização do desdobramento do processo no espaço e no tempo. Sua realização indica o lugar onde a experiência ocorre, bem como o tempo quando ocorre.</p>
<p style="text-align: center;">MODO Meio Qualidade Comparação Grau</p>	<p>Representa o modo pelo qual o processo é realizado. Esse tipo de circunstância ocorre em quatro subcategorias: meio (refere-se aos meios pelo qual o processo ocorre), qualidade (refere-se a palavras que especificam o processo), comparação (expressa comparação com a atividade do processo) e grau (caracteriza a extensão – muito, pouco e completamente, dentre outras – da realização do processo).</p>
<p style="text-align: center;">CAUSA Razão Propósito Benefício</p>	<p>Representa a razão pela qual o processo é realizado. Esse tipo de circunstância apresenta a razão da realização do processo (razão), o propósito ou a intenção pelo qual o processo acontece (propósito) e o beneficiário da ação realizada (beneficiário).</p>
<p style="text-align: center;">CONTINGÊNCIA Condição Concessão Falta</p>	<p>Especifica um elemento do qual a realização do processo depende. Existem três formas de se realizar essa circunstância: condição (expressa uma condição para que o processo seja realizado), concessão (realiza uma “causa frustrada”) e falta (realiza um sentido de condição negativa).</p>
<p style="text-align: center;">ACOMPANHAMENTO Comitativa Falta</p>	<p>Essa circunstância representa uma forma de participação conjunta no processo e está dividida em duas subcategorias: comitativa (representa o processo como uma instância singular, não obstante dois participantes estejam envolvidos) e aditiva (representa o processo como duas instâncias em que os participantes envolvidos partilham a mesma função, mas um deles é representado circunstancialmente).</p>
<p style="text-align: center;">PAPEL Guisa Produto</p>	<p>Representa os significados “ser” e “tornar-se” circunstancialmente. Esse tipo de circunstância corresponde ao atributo ou valor de uma oração relacional. Subdivide-se em guisa (constitui o significado de “ser” na forma de circunstância) e produto (corresponde ao significado “tornar-se” na forma de circunstância).</p>
<p style="text-align: center;">ASSUNTO</p>	<p>Está relacionada normalmente àquilo que é descrito, narrado, dito. Essa circunstância é realizada pelas preposições a respeito de, sobre, relativo a.</p>

ÂNGULO	Está relacionada ao dizente de uma oração verbal e ao experienciador de uma oração mental. Pode ser realizada de duas formas: como fonte (a fonte da informação) e ponto de vista (representa um ponto de vista).
--------	---

Fonte: Adaptado de Brent (2011, p. 65)

Observados esses aspectos teóricos relativos ao modo verbal, fez-se a análise de transitividade de todas as orações presentes nas oito reportagens investigadas, levando-se em conta os três componentes da oração: (i) a seleção do processo (observado no grupo verbal da oração); (ii) a seleção dos participantes (identificados nos grupos nominais da oração) e; (iii) a seleção dos elementos circunstanciais (identificados nos grupos adverbiais e nos sintagmas preposicionados da oração).

1.2 A Gramática do Design Visual (GDV)

A Gramática do Design Visual (GDV) foi desenvolvida por Kress e van Leeuwen (1996, 2006, 2021) a partir das metafunções da linguagem (HALLIDAY, 1985; HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2004, 2014) com o objetivo de descrever as diferentes formas como elementos representados em imagens são combinados numa totalidade significativa, formando o que os autores chamam de sentenças visuais (em inglês, *visual statements*), que podem ser “de maior ou menor complexidade e extensão”³⁴.

Embora o termo “gramática” esteja fortemente atrelado à ideia de um conjunto de regras a serem seguidas, a GDV propõe-se, na verdade, a descrever como elementos (indivíduos, coisas e lugares) retratados em imagens são combinados em uma totalidade de sentido, formando, assim, “sentenças visuais”. De fato, o foco da obra *Reading Images* é, segundo seus próprios desenvolvedores, “a descrição dos recursos ideacionais, interpessoais e textuais do modo visual”³⁵ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 18).

Kress e van Leeuwen (2021, p. 47, tradução nossa) chamam a atenção para a importância que as estruturas visuais assumem na comunicação contemporânea. Segundo eles, essas estruturas

³⁴ No original: “[...] of greater or lesser complexity and extension (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 1, grifo nosso).

³⁵ No original: “[...] the description of the ideational, interpersonal and textual resources of the visual mode”.

[...] não apenas reproduzem as estruturas da ‘realidade’. Elas são produtos de disposições sociais e de trabalho semiótico. Como tal, elas interpretam a realidade e podem fazê-la de maneiras diferentes. E, embora as estruturas visuais [...] desempenhem um papel importante na representação de temas específicos, elas também constituem princípios gerais de composição que podem ser aplicados em uma ampla gama de gêneros, temas e mídias representacionais. O uso de tais princípios composicionais, bem como dos próprios princípios, estão vinculados aos interesses das instituições sociais dentro das quais as imagens são produzidas [...]. A composição visual nunca é meramente formal: ela tem dimensões semânticas e ideológicas profundamente importantes.³⁶

É importante mencionar, ainda, que muitas vezes o leitor nunca conhecerá ou saberá quem é o “verdadeiro” produtor da imagem. Nesse sentido, Kress e van Leeuwen (2021, p. 113-114, tradução nossa) dizem:

Pense nas fotografias na mídia impressa ou online. Quem é o produtor? O fotógrafo que tirou a foto? A agência que selecionou e distribuiu? O editor de imagens que a escolheu? O artista de *layout* que cortou e determinou seu tamanho e posição na página ou na tela? A maioria dos espectadores terá apenas uma ideia nebulosa, e talvez distorcida e glamourizada, dos processos de produção por trás das imagens que vê. Tudo o que eles têm é a própria imagem. E os produtores, da mesma forma, podem nunca realmente conhecer seu vasto e ausente público, e devem, em vez disso, trabalhar com uma imagem mental de seus espectadores ou usuários e a maneira como eles dão sentido às suas imagens. E embora a mídia online de hoje tenha aberto novas maneiras de responder aos produtores, a interação ainda será mediada e os participantes ainda terão que se representar com palavras e imagens.³⁷

Para uma melhor compreensão da GDV, optamos por apresentar suas categorias de análise no próximo capítulo, no qual traremos a metodologia adotada nesta pesquisa. Essa escolha se justifica por entendermos que, neste trabalho, a GDV diz respeito tanto ao referencial teórico quanto à metodologia, visto que ela fornece meios para a investigação do modo visual empregado nas reportagens sobre os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1).

³⁶ No original: “[...] *do not simply reproduce the structures of ‘reality’*. They are the products of social dispositions and of semiotic work. As such they interpret reality, and they can do so in different ways. And while visual structures [...] play an important role in the depiction of specific themes, they also constitute general compositional principles that can be applied across a wide range of genres, themes and representational media. The use of such compositional principles, as well as the principles themselves, is bound up with the interests of the social institutions within which the images are produced, circulated and read [...]. Visual composition is never merely formal: it has deeply important semantic and ideological dimensions”.

³⁷ No original: “*Think of photographs in printed or online media. Who is the producer? The photographer who took the shot? The agency which selected and distributed it? The picture editor who chose it? The layout artist who cropped it and determined its size and position on the page or screen? Most viewers will have only a hazy, and perhaps distorted and glamorized, idea of the production processes behind the images they see. All they have is the image itself. And producers, similarly, can never really know their vast and absent audiences, and must, instead, work with a mental image of their viewers or users and the way they make sense of their images. And although today’s online media has opened up new ways of talking back to producers, the interaction will still be mediated, and the participants will still have to represent themselves with words and images.*”

Devido aos objetivos aqui propostos, faz-se necessário apresentar, neste momento, as redes de sistemas³⁸ referentes aos significados representacionais (metafunção ideacional) e interacionais (metafunção interpessoal) do componente visual. De acordo com a GDV, essas redes se preocupam em examinar, na devida ordem, os participantes representados na imagem e as ações que estes executam; bem como as relações estabelecidas entre esses participantes e também entre eles e o leitor/observador. Para esta oportunidade, a rede de sistemas relativas aos significados composicionais (metafunção textual) não foi considerada em nossas análises.

1.2.1 Os significados representacionais

Em *Reading Images*, Kress e van Leeuwen (2021) advogam que, também visualmente, há estruturas que permitem representar padrões de experiência, de forma semelhante³⁹ à que ocorre nas estruturas linguísticas. Segundo eles, isso se dá por meio da gramática, concebida não como um conjunto de regras formais de correção, mas como um instrumento que “permite que os seres humanos construam uma imagem mental da realidade, a fim de dar sentido às experiências que acontecem ao seu redor e dentro deles”⁴⁰ (HALLIDAY, 1985, p. 101, *apud* KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 3).

Na seção anterior, apresentada há pouco, vimos que no modo verbal essa função representacional é realizada a partir das diferentes escolhas que o usuário faz dentro da rede do Sistema de Transitividade. Já nas imagens, ela ocorre por meio da seleção dos elementos representados visualmente e, não menos importante, na forma como esses elementos são organizados.

Nesse sentido, Kress e van Leeuwen (2021, p. 47) afirmam que a metafunção ideacional, denominada por eles de Significados Representacionais, diz respeito à “capacidade dos sistemas semióticos de representar objetos e suas relações em um mundo fora

³⁸ Segundo Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p. 161, tradução nossa), o termo “rede de sistema” (em inglês, *system network*) é utilizado na Semiótica Social e na Multimodalidade para se referir à uma representação taxonômica das opções semióticas que são possíveis dentro de um sistema/subsistema semiótico ou léxico-gramatical. Os pesquisadores explicam que, embora essas opções geralmente sejam indicadas por meio de colchetes, algumas relações semióticas são melhor descritas por meio de escalas. Estas últimas, por sua vez, são marcadas por meio do uso de setas de duas pontas. Neste trabalho, ambas as formas são utilizadas, cada uma em seu devido momento.

³⁹ Kress e van Leeuwen (2021, p. 45) ressaltam que nem toda relação expressa linguisticamente pode ser realizada visualmente, e vice-versa. Por esse motivo, essa relação é de semelhança.

⁴⁰ No original: “[...] enables human beings to build a mental picture of reality, to make sense of their experience of what goes on around them and inside them”.

do sistema representacional”⁴¹. Cabe pontuar que, no componente visual, esses objetos são tratados como participantes, sejam eles pessoas, lugares ou coisas (incluindo as abstratas).

Já no que se refere às ações dos participantes, enquanto linguisticamente elas são realizadas por meio dos processos (verbos e grupos verbais) presentes nas orações, nas imagens elas são percebidas pela presença de (pelo menos) um vetor. Nos termos de Kress e van Leeuwen (2021, p. 55), um vetor é uma linha oblíqua, muitas vezes com uma diagonal bastante forte, que indica direção. Essa linha vetorial, visível ou imaginária, é formada pelos corpos, membros ou ferramentas em ação⁴² dos participantes representados (PR) exibidos nas imagens.

Kress e van Leeuwen (2021) descrevem dois tipos de estruturas dentro da rede de sistemas referente aos significados representacionais: narrativa e conceitual, as quais apresentamos a seguir.

a) Estruturas narrativas

Kress e van Leeuwen (2021, p. 55) chamam de estruturas narrativas as imagens que buscam representar “aspectos da realidade em termos de desdobramento de ações e eventos, processos de mudança, arranjos espaciais transitórios, e assim por diante”⁴³. Segundo os autores, as estruturas narrativas podem apresentar cinco tipos de processos distintos, sendo eles: processo de ação, processo de reação, processo verbal e mental e processo de conversão.

No processo de ação, temos uma estrutura visual que apresenta pelo menos um PR. Este participante, geralmente o mais saliente⁴⁴ da imagem, é chamado de Ator, sendo aquele de quem parte o vetor. Caso não haja outros PR na imagem, mas somente o Ator, a ação narrativa é classificada como não transacional. Contudo, quando o vetor parte do Ator em direção à outro PR exibido na imagem, temos o que Kress e van Leeuwen (2021, p. 60)

⁴¹ No original: “[...] *the capacity of semiotic systems to represent objects and their relations in a world outside the representational system*”.

⁴² Embora essas sejam as formas mais comuns nas quais os vetores são formados, Kress e van Leeuwen (2021, p. 55) reconhecem que há muitas outras maneiras de representar elementos vetoriais.

⁴³ No original: “[...] *aspects of reality in terms of unfolding actions and events, processes of change, transitory spatial arrangements and so on*”.

⁴⁴ Essa saliência se dá pelo tamanho, lugar de composição, contraste com o fundo, saturação de cores, nitidez de foco, dentre outras formas. Ela também pode ser psicológica em certos participantes, principalmente humanos (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 59).

chamam de ação narrativa transacional. Neste caso, o PR atingido pelo vetor é denominado Meta. Cumpre mencionar, ainda, que em algumas imagens os PR podem desempenhar os papéis de Ator e Meta simultaneamente, caracterizando o que na GDV é chamado de processo de ação bidirecional. Um exemplo simples desse tipo de processo seria a imagem onde duas pessoas apertam a mão uma da outra.

No processo de reação, a linha vetorial é estabelecida pela direção do olhar, e não pelos corpos, membros ou ferramentas em ação dos PR, como ocorre nas estruturas narrativas de ação. Nesse tipo de processo, o participante que olha é denominado Reator, “podendo ser humano, animal ou qualquer objeto, desde que tenha olhos e seja capaz de expressão facial” (MAIA, 2018, p. 131). Já o PR alvo do vetor olhar é chamado de Fenômeno. Assim como nos processos narrativos de ação, os de reação também podem ser transacionais ou não transacionais, dependendo da presença ou não de um PR Fenômeno. É importante frisar que nas imagens nas quais não é possível saber com exatidão para onde o olhar do Reator está direcionado, ou seja, quem é o participante Fenômeno do processo, a tarefa de imaginá-lo fica a cargo do leitor/observador, que deve fazer isso tendo como base o contexto e outros elementos visíveis na imagem.

Já os processos verbal e mental apresentam, respectivamente, os dizeres e pensamentos realizados pelos PR. Esses tipos de processos são percebidos nas imagens por meio de balões, sejam eles de fala ou de pensamento⁴⁵. Em relação aos participantes envolvidos em um processo verbal, há o Dizente, que é o PR responsável pelo que é dito; e o Enunciado, no caso o conteúdo inserido no balão de fala. Quanto às imagens nas quais há a presença de um balão de pensamento, o PR é chamado de Experienciador, enquanto o que está inserido no balão é denominado Fenômeno. Esses dois tipos de processos podem ser facilmente encontrados em revistas em quadrinhos, por exemplo.

Por fim, ainda no que diz respeito às estruturas narrativas representacionais, temos mais um tipo de processo, o de conversão. Nele, há na imagem a presença de uma cadeia de processos transacionais “nas quais os participantes Retransmissores funcionam como Meta em relação à estrutura anterior e como Ator em relação à próxima estrutura da cadeia”⁴⁶

⁴⁵ Um balão de fala é caracterizado por uma linha simples, inteiriça, oval ou retangular, com ponta direcional simples. Já um balão de pensamento apresenta curvas semelhantes ao desenho de uma nuvem e ponta direcional com bolinhas (MAIA, 2018, p. 132).

⁴⁶ No original: “[...] *in which the participants are Relays which function as Goal with respect to the preceding structure and as Actor with respect to the next structure in the chain*”.

(KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 72-73). Nas palavras de Paes (2000, p. 81), isso significa dizer que nas estruturas narrativas de conversão

[...] forma-se uma cadeia de processos transacionais, com começo e fim, que resulta num terceiro tipo de participante, aquele que é a *Meta* em relação a um participante e o *Ator* em relação a outro participante. Esse participante é denominado *Relay* (Retransmissor). Os *Relays* podem retransmitir o processo, de forma inalterada, da forma que recebem, mas, geralmente o transformam.

Antes de seguirmos para a explanação das estruturas conceituais, é importante citar, ainda, que algumas das estruturas representacionais narrativas apresentadas acima possuem suas equivalentes na LSF hallidayana. As ações transacionais e não transacionais, por exemplo, correspondem aos processos materiais com um e dois participantes, respectivamente; já o processo de reação transacional é, de modo geral, equivalente aos processos comportamentais, conforme pontuam Kress e van Leeuwen (2021, p. 107-108).

b) Estruturas conceituais

Enquanto nas estruturas narrativas “os participantes estão sempre envolvidos em ações e eventos” (BRITO; PIMENTA, 2009, p. 89), nas conceituais eles são representados, conforme Kress e van Leeuwen (2021, p. 76), “em termos de suas essências mais generalizadas e mais ou menos estáveis e atemporais”⁴⁷. Dessa forma, as imagens conceituais não apresentam vetores, como ocorre nas estruturas narrativas, uma vez que nelas não há a presença de PR realizando ações. Ainda de acordo os autores da GDV, as estruturas conceituais podem ser realizadas a partir de três tipos de processos, a saber: processo classificacional, processo analítico e processo simbólico.

No processo classificacional, os PR se relacionam uns com os outros de forma taxonômica, onde “pelo menos um grupo de participantes atua como *Subordinados* em relação a pelo menos um outro participante, o *Superordinado*”⁴⁸ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 76). Maia (2018, p. 134) chama a atenção para o fato de que essas relações podem ocorrer tanto de forma implícita quanto explícita. A respeito dessas duas formas de relações, a autora explica que

⁴⁷ No original: “[...] *in terms of their more generalized and more or less stable and timeless essences*”.

⁴⁸ No original: “[...] *at least one set of participants will play the role of Subordinate with respect to at least one other participant, the Superordinate*”

A primeira é quando há uma simetria entre os participantes subordinados, por exemplo, possuem tamanhos iguais ou são orientados para os eixos vertical e/ou horizontal ou ainda posicionados em mesma distância, fazendo com que o subordinante seja inferido pela semelhança ou motivo de estarem agrupados. Já a segunda é quando um participante subordinante é ligado a dois ou mais participantes subordinados através de uma estrutura de árvore, na qual há uma hierarquia entre os participantes.

Já num processo analítico, os PR se relacionam em uma estrutura parte/todo, na qual o participante responsável por representar o todo é denominado Portador (em inglês, *Carrier*), e as partes que formam esse todo são chamadas de Atributos Possessivos (em inglês, *Possessive Attributes*). Em linhas gerais, pode-se dizer que as imagens analíticas dizem respeito “ao modo como os participantes se encaixam para formar um todo maior”⁴⁹ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 49). As estruturas conceituais analíticas podem ser vistas em mapas ou também em alguns tipos de gráficos e diagramas, por exemplo.

Por fim, as estruturas conceituais podem se dar também por meio de processos simbólicos, nos quais os participantes são representados em termos do que eles são ou significam. Neste tipo de processo, há o participante Portador (em inglês, *Carrier*), que é aquele “cujo significado ou identidade é estabelecida na relação”⁵⁰; e o Atributo Simbólico (em inglês, *Symbolic Attribute*), que nada mais é do que “o participante que incorpora esse significado ou identidade, conferindo-a ao Portador”⁵¹ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 102). Os autores⁵² da GDV explicam que os Atributos Simbólicos são participantes que se destacam na imagem por apresentarem pelo menos uma das seguintes características:

- (1) São mais salientes, seja por serem colocados em primeiro plano, por possuírem um tamanho exagerado, por estarem bem iluminados, por serem representados detalhadamente ou por apresentarem cor ou tom que saltam à vista.
- (2) São apontados por meio de um gesto que não pode ser interpretado como uma ação que não seja a ação de apontar o Atributo Simbólico para o observador; ou são

⁴⁹ No original: “[...] *about the way participants fit together to make up a larger whole*”.

⁵⁰ No original: “[...] *whose meaning or identity is established in the relation*”.

⁵¹ No original: “[...] *the participant which embodies that meaning or identity and confers it to the Carrier*” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 102).

⁵² *Ibidem*.

participantes mantidos de uma forma que funciona apenas para exibi-los, e não sugere que o Atributo Simbólico seja realmente usado, ou que ele esteja prestes a ser usado.

(3) São participantes que parecem fora do lugar em relação ao todo, ou não naturais.

(4) São convencionalmente associados à valores simbólicos.

Segundo Kress e van Leeuwen (2021, p. 109), as estruturas conceituais da GDV podem ser vistas, de um modo geral, como análogas aos processos relacionais e existenciais da LSF hallidayana. Tanto elas quanto as estruturas representacionais narrativas serão retomadas ao longo das nossas análises, apresentadas nos capítulos 3 e 4 deste trabalho.

1.2.2 Os significados interacionais

Na seção anterior, vimos que o modo imagético possui recursos semióticos capazes de representar relações narrativas e conceituais entre os PR exibidos nas imagens. Nesta seção, veremos que o componente visual também dispõe de recursos que permitem constituir e manter a interação entre quem produz as imagens e quem as visualiza (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 113).

Nesse sentido, sob a perspectiva da GDV, entende-se que as imagens envolvem dois tipos de participantes, sendo eles: os participantes representados (PR) que, como já vimos, são as pessoas, lugares ou coisas retratadas nas imagens; e os participantes interativos (PI), no caso as pessoas reais que se comunicam por meio das imagens, ou seja, seus produtores e leitores/observadores. A partir das interações entre esses participantes, três tipos de relações podem ser estabelecidas, a saber: i) relações entre os próprios PR; ii) relações entre PI e PR e; iii) relações entre PI, isto é, “as coisas que os participantes interativos fazem para ou uns pelos outros por meio de imagens”⁵³ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 113).

Ainda nos termos da GDV, essas relações se dão por meio das escolhas que o produtor da imagem faz dentro dos sistemas do olhar (em inglês, *Gaze*), do enquadramento (em inglês, *Frame*) e da perspectiva (em inglês, *Perspective*). Essas três dimensões dos significados interacionais são descritas brevemente a seguir.

⁵³ No original: “[...] *the things interactive participants do to or for each other through images*” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 113).

a) Olhar

Sob a ótica da GDV, há uma diferença fundamental entre as imagens nas quais os PR olham diretamente para o leitor/observador e aquelas nas quais isso não acontece. No primeiro caso, temos o que os autores da GDV chamam de contato de demanda, no qual o PR estabelece um contato imaginário com o leitor/observador ao direcionar seu olhar para ele, como se estivesse demandando-lhe algo. Ainda a respeito desse tipo de contato, Kress e van Leeuwen (2021, p. 117) reconhecem a importância das expressões faciais dos participantes representados que, segundo os autores,

[...] podem sorrir, nesse caso o espectador é convidado a entrar numa relação de afinidade social com eles; eles podem encará-lo com frieza e desdém, caso em que o interlocutor é convidado a relacionar-se com eles, talvez, como um inferior se relaciona com um superior; eles podem fazer uma boca sedutora, caso em que ele é solicitado a desejá-los⁵⁴.

Já no segundo caso, quando o olhar do PR não está direcionado para o leitor/observador, há um contato de oferta, que sugere uma relação de impessoalidade entre PI e PR. Neste tipo de contato, os PR são exibidos para o leitor/observador como itens de informação, objetos de contemplação, “como se fossem espécimes em uma vitrine”⁵⁵ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 119).

b) Enquadramento

O enquadramento diz respeito à distância social estabelecida entre os PR e o leitor/observador. Segundo a GDV, essa dimensão dos significados interacionais pode ser percebida através do plano adotado pelo produtor da imagem para retratar o PR, que pode criar uma relação de maior ou menor intimidade entre esse participante e PI.

Quando o *sign-maker* opta por um enquadramento fechado (em inglês, *close shot*), ou seja, uma imagem que exhibe o PR do ombro para cima, por exemplo, cria-se uma relação de intimidade entre PI e PR, como se eles fossem próximos, íntimos. Já quando o enquadramento é médio (em inglês, *medium shot*), o PR é mostrado da cintura para cima, sugere-se uma

⁵⁴ No original: “They may smile, in which case the viewer is asked to enter into a relation of social affinity with them; they may stare coldly at the viewer, in which case the viewer is meant to feel awed or ill at ease; they may seductively pout at the viewer, in which case the viewer is asked to desire”.

⁵⁵ No original: “[...] as though they were specimens in a display case”.

relação de distância entre PR e PI, isto é, um envolvimento que é apenas social. Por fim, quando o plano adotado é do tipo aberto (em inglês, *long shot*), e o PR é visto em sua totalidade, de corpo inteiro, há uma relação ainda menos íntima e mais impessoal entre PI e PR, como se eles fossem desconhecidos (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 123-124).

c) Perspectiva

Além dos sistemas do olhar e do enquadramento, a GDV ainda reconhece uma terceira dimensão pela qual as imagens podem estabelecer relações entre PR e PI: a perspectiva. Na esteira de Kress e van Leeuwen (2021, p. 129), essa dimensão dos significados interacionais está relacionada à possibilidade de o produtor da imagem expressar atitudes objetivas (ausência de perspectiva) ou subjetivas (presença de perspectiva) em relação aos PR, sejam eles humanos ou não.

Nas imagens que expressam atitudes objetivas, o *sign-maker* exhibe para o leitor/observador tudo que ele acredita que há para ser mostrado sobre os PR. Esse tipo de atitude costuma ser expresso de duas formas diferentes: por meio da adoção de um ângulo frontal (em inglês, *frontal angle*); ou por meio de um ângulo perpendicular superior (em inglês, *top-down angle*). No primeiro caso, trata-se do ângulo do “envolvimento máximo”, do “é assim que isso funciona”, ou, ainda, do “é assim que se usa isso”. Já no segundo caso, é o ângulo que “contempla o mundo de um ponto de vista divino, colocando-o aos seus pés e não ao alcance de suas mãos”⁵⁶ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 140). Imagens científicas e técnicas, tais como mapas, gráficos e diagramas, codificam uma atitude objetiva, por exemplo.

Já nas imagens subjetivas, o *sign-maker* opta por delimitar o ângulo, ou ponto de vista, pelo qual o PR é visto. Com isso, relações de envolvimento ou distanciamento podem ser estabelecidas entre esse participante e PI. Ao adotar um ângulo frontal, por exemplo, produtor e PR são colocados um de frente para o outro, o que sugere envolvimento entre eles. Para Kress e van Leeuwen (2021, p. 135, tradução nossa), é como se esse tipo de ângulo dissesse algo do tipo: “O que você vê aqui é parte do nosso mundo, algo com o qual “nós” estamos nos envolvendo”⁵⁷.

⁵⁶ No original: “[...] *contemplates the world from a god-like point of view, putting it at your feet rather than within reach of your hands*”.

⁵⁷ No original: “[...] ‘*What you see here is part of our world, something “we” are engaging with*’”.

No ângulo oblíquo (em inglês, *oblique angle*), por seu turno, o PR é apresentado de perfil, o que pode produzir um sentido de imparcialidade com aquilo que é visto. Nesse caso, é como se a escolha por esse ângulo significasse algo do tipo: “O que você vê aqui não faz parte do nosso mundo, é o mundo deles, algo com o qual “nós” não estamos, neste momento, nos envolvendo”⁵⁸. Cumpre esclarecer, ainda, que por “atitudes subjetivas”, os autores da GDV

[...] não querem dizer que essas atitudes sejam sempre individuais e únicas. Elas são potenciais socialmente moldados que são usados para fazer signos que expressam a atitude individual, dando a sensação de que são sempre subjetivos, individuais e únicos⁵⁹ (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 129, tradução nossa).

Além dessas relações de envolvimento e distanciamento, as imagens subjetivas também podem indicar relações de poder entre PR e PI. De acordo com a GDV, isso se dá a partir da adoção de um ângulo vertical em seus diferentes níveis, sendo eles: ocular, elevado e baixo. No nível ocular (em inglês, *eye level angle*), os olhares de PR e PI estão nivelados, o que indica uma relação de poder igualitária entre esses participantes. Já no ângulo elevado (em inglês, *high angle*), o PR é visto de cima para baixo, sugerindo que ele é pequeno, insignificante em relação ao leitor/observador. Por fim, no ângulo baixo (em inglês, *low angle*), o PR é mostrado de baixo pra cima, sugerindo que ele é o participante que possui um poder em relação ao seu leitor/observador.

1.3 Modo cinecônico: as imagens em movimento

Como discutimos na seção anterior, a GDV se dedica à investigação das imagens estáticas. Contudo, Kress e van Leeuwen (2021, p. 270) reconhecem que os padrões representacionais, interativos e composicionais propostos na GDV podem ser aplicados à análise desse tipo de imagem. Esses autores advertem, no entanto, que a adição de movimento às imagens traz consigo diferenças importantes.

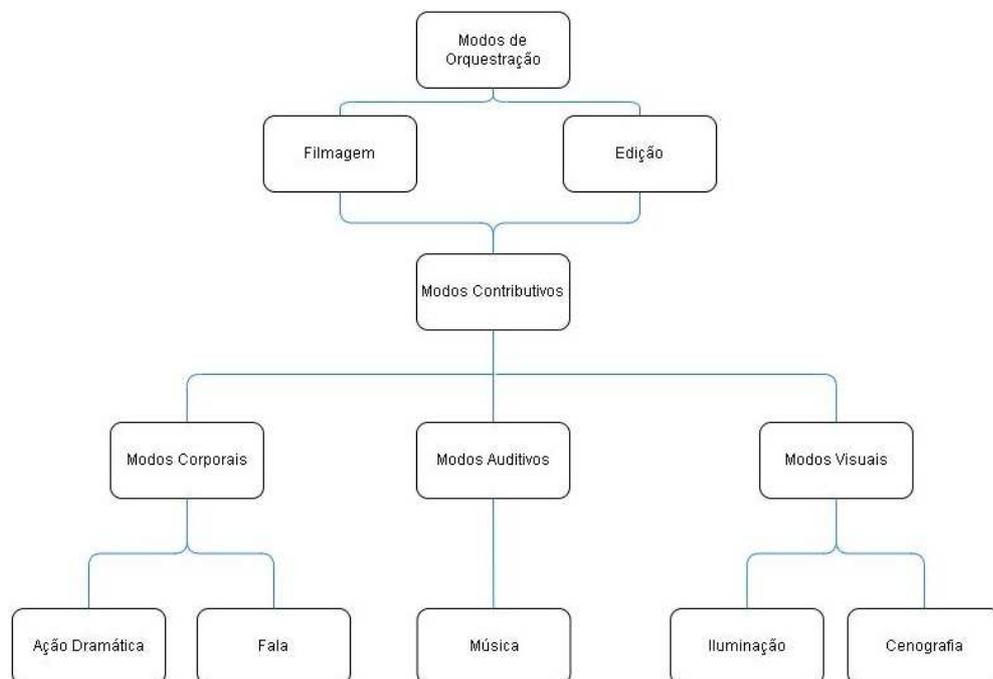
⁵⁸ No original: “[...] *What you see here is not part of our world, it is their world, something “we” are, at this moment, not engaging with*” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 135).

⁵⁹ No original: “[...] *do not mean that these attitudes are always individual and unique. They are socially shaped potentials which are used to make signs expressing individual attitude, giving rise to the sense that they are always subjective, individual and unique*”.

Para designar a imagem em movimento como uma forma multimodal⁶⁰, Burn e Parker (2001, 2003) criaram o termo *kineikonic*, uma combinação de duas palavras gregas: *kinein*, que significa “movimento”; e *eikón*, que faz referência à “imagem”. Assim como Maia (2018, p. 98), neste trabalho também adotamos a forma aportuguesada “cinecônico” desse termo para nos referirmos à imagem em movimento como um modo semiótico, isto é, “um conjunto de recursos social e culturalmente moldados para fazer sentido dentro do espaço e tempo da filmagem e edição”, nas palavras dessa autora.

De acordo com Brito (2021, p. 97), a teoria do modo cinecônico “surge como uma proposta de análise multimodal que enfatiza a inter-relação e orquestração existente entre os diversos modos que possam contribuir com a imagem em movimento, seja em filmes, vídeos de animação, games, entre outros”. Para Burn (2013), um dos autores dessa teoria, a análise do modo cinecônico deve ser realizada a partir da investigação das formas pelas quais a filmagem e a edição, concebidas como dois modos de orquestração⁶¹, se integram com outros modos, chamados por esse autor de “modos contributivos”, tais como: imagens, falas, ações dramáticas, cenários, figurinos, etc.

FIGURA 3 - Orquestração do modo cinecônico



Fonte: Adaptado de Burn (2013, p. 6, tradução nossa)

⁶⁰ A multimodalidade será discutida em detalhes na seção 1.6

⁶¹ Segundo Kress (2010), a orquestração modal (em inglês, *modal orchestration*) consiste em um conjunto de modos em várias organizações e configurações.

Nessa figura, é possível observar, por meio de um diagrama, o modelo desenvolvido por Burn (2013) para a análise do modo cinecônico. Segundo o autor, esse modelo pode sofrer alterações, já que outros modos contributivos podem ser adicionados durante o processo de *design* do modo cinecônico, a depender dos objetivos comunicativos do produtor do filme e das escolhas realizadas por ele.

Ainda em relação ao diagrama reproduzido na figura 3, Maia (2018, p. 99) explica que cada um dos modos contributivos

pode ser dividido em sistemas de significados mais específicos. Por exemplo, a ação dramatizada pode ser dividida em gestos, e estes sub-divididos em: denotativo, expressivo, instrumental, simbólico e outros tipos de movimento. Assim, uma abordagem destes seria a decomposição, isto é, dividi-los em recursos cada vez menores.

Embora a decomposição dos modos semióticos maiores em elementos progressivamente menores possa ser uma forma valiosa de análise para alguns pesquisadores, Burn (2013, p. 8) reconhece que o diferencial de uma abordagem multimodal sob os filmes é, justamente, a possibilidade de observar como os modos semióticos funcionam juntos. Para ele, a análise do modo cinecônico sob a ótica da multimodalidade pode enfatizar tanto a interação entre todos os modos contributivos empregados no filme ou apenas a gramática da imagem em movimento ao nível do *frame*⁶² (em português, quadro) e do *shot* (em português, plano). No caso dessa segunda ênfase, o modelo da GDV proposto por Kress e van Leeuwen para as imagens estáticas pode ser adaptado para a análise do modo cinecônico.

Desse modo, como discutiremos no capítulo de metodologia, trabalhamos, nesta oportunidade, ao nível do *frame*, procurando observar como os modos contributivos se conectam e também como eles foram organizados e configurados na filmagem e edição dos vídeos reproduzidos em duas reportagens sobre o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

Sendo assim, podemos afirmar, conforme o fazem Kress e van Leeuwen (2021, p. 277, tradução nossa), que “o filme é, acima de tudo, um complexo multimodal no qual o modo visual-temporal é central e no qual o processo composicional de edição coordena a

⁶² Assim como Maia (2018, p. 107), também optamos por manter a forma original desse termo na língua inglesa, embora cientes de que ele pode ser traduzido para quadro ou fotograma.

padronização rítmica dos modos de ação, fala e música”⁶³. Dessa forma, a multimodalidade é fundamental para a discussão e a análise do *corpus* desta pesquisa, uma vez que duas das oito reportagens selecionadas fazem o uso do modo cinecônico, ou seja, de pequenos filmes, para produzir seus significados em potencial.

Além da multimodalidade e do modo cinecônico, cumpre discutir, mesmo que brevemente, a noção de textos espaciais, haja vista que o espaço⁶⁴ é um elemento extremamente importante para a constituição dos significados em potencial produzidos nos textos que compõem o *corpus* desta pesquisa, como veremos ao final dos capítulos 3 e 4.

Em vista disso, como duas reportagens que compõem o *corpus* deste estudo fazem o uso de vídeos, optamos por utilizar em nossas análises os estudos de Burn e Parker (2003), e de Burn (2013; 2016), uma vez que esses autores possuem uma vasta pesquisa acerca dos aspectos multimodais dos vídeos tendo como base teórica as metafunções propostas por Halliday e a GDV de Kress e van Leeuwen.

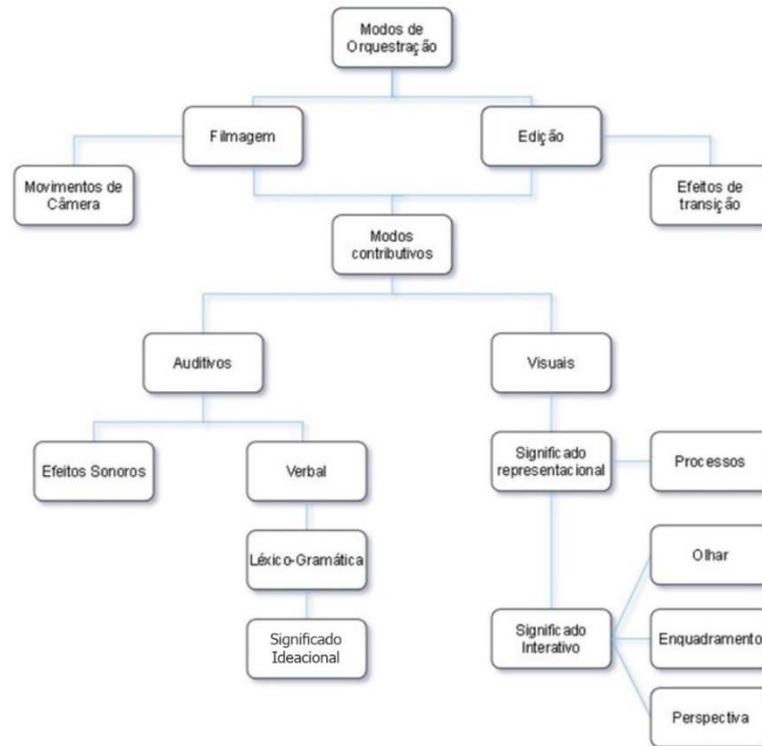
Dessa forma, para a análise dos vídeos exibidos nas reportagens, selecionamos, em termos dos modos auditivos, as categorias linguísticas⁶⁵ do Sistema de Transitividade (HALLIDAY; MATTHIESSEN, 2014) e também os efeitos sonoros. Quanto aos modos visuais, escolhemos as categorias dos Significados Representacionais (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021) e também os efeitos de transição, tal como podemos ver no diagrama da figura 4, adaptado de Burn (2013).

⁶³ No original: “*Film is above all a multimodal complex in which the visual–temporal mode is central, and in which the compositional process of editing coordinates the rhythmic patterning of the modes of action, speech and music*”.

⁶⁴ Para Tuan (2015, p. 13), embora em termos experienciais o significado de “espaço” seja geralmente confundido com o de “lugar”, esse primeiro diz respeito à algo mais abstrato do que o segundo que, por sua vez, refere-se ao espaço que é conhecido e dotado de valor. Dessa forma, assim como esse autor, neste trabalho também adotamos o termo “espaço” para nos referirmos ao espaço tridimensional vazio “que permite movimento”.

⁶⁵ É importante pontuar que embora o modo verbal possa ser tanto auditivo (fala) quanto visual (escrita), nos vídeos investigados neste trabalho ele aparece apenas em sua forma falada.

FIGURA 4 - Diagrama dos modos e categorias de análise



Fonte: Adaptado de Burn (2013, p. 6, tradução nossa)

Além dos modos cinecônico, verbal e imagético, também consideramos em nossas análises os conceitos de *binding* e *bonding* (STENGLIN, 2004; 2009b, 2011) relativos ao espaço tridimensional. Contudo, cabe mencionar que esses dois conceitos são analisados exclusivamente na última seção de cada capítulo de análise (3.5 e 4.5), uma vez que é nesse momento que temos elementos suficientes para traçar qualquer tipo de consideração a respeito deles.

1.4 Análise do discurso espacial (ADEsp): *binding* e *bonding*

Para a análise do espaço tridimensional sob a ótica da multimodalidade, Ravelli (2014, p. 207-208) apresenta três pressupostos básicos que, segundo ela, podem ser tomados como pontos de partida. De acordo com a autora, o primeiro deles envolve a ideia de que, sob essa perspectiva, esses espaços são concebidos como textos, ou seja, “como um todo que constrói sentidos e que funciona dentro de um determinado contexto social”. Nesse sentido, os textos espaciais correspondem à construtos sociosemióticos que, assim como a linguagem, também constroem a realidade ativamente, ao invés de apenas representá-la como algo pré-existente.

Faz-se necessário esclarecer que quando falamos em textos espaciais sob essa perspectiva, estamos nos referindo

[...] à estrutura arquitetônica (a construção), além do espaço interno e externo e o conteúdo dentro dessa estrutura, e as pessoas e sua interação e envolvimento com os aspectos materiais e não materiais do edifício e seu conteúdo.⁶⁶ (Tradução nossa)

Ainda sob essa mesma ótica, Ravelli e Heberle (2016, p. 525, tradução nossa) fazem questão de destacar que os textos espaciais são

inerentemente multimodais, incluindo os recursos materiais usados para construir um edifício; formas de decoração e mobiliário; aspectos de *design*, como dimensões espaciais e *layout*; o uso de luz ou som; e assim por diante⁶⁷

O segundo pressuposto está relacionado ao fato de que textos espaciais são, assim como qualquer tipo de texto, um compósito das metafunções ideacional, interpessoal e textual. É importante esclarecer que, ao serem adaptadas para a semiótica espacial, as metafunções passam a ser denominadas respectivamente de significados representacional, interacional (KRESS; VAN LEEUWEN, 1996, 2006, 2021) e organizacional (LEMKE, 1998; RAVELLI, 2006). Em linhas gerais, pode-se dizer que o segundo pressuposto está relacionado ao caráter multifuncional dos significados, ou seja, à hipótese hallidayana de que textos, incluindo os espaciais, expressam três tipos de significados que são “simultâneos e estão presentes em todos os textos; qualquer texto é um compósito dos três” (RAVELLI, 2014, p. 208).

Por fim, o terceiro pressuposto envolve o fato de que textos tridimensionais não são unidades indivisíveis, mas sim um “complexo de unidades afins”. Isso significa que ao analisar textos desse tipo, por exemplo um edifício, a ordem de análise deve ser identificada, ou seja

⁶⁶ No original: “[...] *to the architectural structure (the building) in addition to the internal and external space and the content within that structure, and the people and their interaction and engagement with the material and non-material aspects of the building and its content*” (RAVELLI; McMURTRIE, 2016, p. 1).

⁶⁷ No original: “[...] *inherently multimodal, including the material resources used to construct a building; forms of decoration and furnishing; aspects of design, such as spatial dimensions and layout; the use of light or sound; and so on.*”

É o edifício como um todo, que está sendo considerado? Ou são os elementos que o compõem, como cômodos dentro de uma casa, ou lojas dentro de um shopping center? Ou é alguma unidade menor, como as paredes dentro de uma sala ou um mostruário dentro de uma loja.

Ainda no que diz respeito ao segundo pressuposto, Ravelli (2006, p. 146) advoga que os significados representacionais estão relacionados ao que é “literalmente representado” na construção, ou seja, o que ela significa. Ainda de acordo com a autora, isso significa dizer que

O significado representacional é talvez o entendimento mais comum de “significado”; isto é, refere-se ao que algo é, do que se trata, para que serve. É uma casa ou um bloco de escritórios? É um hospital ou um espaço de lazer? Se for uma casa, você pode comer, dormir e relaxar lá? Se for um bloco de escritórios, há um espaço apenas para trabalhar, ou você pode relaxar lá também? Esta é uma compreensão razoavelmente sensata do significado: se houver cadeiras no espaço, isso deve significar que você pode se sentar. As escolhas no significado representacional ajudam a construir um sentido do mundo ao nosso redor, em que consiste e como os usuários podem participar dele. E embora possa parecer óbvio até certo ponto, tais significados são fundamentais para todas as formas de comunicação e merecem uma análise cuidadosa. A estrutura sociosemiótica pode revelar novos entendimentos de como tais significados são construídos no ambiente construído⁶⁸.

Já os significados organizacionais, referem-se às formas como as diferentes partes de um texto espacial podem ser organizadas a fim de formar um todo unificado. Nesse caso, as escolhas realizadas na organização dessas partes heterogêneas servem para dar coerência entre elas, “mostrando como as partes se relacionam com o todo, destacando algumas como mais importantes que outras e conferindo valores particulares a alguns componentes”⁶⁹ (RAVELLI; McMURTRIE, 2016, p. 17, tradução nossa).

Por último, os significados interacionais dizem respeito aos múltiplos papéis que o usuário pode assumir a depender do espaço tridimensional no qual ele está inserido e também das interações que ele realiza com os outros usuários desses espaços (RAVELLI; McMURTRIE, 2016, p. 51). Nessa perspectiva, o *design* dos textos espaciais contribui

⁶⁸ No original: “[...] *Representational meaning is perhaps the most common understanding of ‘meaning’; that is, it refers to what something is, what it is about, what it is for. Is it a house or an office block? Is it a hospital or a play space? If it is a house, can you eat, sleep, and relax there? If it is an office block, is there a space only for working, or can you relax there too? This is a reasonably common-sense understanding of meaning: if there are chairs in the space, it must mean you can sit. Choices in representational meaning help build a sense of the world around us, what it consists of, and how users might participate in it. And while it may seem self-evident to some extent, such meanings are nevertheless fundamental to all forms of communication, and merit careful analysis. The social-semiotic framework can reveal new understandings of how such meanings are construed in the built environment*”.

⁶⁹ No original: “[...] *showing how the parts relate to the whole, foregrounding some as more important than others, and giving particular values to some components*”.

diretamente para a produção de diferentes tipos de respostas emocionais nos usuários, respostas estas que podem ser intimidadoras, autoritárias, acolhedoras ou até mesmo convidativas, conforme afirmam Ravelli e McMurtrie (2016, p. 6). Nessa perspectiva, esses autores explicam que

Uma construção pode parecer imponente ou tranquilizadora. Dentro dela, uma sensação de liberdade pode ser criada, ou talvez uma forte sensação de controle. As pessoas podem sentir que se identificam com a construção ou como se não tivessem nenhuma conexão pessoal com ela⁷⁰ (RAVELLI; McMURTRIE, 2016, p. 6, tradução nossa).

De acordo com Stenglin (2011, p. 79), uma das opções para se investigar os significados interacionais em textos espaciais envolve a aplicação das categorias de análise da GDV (ver, por exemplo, Ravelli, 2008; Ravelli e Stenglin, 2008), apresentadas por nós há pouco, na seção 1.2. A outra é o pesquisador tomar como ponto de partida duas ferramentas complementares de análise que foram desenvolvidas a partir do subsistema do *Afeto*, introduzido na Teoria da Avaliatividade⁷¹ (MARTIN; WHITE, 2005; MARTIN; ROSE, 2007).

Para esta oportunidade, optamos por essa segunda opção. Sendo assim, essas duas ferramentas adicionais, denominadas *binding* (em português, Ligação/Cerco) e *bonding* (em português, Vínculo)⁷² (STENGLIN, 2004; 2009b, 2011), foram consideradas em nossas análises. Antes de as apresentarmos, no entanto, convém mencionar que essa escolha se deu por entendermos que a adoção dessas categorias contribuiu significativamente para a qualidade das análises dos modos semióticos investigados e também para que alcançássemos os objetivos propostos neste estudo. Isso ficará evidente ao longo dos capítulos 3 e 4 deste trabalho.

Assim sendo, Stenglin (2004, p. 202-205) afirma que a forma como as pessoas falam sobre como elas se sentem em diferentes espaços tridimensionais está diretamente relacionada aos materiais e recursos intangíveis que são utilizados nesses espaços. Por exemplo, quando

⁷⁰ No original: “A building may feel overwhelming, or calming. Within it, a sense of freedom may be created, or perhaps a strong sense of control. People may feel that they identify with the building, or as if they have no personal connection to it”.

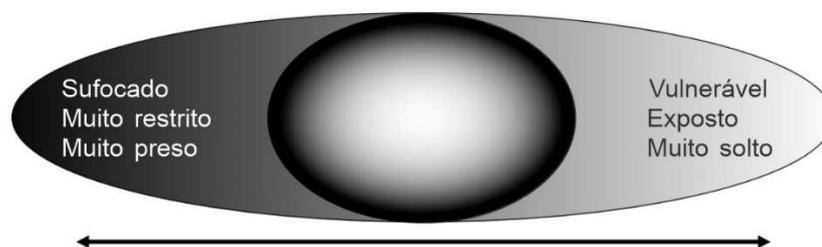
⁷¹ Não considerado nesta tese.

⁷² Embora alguns pesquisadores brasileiros (NATIVIDADE, 2012; FERNANDES, 2019; FERNANDES, 2020; FERNANDES, 2022) utilizem a versão em português desses termos, neste trabalho preferimos adotar suas formas originais em inglês.

alguém diz: “eu me sinto seguro nesse pequeno quarto”, essa pessoa está correlacionando “seguro” com “pequeno”.

Nesse sentido, pode-se dizer que a noção de *binding* se refere à relação entre espaço e emoção, sobretudo à dimensão da (in) segurança (STENGLIN, 2004; 2009a; 2009b; 2011). Na figura 5, reproduzida a seguir, podemos ver esse conceito sendo representado⁷³ visualmente por meio de “uma escala que classifica os espaços ao longo de um *continuum* restrito a irrestrito – da extrema abertura ao extremo fechamento”⁷⁴.

FIGURA 5 - A escala binding: escolhas para insegurança



Fonte: Adaptado de Stenglin (2011, p. 79, tradução nossa)

Como podemos observar, os dois polos da figura 5 exibem o que Stenglin (2004) denomina por “escolhas para insegurança” (em inglês, *Choices for insecurity*). Segundo a autora, do lado esquerdo da escala, há a dimensão “Muito Preso” (em inglês, *Too Bound*)⁷⁵, utilizada para retratar espaços que, por serem extremamente fechados, “prendem” o usuário, impedindo-o de se mover livremente. Ainda de acordo com Stenglin (2009, p. 44), esses espaços são responsáveis por evocar sentimentos de claustrofobia (um medo mórbido de espaços confinados) e sufocamento. Alguns exemplos desse tipo de espaço são cavernas, túneis, minas, elevadores, ou até mesmo “solitárias”, aquelas pequenas celas para onde são enviados detentos que apresentam mau comportamento.

Já no outro polo, à direita da figura 5, temos a dimensão “Muito Solto” (em inglês, *Too Unbound*), usada para representar espaços que, por serem extremamente abertos, deixam

⁷³ Segundo Stenglin (2004, p. 131, tradução nossa), a opção por representar *binding* por meio de uma escala ao invés de uma rede de sistema se deve ao fato desse conceito não se tratar de um “conjunto de escolhas claramente definidas”, mas sim de significados interpessoais que são graduais. Além disso, essa opção permite que variações culturais ou individuais sejam consideradas pelo pesquisador.

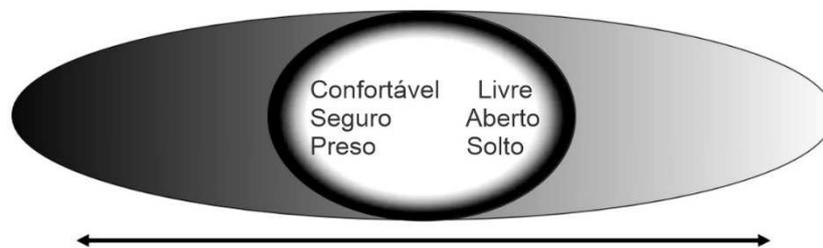
⁷⁴ No original: “[...] a scale grading spaces along a restricted to unrestricted continuum—from extreme openness to extreme closure” (MARTIN; STENGLIN, 2007, tradução nossa).

⁷⁵ Esses termos serão citados com a primeira letra maiúscula para que possamos distingui-los dos seus usos cotidianos.

o usuário exposto, vulnerável e desprotegido. Nesse caso, respostas agorafóbicas (um medo mórbido de espaços abertos e pessoas) podem ser provocadas no indivíduo, conforme pontua Stenglin (2009a, p. 44). Para ilustrar esses espaços, podemos pensar em grandes parques, desertos ou até mesmo em um naufrago que, à deriva, em seu bote, só enxerga a água do mar, independentemente da direção para onde olha.

Enquanto as “escolhas para insegurança” são retratadas nas extremidades da escala *binding* (figura 5), as chamadas “escolhas para segurança” (em inglês, *Choices for security*), por sua vez, estão localizadas ao centro, conforme ilustra a figura 6, exibida abaixo.

FIGURA 6 - Binding: Escolhas para segurança



Fonte: Adaptado de Stenglin (2011, p. 79, tradução nossa)

Nessa figura, é possível ver duas dimensões principais: “Preso” (em inglês, *Bound*) e “Solto” (em inglês, *Unbound*). A primeira delas, refere-se àquela que “estabelece uma relação de segurança ao delinear claramente os limites de um espaço para que os usuários se sintam confortáveis, seguros e protegidos”⁷⁶ (STENGLIN, 2004, p. 164, tradução nossa). Já a segunda, “Solto”, é a dimensão na qual “o usuário experimenta a segurança como uma liberdade que é parcial [...]”⁷⁷. Ainda no que tange às dimensões centrais da escala *binding* (figura 6), Stenglin (2011, p. 79, tradução nossa) conta que

⁷⁶ No original: “[...] establish a relationship of security by clearly delineating the boundaries of a space so that users feel comfortable, safe and protected.

⁷⁷ No original: “[...] the user experiences security as partial freedom [...]” (STENGLIN, 2004, p. 165, tradução nossa).

Os espaços “Presos” são espaços semelhantes a úteros que fazem os usuários se sentirem seguros e protegidos, enquanto os espaços “Soltos” também mantêm uma relação de segurança com os usuários por diminuir o grau de fechamento espacial e fazer com que eles se sintam mais livres e menos presos⁷⁸.

Quanto à materialização do conceito de *binding*, Stenglin (2004, p. 21-22) explica que ela se dá por meio de dois sistemas que se coarticulam: Permeabilidade (em inglês, *Permeability*) e Ambiência (em inglês, *Ambience*), sobre os quais discorreremos a seguir.

A permeabilidade diz respeito aos elementos estruturais fixos que são utilizados para criar um espaço tridimensional, sendo eles: as paredes; o teto/telhado; e o chão (STENGLIN, 2004, p. 210). Enquanto as paredes correspondem aos planos verticais do espaço, o teto/telhado e o chão representam, respectivamente, os planos horizontais superior e inferior. A respeito desses últimos, Stenglin (2009a, p. 46, tradução nossa) afirma que

O plano superior também nos faz sentir “Presos” e seguros porque nos protege dos elementos – a chuva, o vento, o sol e assim por diante. O plano inferior é muito importante para nos fazer sentir espacialmente seguros, pois é nosso ponto de contato constante com a Terra – em outras palavras, ele nos estabiliza ou nos “dá chão”⁷⁹

Já em relação aos planos verticais, o arquiteto americano Francis Ching (2015, p. 134) explica que, por ocuparem um espaço maior do nosso campo de visão do que os planos horizontais, eles acabam sendo mais úteis “para definirem um volume discreto de espaço e fornecerem uma sensação de fechamento e privacidade para aqueles que estão dentro”⁸⁰. Além disso, o autor explica que os planos verticais também são importantes para separar um ambiente do outro, o que ajuda a estabelecer os limites entre os ambientes internos e externos.

Nos termos de Stenglin (2011, p. 97; 2009a, p. 46), o sistema da permeabilidade também tem a ver com o grau no qual espaços podem ser vedados ou penetrados por elementos, especialmente, mas não apenas, luz e ar. A autora sustenta que

⁷⁸ No original: “*Bound spaces are womb-like spaces that make users feel safe and secure while Unbound spaces also maintain a relationship of security with users by lessening the degree of spatial enclosure and making them feel freer and less enclosed*”.

⁷⁹ No original: “*The overhead plane also makes us feel Bound and secure because it shelters us from the elements – the rain, the wind, the sun, and so on. The base plane is very important for making us feel spatially secure as it is our constant point of contact with the earth – in other words, it stabilizes or ‘grounds’ us*”.

⁸⁰ No original: “[...] *in defining a discrete volume of space and providing a sense of enclosure and privacy for those within it*” (CHING, 2015, p. 134, tradução nossa).

Subjacente a isso está o conceito de um espaço como uma membrana, uma cobertura ou uma concha. Claramente, o conceito de membrana se relaciona com outras coisas, como a pele de nossos corpos e nossas roupas, que muitos chamam de nossa segunda pele.⁸¹ (STENGLIN, 2011, p. 97, tradução nossa)

A ambiência, por seu turno, está relacionada aos elementos mutáveis que são utilizados para organizar os espaços, tais como: luz, textura, cor e padrão⁸² (STENGLIN, 2004, p. 370). Nesse caso, os elementos podem ser combinados

para criar poderosas ilusões de ótica que alteram substancialmente nossas percepções de comprimento, largura, altura e profundidade de um espaço tridimensional. As escolhas de ambiência não apenas coarticulam fortemente umas com as outras, mas também co-padronizam com escolhas de permeabilidade. Assim, a relação entre ambiência e permeabilidade pode ser tanto complementar quanto de oposição⁸³ (STENGLIN, 2004, p. 394, tradução nossa).

Por fim, a outra ferramenta analítica interacional, denominada *Bonding*, refere-se às diferentes formas pelas quais os usuários de um espaço tridimensional são levados a se identificarem uns com os outros, construindo união, inclusão e pertencimento entre eles (STENGLIN, 2011, p. 79).

Para Stenglin (2004), a materialização do conceito de *Bonding* se dá por meio de três formas distintas, sendo elas: Hibridização (em inglês, *Hybridisation*); Atributos Simbólicos (em inglês, *Symbolic Attributes*) e Ícones de vínculo (em inglês, *Bonding Icons*). Fernandes (2019, 84-85) resume essas formas quando diz que:

Há hibridização quando um espaço é projetado para atender a muitas funções, expandindo assim o potencial de identificação com o espaço. Os atributos simbólicos são as características de *design* do espaço que podem ser interpretadas como corporativas, domésticas, de décadas passadas, etc., ou seja, referências intertextuais que os usuários compartilhem e que contribuam para eles desejarem estar no espaço. Esses atributos simbólicos medeiam o terceiro recurso, os ícones de vínculo. Estes ícones de vínculo são os emblemas sociais de pertença que às pessoas se juntam, como anéis olímpicos, prédios, bandeiras, canções que são mediados por atributos simbólicos desses ícones.

⁸¹ No original: “Underlying this is the concept of a space as a membrane, a covering or a shell. Clearly, the concept of membrane relates to other things as well like the skin on our bodies and our clothing, which many refer to as our second skin”.

⁸² Segundo Stenglin (2004, p. 388), sob a perspectiva da semiótica espacial o termo “Padrão” (em inglês, *Pattern*) se refere aos designs decorativos utilizados repetidamente.

⁸³ No original: “[...] to create powerful optical illusions that substantially alter our perceptions of the length, width, height and depth of a three-dimensional space. Not only do choices for ambience strongly co-articulate with one another, they also co-pattern with choices for permeability. The relationship between ambience and permeability can thus be either complementary or oppositional.”

1.5 Ciências do Caos/Complexidade

Quando nos deparamos com as palavras ‘complexidade’ e ‘complexo’ em seus múltiplos usos na comunicação cotidiana normalmente as associamos, quase que de forma automática, a algo de ‘difícil compreensão’ ou ‘complicado’. Para o físico e matemático Francis Heylighen (1988, p. 3), essas conotações muito comuns hoje em dia podem ser explicadas a partir de uma simples interpretação etimológica dessas palavras, haja vista que ambas vêm do latim *complexus*, que diz respeito ao que está ‘entrelaçado’ ou ‘torcido junto’. Isso revela, segundo o autor, que para termos um ‘complexo’ precisamos, necessariamente, de duas ou mais partes ou elementos, e que “essas partes devem de alguma forma estar conectadas ou amarradas entre si, de modo que seja **difícil separa-las**⁸⁴”.

Epistemologicamente, a teoria da complexidade adotada nesta pesquisa possui suas bases em um conjunto de descobertas científicas realizadas durante o século XX nas ciências biológicas, na teoria dos sistemas e também na cibernética. Entretanto, sua origem tem uma longa história que começa, como na maioria das ciências, na filosofia grega, há mais de dois mil anos atrás.

Aristóteles, considerado um dos progenitores da ciência ocidental, já discutia a relação entre as partes e o todo, questão que veremos ser central na complexidade, quando afirmava em sua clássica obra *Metafísica* que “no caso de todas as coisas que possuem diversas partes e nas quais *a totalidade não é, por assim dizer, um mero amontoado, mas o todo é algo além das partes*, há uma causa⁸⁵”. Nessa afirmação, Aristóteles procurou demonstrar, com seu princípio da totalidade (em itálico), que a compreensão da natureza não poderia ser realizada a partir da simples análise das suas partes, pois o todo seria, segundo o filósofo, algo além da mera soma dessas partes.

É na filosofia grega que temos também o surgimento de uma concepção de universo como um imenso organismo vivo, no qual todas as suas partes possuem um propósito inato que possibilita o funcionamento harmonioso do todo, em uma espécie de “equilíbrio perfeito”. Segundo Capra e Luisi (2014, p. 43-44), essa visão orgânica, viva e espiritual da natureza que

⁸⁴ No original: “[...] *these parts must in some way be connected or knotted together, so that it is difficult to separate them*” (Heylighen, 1998, p. 3, grifo nosso).

⁸⁵ No original: “*In the case of all things that have several parts and in which the totality is not, as it were, a mere heap, but the whole is something besides the parts, there is a cause*” (ARISTÓTELES 1935: 1045a8-10 apud HODGE, 2017, p. 122).

dominou a maior parte das civilizações até o século XV, inclusive a europeia, apoiava-se, em grande parte, nas autoridades de Aristóteles e da igreja, e tinha como principal objetivo entender o significado e a importância das coisas, e não prevê-las ou controlá-las.

Mais tarde, no fim do século XV, essas autoridades começaram a perder suas influências por conta do surgimento de um novo interesse do homem pelo estudo da natureza. Capra (1975, p. 25) explica que esse período representa a primeira vez na qual um verdadeiro espírito científico foi procurado, através de experiências que testavam e comprovavam ideias que até aquele momento existiam apenas no âmbito teórico. Ainda nos termos desse autor, isso só foi possível porque, paralelamente, também havia um interesse crescente pela matemática, o que possibilitou a formulação de teorias científicas corretas, baseadas na experiência e expressas em linguagem matemática. Destaca-se nessa fase o nome do físico Galileu Galilei, que passou a ser conhecido como o “pai da ciência moderna” justamente por conseguir combinar o conhecimento empírico com a matemática.

Em seguida, nos séculos XVI e XVII, temos os “tempos modernos”, período fértil para uma revolução na história do pensamento científico. Nessa época, a ciência já se via separada da filosofia, funcionando com seus próprios modelos de cientificidade que foram edificados a partir do aperfeiçoamento da matematização da experiência. Agora, a ciência não tinha mais o objetivo de entender o significado das coisas, mas sim o de conhecer as leis que governavam o universo para que, com isso, os acontecimentos pudessem ser previstos antecipadamente. Dentre os diversos pensadores dessa fase, destaca-se o nome do filósofo, matemático e físico René Descartes que, com suas pesquisas, contribuiu diretamente para a fundação de uma nova visão de universo: a mecanicista (VASCONCELLOS, 2002).

Descartes, um dos principais fundadores do pensamento científico moderno, concebia que o universo material, o que inclui os seres vivos, funcionava como uma espécie de máquina governada por leis matemáticas exatas, de forma similar à um relógio perfeitamente regulado. A partir dessa compreensão, Descartes desenvolveu o seu método do pensamento analítico que, para Capra (1996, p. 24), consistia em “quebrar fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das suas partes”. Capra e Luisi (2014, p. 61) esclarecem que essa posição filosófica envolvia a ideia de que:

[...] tudo no mundo material poderia ser explicado em função dos arranjos e movimentos de suas partes. Isso implica que se poderia ser capaz de compreender todos os aspectos de estruturas complexas – plantas, animais ou corpo humano – reduzindo-as às menores partes que as constituem.

A atitude de reduzir o todo às suas partes ficou conhecida como reducionismo científico e se tornou modelo na elaboração das teorias de outros campos do conhecimento, tais como a biologia, a psicologia e as ciências sociais, que viam a descrição da realidade proposta pela física clássica como o modelo de cientificidade ideal a ser seguido. No caso específico das ciências sociais, Capra (2002, p. 79) destaca a influência do positivismo, doutrina formulada pelo filósofo social Augusto Comte que envolvia a ideia de que as ciências sociais deveriam “procurar conhecer as leis gerais do comportamento humano, a ênfase na quantificação e a rejeição de todas explicações baseadas em fenômenos subjetivos, como a intuição e o objetivo”.

O reducionismo científico e a visão mecanicista se estabeleceram definitivamente graças aos trabalhos do físico Isaac Newton que conseguiu, com sua grande síntese da física, unir o método empírico e indutivo do filósofo Francis Bacon, com o método racional e dedutível de Descartes. Com isso, estava fundado o paradigma mecanicista newtoniano de ciência que dominou o pensamento científico da segunda metade do século XVII até o final do século XIX, possibilitando o avanço e desenvolvimento das tecnologias que hoje fazem parte das nossas vidas (CAPRA, 1975).

Entretanto, no início do século XX a exploração do mundo atômico e subatômico revelou uma realidade muito diferente daquela idealizada na visão mecanicista, o que abalou os pilares da física clássica, forçando-a a rever grande parte dos seus conceitos. Acerca dessa fase de turbulência no cenário científico, o físico Heisenberg (*apud* CAPRA, 1982, p. 49) afirma que:

A reação violenta ao recente desenvolvimento da física moderna só pode ser entendida quando se percebe que, neste ponto, os alicerces da física começaram a se mover; e que esse movimento provocou a sensação de que a ciência estava sendo separada de suas bases.

Capra (1982, p. 37) conta que nesse período a teoria quântica e a teoria da relatividade tiveram um papel central na fundação da física moderna, na qual a concepção reducionista perderia espaço para uma abordagem mais holística que, de acordo com Palazzo (1999, p. 1), propunha uma “observação de um fenômeno complexo como um todo, ao invés de como uma coleção de partes”. Cabe frisar que essas mudanças não se deram de modo uniforme, ao mesmo tempo, e apenas nas ciências físicas, mas se deram, de fato, a partir de uma série de

revoluções científicas que estavam ocorrendo nos mais diversos campos do conhecimento durante todo o século XX.

Na biologia, área que teria uma grande influência nas formulações da complexidade, enfatizou-se uma “concepção de organismos vivos como totalidades integradas” (CAPRA, 1996, p. 23), destacando-se os trabalhos do biólogo austríaco von Bertalanffy, responsável pela formulação da teoria geral dos sistemas e do conceito de sistema aberto⁸⁶. Capra e Luisi (2014, p. 199-200) contam que Bertalanffy defendia que os fenômenos biológicos exigiam novas formas de se pensar que ultrapassassem o modelo mecanicista, pois este se mostrava eficiente na tarefa de compreender “forças e trajetórias”, mas limitado ao lidar com as ideias de mudança, crescimento e desenvolvimento presentes nos organismos vivos.

Outro campo do conhecimento que também exerceria um enorme impacto no desenvolvimento posterior da teoria da complexidade é o da cibernética. Seu surgimento se deu na segunda metade do século XX a partir de uma colaboração multidisciplinar entre matemáticos, neurocientistas, cientistas sociais e engenheiros que, juntos, tinham por objetivo desenvolver máquinas de autoguiamento e autorreguladoras. Dentre seus principais intelectuais destaca-se o nome do matemático Norbert Wiener pela formulação dos conceitos de *feedback* e autorregulação, mais tarde chamado de auto-organização⁸⁷ (CAPRA; LUISI, 2014, p. 120-123).

Cameron e Larsen-Freeman (2008, p. 3-4) citam outros pesquisadores que influenciaram as formulações da complexidade, sendo eles: o químico Ilya Prigogine, por suas pesquisas sobre sistemas que operam fora do seu equilíbrio termodinâmico, chamados de sistemas dissipativos; os biólogos chilenos Humberto Maturana e Francisco Varela com a noção de sistemas autopoieticos que, em linhas gerais, são aqueles que mudam de forma contínua construindo novas estruturas, mas mantendo suas próprias identidades; por fim, podemos citar um grupo de intelectuais que no ano de 1984 decidem fundar um importante centro independente de pesquisas que tinha por objetivo compreender, a partir de uma abordagem multidisciplinar, o funcionamento de sistemas adaptativos complexos. Esse centro ficou conhecido como Instituto Santa Fé⁸⁸ e teve o biólogo Stuart Kauffman, o físico Murray Gell-Mann e o cientista computacional John Holland dentre seus pesquisadores mais notáveis.

⁸⁶ A teoria geral dos sistemas e o conceito de sistema aberto serão retomados e discutidos na seção 1.1.3.

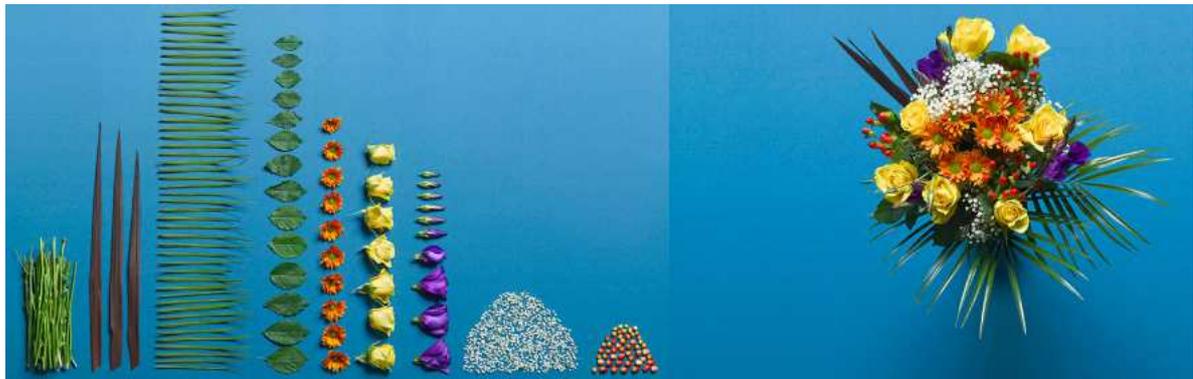
⁸⁷ Esses e outros conceitos desenvolvidos na cibernética serão retomados e discutidos na seção 1.1.3.

⁸⁸ Waldrop (1992) apresenta uma revisão histórica mais ampla das pesquisas realizadas no Instituto Santa Fé em seu livro *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*

É nesse contexto científico das últimas décadas do século XX que a teoria da complexidade adotada nesta pesquisa emerge. Cumpre sublinhar que, assim como o linguista Leffa (2006, p. 29-30), nesta pesquisa também entendemos essa teoria como “um conjunto de ideias que incorpora os princípios de diversas teorias”, tais como a teoria geral do sistema, a autopoiese, a teoria dos sistemas complexos, a teoria do caos, dentre outras. Embora essas teorias sejam diferentes umas das outras, Leffa ressalta que todas elas possuem uma característica em comum: o princípio de que tudo está relacionado e que nada acontece por acaso e de modo isolado.

Resumidamente, podemos dizer que a ênfase nas partes tem sido chamada de reducionista ou mecanicista, e representa o paradigma científico responsável pelo salto tecnológico do século XX, enquanto a ênfase no todo ficou conhecida como holística. Na figura 7, retirada do livro *The art of clean up* e reproduzida logo abaixo, ilustro essa discussão com a metáfora do buquê de flores.

FIGURA 7 - Buquê de Flores



Fonte: Disponível em: <<https://www.fastcompany.com/1682562/organizers-prepare-to-swoon-the-art-of-clean-up-puts-messy-reality-in-extreme-order>>. Acesso em: 24 de setembro de 2018

Percebe-se, a partir desse exemplo, que os elementos (partes) localizados do lado esquerdo da figura 7 são exatamente os mesmos que os apresentados do lado direito. Contudo, o objeto (todo) disposto do lado direito da imagem é um buquê de flores, enquanto os elementos do lado esquerdo não. Isso se deve ao fato de que o todo é, sob a ótica da complexidade, algo além da mera soma das suas menores partes, assim como defendia Aristóteles em seu princípio da totalidade, introduzido no início desta seção. Nessa mesma linha de raciocínio, Morin (2005, p. 180) também concebe que um todo organizado é:

[...] alguma coisa a mais do que a soma das partes, porque faz surgir qualidades que não existiriam nessa organização; essas qualidades são "emergentes", ou seja, podem ser constatadas empiricamente, sem ser dedutíveis logicamente; essas

qualidades emergentes retroagem ao nível das partes e podem estimulá-las a exprimir suas potencialidades.

Ainda em relação às ênfases nas partes e no todo, Morin (1977, p. 120) argumenta que tanto as explicações reducionistas quanto as holísticas “simplificam o problema da unidade complexa”. Segundo o autor, no caso do reducionismo, reduz-se a explicação do todo às propriedades das partes concebidas isoladamente, enquanto no holismo reduz-se as propriedades das partes às propriedades do todo, também concebido isoladamente. Nesse sentido, a complexidade surge como um desafio a ser superado nas ciências, pois parte de uma compreensão de ciência que confronta os paradoxos da ordem/desordem, da parte/todo e do singular/geral. Pascal (*apud* MORIN, 2005, p. 30) já afirmava ser “impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, como é impossível conhecer o todo sem conhecer particularmente as partes”. Sob essa mesma ótica, Palazzo (1999, p. 49), por seu turno, esclarece que:

Na construção de uma ciência da complexidade deve-se, portanto, buscar uma visão capaz de transcender a polarização entre holismo e reducionismo, permitindo a modelagem de sistemas que apresentam simultaneamente a característica da *distinção* (sendo, portanto, separáveis do todo em uma forma abstrata) e da *conexão* (sendo, portanto, indissociáveis do todo sem a perda de parte do significado original).

Nesta pesquisa, partimos dessa concepção de ciência para nos debruçarmos sobre a tarefa de compreender melhor o processo de produção de significados em textos contemporâneos, marcadamente multimodais. Aliás, a respeito desses tipos de textos, Gerard e Goldstein (2005, p. 6), em uma clara alusão aos SAC, reconhecem que “palavras e imagens juntas são muito mais do que a soma de suas partes”⁸⁹. Nessa mesma linha de pensamento, Paiva (2008, p. 324) afirma que

pode-se dizer que a multimodalidade carrega muito mais informação do que faz cada modalidade individualmente, pois o significado emerge das interações entre as diferentes modalidades empregadas pelo produtor do texto.

Em relação ao conceito de caos, Oliveira (2009, p.14) afirma que a etimologia da palavra caos remete ao grego antigo *χάος*, que era utilizado para descrever o vazio anterior à criação do universo. Nessa acepção mitológica, esse termo sugere ‘criação’, ‘concepção’, sendo o caos a condição para a criação do mundo. Ainda segundo esse autor, o uso dessa

⁸⁹ No original: “*Words and images together are much more than the sum of their parts*”.

palavra evoluiu ao longo do tempo denotando, nos dias atuais, muito mais os sentidos de ‘desordem’, ‘confusão’, ‘aleatório’ ou ‘bagunça’. É importante frisar que teoria do caos adotada neste trabalho não significa ‘completa desordem’, mas se refere, na verdade, aos comportamentos imprevisíveis que surgem em sistemas não lineares.

Em termos epistemológicos, a teoria da complexidade tem sua origem na matemática e na física, mais precisamente na chamada ‘teoria da catástrofe’. Elaborada pelo matemático francês René Thom na década de 1960, essa teoria se propunha a estudar as propriedades de sistemas que apresentavam mudanças inesperadas ou abruptas, e também compreender como essas mudanças, muitas vezes pequenas, alteravam completamente o comportamento de todo o sistema (CAMERON; LARSEN-FREEMAN, 2008, p. 4).

Capra e Luisi (2014, p. 152-153) contam que nessa mesma década, o meteorologista Edward Lorenz, ao desenvolver modelos de condições climáticas em seu computador, descobriu que pequenas mudanças nas condições iniciais de um sistema levavam, ao longo do tempo, a consequências de grande escala. Tal fenômeno passou a ser conhecido como “efeito borboleta”, em uma referência à ideia de que o bater de asas de uma borboleta no Japão poderia causar um tornado no Brasil. Ainda segundo esses autores, essa descoberta causou um choque na comunidade científica, pois até aquele momento era inconcebível a ideia de que “equações do movimento estritamente deterministas pudessem levar a resultados imprevisíveis”. Todavia, foi justamente isso que a matemática do caos conseguiu comprovar. Capra (1996, p. 96) resume bem essa discussão quando afirma que

No mundo das equações lineares, nós pensávamos que sabíamos que sistemas descritos por equações simples se comportavam de maneira simples, ao passo que aqueles descritos por equações complicadas se comportavam de maneiras complicadas. No mundo não-linear — que inclui a maior parte do mundo real, como começamos a descobrir — equações deterministas simples podem produzir uma riqueza e uma variedade de comportamentos insuspeitados. Por outro lado, comportamentos complexos e aparentemente caóticos podem dar origem a estruturas ordenadas, a padrões belos e sutis. De fato, na teoria do caos, o termo "caos" adquiriu um novo significado técnico. O comportamento de sistemas caóticos não é meramente aleatório, mas exibe um nível mais profundo de ordem padronizada.

Em sua acepção moderna, Stewart (1991, p. 23) define caos como um “comportamento estocástico que ocorre em um sistema determinístico”. Essa definição traz consigo um paradoxo, já que estocástico significa “aleatório”, enquanto determinístico está relacionado à comportamentos que são governados por leis exatas. Em outras palavras, isso significa dizer que o caos se refere a um “comportamento sem lei inteiramente governado pela lei”, isto é, a ordem na aparente desordem.

Quanto à abordagem de fenômenos linguísticos a partir da perspectiva da complexidade foi introduzida na Linguística Aplicada por Larsen-Freeman, com o artigo intitulado “Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition”, publicado em 1997. Nesse trabalho, a autora destaca as inúmeras semelhanças entre os sistemas complexos presentes na natureza e o processo de ensino-aprendizagem de uma segunda língua. A respeito desse artigo, Martins e Braga (2007, p. 223) contam que:

Discutindo questões relativas à interlíngua, às diferenças individuais, aos efeitos da instrução, Larsen-Freeman defende que em sistemas não lineares, como a aprendizagem de segunda língua, o comportamento do todo emerge da interação das partes. Sendo assim, estudando as partes isoladamente, uma por uma, estaremos tratando de cada parte e não da maneira em que as partes interagem. A autora ainda nos chama a atenção para tendência de se buscarem soluções simples, prematuramente, para sistemas como a aprendizagem de segunda língua, que contam com problemas complexos

A teoria da complexidade (HOLLAND, 1995; LARSEN-FREEMAN, 1997; CAMERON e LARSEN-FREEMAN, 2008), também chamada de teoria dos sistemas complexos, tem por objetivo explicar como a interação entre as diferentes partes de um sistema complexo faz emergir um comportamento coletivo.

Ao revisar diferentes definições do termo ‘sistema’, o sociólogo francês Edgar Morin (1977, p. 99-100), referência nos estudos em complexidade, destaca duas características principais presentes na maioria dessas definições, a saber: a inter-relação entre os elementos e a unidade global constituída pelos elementos em inter-relação. Morin observa que o conceito de organização, responsável por ligar a totalidade à inter-relação, não é citado nas definições analisadas, o que leva esse autor a definir sistema como uma “unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos”.

Cameron e Larsen-Freeman (2008, p. 26-29), por sua vez, argumentam que “um sistema é produzido por um conjunto de componentes que interagem de maneiras específicas para produzir algum estado ou forma geral em um determinado ponto no tempo⁹⁰”. Essas pesquisadoras também explicam que um sistema pode ser de dois tipos: simples ou complexo. No caso de um sistema simples, este apresenta um número pequeno de elementos homogêneos e um comportamento previsível. O sistema que controla as luzes dos semáforos de trânsito, por exemplo, pode ser visto como um sistema simples, pois seu comportamento é

⁹⁰ No original: “[...] a system is produced by a set of components that interact in particular ways to produce some overall state or form at a particular point in time”.

sempre o mesmo, o que garante que acidentes automobilísticos sejam evitados. Por outro lado, ainda de acordo com as autoras, um sistema é caracterizado como complexo quando possui diferentes tipos de elementos ou agentes⁹¹ que, por conta das diversas interações entre eles, apresenta um comportamento que se altera ao longo do tempo, tal como todo o sistema de trânsito de uma cidade, com seus pedestres, motoristas, semáforos, dentre diversos outros elementos em interação, por exemplo.

1.6 Semiótica Social e multimodalidade para um mundo complexo

A Semiótica Social tem suas raízes na década de 1970, quando um grupo de pesquisadores⁹² da Universidade de East Anglia, no Reino Unido, desenvolve uma abordagem cujo objetivo era, nas palavras de Fairclough (2001, p. 46-47), “casar um método de análise linguística textual com uma teoria social do funcionamento da linguagem em processos políticos e ideológicos”. Machin e Mayr (2012, p. 2) contam que essa abordagem, chamada de ‘Linguística Crítica’, procurava demonstrar como a gramática e a linguagem podem ser utilizadas como instrumentos ideológicos. Para isso, defendia que o analista deveria olhar para a forma como pessoas, ações, lugares e eventos são categorizados em textos, observando, criticamente, o que ganha ou perde destaque durante essa categorização, o que é excluído, e, também, como diferentes tipos de escolhas podem afetar os significados produzidos.

Crystal (1992, p. 397) explica que a linguística preconizada por Fowler *et al.* (1979) era ‘crítica’ na medida em que se propunha a revelar relações de poder e processos ideológicos ocultos em textos. Segundo esse autor, os linguistas críticos viam em sua proposta a chance de que algumas críticas feitas à linguística tradicional fossem superadas, tais como a preocupação com a forma e o formalismo da língua à custa da sua função social; a descrição das práticas linguísticas de uma sociedade sem explicá-las socialmente e; a total confiança nessas práticas, de modo que as investidas ideológicas e políticas realizadas nos textos acabavam sendo obscurecidas.

⁹¹ Assim como Cameron e Larsen-Freeman (2008, p. 27), nesta pesquisa também adotamos um uso não específico do termo ‘elemento’ para se referir a entidades animadas e não animadas, pessoas, animais e também objetos, tais como planetas e árvores, por exemplo. Essas autoras explicam que na teoria da complexidade muitas vezes os elementos de um sistema também são chamados de ‘agentes’.

⁹² Esse grupo teve como principais estudiosos os linguistas Roger Fowler, Bob Hodge e Gunther Kress, além do cientista político Tony Trew (MACHIN; MAYR, 2012, p. 2).

Outra obra relevante para o desenvolvimento da linguística crítica e, mais tarde, da Semiótica Social, é o livro “*Language as Ideology*”, de Bob Hodge e Gunther Kress (1979). Nesse trabalho, esses autores se dedicaram ao desenvolvimento de uma teoria que, segundo eles, era capaz de

fornecer uma explicação esclarecedora da **linguagem verbal** como fenômeno social, especialmente para o uso de teóricos críticos em uma variedade de disciplinas - história, estudos literários e de mídia, educação, sociologia - que quisessem explorar as forças e processos político e social que agem em textos, por meio deles e também em formas de discurso⁹³ (Hodge; Kress, 1988, p. vii, grifo nosso).

Como se vê em destaque na citação acima, a linguística crítica se dedicou ao estudo da linguagem verbal. Contudo, a mudança de Gunther Kress e Bob Hodge para a Austrália durante a década de 1980 fez com que ambos se tornassem mais conscientes da forte presença de outras formas de comunicação nas chamadas “novas mídias”, levando-os a reconhecer a necessidade de incorporar a semiótica aos seus estudos críticos, uma vez que essa abordagem possibilitaria o estudo da linguagem verbal junto com essas novas formas. Isso não significava que a linguagem verbal havia se tornado obsoleta ou que ela não era mais central na organização do poder e do significado, mas sim que a explosão das novas mídias demandava formas mais sólidas de análises da linguagem e do significado (HODGE, 2017, p. x). É a partir desse raciocínio que nasce a Semiótica Social, com a obra *Social Semiotics* (HODGE; KRESS, 1988).

Além da Linguística Crítica, a Semiótica Social também teve grande influência dos trabalhos do linguista Michael Halliday, em especial da sua obra “*Language as Social Semiotics*” (1978). Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p. 58) contam que, nesse livro, Halliday enfatizou a relação entre o sistema de signos linguísticos e as necessidades sociais que ele serve, entendendo a linguagem como um conjunto de opções que define o que as pessoas podem ou não fazer em um determinado contexto social. Nessa perspectiva, a linguagem é entendida como um sistema de ‘significados potenciais’ (em inglês, *meaning potential*) que está em constante evolução. Mais detalhes da teoria linguística proposta por Michael Halliday serão apresentados no próximo capítulo, que tratará da metodologia adotada neste trabalho.

⁹³ No original: “[...] to provide an illuminating account of verbal language as social phenomenon, especially for the use of critical theorists in a range of disciplines – history, literary and media studies, education, sociology – who wanted to explore social and political forces and processes as they act through and on texts and forms of discourse” (KRESS; HODGE, 1988)

Como ponto de partida para o desenvolvimento da Semiótica Social, Hodge e Kress (1988, p. 2) se apoiam em alguns pressupostos marxistas sobre sociedade e significado, segundo os quais as ações dos indivíduos, uns sobre os outros e no mundo social, são a base e a fonte da consciência que, por seu turno, é entendida como “o conjunto completo de processos semióticos com agentes, objetos e forças que derivam do mundo material e social”⁹⁴, sendo as formas de comunicação vistas como formas particulares de organização social. Além disso, nas sociedades capitalistas contemporâneas, assim como em outras formações sociais, há desigualdade na distribuição de poder e outros bens, o que produz divisões sociais entre aqueles que dominam e são dominados, exploram ou são explorados, enfim, uma sociedade que apresenta estruturas de dominação.

Hodge e Kress (1988, p. 3) explicam que para manter essas estruturas os grupos dominantes tentam representar o mundo de uma forma que reflita seus próprios interesses. No entanto, esses grupos também precisam manter laços de solidariedade com os grupos dominados para que essa relação de dominação se sustente. A partir dessa contradição, surge o conceito de ideologia, chamado por esses estudiosos de complexos ideológicos, que são definidos como

um conjunto funcionalmente relacionado de versões contraditórias do mundo, coercivamente imposto por um grupo social a outro em nome de seus próprios interesses distintivos ou subversivamente oferecido por outro grupo social em tentativas de resistência em seus próprios interesses.⁹⁵ (HODGE; KRESS, 1988, p. 3, tradução nossa).

Complexos ideológicos existem para manter as relações de poder e de solidariedade, o que só é possível a partir da representação da ordem social como algo que serve tanto aos interesses dos dominantes quanto dos subordinados. De fato, os complexos ideológicos são construídos a fim de restringir os comportamentos sociais. Isso se dá por meio da regulação dos sistemas logonômicos, que são “um conjunto de regras prescrevendo as condições para a produção e a recepção de significados.”⁹⁶ (HODGE; KRESS, 1988, p. 4). Essas regras logonômicas se sustentam em uma série de classificações de pessoas, assuntos e

⁹⁴ No original: “[...] *the full set of semiotic processes with agents, objects, and forces derived from the material and social world [...]*” (HODGE, KRESS, 1988, p. 2).

⁹⁵ No original: “*a functionally related set of contradictory versions of the world, coercively imposed by one social group on another on behalf of its own distinctive interests or subversively offered by another social group in attempts resistance in its own interests*”.

⁹⁶ No original: “*a set of rules prescribing the conditions for production and reception of meanings*”.

circunstâncias que são produzidas após longos períodos de conflitos e contradições, mas que no fim sempre advêm das ideias dos grupos dominantes.

Como se vê, os processos semióticos são permeados pelos complexos ideológicos e pelas regras logonômicas, sendo a mensagem a menor forma semiótica que concretamente existe. A respeito dela, Hodge e Kress (1988, p. 5, tradução nossa) afirmam que “ela tem uma origem e um alvo, um contexto social e uma proposta”⁹⁷. Outro ponto relevante é que a mensagem é orientada por um plano semiósico que, em linhas gerais, diz respeito aos processos sociais e semióticos no qual o significado é produzido e trocado. Ela também é orientada por um plano mimético que, por sua vez, está relacionado à função representativa da mensagem, ou seja, o significado que ela expressa. Sendo assim, Hodge e Kress (1988, p. 261, tradução nossa) definem semiótica como

o estudo geral da semiose, isto é, dos processos da produção e reprodução, recepção e circulação dos significados em todas as suas formas, utilizados por todos os tipos de agentes de comunicação. [...] A semiótica social focaliza a semiose humana, compreendendo-a como um fenômeno inerentemente social em suas origens, funções, contextos e efeitos.⁹⁸

Na Semiótica Social, a ênfase deixa de ser a noção de signo, visão comum na semiótica tradicional, e recai sobre o processo de produção dele (em inglês, *sign-making*). Sob essa perspectiva, o signo não é visto como arbitrário, quando há uma conjunção pré-existente de significado e significante, mas socialmente motivado, no qual significado e significante são relativamente independentes um do outro (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021). Nesse sentido, Maia (2018, p. 92) afirma que:

O signo é, então, compreendido como um meio pelo qual as pessoas interpretam e expressam o significado. Ele pode ser uma marca como uma linha de um desenho, uma cor, a perspectiva, o movimento corporal, entre outros, usados para expressar uma mensagem, seja esta uma ordem, um conhecimento etc.

Convém lembrar que o processo de produção do signo é um fenômeno complexo, ligado à história psicológica, social e cultural do seu produtor, inserido em um contexto

⁹⁷ No original: “*it has a source and a goal, a social context and purpose*”.

⁹⁸ No original: “*Semiotics is the general study of semiosis, that is, the processes and effects of the production and reproduction, reception and circulation of meaning in all forms, used by all kinds of agent of communication. [...] Social semiotics is primarily concerned with human semiosis as inherently social phenomenon in its sources, functions, contexts and effects*”

específico. Logo, a adoção do quadro teórico da complexidade é essencial para a Semiótica Social⁹⁹, ainda mais se considerarmos que cada um dos seus termos-chave (linguagem-significado-sociedade) se refere à um Sistema Adaptativo Complexo (SAC) já estudado em uma ou mais disciplinas.

Neste trabalho, entendemos a tríade linguagem-significado-sociedade (LSS) como um SAC ainda mais complexo, um ‘sistema de sistemas’, formado a partir das intersecções e relações entre esses três sistemas, conforme propõe HODGE (2017). Nessa perspectiva, esses três termos-chave são vistos como elementos de um sistema de três corpos¹⁰⁰, no qual cada um deles é continuamente modificado ao interagir com os outros, tornando-o ainda mais complexo com o passar do tempo. Isso significa que sistemas relativamente simples, até mesmo aqueles com apenas três componentes, não podem ter seu comportamento previsto com exatidão por um período de tempo muito longo (HODGE, 2017, p. 8).

Ainda em relação à tríade LSS, é importante frisar que o termo-chave “significado” ocupa um papel de destaque na Semiótica Social sob a ótica da complexidade. Hodge (2017, p. 8) explica que os significados só podem ser conhecidos por meio de algum tipo de linguagem que, por seu turno, existe para transmitir o significado. Nesse sentido, esse autor define significado como “uma flexão da realidade, transmitido pela linguagem como um recurso socialmente compartilhado, sustentando toda ação e reação social”¹⁰¹. Hodge (2017, p. 29) também faz questão de destacar que o termo “significado” é, por si só, “nebuloso” (em inglês, *fuzzy*), haja vista que ele incorpora vários níveis e tipos de significados.

Em linhas gerais, pode-se dizer, então, que a Semiótica Social (HODGE; KRESS, 1988; VAN LEEUWEN, 2005; KRESS, 2010, HODGE, 2017) se preocupa em investigar a semiose humana, fenômeno este inerentemente social em suas fontes, funções, contextos e efeitos. Para isso, ela considera em suas análises os diferentes modos e recursos semióticos utilizados em textos e nas práticas sociais, haja vista o significado é produzido a partir da

⁹⁹ Hodge (2017, p. 3) afirma que a complexidade está inserida nas fundações da Semiótica Social e sempre esteve lá.

¹⁰⁰ Para o desenvolvimento dessa formulação, Hodge (2017, p. 8) baseia-se no “problema dos três corpos” que, resumidamente, diz respeito à um antigo desafio enfrentado pela física newtoniana em determinar, antecipadamente, os movimentos da terra, da lua e do sol. Esse clássico problema físico perdurou até o ano de 1889, quando o matemático, físico e filósofo Henri Poincaré ganhou um prêmio oferecido pelo rei sueco Oscar II ao demonstrar, matematicamente, o porquê desse problema não ter como ser resolvido por meio da física clássica. Com isso, Poincaré havia dado início ao desenvolvimento das teorias do caos e dos sistemas dinâmicos.

¹⁰¹ No original: “[...] *an inflection of reality, carried by language as a socially shared resource, underpinning every social action and reaction*” (HODGE, 2017, p. 10, tradução nossa).

orquestração e integração desses modos e recursos que, juntos, formam um ‘todo’ multimodal.

Em relação ao termo “modo”, este é concebido, segundo Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p. 157, tradução nossa), como “um conjunto socialmente organizado de recursos semióticos para produzir significado”¹⁰². Kress e van Leeuwen (2021, p. xvii, tradução nossa) afirmam que para um recurso semiótico funcionar como um modo, ele precisa ser capaz de

[...] explicar as "ações" no mundo social de seus usuários (a função ideacional); [...] lidar e documentar as ações sociais, interações e relações dos membros da comunidade em questão (a função interpessoal); e [...] formar entidades semióticas complexas, que sejam coerentes internamente e com o mundo social no qual foram feitas e são utilizadas (a função textual)¹⁰³.

Ainda sobre os modos semióticos, o Glossário de Termos Multimodais¹⁰⁴ traz a importante informação de que

[...] eles não são o que são por causa de um conjunto fixo de regras e estruturas, mas por causa do que eles podem realizar socialmente na vida cotidiana. Com essa ênfase, uma questão-chave é como as pessoas produzem signos nos contextos das relações de poder interpessoais e institucionais para atingir objetivos específicos. Isso é fundamentalmente importante, pois os sistemas semióticos podem moldar as relações sociais e a própria sociedade¹⁰⁵.

Já no que diz respeito especificamente aos “recursos semióticos”, van Leeuwen (2005, p. 3, tradução nossa) apoia-se no trabalho do linguista Michael Halliday, que entende a língua como um recurso para produzir significados, para definir esse termo como

¹⁰² No original: “[...] *a socially organized set of semiotic resources for making meaning*”.

¹⁰³ No original: “[...] *account for the ‘goings on’ in the social world of its users (the ideational function); [...] dealing with and documenting the social actions, interactions and relations of members of the community in question (the interpersonal function); and [...] to form complex semiotic entities, which are coherent internally and which cohere with the social world in which they were made and are used (the textual function)*”.

¹⁰⁴ Disponível em: <<https://multimodalityglossary.wordpress.com/social-semiotics/>>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2019.

¹⁰⁵ No original: “[...] *they are what they are not because of a fixed set of rules and structures, but because of what they can accomplish socially in everyday instantiation. With this emphasis, a key question is how people make signs in the context of interpersonal and institutional power relations to achieve specific aims. This is fundamentally important since semiotic systems can shape social relations and society itself*”

as ações e artefatos que usamos para nos comunicar, sejam eles produzidos fisiologicamente – com nosso aparelho vocal; com os músculos que usamos para criar expressões faciais e gestos, etc. – ou por meio de tecnologias – com caneta, tinta e papel; com hardware e software de computador; com tecidos, tesouras e máquinas de costura, etc.¹⁰⁶

Para se referir ao processo no qual o produtor de signos escolhe, organiza e combina recursos semióticos com o objetivo de realizar uma função ou propósito social específico, a Semiótica Social adota o termo *design* (em português, criação), que pode ser tomado como o ponto de partida para a produção do significado (JEWITT; BEZEMER; O’HALLORAN, 2016). No processo de *design*, tanto o criador quanto o intérprete/receptor do signo são vistos como produtores de significado, visto que este segundo também é sujeito ativo na produção de sentidos. Ainda acerca desse momento de criação¹⁰⁷, Kress e van Leeuwen (2001, p. 31, tradução nossa) afirmam que ele

[...] envolve selecionar as formas materiais de realização do repertório existente da cultura e de selecionar os modos que o produtor do texto julga serem os mais efetivos (se conscientemente ou não, essa não é a questão a essa altura) em relação aos seus propósitos, às expectativas sobre as audiências e aos tipos de discursos a serem articulados.¹⁰⁸

A respeito dessa seleção dos modos semióticos feita pelo *designer*, Bezemer e Kress (2008, p. 6, tradução nossa) advogam que “modos podem ser utilizados para realizar diferentes tipos de trabalho semiótico ou para fazer um trabalho muito semelhante com recursos diferentes de maneiras diferentes”¹⁰⁹. Isso se dá em razão do fato de que cada modo semiótico possui seus próprios *affordances*¹¹⁰, que Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p.

¹⁰⁶ No original: “*the actions and artefacts we use to communicate, whether they are produced physiologically – with our vocal apparatus; with the muscles we use to create facial expressions and gestures, etc. – or by means of technologies – with pen, ink and paper; with computer hardware and software; with fabrics, scissors and sewing machines, etc.*”.

¹⁰⁷ Maia (2018, p. 97) ressalta que o momento de criação “não deve ser confundido com o conceito de “produção”, o qual está relacionado à performance, isto é, à organização da expressão ou do meio de execução do que foi elaborado do *design*”.

¹⁰⁸ No original: “[...] *involves selecting the material forms of realisation from the culture’s existing repertoire, and of selecting the modes which the producer of the text judges to be most effective (whether consciously so or not is not the issue at that point) in relation to the purposes of the producer of the text, expectations about audiences, and the kinds of discourses to be articulated*”.

¹⁰⁹ No original: “[...] *modes can be used to do different kinds of semiotic work or to do broadly similar semiotic work with different resources in different ways*”.

¹¹⁰ O termo *affordance* foi proposto pelo psicólogo James Gibson (1979) e adaptado por Kress (2003, 2010) para o estudo de modos semióticos dentro da Multimodalidade. Na Linguística Aplicada esse termo costuma ser

155, tradução nossa) explicam se tratar de “um termo da Semiótica Social usado para se referir à ideia de que diferentes modos oferecem diferentes potenciais para produzir significado”¹¹¹.

Além de possuir potencialidades próprias, cada modo semiótico também apresenta limitações que, em última análise, acabam por determinar o que um modo semiótico é capaz de realizar ou não. Por exemplo, “a imagem mostra o que demora muito tempo para ser lido, a escrita nomeia o que seria difícil de mostrar. A cor é usada para destacar aspectos específicos da mensagem como um todo”¹¹² (KRESS, 2010, tradução nossa). Nas palavras de Maia (2018, p. 97), isso significa que

nenhum modo deve ser considerado mais importante e superior ao outro, todos estão no mesmo nível e contribuem parcialmente para o significado do todo, ainda que um possa ser mais proeminente e significativo que os demais em uma dada situação”. Além disso, esse processo evidencia que, no *design* de uma mensagem, há escolhas que os produtores devem fazer para expressar os sentidos que desejam.

Dessa forma, a multimodalidade, no âmbito deste trabalho, é concebida de acordo com a semiótica social de Kress e van Leeuwen (2001, p. 20, tradução nossa), para a qual a produção de sentidos é um evento social, sendo a comunicação definida como “um processo no qual um produto ou evento semiótico é tanto articulado ou produzido como interpretado ou usado”¹¹³. Nos termos de Jewitt (2011), a multimodalidade pode ser vista como um desdobramento da Semiótica Social, um campo de aplicação interdisciplinar desenvolvido nas últimas décadas com a finalidade de investigar a comunicação e a representação para além da linguagem verbal, considerando a vasta gama de formas comunicacionais utilizadas pelas pessoas – imagens, gestos, olhar, postura, e assim por diante – e as relações entre elas.

Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p. 3) formulam três premissas chaves da multimodalidade, a saber: a) O significado é produzido a partir de diferentes recursos semióticos, onde cada um deles oferece potencialidades e limitações específicas; b) A

traduzido como “propiciamento”, sendo utilizado para se referir às oportunidades de aprendizagem de línguas estrangeiras. Já na Semiótica Social e na Multimodalidade adota-se, com frequência, a tradução “potencialidade”.

¹¹¹ No original: “[...] a social semiotic term used to refer to the idea that different modes offer different potentials for making meaning.

¹¹² No original: “[...] image shows what takes too long to read, and writing names what would be difficult to show. Colour is used to highlight specific aspects of the overall message”.

¹¹³ No original: “[...] a process in which a semiotic product or event is both articulated or produced and interpreted or used”.

produção de significado envolve a produção de “todos” multimodais; c) Se desejamos estudar o significado, precisamos prestar atenção a todos os recursos semióticos que estão sendo utilizados para criar um “todo” completo.

Apresentados os aspectos teóricos que fundamentam esta pesquisa, trazemos no próximo capítulo o percurso metodológico através do qual construímos a presente investigação. Além disso, veremos como as teorias e os conceitos vistos até aqui foram utilizados nas análises multimodal e sociossemiótica das reportagens que compõem o *corpus* desta pesquisa.

2. METODOLOGIA

No entanto, os significados estão em todos os lugares, em todo o social, codificados por toda a língua. Todos os problemas são apresentados e solucionados ou piorados por meio do entrelaçamento da língua com o pensamento, sempre em contextos sociais. Por onde começar? (Bob Hodge, 2017, p. 30, tradução nossa)¹¹⁴.

Neste segundo capítulo, subdividido em três seções, apresentamos o percurso metodológico trilhado nesta pesquisa. Na primeira seção (2.1), introduzimos os procedimentos adotados na investigação dos dados coletados. Na segunda (2.2), tecemos algumas considerações acerca da natureza deste estudo. Por fim (2.3), na última seção, apresentamos um panorama histórico das mineradoras proprietárias das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1), bem como dos seus rompimentos.

2.1 Procedimentos de análise

Para alcançarmos os objetivos desta pesquisa, adotamos alguns procedimentos metodológicos, sendo eles: (i) coleta das reportagens, (ii) seleção das reportagens que compõem o *corpus* e (iii) análise linguística-discursiva e sociossemiótica, a partir de categorias linguísticas, imagéticas e dos modos contributivos do modo cinecônico presentes nas reportagens. No que diz respeito as categorias *binding* e *bonding*¹¹⁵, relativas ao espaço tridimensional, embora elas também façam parte do escopo desta pesquisa, serão tratadas exclusivamente na última seção de cada capítulo de análise (3.5 e 4.5, respectivamente), que é quando discutiremos, de modo sistematizado, os dados obtidos em nossas análises. Essa escolha se justifica por acreditarmos que é nesse momento que teremos elementos suficientes para tecer qualquer consideração acerca desses conceitos em particular.

Em relação às reportagens analisadas, é importante pontuar que todas elas estão disponíveis em seus respectivos portais de notícias até a data de conclusão deste trabalho. Contudo, devido à efemeridade¹¹⁶ dos dados *on-line*, optamos por realizar o *download* desse

¹¹⁴ No original: “*But meanings are everywhere, all social, all encoded in language. All problems are posed in and solved or made worse by interweaving language and thought, always in social contexts. Where to start?*”

¹¹⁵ Essas categorias serão apresentadas na última seção (2.6) deste segundo capítulo.

material, garantindo, assim, sua preservação e verificabilidade. Dessa forma, essas reportagens podem ser lidas *online* ou nos anexos, reproduzidos ao final deste trabalho.

Para a coleta das reportagens, realizamos uma pesquisa pelos termos *Dam in Brazil* (em português, Barragem no Brasil), *Dam burst* (em português, rompimento de barragem) e *Brazil Disaster* (em português, desastre no Brasil) no site de busca do *Google*. Tal pesquisa foi realizada em duas oportunidades: a primeira em 2016, ano posterior ao rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana; e a segunda em 2019, mesmo ano do desastre com a Barragem Mina Córrego do Feijão (B1), em Brumadinho. Embora em ambas as pesquisas o *Google* tenha nos fornecido mais de dez páginas de resultado, optamos por selecionar somente as reportagens que haviam sido publicadas em portais de notícias estadunidenses nos anos dos respectivos desastres, ou seja, 2015 e 2019. Com isso, nosso objetivo foi ter como recorte temporal apenas textos veiculados logo após os desastres, sem um intervalo de tempo muito grande. Essa escolha se justifica por acreditarmos que esse período pós-desastres é o momento no qual esses eventos sociais ganham maior repercussão e visibilidade, caindo no esquecimento logo após, infelizmente. Desse modo, as reportagens publicadas em anos diferentes ao dos desastres, ou em portais de notícias que não fossem estadunidenses, não foram selecionadas para comporem o *corpus* desta pesquisa.

Para o *download* desse material, utilizamos a extensão *GoFullPage - Full Page Screen Capture*¹¹⁷, disponível para o navegador *Google Chrome*. Essa extensão nos permitiu salvar cada uma das reportagens em formato JPG (imagem) em sua totalidade, sem qualquer tipo de perda ou desconfiguração. Após essa etapa, julgamos apropriado remover das imagens salvas em JPG os anúncios publicitários que haviam sido inseridos automaticamente pelo navegador por meio de “cookies”¹¹⁸, uma vez que eles não tinham qualquer relação com nossa pesquisa, mas com informações armazenadas previamente no computador. Assim, consideramos para análise apenas o texto jornalístico.

¹¹⁶ Adami (2009) reconhece que a constante mudança dos dados disponíveis *online* torna a sua coleta uma tarefa particularmente difícil para o pesquisador. Essa efemeridade também é responsável por impedir que os resultados sejam verificados por outros pesquisadores.

¹¹⁷ Disponível em: <<https://chrome.google.com/webstore/detail/gofullpage-full-page-scre/fdpohaocaechifimbbbbbknoclclcl>>

¹¹⁸ Cookie é “um pequeno arquivo que é salvo no computador das pessoas para ajudar a armazenar as preferências e outras informações usadas nas páginas da Web que elas visitam. [...] os cookies ajudam a realizar algumas ações, como exibir seus anúncios [...]”. Fonte: <<https://support.google.com/google-ads/answer/2407785?hl=pt-BR>> Acesso em: 20/10/2019.

Para a análise das duas reportagens que traziam vídeos dos eventos narrados, contamos com o auxílio do *software Eudico Linguistic Annotator (ELAN)*¹¹⁹ para a visualização e anotação de imagens em movimento e áudios, o que nos permitiu registrar, *frame por frame*, as cenas exibidas nos vídeos. Aliás, a respeito da cena, Iedema (2001) a considera como sendo uma continuidade de tempo e espaço, formada por mais de um plano (em inglês, *shot*) que, por seu turno, nada mais é do que o movimento da câmera sem cortes. Nos termos de Bednarek (2014, p. 40, tradução nossa), o plano é

o resultado da ação da câmera sem cortes, onde normalmente um ângulo da câmera é mantido em um objeto ou cena. Os planos podem consistir de um ou mais quadros (em inglês, *frames*) e são unidos por meio de cortes ou outros tipos de junções/edições, tais como esmaecimento (em inglês, *fade-outs*), aparecimentos (em inglês, *fade-ins*), dissolves (em inglês, *dissolve*) ou transições (em inglês, *wipes*)”¹²⁰.

Após essas etapas, nosso *corpus* ficou, então, composto por 8 textos, sendo quatro sobre o rompimento da barragem de Fundão e quatro acerca da ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão (B1), conforme quadro **Erro! Fonte de referência não encontrada.** reproduzido a seguir.

QUADRO 4 - Constituição do corpus

Rompimento da Barragem de Fundão em Mariana – 05/11/2015				
Texto	Portal	Data de publicação	Título	Referência nesta pesquisa
1	<i>The New York Times</i>	05/11/2015	Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil	ANEXO A
2	<i>Abc News</i>	06/11/2015	Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides	ANEXO B
3	<i>The Washington Post</i>	07/11/2015	Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst	ANEXO C
4	<i>Los Angeles Times</i>	20/12/2015	As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear	ANEXO D

¹¹⁹ O programa pode ser baixado gratuitamente por meio do site: <<https://archive.mpi.nl/tla/elan/download>>.

¹²⁰ No original: “[...] is the result of uncut camera action where typically one camera angle is held on an object or a scene. Shots can consist of one or more frames and are joined through cuts or other types of joins/edits like fade-outs, fade-ins, dissolves, or wipes.”

Rompimento da Barragem da Mina Córrego do Feijão em Brumadinho (B1) – 25/01/2019				
5	<i>The Washington Post</i>	26/01/2019	'Like a volcano': Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck	ANEXO E
6	<i>NBC News</i>	26/01/2019	Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite	ANEXO F
7	<i>The New York Times</i>	26/01/2019	With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors	ANEXO G
8	Fox News	27/01/2019	Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead	ANEXO H

Fonte: O autor

Por fim, partimos para a sistematização e a análise dos dados à luz das teorias ligadas à Semiótica Social de Michael Halliday, Gunther Kress, van Leeuwen e Bob Hodge, conforme apresentado por nós no capítulo 1 deste trabalho. Para tanto, adotamos os instrumentos metodológicos descritos nesse primeiro capítulo.

2.2 Natureza da pesquisa

É sabido que os métodos de pesquisa são divididos, quanto à sua natureza, em dois tipos principais: qualitativo e quantitativo. Essa divisão, embora natural, acabou criando uma falsa dicotomia¹²¹ que em nada contribui com o desenvolvimento científico e as práticas de pesquisa.

No caso dos estudos em que o significado é uma questão central, estes são, em sua grande maioria, de natureza qualitativa. Neste trabalho, no entanto, adotamos a Semiótica Social como uma metadisciplina¹²², de forma similar à proposta por Hodge (2018). Para esse autor, a escolha pela metadisciplinaridade permite “[...] desenvolver métodos onde a análise da linguagem, significado e sociedade aprimora a pesquisa quantitativa e qualitativa em todas

¹²¹ Silva (1998, p. 159-174) demonstra em sua explanação as razões pelas quais a oposição entre os métodos qualitativo e quantitativo se trata de uma falsa dicotomia. Para a autora, “as verdadeiras oposições estão, eventualmente, nos paradigmas que embasam as pesquisas”.

¹²² Hodge (2018, p. 24) afirma que a metadisciplinaridade implica em uma relação ainda mais dinâmica com a disciplinaridade, sugerindo uma reflexão mais profunda sobre ela.

as escalas”¹²³. Tal escolha também oferece, ainda de acordo com o autor, seis contribuições, sendo elas: (1) aprofunda e amplia as análises do significado; (2) conecta significado com questões sociais; (3) expande o que pode contar como evidência; (4) encontra conexões mais ricas entre métodos e processos; (5) reconhece melhor a complexidade, a contradição e o caos; e (6) combina essas características em uma estratégia flexível que é maior do que a soma das suas partes (HODGE, 2018, p. 30).

Desse modo, podemos dizer que este trabalho é de cunho qualitativo e quantitativo, na medida em que entendemos que esses métodos de pesquisa não se excluem, mas, na verdade, se complementam. Nessa mesma linha de raciocínio, Silverman (2009, p. 61) afirma que “não há razão de os pesquisadores qualitativos não usarem, quando apropriado, medidas quantitativas”. É justamente isso que fazemos neste estudo, principalmente no que se refere ao levantamento e à sistematização dos dados coletados, feita de forma quantitativa, como veremos melhor ao longo dos capítulos 3 e 4.

Além disso, é importante frisar que a análise Semiótica Social envolve um engajamento intenso com artefatos de todos os tipos. De acordo com Jewitt, Bezemer e O’Halloran (2016, p. 155), um artefato pode ser “[...] qualquer coisa que tenha os traços do trabalho semiótico: um edifício, uma inscrição, uma gravação de vídeo ou filme, uma paisagem e assim por diante”¹²⁴. Nessa perspectiva, um artefato é visto com uma espécie de ‘resíduo material semiótico’ que carrega em si possíveis interesses do produtor do signo. A partir da análise desses artefatos é possível identificar como o mundo social é representado, baseando-se nas informações disponíveis sobre o contexto no qual eles foram produzidos (JEWITT; BEZEMER; O’HALLORAN, 2018, p. 74).

Conforme já mencionado, os artefatos digitais escolhidos como objetos de investigação são as reportagens sobre os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1) veiculadas em portais de notícias estadunidenses.

2.3 Contextualizando as mineradoras e os rompimentos das barragens

¹²³ No original: “[...] develop methods where analysis of language, meaning and society enhances quantitative and qualitative research across all scales” (HODGE, 2018, p. 30, tradução nossa).

¹²⁴ No original: “[...] anything that bears the traces of semiotic work: a building, an inscription, a video recording or film, a landscape and so forth”.

A seguir, apresentamos uma breve contextualização histórica acerca das mineradoras Samarco e Vale, proprietárias das barragens “Fundão” e “Mina Córrego do Feijão” (B1), respectivamente. Além disso, trazemos algumas informações adicionais relevantes sobre os desastres, tais como o número de vítimas e os desdobramentos das investigações.

2.3.1 A Samarco Mineração S.A. e o rompimento da barragem de Fundão

A Samarco Mineração S.A., proprietária da barragem de Fundão, surgiu no início da década de 1970 a partir da união da mineradora estadunidense Marcona *Corporation* com a brasileira Samitri (S/A Mineração Trindade), que havia sido fundada em Belo Horizonte (MG) no ano de 1939, ou seja, durante o segundo ciclo econômico brasileiro baseado em atividades extrativistas, mencionado há pouco. Embora já atuasse na extração de minério de ferro no Peru há quase duas décadas, a Marcona se mostrava insatisfeita com os rumos desse país desde que o então presidente peruano, Juan Velasco Alvarado, deu início, em 1968, a um projeto de nacionalização de alguns setores considerados estratégicos pelo seu governo, dentre eles o da mineração.

Esse contexto político fez com que a Marcona encerrasse suas atividades no país vizinho em 1975, estabelecendo-se definitivamente no Brasil. De lá, trouxe uma tecnologia já utilizado nos Estados Unidos desde 1891, mas que para a siderurgia brasileira da época significava uma grande novidade, uma vez que tornava possível o transporte de minério de ferro misturado a água, em forma de polpa, por meio de um mineroduto que conectava a mina até o porto. Em vista disso, os custos com o transporte desse minério foram reduzidos significativamente, passando a custar oito vezes menos do que se fosse realizado por meio de ferrovias, como costumava ser até então (SERRA, 2018, 58-59).

Em seu site oficial, a Samarco¹²⁵ destaca que esse modelo de atuação integrando a mina até o porto trouxe um enorme ganho em competitividade para a empresa graças à independência e redução de custos em relação ao transporte, à segurança operacional e ambiental, e também por garantir maior estabilidade, disponibilidade e confiabilidade aos processos produtivos.

A mineradora também utiliza seu site para explicar como esse modelo de operação com “logística própria” funciona. Segundo ela, tudo começa no Complexo de Germano¹²⁶, em

¹²⁵ Disponível em: <<https://www.samarco.com/da-mina-ao-porto/>>. Acesso em: 10 de abril de 2020.

Mariana e Ouro Preto, de onde o minério de ferro é extraído e beneficiado¹²⁷. Após esses processos, ele é transportado, já em forma de polpa, por meio de um mineroduto, quase totalmente subterrâneo, de aproximadamente 400 km de extensão, percorrendo 24 municípios mineiros e capixabas até chegar ao Complexo de Ubu, em Anchieta (ES), onde passa por outro processo, chamado de pelotização¹²⁸. Nesse mesmo local, o minério é finalmente enviado, em forma de pelotas (do tamanho de bolas de gude), para o seu destino final, no caso o cliente, por meio de um terminal marítimo próprio, conhecido como “Porto de Ubu”. Mansur *et al.* (2016, p. 25) resumem de maneira cirúrgica essas operações da Samarco ao contarem que elas

envolvem as etapas e atividades de extração (centradas em três cavas principais no Complexo de Alegria, em Mariana, MG); de beneficiamento primário (envolvendo três usinas de concentração mineral, de suma importância em função do declínio progressivo da quantidade e qualidade do minério de ferro da reserva); de logística (dutoviária, determinada por características fisiográficas e pelo controle oligopólico do modal ferroviário na região); de pelotização (realizada em quatro unidades localizadas no Espírito Santo); e de transporte transoceânico (por meio do Terminal de Uso Privativo de Ponta Ubu) das pelotas, principalmente, e de finos de minério de ferro para os mercados da África e Oriente Médio (23,1%), Ásia, não incluída a China (22,4%), Europa (21%), Américas (17%) e China (16,5%).

Esse modelo de atuação integrado pode ser melhor compreendido a partir do infográfico reproduzido na figura 8 a seguir.

¹²⁶ “O Complexo de Germano abriga as minas de Alegria, onde é realizada a extração do minério de ferro, a planta de beneficiamento composta por três concentradores, o sistema de filtragem e a Cava Alegria Sul, além da cava e da barragem de Germano. Ainda na unidade, temos a Estação de Bombas 1 e o início do primeiro mineroduto brasileiro”. Disponível em: <<https://www.samarco.com/da-mina-ao-porto/#complexo-de-germano>>. Acesso em 20 de junho de 2020.

¹²⁷ “O Beneficiamento de minério de ferro é composto por uma série de processos que objetivam, a partir do material resultante da extração, separar e concentrar os minerais desejados da ganga, que é o rejeito do minério para o qual não há interesse econômico”. Disponível em: <<http://www.grupovision.com.br/areas-de-atuacao/mineracao/extracao-do-minerio-de-ferro/beneficiamento-de-minerio-de-ferro>>. Acesso em 15 de abril de 2019.

¹²⁸ “A pelotização é o processo de transformação de finos de minério de ferro em pelotas esféricas por aglomeração e endurecimento. Esses pellets são então utilizados como alimentação para um alto-forno ou sistemas de redução direta para produzir ferro”. Disponível em: <<https://www.mogroup.com/pt/mineracao/piroprocessamento/pelotizacao/>>. Acesso em 20 de maio de 2020.

FIGURA 8 - Infográfico exhibe o processo produtivo integrado da Samarco



Fonte: Disponível em: <<https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2021/01/Revista-Lado-a-Lado-SAMARCO-2a-edicC3A3o20web.pdf>>. Acesso em: 23 de dezembro de 2020.

Já na seção intitulada “Nossa história”, também disponível em seu site oficial, a Samarco¹²⁹ chama a atenção para o fato de o seu investimento tecnológico ter também possibilitado a transformação do minério itabirítico¹³⁰, até então tratado como rejeito¹³¹, em um produto de qualidade. Em linhas gerais, pode-se dizer que o sucesso da Samarco se deve à

¹²⁹ Disponível em: <<https://www.samarco.com/quem-somos/#section-historia>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

¹³⁰ O minério de ferro pode ser classificado em dois grupos principais: itabirítico e hematítico. Essas classificações ocorrem de acordo com o conteúdo mineral e a textura. O minério itabirítico é definido pela alternância entre bandas constituídas de óxidos de ferro e bandas constituídas de sílica, de espessuras que variam de milimétricas a centimétricas, e com teores de ferro variando entre 20% e 55% de ferro total. O minério hematítico, por sua vez, são mais homogêneos, constituídos basicamente de hematita, portanto, ricos em ferro, com teores superiores a 64% (CARVALHO *et al.*, 2014, p. 199-200).

¹³¹ Segundo documento da própria Samarco, “rejeito é o material que sobra quando se separa o minério da rocha e é depositado em forma de polpa, ou seja, uma mistura de sólidos e água. A barragem funciona como uma barreira, onde são depositados os rejeitos. À medida que o rejeito é depositado, a parte sólida se acomoda no fundo da barragem. A água decantada na parte superior é então drenada e tratada, com parte sendo reutilizada no processo de mineração e o restante devolvido ao meio ambiente. Com o passar do tempo, a barragem vai ‘secando’, até que deixa de receber rejeitos” (SAMARCO, 2016). Disponível em <<https://www.samarco.com/wp-content/uploads/2016/08/o-que-e-uma-barragem.pdf>>. Acesso em 15 de janeiro de 2017.

junção da experiência em concentração e pelotização de minério de ferro da Marcona com as extensas reservas de minério de ferro de propriedade da Samitri.

Embora o avanço tecnológico promovido pela Samarco tenha proporcionado um aumento em termos de pureza, qualidade e teor do minério de ferro extraído, os rejeitos decorrentes do processo de beneficiamento desse mineral sempre representaram um grande desafio para a empresa. Para lidar com isso, ela vem adotando como medida resolutiva a construção de barragens de contenção de rejeitos, que são grandes reservatórios utilizados para a deposição¹³² dos materiais provenientes do beneficiamento mineral que não servem para serem comercializados (GOMIDE *et al.*, 2018, p. 197-198). Essas estruturas geotécnicas podem ser construídas a partir de diferentes métodos, dentre eles destaca-se o de “alteamento à montante”¹³³, muito adotado no setor mineral. A respeito desse método, Serra (2018, p. 105) afirma que

Diferentemente das barragens de armazenamento de água das usinas hidrelétricas, feitas de concreto, as de mineração podem ser erguidas por outros processos construtivos. Um deles é conhecido na engenharia como alteamento a montante. Nesse caso, a barragem de rejeitos tem uma primeira barreira de contenção formada de solo compactado. Depois, a estrutura vai sendo alteada (ampliada para cima), utilizando-se o próprio rejeito da mineração. Esse sistema faz com que a barragem seja construída em várias etapas, ao longo de seu tempo de uso. Na medida em que vai sendo alteada, a condição da barragem é alterada e sua segurança e estabilidade têm de ser continuamente avaliadas.

Ao longo de mais de quatro décadas de atividades minerárias, a Samarco já precisou construir três barragens de contenção, todas elas “à montante”. Tais estruturas estão localizadas no complexo industrial da empresa e são interligadas, umas às outras, por meio de

¹³² Na geologia o termo deposição é utilizado para descrever o acúmulo de sedimentos que são transportados por água, vento ou gelo. A deposição ocorre na medida que o meio transportador vai perdendo sua energia. Os sedimentos mais grossos são os primeiros a se depositarem, e os mais finos são os últimos. Os depósitos sedimentares têm características próprias em função do agente transportador do material. <<https://www.ecivilnet.com/dicionario/o-que-e-deposicao.html>>. Acesso em 10 de julho de 2020.

¹³³ SOARES (2010, p. 850) lista as principais vantagens que levam as mineradoras a adotarem esse método, sendo elas: 1) menor custo de construção; 2) maior velocidade de alteamento; 3) menores volumes na etapa de alteamento e; 4) pouco uso de equipamentos de terraplenagem. Contudo, esse mesmo autor também chama atenção para as desvantagens, a saber: 1) menor coeficiente de segurança, em função da linha freática, em geral, situada muito próxima ao talude de jusante; 2) a superfície crítica de ruptura passa pelos rejeitos sedimentados, porém não devidamente compactados; 3) há possibilidade de ocorrer *piping* (em inglês, entubamento), resultando no surgimento de água na superfície do talude de jusante, principalmente quando ocorre concentração de fluxo entre dois diques compactados; 4) há risco de ruptura provocado pela liquefação da massa de rejeitos, por efeito de sismos naturais ou induzidos e vibrações causadas por explosões ou movimentação de equipamentos.

estradas internas, por onde passam veículos pesados, equipamentos e máquinas da mineradora.

A primeira barragem, de Germano, foi construída em 1977, mesmo ano em que a Samarco realizava seu primeiro bombeamento de polpa de minério de ferro. Com uma área de 170 hectares¹³⁴, essa gigantesca estrutura possui 175 metros de altura e a capacidade de armazenamento de 200 milhões de m³ (metros cúbicos)¹³⁵. Curiosamente, embora não recebesse rejeitos desde 2009, quando alcançou seu limite máximo, a barragem de Germano ainda detinha licença para operar em 2015. A segunda barragem é a de Santarém que, em atividade desde 1994, possui a extensão de 60 hectares e a capacidade de armazenamento de 7 milhões de m³. Diferentemente das barragens de Germano e Fundão, a de Santarém não armazena rejeitos, mas a água que é drenada dessas duas barragens para ser, posteriormente, bombeada e reutilizada pela mineradora.

Por fim, temos a barragem de Fundão, cuja licença para funcionar foi obtida em setembro de 2008 e o início das operações se deu em dezembro desse mesmo ano. Antes de sua súbita ruptura, ocorrida às 15:30 do dia 05 de novembro de 2015, Fundão estava passando por um processo de ampliação, mesmo já possuindo uma estrutura colossal, com 106 de metros de altura, o que equivale a um prédio de 35 andares, e 55 milhões de m³ de rejeitos, que encheriam 21 mil piscinas olímpicas (SERRA, 2018). Na figura 9, reproduzida a seguir, é possível ver essas três barragens, as minas a céu aberto (cavas) de onde o minério é extraído e também o subdistrito de Bento Rodrigues, o mais atingido pelo mar de lama.

¹³⁴ Hectare é uma unidade de medida de área equivalente a 100 ares ou a 10.000 (dez mil) metros quadrados.

¹³⁵ O metro cúbico é uma unidade de medida de volume equivalente a 1.000 (mil) litros.

FIGURA 9 - Localização do Complexo da Samarco S/A, das barragens de contenção de rejeitos e do subdistrito Bento Rodrigues antes do rompimento da barragem do Fundão



Fonte: PASSOS et al (2017)

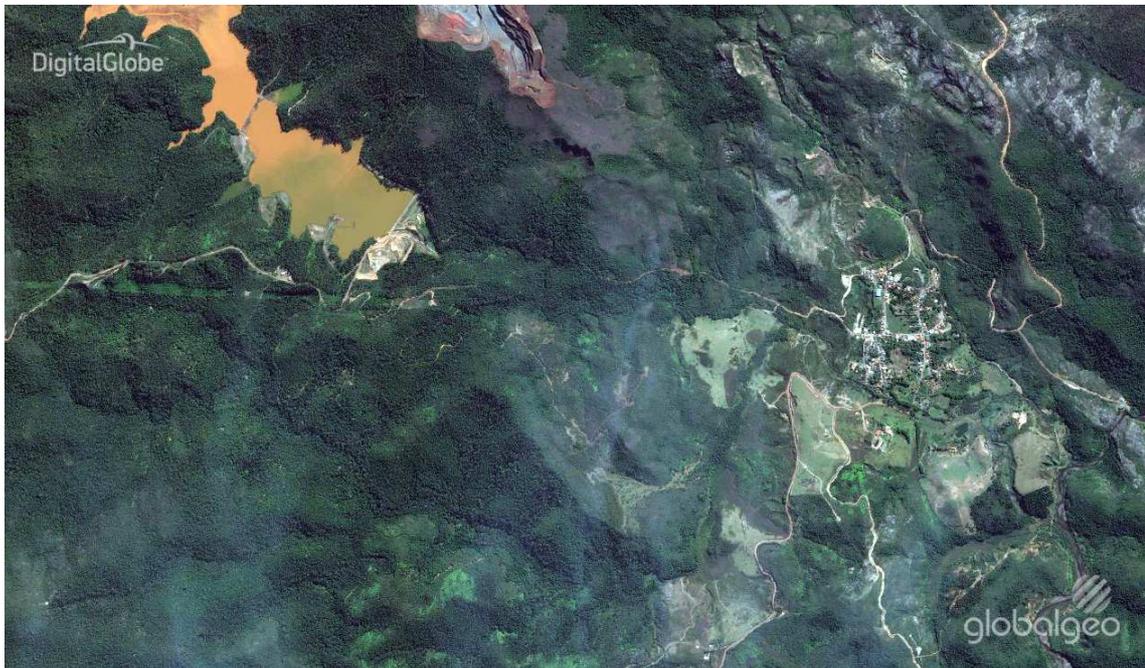
Dos 55 milhões de m³ de rejeitos armazenados em Fundão, cerca de 34 milhões deles foram despejados na natureza sem qualquer tipo de controle ou aviso prévio. Para se ter uma ideia do que essa quantia significa, Mansur *et al.* (2016, p. 7, grifo nosso) calculam que “**se esse montante fosse dividido igualmente entre todos os brasileiros, cada um ficaria com nada menos do que 450 quilos de rejeitos**”. Wanderley *et al.* (2016, p. 33), por sua vez, explicam que essa enorme quantidade de lama

produziu destruição socioambiental por 663 km nos rios Gualaxo do Norte, Carmo e Doce até chegar na foz do último, onde adentrou 80 km² ao mar. Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo, Gesteira, a cidade de Barra Longa e outros cinco povoados no distrito de Camargo, em Mariana, foram arrasados pela lama, causando inclusive perdas humanas em Bento Rodrigues. Mortos e desaparecidos, trabalhadores da Samarco, em grande maioria subcontratados, e moradores de Bento Rodrigues, totalizaram 19 pessoas. Mais de 1.200 pessoas ficaram desabrigadas. Pelo menos 1.469 hectares de terras ficaram destruídos, incluindo áreas de proteção permanente (APPs) e unidades de conservação (UCs) – como o Parque Estadual do Rio Doce; o Parque Estadual Sete Salões; a Floresta Nacional Goytacazes; e o Corredor da Biodiversidade Sete Salões-Aymoré.

Com aproximadamente 10 metros de altura, a onda de lama espessa e viscosa desceu Fundão destruindo tudo que havia pelo caminho. Pedras, caminhões, árvores, escombros, placas de sinalização, equipamentos e diversos outros materiais foram sendo incorporados à onda à medida que ela avançava, formando um mar de lama tóxica mortal (SERRA, 2018).

Na figura 10 a seguir é possível ver a região onde a barragem de Fundão estava instalada antes do seu rompimento.

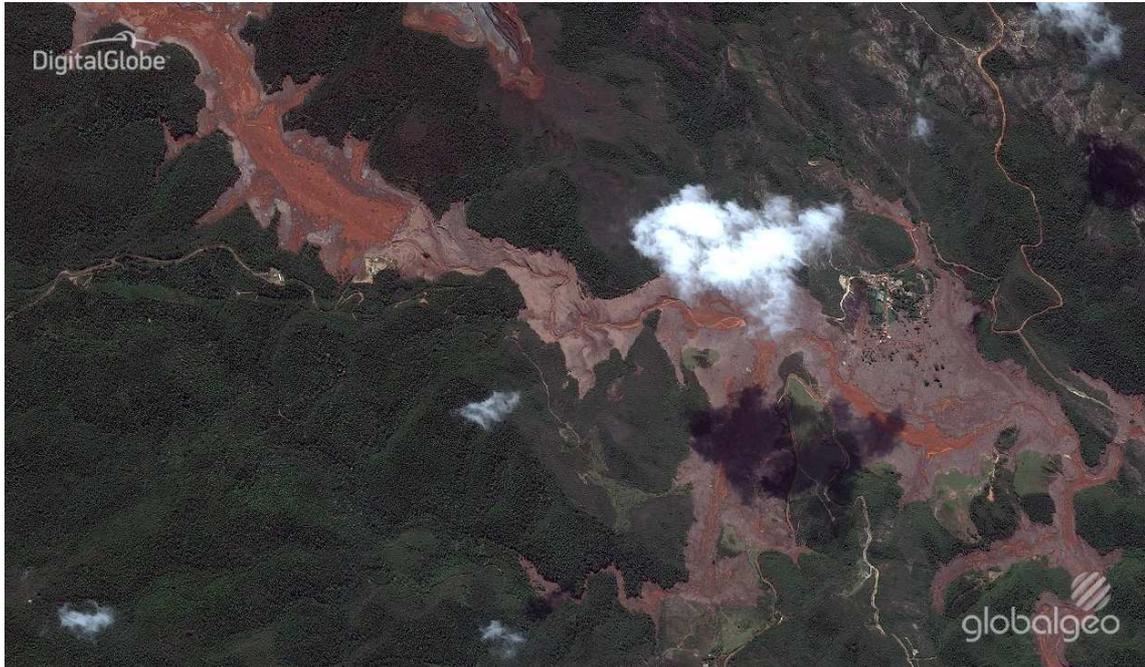
FIGURA 10 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem de Fundão antes do seu rompimento, bem como subdistrito de Bento Rodrigues



Fonte: *DigitalGlobe e Globalgeo Geotecnologias*. Disponível em: <<http://www.globalgeo.com.br/rompimento-da-barragem-em-mariana-digitalglobe-divulga-a-primeira-imagem-de-satelite-de-altissima-resolucao-coletada-na-regiao-do-desastre>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

A imagem acima foi coletada pelo satélite *WorldView-2* no dia 21 de julho de 2015, ou seja, meses antes do desastre. Nela, podemos ver a barragem no canto superior esquerdo, em cor marrom alaranjado e, do lado direito da imagem, o subdistrito de Bento Rodrigues, rodeado por pequenas estradas e uma extensa área de mata verde. Já na figura 11, exibida logo a seguir, temos a visão de satélite dessa mesma região, entretanto com uma imagem capturada no dia 10 de novembro de 2015, isto é, dias após o rompimento. Quando olhamos para as duas imagens de forma comparativa, podemos ter uma ideia melhor da dimensão do impacto do desastre na região.

FIGURA 11 - - Imagem de satélite exibe a região da barragem de Fundão após o seu rompimento, bem como subdistrito de Bento Rodrigues coberto pela lama



Fonte: DigitalGlobe e Globalgeo Geotecnologias. Disponível em: <<http://www.globalgeo.com.br/rompimento-da-barragem-em-mariana-digitalglobe-divulga-a-primeira-imagem-de-satelite-de-altissima-resolucao-coletada-na-regiao-do-desastre>>. Acesso em: 22 de abril de 2016.

A força da lama que desceu Fundão foi tão grande que os corpos de 13 das 19 vítimas foram encontrados apenas depois de semanas de intensas buscas, alguns deles, inclusive, a mais de 100km de distância do epicentro da tragédia. Uma das vítimas teve partes dos seus “segmentos corpóreos” encontrados em três locais diferentes, separados por até 90 quilômetros de distância. O corpo de Edmirson José Pessoa, técnico de serviço administrativo da Samarco, nunca foi encontrado (SERRA, 2018). Ainda em relação ao impacto da lama nas vítimas, o laudo pericial da Polícia Civil de Minas Gerais relatou que

as lesões e segmentações foram, de modo geral, resultado do choque entre esses corpos e outras estruturas que foram também sendo agregadas no decorrer da corrida de lama, entre as quais estava volume considerável de materiais lenhosos, como caules, galhos e raízes de árvores. A ausência de vestes nos corpos resgatados também é um indicador da violência empreendida pela corrida de lama (SERRA, 2018, p. 125).

As investigações indicaram que a causa do rompimento de Fundão foi a liquefação¹³⁶ dos rejeitos arenosos que davam suporte para a barragem. Segundo inquérito da Polícia Civil de Minas Gerais¹³⁷, sete fatores atuaram para o ocorrido, sendo eles:

- 1) Elevada saturação dos rejeitos arenosos depositados na barragem do Fundão, não apenas daqueles depositados sob o recuo do eixo da barragem cujo nível de água em seu interior atingiu a elevação aproximada de 878 m (de acordo com leituras dos piezômetros indicados pelo consultor Pimenta de Ávila), mas também dos rejeitos arenosos depositados no restante da barragem, em virtude da existência de fluxo subterrâneo de água e de contribuições de nascentes no entorno.
- 2) Falhas no monitoramento contínuo do nível de água e das poropressões junto aos rejeitos arenosos depositados no interior da barragem e junto aos rejeitos constituintes dos diques de alteamento realizados.
- 3) Diversos equipamentos de monitoramento encontravam-se com defeito, não sendo realizadas, inclusive pelo pessoal da VOGBR, as respectivas leituras, quando da emissão do laudo de segurança da barragem.
- 4) Monitoramento deficiente em virtude do número reduzido de equipamentos instalados na barragem. Havia regiões descobertas dos alteamentos realizados, em termos do número de piezômetros e medidores de nível de água instalados.
- 5) Elevada taxa de alteamento anual da barragem, em função do grande volume de lama que era depositado em seu interior (cerca de 20 m de altura por ano, em média). É sabido que o alteamento de

¹³⁶ De acordo com Wanderley *et al.* (2016, p. 52), a liquefação diz respeito ao acúmulo de água na barragem de rejeitos. Como consequência desse processo, ocorre a saturação, o sobrepeso e a perda de sua resistência”. Faria e Botelho (2019), por sua vez, explicam que o “processo de liquefação leva à perda total ou parcial da resistência de um solo em virtude da perda de peso, devido às pressões geradas por um fluxo ascendente de água. Quando as forças de percolação, agindo verticalmente, de baixo para cima, tornam-se iguais ao peso submerso do solo, as tensões efetivas no mesmo reduzem-se a zero e como consequência ocorre a liquefação: a perda de coesão do solo e sua capacidade de suporte são reduzidas a zero”.

¹³⁷ Informações obtidas através do site: <<https://www.policiacivil.mg.gov.br/noticia/exibir?id=186954>>. Acesso em: 15 de agosto de 2018.

qualquer barragem de rejeitos deve acompanhar a elevação do nível do lago formado. Nos dois últimos anos, os alteamentos foram realizados a uma taxa anual muito superior à recomendada na literatura técnica, que é de no máximo 10 m de altura.

- 6) Assoreamento do dique 02, o que permitiu infiltração de água de forma generalizada para a área abrangida pelos rejeitos arenosos, no lado direito da bacia de deposição de rejeitos.
- 7) Deficiência junto ao sistema de drenagem interno da barragem cujos volumes de água drenados, de acordo com os resultados de monitoramento apresentados pela Samarco para os meses de setembro e outubro de 2015 eram semelhantes e até mesmo inferiores a resultados obtidos em 2014. (POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS, 2016).

Em outubro de 2016, quase um ano após a tragédia, as empresas Samarco, Vale, BHP Billiton e VOGBR, uma prestadora de serviços da Samarco, além de 21 pessoas, foram denunciadas à Justiça pelo Ministério Público Federal (MPF) pelo homicídio de dezenove pessoas, pelos danos físicos causados a 250 vítimas e pela destruição ambiental (SERRA, 2018, p. 205-207). A investigação realizada pelo MPF, última e mais completa de todas as investigações, identificou

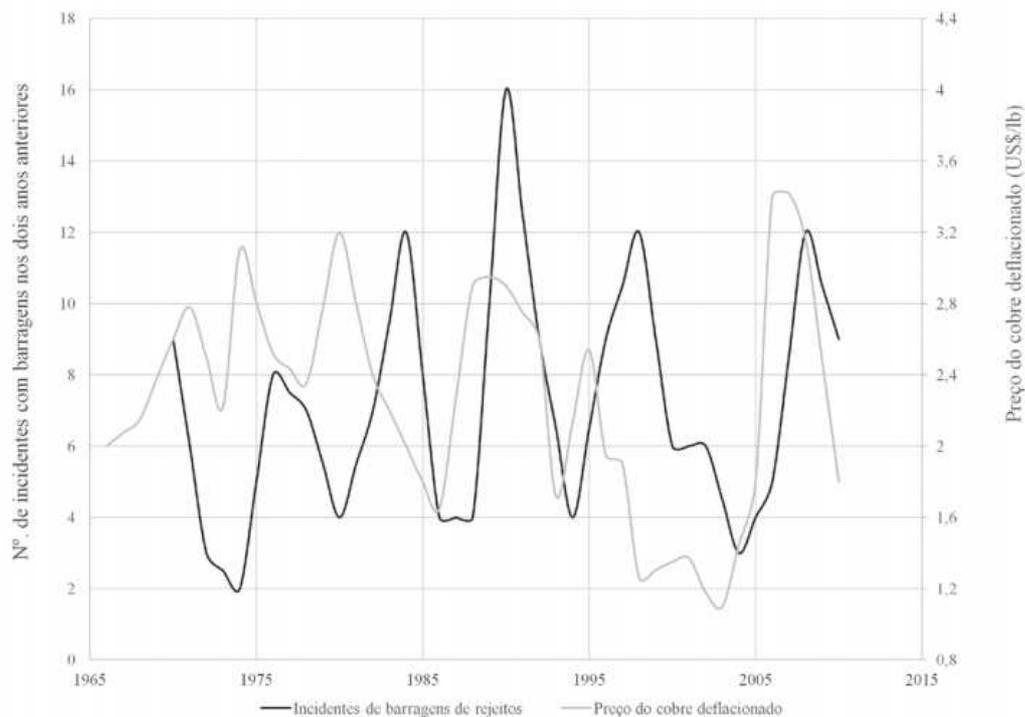
um “anormal histórico de falhas”, “alterações no projeto”, “não conformidades” e o que chamou de “tampões” e “esparadrapos” estruturais com que a barragem foi tratada, ao mesmo tempo que a empresa reduzia os custos em segurança e aumentava sua produção para compensar um cenário de queda no preço internacional do minério de ferro (SERRA, 2018, p. 134)

Como se vê na citação acima, a adoção de uma política de corte de gastos com a segurança da barragem, combinada com um aumento na produção de minério de ferro devido à desvalorização global desse produto, foram alguns dos aspectos identificados pelo MPF como determinantes para a ruptura de Fundão, dentre outros.

Na verdade, há fortes indícios que apontam para uma relação direta entre episódios de rompimentos de barragens e os ciclos econômicos de mineração. A esse respeito, Davies e Martin (2009, *apud* Mansur *et al.*, 2016, p. 19-21) analisaram os dados de um período de 42

anos relativos à rompimentos de barragens e ao preço do minério de cobre¹³⁸. Ao compará-los, concluíram que a ocorrência de vazamentos em barragens é maior em períodos posteriores à queda no preço do minério. Em outras palavras, isso significa dizer que as barragens de rejeitos apresentam uma maior possibilidade de se romperem em períodos pós-*boom* do preço dos minérios, como o vivido no Brasil após o fim do megaciclo das *commodities*. Tal relação pode ser vista no gráfico 1 reproduzido a seguir.

GRÁFICO 1 - Variação do Preço do minério e incidentes de barragens de rejeitos



Fonte: Davies e Martin (2009)

Nos termos de Davies e Martin (2009, *apud* Mansur, 2016, p. 20), as causas para esse tipo de comportamento são várias, dentre elas:

- pressão para obter o licenciamento no período de preços elevados, levando ao uso de tecnologias inapropriadas e à escolha de locais não adequados para a instalação dos projetos;

¹³⁸ “A escolha pelo minério de cobre está relacionada, em primeiro lugar, a existência de dados confiáveis a nível global; em segundo lugar, a produção de cobre estaria mais diretamente relacionada à geração de resíduos de barragens rompidas” (MANSUR, 2016, p. 19).

- pressão sobre as agências ambientais pela celeridade no licenciamento, o que pode levar a avaliações incompletas ou inadequadas dos reais riscos e impactos dos projetos;
- movimento setorial de expansão, também durante o período de alta, causando contratação de serviços de engenharia a preços mais elevados (aumentando o endividamento das firmas), dependência de técnicos menos experientes ou sobrecarga dos mais experientes (comprometendo a qualidade dos projetos ou a execução das obras);
- intensificação da produção ou pressão por redução nos custos a partir do momento em que os preços voltam aos patamares usuais.

Outra questão relevante diz respeito ao formato organizacional adotado pela Samarco. Desde o início das suas atividades, a mineradora se organiza como uma *joint venture* (em português, empreendimento conjunto), que nada mais é do que a associação entre duas ou mais empresas independentes que se unem para criar uma nova empresa com a finalidade de desenvolverem uma atividade econômica comum. No caso da Samarco, essa associação se deu, pelo menos inicialmente, entre a Marcona e a Samitri, como vimos há pouco. Entretanto, em 1984, a anglo-australiana BHP Billiton Ltda. adquiriu a Utah *International*, então proprietária da Marcona *Corporation*, passando a controlar, também, a Samarco. Posteriormente, em 2000, a então Companhia Vale do Rio Doce (desde 2009, Vale S.A.) comprou a Samitri, absorvendo, assim, parte da Samarco. Com essas mudanças, as novas proprietárias realizaram novo acordo, passando a dividir igualmente (50-50) as ações da Samarco, embora sob o formato de uma *non operated joint venture*, que é a união de duas ou mais empresas onde somente algumas ou uma possuirão/possuirá a responsabilidade operacional. Dessa forma, a Vale ficou integralmente responsável pelas operações da Samarco, o que foi visto como uma estratégia adotada pela BHP Billiton que objetivou a “desresponsabilização operacional” do grupo anglo-australiano no Brasil (WANDERLEY, *et al.*, 2016, p. 44-45).

Os desdobramentos do rompimento da barragem de Fundão ainda parecem longe do fim. No momento em que esta tese é desenvolvida, ninguém ainda foi punido criminalmente, nem ao menos o então diretor-presidente da Samarco, Ricardo Vescovi; o diretor de operações, Kleber Terra; ou os gerentes Germano Lopes, Wagner Milagres e Daviely

Rodrigues Silva, únicos que ainda respondem pelos crimes de inundação e desmoronamento seguidos de morte, além de uma série de delitos ambientais¹³⁹.

2.3.2 A Vale S.A. e o rompimento da barragem B1 da Mina Córrego do Feijão

A Vale¹⁴⁰ S.A., proprietária da barragem Mina Córrego do Feijão (B1), foi inaugurada na década de 1940 pelo então presidente, Getúlio Vargas, sob o nome de Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) com o objetivo de explorar as minas de ferro localizadas na região de Itabira, em Minas Gerais.

No entanto, a origem da Vale S.A. remonta ao ano de 1908, quando dois engenheiros ingleses decidiram criar a *Brazilian Hematite Syndicate* (BHS) para transportar os minérios das jazidas de ferro de Itabira por meio da Companhia Estrada de Ferro Vitória a Minas (CEFVM). Em 1911, a BHS passou a se chamar *Itabira Iron Ore Company*, se tornando a primeira empresa autorizada a explorar ferro na região. Quase três décadas depois, em 1939, o empresário estadunidense Percival Farquhar, então proprietário da *Itabira Ore Company*, e outros seis brasileiros, criaram a Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia que, além de produzir minério de ferro, também era responsável pelo escoamento e venda desse material. Em 1941, um grupo de empresários sócios de Farquhar fundou a Companhia Itabira de Mineração com o intuito de explorar as minas da *Itabira Iron Ore*. Essa nova empresa, junto à Companhia Brasileira de Mineração e Siderurgia, seriam as escolhidas por Getúlio Vargas para criar, em 1942, a Companhia Vale do Rio Doce que, segundo o geólogo Cláudio Scliar (1996), tornou-se a principal empresa brasileira de pesquisa, exploração de ferro e outros bens minerais como manganês, bauxita, ouro, fosfato, potássio e caulim.

Na época em que a CVRD foi criada, o Brasil vivia uma crise institucional sem precedentes. De um lado, havia uma forte pressão internacional para que o país entrasse na segunda guerra mundial. De outro, uma grande crise econômica que levou, inclusive, à criação do cruzeiro, primeira moeda brasileira desde a independência, em 1822. Além disso, parte da população do Rio de Janeiro, então capital do Brasil, passou a perseguir imigrantes alemães, pichando suas casas e destruindo seus estabelecimentos comerciais. Nesse contexto

¹³⁹ Informações obtidas através do site: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/10/29/cinco-anos-depois-da-maior-tragedia-ambiental-do-pais-que-matou-19-pessoas-em-mariana-ninguem-foi-punido.ghtml>>. Acesso em: 25 de novembro de 2020.

¹⁴⁰ Informações obtidas através do site: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 17 de junho de 2019.

de enorme instabilidade, a criação da CVRD era vista como fundamental para que o país pudesse superar sua crítica situação financeira, visto que a estatal seria capaz de fornecer ferro para a indústria bélica americana na luta contra os nazistas, aumentando, assim, as receitas públicas brasileiras (VALE, 2012). Campos (2006, p. 173) resume esse cenário ao contar que

segundo os Acordos de Washington, o Brasil comprometia-se a aumentar a produção de minério de ferro das minas de Itabira, em Minas Gerais, exportando-a pelo porto de Vitória, no Espírito Santo. Depósitos de ferro na Europa localizavam-se em territórios ocupados pelos nazistas, obrigando os ingleses a se valerem cada vez mais da produção brasileira. Além dos britânicos, também os americanos interessavam-se pelos minerais brasileiros. Disposto a suprir a demanda crescente, o governo brasileiro criou, em 1942, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD).

No que se refere à Mina Córrego do Feijão (B1), em Brumadinho (MG), o início de sua exploração se deu em 1956, quando ela ainda pertencia à Cia. de Mineração Ferro e Carvão. Posteriormente, em 1973, essa empresa passou a ser controlada pela Ferteco Mineração que, trinta anos mais tarde, em 2003, seria adquirida pela CVRD, já privatizada, mas ainda sob o nome original. É importante frisar que essa transação ocorreu durante um período em que as *commodities* viviam seu apogeu, com uma “elevação exponencial no preço dos produtos minerais no mercado internacional, principalmente, do minério de ferro, chegando até à 392% e garantindo às mineradoras uma crescente escala de lucros” (PEREIRA *et al.* 2019, p. 3).

Ragazzi e Rocha (2019, p. 21) afirmam que a aquisição da Ferteco, até então de propriedade do grupo alemão ThyssenKrupp Stahl (TKS), representou o início de um “ambicioso plano expansionista” da CVRD, cujo objetivo principal era o de superar suas concorrentes internacionais. Segundo esses autores, na época em que foi vendida, a Ferteco era a terceira maior produtora de minério de ferro do Brasil, respondendo por cerca de 10% de toda a produção nacional desse produto, o que a tornava peça-chave para os planos comerciais da CVRD. Ainda na esteira desses autores, o maior interesse da CVRD pela Ferteco envolvia, na verdade, o controle da Mina Córrego do Feijão, que seria fundamental para ajudar a mineradora a atender à crescente demanda europeia.

Equipada com sete barragens, embora nem todas de resíduos, a “mina de Brumadinho”, como ficou conhecida a Mina Córrego do Feijão (B1), também possuía pilhas

de rejeitos estéril, unidades de beneficiamento e uma pera ferroviária¹⁴¹, por onde um trem escoava a produção de ferro. Desde que foi adquirida pela CVRD, essa mina passou a integrar o Complexo Minerário Paraopeba, que também inclui as minas de Jangada, Mar Azul, Capão Xavier, Fábrica, Viga e Mutuca. Em 2018, por exemplo, esse complexo produziu cerca de 27,3 milhões de toneladas de minério de ferro, aproximadamente 7% do total obtido pela mineradora naquele ano (RAGAZZI e ROCHA, 2019, p. 22-23).

Já a barragem B1, por seu turno, começou a ser construída pela Ferteco em 1976 e, ao longo de sua história, passou por dez alteamentos (o dique de partida, no caso, é considerado o primeiro dele), todos eles à montante, mesmo método adotado pela Samarco S.A. na construção da barragem de Fundão (CPI, 2019, p. 30). De fato, a B1 era uma das principais estruturas da mina de Brumadinho, possuindo 720m (sete campos de futebol emendados) de comprimento e 86m de altura, o equivalente a um prédio de 29 andares. Desativada há anos, essa barragem se tornou uma espécie de lixão inativo, sem qualquer tipo de serventia para a Vale S.A. (RAGAZZI e ROCHA, 2019, p. 23). Na figura 12, reproduzida a seguir, temos a imagem de satélite dessa região antes do rompimento da barragem B1, identificada com uma seta vermelha no canto inferior direito da imagem.

FIGURA 12 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem B1 antes do seu rompimento, bem como a Mina Córrego do Feijão, a Sede da Vale e a Pousada Nova Estância



Fonte: *Human Rights Watch*. Disponível em: <<https://www.hrw.org/pt/news/2019/01/30/327003>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2019.

¹⁴¹ “Pera ferroviária é um pátio em formato circular que possibilita o transbordo da carga sem a necessidade de desmembramento do trem”. Informação disponível em: <<https://www.moneytimes.com.br/embate-sobre-construcao-de-pera-ferroviaria-em-santos-trava-expansao-de-escoamento/>> . Acesso em 30 de junho de 2020.

É sabido que no dia 25 de janeiro de 2019, às 12h28'30''¹⁴², a barragem Mina Córrego do Feijão (B1) se rompeu por completo, lançando cerca de 12,7 milhões de m³ de rejeitos a uma velocidade de aproximadamente 80 km/h. Inicialmente, a mistura de lama, rejeitos e material atingiu o Centro Administrativo da Vale, onde ficavam os escritórios e outras instalações da empresa, como o refeitório, por exemplo. Além desses locais, a onda de lama ainda atingiu uma pousada de luxo e bairros próximos à barragem. Assim como no desastre de 2015, em Brumadinho as sirenes de alerta também não funcionaram como deveriam, o que impossibilitou que muitas pessoas evadissem com antecedência para um local seguro (IANNELLI; RIGOLETTO, 2020).

Acredita-se que na hora do rompimento, 613 trabalhadores e 28 terceirizados estavam nas instalações da Vale (CPI, 2019, p. 29). Desse total, 270 pessoas foram vitimadas fatalmente, sendo 266 mortos e 4 desaparecidos¹⁴³. A figura 13, reproduzida a seguir, mostra a imagem de satélite da região após o rompimento da barragem B1.

FIGURA 13 - Imagem de satélite exibe a região onde estava localizada a barragem B1 após o seu rompimento, bem como a Mina Córrego do Feijão, a Sede da Vale e a Pousada Nova Estância



Fonte: *Human Rights Watch*. Disponível em: <<https://www.hrw.org/pt/news/2019/01/30/327003>>. Acesso em: 25 de fevereiro de 2019.

¹⁴² Fonte: Relatório Final da CPI de Brumadinho do Senado Federal, p. 31. Disponível em <<https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>>. Acesso em 30 de novembro de 2020.

¹⁴³ Informações obtidas através do site: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/listas-atualizadas.aspx>. Acesso em: 27 de agosto de 2022.

Ao compararmos as figuras 12 e 13, exibidas logo acima, conseguimos ter uma ideia mais concreta da dimensão do desastre. Enquanto na imagem de antes do rompimento (figura 12) a cor marrom-avermelhada da lama se concentra no lado direito da imagem, na segunda imagem (figura 13) essa cor, agora em um tom um pouco mais escuro, passa a ocupar também uma grande parte do lado esquerdo da imagem, revelando o rastro de destruição deixado pela lama. A extensão da tragédia fica ainda mais evidente se olharmos com atenção para os pontos identificados em retângulos vermelhos, no caso a sede da Vale S.A. e a Pousada Nova Estância, ambas completamente cobertas pelo material despejado da barragem B1.

Além das centenas de vítimas diretas, o rompimento da barragem de Brumadinho também impactou indiretamente na vida de inúmeras pessoas, inclusive daquelas que estavam a quilômetros de distância do município mineiro. Isso se deu em razão do material armazenado na barragem ter ido diretamente para a bacia do Rio Paraopeba e seus afluentes.

A esse respeito, o relatório “Observando os Rios”, publicado pela Fundação SOS Mata Atlântica (2019), constatou que, após alcançar o Córrego do Feijão, a lama da B1 ainda percorreu um trajeto de 305 quilômetros ao longo do Rio Paraopeba até desaguar no Reservatório de Retiro Baixo, no Baixo Paraopeba, em Felixlândia, pequeno município localizado a 180km de Belo Horizonte (MG). Durante seu percurso, o mar de lama atingiu várias comunidades ribeirinhas que tiveram a qualidade da sua água comprometida, com índices que variavam de péssimo a ruim, ou seja, fora dos padrões definidos na legislação brasileira. Nesse mesmo relatório (p. 6), a fundação SOS Mata Atlântica também fez questão de pontuar que

A lama de rejeitos de minério e contaminantes mudou drasticamente a geografia e a paisagem na região do Alto Paraopeba. Enterrou nascentes, cursos d’água; ceifou vidas humanas, fauna e flora; devastou florestas nativas da Mata Atlântica e a vegetação natural, e tingiu de cor de sangue um dos mais importantes mananciais da Região Metropolitana de Belo Horizonte, formador da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

Pereira *et al.* (2019, p. 3) contam que, de Brumadinho até Felixlândia, mais de 930 mil pessoas que desenvolviam atividades econômicas relacionadas a agricultura e a piscicultura tiveram suas vidas afetadas por conta do rompimento da B1. Esses estudiosos ainda alertam para o fato de que

Se a água não for adequada para uso humano, não será também para uso animal ou vegetal. Processos de biocontaminação e biomaximização certamente ocorrerão. Ao

consumir água ou se alimentar da vegetação contaminada às margens do rio e, depois, tornar-se alimento para o ser humano, o animal é protagonista no ciclo de contaminação. O mesmo ocorre com peixes, até mesmo na sua cadeia alimentar, se consumir outros peixes ou animais contaminados. Há de se ressaltar ainda a contaminação pelo ar. Os metais não se instalam apenas nas vias respiratórias e pele de seres humanos, mas também em animais. E assim segue.

Após ampla investigação, a Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) destinada a averiguar as causas e os responsáveis pelo rompimento da barragem B1 sugeriu, em 29 de outubro de 2019, o indiciamento da mineradora Vale S.A., da companhia alemã Tüv Süd¹⁴⁴ e de 22 pessoas por homicídio doloso, lesão corporal, poluição ambiental por rejeitos minerais com sérios danos à saúde humana e ao meio ambiente, além de destruição de área florestal considerada de preservação permanente. Tal comissão também encaminhou suas conclusões para o Ministério Público Federal (MPF) para que ele pudesse promover a responsabilidade civil e penal dos causadores da tragédia, bem como a adoção de outras providências (CPI, 2019, 608-626).

Com os devidos encaminhamentos da CPI de Brumadinho em mãos, o MPF¹⁴⁵ celebrou acordo com a Vale S.A. no qual a mineradora se comprometeu a arcar com os custos da realização de serviços de análise, modelagem e simulação computacional para determinar, objetivamente, as causas prováveis, determinantes e/ou concorrentes do rompimento. A escolha da instituição responsável por realizar esse estudo ficou a cargo exclusivo do MPF com o auxílio da PF, e teve como requisitos básicos a “inquestionável capacidade técnica e a ausência de potencial conflito de interesse relacionado a organizações ligadas à Vale S/A”, sendo o Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingenieria (CIMNE), vinculado à Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), a instituição escolhida.

O relatório final¹⁴⁶ emitido pelo CIMNE confirmou que a ruptura da barragem se deu por liquefação, mesmo fenômeno responsável pelo rompimento de Fundão, em Mariana. O relatório também identificou, por meio de um conjunto de análises numéricas, que a

¹⁴⁴ A Tüv Süd foi a empresa que emitiu laudos que garantiram a estabilidade da barragem B1. Contudo, durante a investigação dos fatos, surgiram indícios de que a Vale e a Tüv Süd teriam se unido para dificultar o trabalho de atuação dos órgãos de fiscalização e controle na medida em que apresentavam documentos que atestavam, falsamente, a estabilidade da estrutura. Além disso, os depoimentos e provas analisadas pela CPI indicaram a existência de um conluio entre essas duas empresas com o objetivo de “maquiar” a verdadeira situação da barragem B1 (CPI, 2019, p. 611).

¹⁴⁵ Informações obtidas em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/noticias-mg/desastre-da-vale-relatorio-elaborado-por-universidade-da-espanha-aponta-causas-do-rompimento-da-barragem-em-brumadinho-mg>>. Acesso em: 05 de outubro de 2021.

¹⁴⁶ A íntegra desse relatório de mais de 500 páginas está disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/mg/sala-de-imprensa/docs/2021/relatorio-final-cinme-upc-1>>. Acesso em: 09 de setembro de 2021.

perfuração do furo B1-SM-13 foi um potencial gatilho da liquefação que levou a barragem B1 ao seu rompimento. Ragazzi e Rocha (2019, p. 195, grifo nosso) explicam que na liquefação ocorrida em Brumadinho

Parte significativa da pasta de rejeito de minério de ferro depositada ao longo de quatro décadas no interior do reservatório e também usada no próprio dique para o barramento desse resíduo **perdeu a característica predominantemente sólida e passou a se comportar como um material fluido.**

Assim como no desastre de Mariana, os desdobramentos do rompimento da barragem B1, em Brumadinho, também parecem longe do fim. No momento em que esta tese é desenvolvida, ninguém ainda foi punido criminalmente, e nem todas as “joias”, como são chamadas as vítimas pelas equipes de resgates, foram encontradas.

Considerados os aportes teórico-metodológicos adotados nesta pesquisa, apresentamos nos próximos dois capítulos as análises das reportagens jornalísticas estadunidenses que tratam dos rompimentos da barragem de Fundão e da Mina Córrego do Feijão (B1). É importante lembrar, mais uma vez, que o objetivo principal deste estudo é analisar possíveis representações associadas ao Brasil produzidas nessas reportagens. Dessa forma, quaisquer outras questões que não estejam, direta ou indiretamente, relacionadas a esse objetivo não foram consideradas nesta oportunidade.

3. REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DE FUNDÃO EM MARIANA

Vai embora, sobe, vai para o cemitério, senão você vai morrer.
Major Alex Chinelato

Neste terceiro capítulo, trazemos as análises de quatro reportagens jornalísticas veiculadas em diferentes portais de notícias estadunidenses acerca do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, desastre este ocorrido no dia 05 de novembro de 2015 e já devidamente contextualizado na introdução deste trabalho.

Para fins didáticos, optamos por apresentar a análise de cada texto separadamente, procurando destacar os elementos que julgamos serem os mais relevantes na construção de possíveis representações associadas ao Brasil, questão central neste estudo. Também decidimos organizar nossas análises por modo semiótico, examinando, primeiramente, os modos visuais, tais como o cinecônico e o imagético, e, em seguida, o componente verbal, ou seja, a parte escrita. Além disso, na última seção (3.5) deste capítulo retomaremos os dados obtidos a fim de promover uma discussão das análises tendo como base a Semiótica Social à luz da Complexidade. Nessa seção, os dados também serão discutidos a partir dos conceitos de *binding* e *bonding* (ADEsp), apresentados há pouco, no capítulo anterior.

3.1 Texto 1 - *Authorities assess toll of burst dam in Brazil*

A primeira reportagem examinada foi publicada, em sua versão digital, no portal de notícias do renomado jornal estadunidense *The New York Times* em 05/11/2015, dia exato do rompimento da barragem de Fundão, recebendo o título *Authorities assess toll of burst dam in Brazil* (em português, *Autoridades avaliam o dano de barragem rompida no Brasil*). Essa reportagem, aqui denominada de texto 1, pode ser consultada na figura 14 reproduzida a seguir e também em tamanho maior no ANEXO A, reproduzido ao final deste trabalho.

FIGURA 14 - Authorities assess toll of burst dam in Brazil

The New York Times

Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil



Brazil Aerial Footage Shows Devastation

Authorities for Thursday's 11:44 a.m. burst of the dam, flooding that caused 24 deaths in Brazil's northeastern state of Maranhão. The dam operated by Luzerna, a venture between BHP Billiton, the Australian commodities giant, and Vale, the Brazilian mining company, held residents from an airport with air traffic operations.

By Brian Burrows
May 12, 2016

KEY TAKEAWAYS — A dam from an open-pit mining operation burst on Thursday in northeastern Brazil, flooding a nearby community and sweeping homes and cars in danger. Rescue teams descending from helicopters searched the site for survivors.

The authorities said Thursday night that they were trying to determine the number of casualties, with Brazilian news organizations reporting that at least one person had died. U.S. officials requesting workers at the mine said they feared that as many as 12 people might have died after the dam burst.

The episode in a district of Maranhão, a city of 30,000 residents in Maranhão State, straddled a territory that relies heavily on dams to produce electricity and as mining to generate export revenues. The dam operated by Luzerna, a venture between BHP Billiton, the Australian commodities giant, and Vale, the Brazilian mining company, held residents from an airport with air traffic operations.

"We need time to determine what happened," Carlos Eduardo Ferraz Pinto, a prosecutor in Maranhão State, told reporters on Thursday. "We don't know the cause."

Hydroquero companies provide about three-quarters of the country's electricity and much of the energy used to run some remote mining sites.

Images that were broadcast on national television showed homes nearly covered in mud, with vehicles pinned to the roofs of properties in Boma Redigues, as if a hurricane had swept through the community of about 600 people.

In addition to the damage and the fears that the number of casualties may climb as rescue squads explore the site, the authorities expressed concern that sludge from the burst dam could contaminate the river basin providing water to São Luís, Maranhão, a city of 1.5 million people in Maranhão State.

But Lake Pangua Sertão, an official overseeing operations at the National Department of Mineral Production, said the waste was not considered to pose a high risk for pollution.



A 170-meter dam burst on Thursday morning, the second time a dam in northeast Brazil. The number of casualties is not clear.

He told reporters that it remained largely of rocks with tiny amounts of naturally occurring iron ore, rather than chemical wastes.

Luzerna, the mining company that operates the dam, said it was seeking to assist victims and mitigate any environmental damage.

"It is not possible at this time to confirm the causes or the extent of what has occurred," the company said in a statement.

Brazil has grappled with dams bursting in the past. Flooding from a broken dam in 2000, a mine in northeastern Brazil, killed at least 24 people in 2000.

And in 2012, water broke through a dam in São Paulo State, leaving thousands of residents to flee their homes in the city of Campos dos Goytacazes.

Environmental activists accused that Brazil's government needs to do more to protect people who live near dams.

© 2016 The New York Times Company. All rights reserved. This page may not be reproduced or distributed without the express written permission of The New York Times Company.

Fonte: Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2015/11/06/world/americas/authorities-assess-toll-of-burst-dam-in-brazil.html>>. Acesso em: 12 de maio de 2016

Iniciando o exame pelos componentes visuais empregados no texto 1, nota-se, em razão do seu tamanho e localização, bem no início da reportagem, logo após o título, o uso do modo cinecônico, através de um vídeo intitulado *Brazil aerial footage shows devastation* (em português, Cenas aéreas no Brasil mostram devastação). Nesse vídeo, o leitor da reportagem tem acesso à gravação de uma transmissão aérea realizada pela Rede Globo de televisão na qual são exibidos, em três diferentes planos (em inglês, *shots*), três locais de Bento Rodrigues após o rompimento da barragem de Fundão. Se somados, esses planos apresentam a duração total de apenas 37 segundos, sendo que cada um deles possui de três a seis *frames* (em português, quadros) principais, os quais são descritos e analisados em detalhes a seguir.

Uma característica que chama a atenção de imediato nesse vídeo é a ausência de som. Não há narração, música, efeito sonoro, ou qualquer outro uso desse modo contributivo do modo cinecônico. Dessa forma, pode-se dizer que seus significados em potencial são produzidos, majoritariamente, por meio de elementos visuais, mais exatamente a partir de escolhas realizadas no tipo de enquadramento, na altura do ângulo adotado, nos movimentos de câmera e também nos recursos de transição utilizados pelo *sign-maker* para marcar as mudanças entre os planos. Vejamos como se deram as escolhas representacionais e interacionais no primeiro plano do vídeo a partir da sequência de *frames* 1, 2 e 3, reproduzida na figura 15, a seguir.

FIGURA 15 - Processo conceitual simbólico – primeiro plano do vídeo *Brazil aerial footage shows devastation*

1	2	3
00: 00: 00, 33	00: 00: 01, 68	00: 00: 04, 04
		

Fonte: Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2015/11/06/world/americas/authorities-assess-toll-of-burst-dam-in-brazil.html>>. Acesso em: 12 de maio de 2016

No que se refere aos significados representacionais, a figura acima corresponde à uma imagem conceitual, o que significa que nela o importante não são as ações que os PR (participantes representados) executam, mas como eles se relacionam em termos de classe, estrutura ou significado. Conforme mencionamos no capítulo anterior, as imagens conceituais podem apresentar três tipos de processos: classificacional, analítico ou simbólico. Quanto a

esse primeiro plano, há um processo conceitual simbólico, ou seja, uma imagem na qual os PR são exibidos em termos do que eles são ou significam, com Bento Rodrigues desempenhando o papel de participante Portador (em inglês, *Carrier*) de um conjunto de Atributos Simbólicos (em inglês, *Symbolic Attributes*), no caso a lama/rejeitos e os destroços (partes de telhados, árvores e um carro branco).

É importante lembrar que, de acordo com a GDV, para um atributo ser considerado simbólico, ele precisa apresentar, pelo menos, uma das quatro características mencionadas por nós na seção 1.2.1. Neste primeiro plano do vídeo (figura 15), duas dessas características podem ser identificadas: a saliência da lama/rejeitos em razão do seu tamanho exagerado e; os outros PR parecem estar “fora do lugar em relação ao todo”, em especial o PR-carro. Assim sendo, entendemos que, ao optar por um processo conceitual simbólico para representar o evento narrado no texto 1, o *sign-maker* busca estabelecer uma relação entre o pequeno distrito de Mariana e os atributos simbólicos associados à destruição. Ao fazer isso, ele contribui para a construção de uma identidade de Bento Rodrigues e, conseqüentemente, de Brasil, como um país que devastado em razão do rompimento de uma barragem de rejeitos.

Em relação aos significados interacionais, observa-se uma imagem do tipo *oferta*, ou seja, uma configuração visual na qual os PR, no caso os destroços, a lama e um carro, não demandam nada do leitor, aqui chamado de participante interativo (PI), mas são exibidos a este participante como itens para observação, objetos de contemplação, isto é, como se fossem espécimes em uma vitrine ou amostras do evento social narrado na reportagem. Linguisticamente, é como se o produtor do primeiro plano do vídeo dissesse ao leitor do texto 1: “Vejam esses exemplos dos estragos causados pelo desastre ocorrido no Brasil”.

No que diz respeito ao enquadramento, segunda dimensão dos significados interacionais, a escolha por um *plano aberto* (em inglês, *long shot*) desempenha a importante função de mostrar para o PI a dimensão do impacto causado pelo rompimento da barragem ao exibir uma visão ampla de uma das áreas atingidas. Isso fica ainda mais evidente quando observamos, especificamente no *frame* 1, o PR-carro, um objeto geralmente considerado grande quando comparado ao tamanho de uma pessoa de estatura mediana, mas que nessa imagem é exibido como algo pequeno, insignificante. Nos *frames* seguintes (2) e (3), o enquadramento, antes completamente aberto, se fecha gradualmente em cima do PR-carro a partir da combinação dos movimentos de câmera *zoom-in* e *travelling*, ou seja, de aproximação e deslocamento para a direita, respectivamente. Ao fazer isso, o *sign-maker* não apenas chama a atenção do leitor para esse participante em particular, mas também acaba

diminuindo a distância social entre eles, tornando a relação entre o leitor e o desastre um pouco menos distante e impessoal.

Simultaneamente, percebe-se operando, também, o sistema de perspectiva, ou ponto de vista, terceiro aspecto dos significados interacionais que, resumidamente, refere-se a como a escolha no ângulo pode expressar atitudes objetivas (ausência de perspectiva) ou subjetivas (presença de perspectiva) do produtor da imagem em relação ao PR, seja ele um participante humanizado ou não, como vimos no segundo capítulo deste trabalho. Na figura 15, tem-se uma imagem objetiva realizada a partir da escolha por um ângulo perpendicular superior (em inglês, *perpendicular top-down angle*), na qual o *sign-maker* mostra ao observador tudo o que ele acredita que há para ser mostrado. Em outras palavras, é como se nesse tipo de ângulo o observador contemplasse o mundo a partir de um “ponto de vista divino” (em inglês, *god-like point of view*), o que faz com que o PR pareça pequeno e insignificante diante dos olhos do leitor, segundo a GDV (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 250). É exatamente isso que acontece neste primeiro plano do vídeo, conforme pontuamos no parágrafo anterior, quando falávamos do PR-carro.

Ainda em relação ao *frame 3* (figura 15), é nele que ocorre o encerramento do primeiro plano. Isso se dá a partir do uso de um recurso de transição que é responsável por clarear rapidamente toda a imagem para que, logo em seguida, tenha início o segundo plano, o qual reproduzimos e analisamos abaixo.

FIGURA 16 - Processo de reação não transacional – segundo plano do vídeo *Brazil aerial footage shows devastation*

4	5	6
00: 00: 04, 90	00: 00: 08, 80	00: 00: 12, 85
		

Fonte: Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2015/11/06/world/americas/authorities-assess-toll-of-burst-dam-in-brazil.html>>. Acesso em: 12 de maio de 2016

Como se vê na figura 16, o segundo plano do vídeo traz a presença de alguns carros e também de algumas pessoas, possivelmente curiosos ou moradores da região de Bento Rodrigues. Quando comparado ao primeiro plano, analisado há pouco, percebe-se uma mudança nos tipos de PR exibidos neste segundo, já que, enquanto naquele o foco estava nos

atributos simbólicos (lama/rejeitos, carro e destroços), neste a ênfase recai, principalmente, sobre PR humanizados.

Para a GDV, esse tipo de configuração visual representa uma estrutura narrativa, mais especificamente um processo de reação não transacional, no qual os participantes, agora chamados de Reator, direcionam seus olhares para um alvo desconhecido. Nesse tipo de processo, cabe ao leitor do texto a tarefa de imaginar para onde o olhar dos PR está sendo direcionado. Na figura 16, os PR humanizados parecem olhar, provavelmente de uma região mais alta de Bento Rodrigues, a situação do distrito após o catastrófico evento. Segundo a GDV, essa configuração na qual a direção exata do olhar não é revelada pode criar “um poderoso senso de empatia e identificação com os participantes representados”¹⁴⁷ (Kress e van Leeuwen, 2021, p. 122, tradução nossa), o que faz sentido nesse contexto que envolve um grupo de pessoas que estão expostas a uma situação de extrema vulnerabilidade social em razão de um desastre sem precedentes.

Quanto aos significados interacionais, o segundo plano do vídeo possui configurações similares às realizadas no primeiro, tais como a escolha por uma imagem do tipo oferta, o enquadramento aberto, a opção pelo ângulo perpendicular superior, configurando uma imagem objetiva, e a câmera realizando um *travelling* lateral para a direita. No entanto, uma diferença se destaca ao final desse segundo plano: o movimento de câmera *zoom-out* que, conforme podemos ver no *frame* 6 (figura 16), é responsável por revelar mais elementos da cena, no caso um carro e outros moradores/curiosos. Ao fazer esse movimento de câmera para trás, o produtor da imagem também diminui a importância dos PR identificados nesse *frame*, contribuindo para a construção de uma relação de distanciamento entre PI e PR.

No que se refere ao encerramento do segundo plano, há, mais uma vez, o emprego do recurso de clareamento total da imagem (*frame* 6), assim como ocorre ao final do *frame* 3 do primeiro plano (figura 15).

Já o terceiro e último plano do vídeo *Brazil aerial footage shows devastation* exibido no texto 1, embora seja o mais longo de todos, também apresenta configurações visuais muito semelhantes às feitas nos dois primeiros planos. Vejamos isso a partir da figura 17 reproduzida a seguir.

¹⁴⁷ No original: [...] *a powerful sense of empathy and identification with the represented participants*”.

FIGURA 17 - Processo conceitual simbólico – terceiro plano do vídeo *Brazil aerial footage shows devastation*

7	8	9
00: 00: 13, 13	00: 00: 15, 45	00: 00: 19, 17
		
10	11	12
00: 00: 23, 55	00: 00: 29, 69	00: 00: 37, 30
		

Fonte: Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2015/11/06/world/americas/authorities-assess-toll-of-burst-dam-in-brazil.html>>. Acesso em: 12 de maio de 2016

Na figura 17, pode-se observar, em relação aos significados representacionais, que o terceiro plano do vídeo, assim como o primeiro (figura 15), também corresponde a uma estrutura conceitual simbólica, cuja finalidade é exibir ao leitor a situação de Bento Rodrigues após o rompimento da barragem da Samarco. Novamente, o distrito mineiro é portador de uma série de atributos simbólicos que favorecem a representação do Brasil como um país destruído por conta de um desastre socioambiental.

No que tange aos significados interacionais produzidos no terceiro plano, podemos notar configurações parecidas com as realizadas nos dois planos analisados anteriormente, seja no que se refere ao tipo de contato (oferta), com o local e os atributos simbólicos sendo exibidos ao leitor como se fossem “espécimes em uma vitrine” ou “amostras” do evento social narrado na reportagem, ou no que diz respeito ao enquadramento (aberto) ou a escolha da atitude (objetiva com aspectos subjetivos).

No caso específico do enquadramento, percebe-se, a partir dos *frames* (7), (8) e (9), que ele se fecha gradualmente em um PR-carro através do movimento de câmera *zoom-in*, de forma semelhante a feita no primeiro plano (figura 15), embora tratem-se de carros totalmente diferentes. Já na sequência do vídeo (*frames*, 10,11 e 12), a câmera realiza um *travelling* lateral para a direita, revelando ainda mais do cenário de destruição e também a presença de outro PR-carro, agora localizado na parte superior do que aparenta ser os escombros de uma casa. Além do PR-carro, esse movimento de câmera também permite que o leitor veja partes

de telhados, casas destruídas, caixas d'água, árvores, dentre outros destroços, todos eles sempre acompanhados de muita sujeira e lama. Resumidamente, um cenário de completa destruição.

Ainda em relação às imagens do vídeo analisado acima, especialmente àquela por nós fragmentada no *frame* 8, cumpre mencionar que ela também é reproduzida isoladamente como uma imagem estática quase ao final da reportagem (figura 14 ou ANEXO A), revelando o interesse do produtor do texto em destacar a situação de Bento Rodrigues pós-desastre.

Encerradas as análises referentes aos componentes visuais, passaremos agora à análise do modo verbal a partir do Sistema de Transitividade, conforme proposto por Halliday e Matthiessen (2014). É importante lembrar que, para não perder o foco do objetivo aqui proposto, que é o de analisar representações do Brasil, nossa análise enfatizou os aspectos textuais que contribuíram mais significativamente na construção dessas representações.

Sendo assim, no texto 1 foi realizada uma leitura das escolhas dos processos, dos participantes, além dos complementos informacionais identificados através das circunstâncias, o que nos possibilitou interpretar como um evento particular, no caso o rompimento da barragem de Fundão, estava sendo representado e, com isso, quais representações do Brasil foram mais relevantes. Como ponto de partida, foi tomado o número de ocorrências dos tipos de processos na reportagem, bem como dos participantes e das circunstâncias ligadas a eles. No quadro 5, reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos encontrados no texto 1.

QUADRO 5 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil*

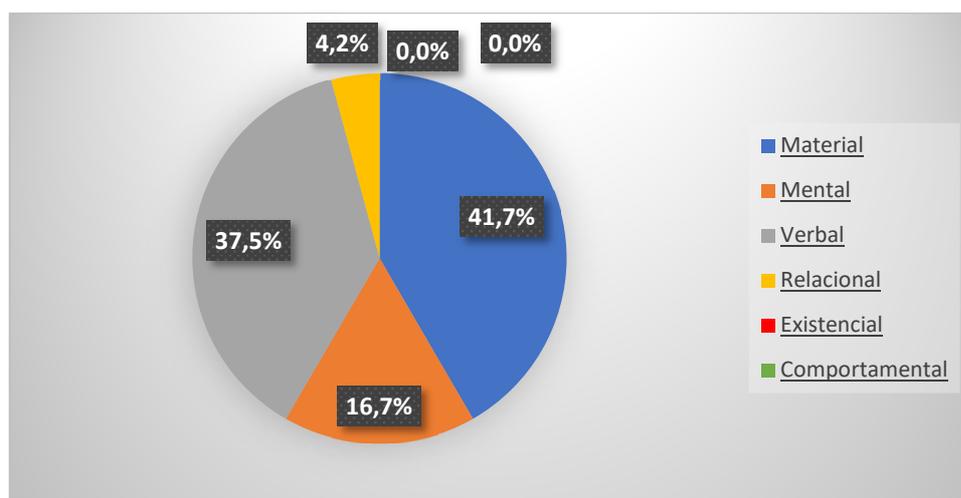
	REPORTAGEM
Tipos de Processos	The New York Times – 2015
Material	10
Mental	4
Verbal	9
Relacional	1
Existencial	0
Comportamental	0
Total	24

Fonte: o autor

Nos números contabilizados, fica nítido o predomínio de processos materiais e verbais que, somados, totalizam 19 de 24 processos. Em termos percentuais, essa importância fica

ainda mais evidente, uma vez que esses dois tipos de processos correspondem a quase 80% do total identificado no texto 1 (figura 14). Vejamos essa representação percentual no gráfico 2 exibido a seguir.

GRÁFICO 2 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil* em percentagem



Fonte: o autor

Começando pelos processos materiais, ou seja, àqueles relacionados ao domínio experiencial do fazer/acontecer (ações), eles são responsáveis, primeiramente, pela construção das representações linguística e discursiva do rompimento da barragem de Fundão e dos impactos causados por esse episódio. Vejamos como isso se dá a partir do excerto (1) retirado do início do primeiro parágrafo da reportagem e reproduzido a seguir:

(1) A dam [ator] from an open-pit mining complex [circunstância de lugar] burst [processo material] on Thursday [circunstância de tempo] in southeastern Brazil [circunstância de lugar], flooding [processo material] a nearby community [recededor] and enveloping [processo material] homes and cars [cliente] in sludge [escopo].

Em (1), temos como participante Ator a barragem (em inglês, *dam*) da empresa Samarco que desempenha o processo material de se romper (em inglês, *burst*). Nesse trecho, as circunstâncias cumprem a importante função de contextualizar para o leitor o local do incidente, no caso um complexo de mineração a céu aberto no Brasil, além do dia do ocorrido, quinta-feira. Ainda em (1), o processo realizado pelo ator desencadeia uma inundação, identificada no processo material inundar (em inglês, *flooding*), em uma comunidade próxima

à barragem, fazendo com que carros e casas sejam envolvidos (em inglês, *enveloping*) por lama (em inglês, *sludge*).

Em um segundo momento, os processos materiais são importantes nas representações de outros rompimentos de barragens ocorridos no Brasil antes mesmo do de Bento Rodrigues e que são citados ao longo do texto 1, conforme explicitam as ocorrências (2), (3) e (4) abaixo.

(2) Brazil [**ator**] has grappled [**processo material**] with dams bursting [**meta**] in the past [**circunstância de tempo**]

(3) Flooding from a broken dam [**ator**] in Piauí, a state in northeastern Brazil [**circunstância de lugar**], killed [**processo material**] at least 24 people [**escopo**] in 2009 [**circunstância de tempo**].

(4) And in 2012 [**circunstância de tempo**], water broke through a dam [**ator**] in Rio de Janeiro State [**circunstância de lugar**], forcing [**processo material**] thousands of residentes [**cliente**] to flee their homes in the city of Campos dos Goytacazes [**circunstância de lugar**].

No excerto (2), o processo desempenhado pelo Ator Brasil, e direcionado à Meta “rompimentos de barragens” (em inglês, *dams bursting*) retrata esse país como um participante que já “enfrentou” (em inglês, *grappled*) outros eventos dessa natureza no passado, o que pode sugerir ao leitor da reportagem que esse tipo de desastre não é uma novidade no Brasil. Em (3), uma inundação causada pela quebra de uma barragem no Piauí é o Ator que realiza o processo de matar (em inglês, *kill*) pelo menos 24 pessoas, segundo o texto 1. Em (4), por seu turno, a água irrompida de outra barragem, agora em uma cidade do estado do Rio de Janeiro, não causa a morte de ninguém, mas força centenas de pessoas a deixarem suas casas. Nesses trechos, as circunstâncias de lugar e tempo servem para contextualizar esses desabamentos para o leitor. A escolha por citar outros rompimentos de barragens anteriores à Fundão, demonstra um interesse do jornalista em retratar o Brasil como um país negligente, no qual esse tipo de problema parece estar se tornando uma rotina aos olhos do produtor do texto.

Por fim, ainda no que se refere aos processos relacionados ao fazer/acontecer, outras representações se destacam ao longo do texto 1, conforme mostram os trechos (5), (6) e (7) a seguir.

(5) Rescue teams [**ator**] descending [**processo material**] from helicopters [**circunstância de meio**] scoured [**processo material**] the site [**meta**] for survivors [**escopo**].

(6) The dam operated by Samarco, a venture between BHP Billiton, the Australian commodities giant, and Vale, the Brazilian mining company [**ator**], held [**processo material**] residue [**escopo**] from an open-pit iron ore mining operation [**circunstância de lugar**].

(7) Hydropower complexes [**ator**] provide [**processo material**] about three-quarters of the country's [**recebedor**] electricity and much of the energy used to run some remote mining sites [**escopo**].

Em (5), temos como Ator as equipes de resgate (em inglês, *rescue teams*) que realizam processos materiais associados à procura por sobreviventes. Nesse caso, é como se o produtor da reportagem informasse que o desastre causou mortes, mas sem assumir diretamente a responsabilidade por essa informação, até porque, vale lembrar, o texto 1 foi publicado no dia do incidente, havendo ainda poucas informações concretas e oficiais sobre o ocorrido.

No excerto (6), os processos materiais são utilizados para informar ao leitor que a empresa Samarco, um empreendimento (em inglês, *venture*) conjunto entre a australiana BHP Billiton e a brasileira Vale, era a responsável por operar a barragem que se rompeu e que nela a empresa retinha rejeitos provenientes de suas atividades de extração de minério de ferro.

Em (7), o Ator “complexos hidrelétricos” (em inglês, *hydropower complexes*) realiza o processo “fornecer” (em inglês, *provide*) cerca de três quartos da eletricidade do Brasil, além da energia utilizada para operar algumas áreas de mineração mais remotas. Aqui, o jornalista contribui para uma representação de país que depende, significativamente, de barragens como meio de produção de energia elétrica.

Quanto aos processos verbais, segundo tipo de processo mais recorrente no texto 1, eles também exercem uma função importante para as representações do desastre e do Brasil. Nesse domínio experiencial, as escolhas no sistema de transitividade permitem ao produtor do texto indicar como os participantes falam (dizem, contam, etc.), qual o conteúdo do que é dito e a quem a fala é direcionada. A análise dos dados aponta um predomínio de processos de dizer em torno de diferentes autoridades brasileiras, conforme elucidado nos recortes abaixo.

(8) The authorities [**dizente**] said [**processo verbal**] Thursday night [**circunstância de tempo**] that they were trying to determine the number of casualties [**oração projetada**] [...]

(9) “We need rigor in determining what happened” [**oração projetada de locução**] Carlos Eduardo Ferreira Pinto, a prosecutor [**dizente**] in Minas Gerais [**circunstância de lugar**], told [**processo verbal**] reporters [**receptor**] on Thursday [**circunstância de tempo**]. “No dam bursts by chance” [**oração projetada**]

(10) But Luiz Paniago Neves, an official overseeing inspections at the National Department of Minerals Production [**dizente**], said [**processo verbal**] the waste was not considered to pose a high risk for pollution [**oração projetada**].

(11) (Luiz Paniago Neves) He [**dizente**] told [**processo verbal**] reporters [**receptor**] that it consisted largely of rocks with tiny amounts of naturally occurring iron ore, rather than chemical waste [**oração projetada**]

Em (8), embora o produtor do texto não informe com exatidão quais autoridades realizam o processo verbal “disse” (em inglês, *said*), esse processo projeta uma representação experiencial de país que enfrenta dificuldades em informar, para a opinião pública, a quantidade de vítimas (em inglês, *casualties*) da tragédia. Em (9), o processo verbal realizado pelo participante Dizente “promotor” projeta duas experiências que indicam, em um primeiro momento, a intenção desse participante em realizar uma rigorosa investigação sobre as causas do desastre e, em um segundo, uma possível negligência por parte de alguém responsável pela barragem. Nos trechos (10) e (11), por sua vez, há um interesse do participante Dizente em assegurar que a lama originária da barragem não é tóxica, e que ela consiste, segundo esse participante, de rochas e minério de ferro, e não de resíduo químico (em inglês, *chemical waste*).

Além desses trechos realizados por diferentes autoridades brasileiras, o texto 1 ainda apresenta outras realidades dentro desse domínio experiencial, as quais reproduzimos abaixo.

(12) Union officials representing workers at the mine [**dizente**] said [**processo verbal**] they feared that as many as 15 people might have died after the dam burst [**oração projetada**].

(13) Environmental activists [**dizente**] contend [**processo verbal**] that Brazil’s government needs to do more to protect people who live near dams [**oração projetada**].

No excerto (12), a oração projetada revela um temor por parte do participante Dizente “sindicalistas” de que pelo menos 15 trabalhadores tenham morrido em decorrência do rompimento, o que viria a se confirmar posteriormente. Em (13) observa-se, novamente, uma representação de Brasil como um país negligente em relação às vidas das pessoas que residem próximas às barragens a partir da oração projetada pelo processo verbal “argumentam” (em inglês, *contend*) realizado pelo participante “ativistas ambientais” (em inglês, *environmental activists*).

A participante Dizente Samarco, proprietária e responsável pela barragem de Fundão, também ocupa um papel relevante ao longo da reportagem através dos seus dizeres, conforme indicam os trechos (14) e (15) reproduzidos a seguir.

(14) Samarco, the mining company that operates the dam [**dizente**], said [**processo verbal**] it was seeking to assist victims and mitigate any environmental damage [**oração projetada**].

(15) “It is not possible at this time to confirm the causes or the extent of what has occurred”, the company [**dizente**] said [**processo verbal**] in a statement [**circunstância de lugar**]

No trecho (14), o conteúdo da oração projetada revela a Dizente Samarco se apresentando, publicamente, como uma empresa responsável que afirma estar agindo a fim de auxiliar (em inglês, *to assist*) as vítimas e também atenuar (em inglês, *mitigate*) os danos ambientais (em inglês, *environmental damage*) causados pelo rompimento de sua barragem. Em (15), o processo verbal disse (em inglês, *said*) projeta uma representação experiencial que retrata a Samarco como uma empresa que assume desconhecer, pelo menos naquele momento, as causas e a extensão do fato ocorrido. Em ambos os casos, nota-se a empresa Samarco adotando um tom de justificativa sobre o episódio.

No que se refere aos processos mentais e relacionais, embora esses sejam os que apresentam menor ocorrência no texto 1, seus usos também cumprem uma função importante na construção de representações associadas ao Brasil. Vejamos alguns desses usos nos excertos reproduzidos abaixo.

(16) Authorities [**experienciador**] assess [**processo mental**] Toll of Burst Dam [**fenômeno**] in Brazil [**circunstância de lugar**]

(17) The episode [**fenômeno**] in a district of Mariana, a city of 58,000 residents in Minas Gerais State [**circunstância de lugar**], stunned [**processo mental**] a country [**experienciador**] that relies [**processo mental**] heavily [**circunstância de grau**] on dams to produce electricity and on mining to generate export revenue [**fenômeno**]

(18) Images that were broadcast [**característica**] on national television [**circunstância de lugar**] showed [**processo relacional identificativo**] homes nearly covered in mud, with vehicles strewn [**valor**] on the roofs of properties in Bento Rodrigues [**circunstância de lugar**], as if a hurricane had swept through the community of about 600 people [**circunstância de guisa**].

O excerto (16) traz o título da reportagem e apresenta o participante Experienciador “autoridades” como participante que realiza o processo mental de “avaliar” (em inglês, *assess*) o “dano” (em inglês, *toll*) causado pelo rompimento da barragem. Assim como em (8),

nesse excerto também não é possível saber ao certo quem seriam essas autoridades que falam em nome do Brasil na reportagem. Já em (17), observa-se, primeiramente, o Brasil retratado como “atordoado” (em inglês, *stunned*) pelo fenômeno “episódio” e, em seguida, como um país que “confia” (em inglês, *relies*) profundamente (em inglês, *heavily*) em barragens como meio de produção de energia elétrica e também na mineração para gerar receita de exportação (em inglês, *export revenue*). Nesse último caso, percebe-se a dependência econômica das receitas provenientes do setor mineral, citada na introdução deste trabalho, operando no domínio experiencial dos processos mentais. Por fim, o processo relacional identificativo “mostrou” (em inglês, *showed*) presente no excerto (18) cumpre a função de associar o participante Característica “imagens transmitidas” com o participante Valor, nesse caso “casas quase cobertas por lama e veículos espalhados”. Quanto às circunstâncias de lugar e guisa, essas são utilizadas, respectivamente, para indicar o inusitado local aonde os carros foram parar após o desastre, além de comparar esse acontecimento com um furacão (em inglês, *hurricane*), revelando, assim, a dimensão do catastrófico evento aos olhos do produtor do texto.

3.2 Texto 2 - *Dozens missing in brazilian village after dam burst causes mudslides*

Continuando nossas análises acerca das representações do Brasil no caso do rompimento da barragem de Fundão, passaremos nesta seção à investigação da reportagem jornalística publicada pelo portal de notícias da rede estadunidense *ABC News*, a qual denominaremos de texto 2. Essa reportagem pode ser consultada na figura 18, a seguir, e no ANEXO B, ao final deste trabalho.

Publicada no dia 06/11/2015, um dia após o desastre em questão, a reportagem recebeu o título *Dozens missing in brazilian village after dam burst causes mudslides* (em português, *Dúzias de desaparecidos em vila brasileira após rompimento de barragem causar deslizamentos de lama*). Assim como fizemos na seção anterior, nesta também examinaremos inicialmente os modos visuais, no caso o cinecônico e o imagético, e, em seguida, o modo verbal, ou seja, o texto escrito.

FIGURA 18 - *Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides*

abc NEWS VIDEO LIVE SHOWS ⋮ 🔍 👤 🔒 LOG IN

Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides

By REGIS STRELLA July 6, 2016, 5:02 PM EDT 🔒 👤



WATCH Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge

Rescuers are searching for dozens of missing people after a dam collapse buried a small Brazilian village in mud.

A spokesperson for the village's fire department confirmed 30 injuries and at least two deaths, according to Reuters. The number is likely to rise as rescue efforts continue.

Semeco, a mining company jointly owned by Brazilian company Vale and Australian company BHP Billiton, said in a statement Thursday on its website that two of its dams in Minas Gerais ruptured during an iron ore operation, causing mudslides and covering Bento Rodrigues, a village north of Mariana, in sludge.

Dramatic Photos of the Mudslides That Stranded LA Drivers

Hurricane Patricia: Scenes of the Storm From the Ground in Mexico



Aerial view of the area that was hit and destroyed by the dam collapse. The landscape is covered in thick, reddish-brown mud. A road and some structures are visible in the distance. (AP Photo/Chris Wedel)

Semeco said in a statement that it's "mobilizing every effort to prioritize the care and integrity of the people who were working in or living near the dams, in addition to actions to call environmental damages," adding that the firm's department, military police and civil defense team have responded to the incident as part of its Emergency Action Plan.



A dog is seen at the site of the dam collapse. The dog is standing in the muddy water, possibly searching for survivors. (AP Photo/Chris Wedel)

Semeco said it could not confirm the number of victims but notes that those rescued are being treated at a hospital in Mariana and getting assistance from teams of a Mariana gym.

Semeco said in a Facebook post today that it has passed 70 families - a total of 292 people in total, provided 3,000 meals and snacks, handed out 10,000 liters of water and delivered 600 emergency kits containing blankets, towels, blankets and personal hygiene products.



A large area of destruction is visible, with debris and mud covering the ground. The area appears to be a residential or commercial area that has been completely destroyed. (AP Photo/Chris Wedel)

Semeco said it will investigate the incident.

The company has four dams that it said were inspected in July and were confirmed to be safe. The dams are comprised mostly of sand from iron ore processing, but the company said "incidents no structural that is fatal to bodies."



A group of people is sitting on the ground, possibly survivors or those affected by the disaster. They appear to be in a state of distress and are surrounded by debris. (AP Photo/Chris Wedel)

Local residents gather at the headquarters of the Mariana police station in the aftermath of the dam collapse on Nov. 5, 2016.

Comments

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Dando início ao exame dos modos visuais utilizados no texto 2, destaca-se, devido ao seu tamanho e localização, bem no início da reportagem, logo após o título, o uso do modo cinecônico, através de um vídeo intitulado *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge* (em português, *Rompimento de barragem cobre cidade brasileira de lama tóxica*). Nesse vídeo, o leitor da reportagem tem acesso à gravação de uma transmissão aérea na qual são exibidos, em sete diferentes planos (em inglês, *shots*), sete locais de Bento Rodrigues e região após o desastre causado pelo rompimento da barragem de Fundão. Quando somados, esses planos apresentam uma duração ainda menor que a do vídeo do texto 1, com um total de apenas 34 segundos, sendo que cada um dos planos possui, no mínimo, um *frame* principal. Esses sete planos são descritos e analisados individualmente logo a seguir.

Diferentemente do modo cinecônico analisado na seção anterior, o vídeo exibido no texto 2 integra os modos contributivos do som e da fala às imagens em movimento para produzir seus sentidos em potencial. Quanto ao modo sonoro, nota-se, logo no início do vídeo (*frame 13*, figura 19), e nos dois últimos planos (figuras 24 e 25), o som de hélices de helicóptero ao fundo, o que pode produzir um sentido em potencial de “presença”, como se o leitor da reportagem estivesse fisicamente no local. Já em relação à fala, esta cumpre a função de contextualizar para o leitor as imagens apresentadas no vídeo. Outra diferença em relação ao vídeo do texto 1 é a ausência de recursos de transição entre os planos. Vejamos na figura 19 abaixo o primeiro dos sete planos, aqui desfragmentados em duas imagens estáticas (*frames*) principais.

FIGURA 19 - Processo conceitual simbólico – primeiro plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*

13	14
00: 00: 00, 66	00: 00: 04, 73
	
	NARRADOR (Voz off): Also breaking at this hour...
Som de hélices de helicópteros	

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Quanto aos significados representacionais, a imagem reproduzida na figura 19 apresenta um processo conceitual simbólico, no qual o participante Portador é a região de Bento Rodrigues e os Atributos Simbólicos são as árvores, algumas casas e, principalmente, o mar de lama e rejeitos que devastou todo o ecossistema da região, inclusive uma grande extensão do Rio Doce, identificado em coloração mais clara na figura acima. Nesse primeiro plano, o objetivo principal do *sign-maker* é exibir ao leitor do texto 2 a situação de parte da região atingida pelo rompimento da barragem, principalmente do Rio Doce.

No que concerne aos significados interacionais, podemos observar que a figura 19 é uma imagem do tipo oferta, na qual a região é exibida como um item para observação, como objeto de contemplação. Quanto ao enquadramento, a escolha por uma configuração aberta, combinada a um *travelling* da câmera para a direita (*frames* 13 e 14), possibilita ao leitor uma visão ampla do espaço atingido. Por fim, ainda dentro da rede dos significados interacionais, a ausência de perspectiva indica uma atitude objetiva, revelando um interesse do produtor da imagem em mostrar tudo que ele acredita que há para ser mostrado.

Ainda em relação ao momento do vídeo reproduzido no *frame* 14 (figura 19), observa-se nele a realização de um enunciado verbal feito pela narradora, o qual reproduzimos e analisamos a partir do Sistema de Transitividade a seguir.

(19) Also breaking [**processo material**] at this hour [**circunstância de tempo**] [...]

No excerto (19), temos o início de uma narração que se estende ao longo dos cinco primeiros planos. Nesse enunciado verbal, o objetivo da narradora é contextualizar para o leitor do texto 2 as cenas que são apresentadas ao longo do vídeo, o que se dá a partir do processo material “também acontecendo” (em inglês, *also breaking*) e do elemento circunstancial “nessa hora” (em inglês, *at this hour*). Convém comentar, como veremos nas análises a seguir, que alguns dos enunciados verbais realizados na sequência do vídeo são utilizados para marcar a transição entre os planos.

Dando continuidade às análises, reproduzimos o segundo plano do vídeo na figura 20 abaixo, o qual analisamos a seguir.

FIGURA 20 - Processo de reação transacional – segundo plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*

15	16	17
00: 00: 04, 90	00: 00: 08, 60	00: 00: 10, 94
		
NARRADOR (voz off): ...an environmental disaster in Southeastern Brazil...	NARRADOR (voz off): ...after a dam broke there...	NARRADOR (voz off): ...burying a small town...

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Em termos representacionais, o segundo plano do vídeo (figura 20) se inicia a partir de um processo conceitual simbólico (*frames* 15 e 16), cujo objetivo é exibir para o leitor do texto 2 o mar de lama e rejeitos que tomou conta de Bento Rodrigues. Entretanto, à medida que o vídeo avança, essa configuração visual dá lugar à um processo de reação transacional (*frame* 17). Conforme vimos no capítulo anterior, esse tipo de processo narrativo se refere a uma estrutura visual na qual o PR, chamado de Reator, direciona seu olhar para um alvo visível na imagem, denominado Fenômeno. Nesse segundo plano, percebe-se, a partir da sequência de *frames* 15, 16 e 17, que a câmera faz um *travelling* lateral para a direita, revelando, ao final do seu movimento, a presença de um agente da Defesa Civil que parece falar ao telefone ao mesmo tempo em que observa, incrédulo, o participante Fenômeno, no caso o espaço físico imerso em lama.

Em relação aos significados interacionais, o segundo plano do vídeo também apresenta, assim como o plano anterior, uma imagem do tipo oferta, com a lama e o agente da Defesa Civil sendo apresentados ao PI como itens de informação, objetos de contemplação. Além disso, há, mais uma vez, a escolha por um plano aberto, indicando distanciamento e impessoalidade entre os PR e PI. Quanto a terceira dimensão dos significados interacionais, perspectiva, nota-se que o segundo plano (figura 20) difere dos outros planos investigados até esse momento, uma vez que ele adota um ângulo oblíquo, no qual os PR-agente é apresentado de perfil. Como vimos no capítulo anterior, esse tipo de ângulo pode produzir um sentido de imparcialidade com aquilo que é visto, como se o que fosse exibido não fizesse parte do mundo do leitor. Nesse sentido, essa imagem parece privilegiar uma relação de poder na qual

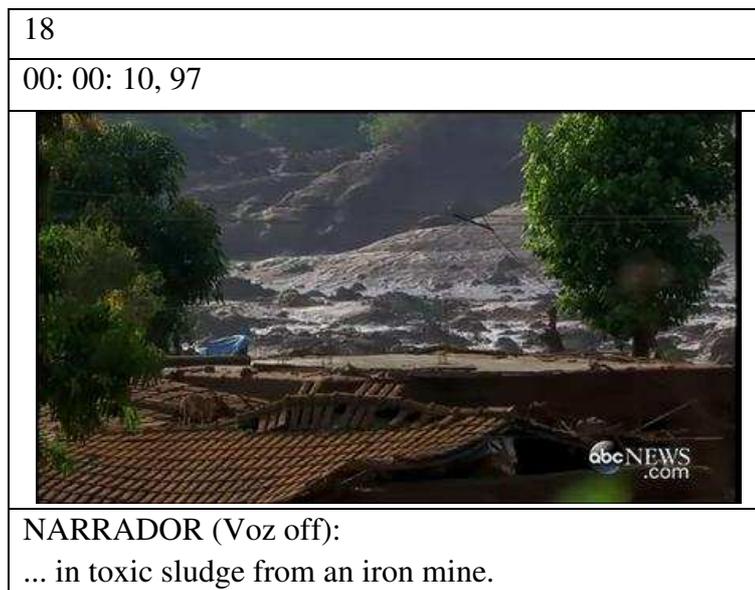
o Brasil é esse “mundo” que não pertence ao “mundo” do PI, no caso o leitor da reportagem estadunidense. Ainda em relação à perspectiva, pode-se perceber na figura 20 que PR-agente é exibido de baixo pra cima, o que estabelece, segundo a GDV, uma relação de poder do PR frente ao seu leitor.

No que se refere ao enunciado verbal reproduzido nos três *frames* da figura 20, temos a continuação da narração iniciada ao final do plano anterior, a qual analisamos pelo sistema de transitividade a partir do excerto (20) abaixo.

(20) [...] an environmental disaster [**escopo**] in Southeastern Brazil [**circunstância de lugar**] after a dam broke [**circunstância de tempo**] there [**circunstância de lugar**] burying [**processo material**] a small town [**meta**] [...]

Em (20), “um desastre ambiental” (em inglês, *an environmental disaster*) atua como participante Escopo do processo “acontecendo agora”, realizado no excerto (19), analisado há pouco (*frame* 14, figura 20), completando o seu sentido. Na sequência, as circunstâncias de lugar “no sudeste do Brasil” (em inglês, *in Southeastern Brasil*), de tempo “após uma barragem se romper” (em inglês, *after a dam broke*) e, novamente, de lugar “lá” (em inglês, *there*), contextualizam para o leitor da reportagem o local e quando o evento retratado no vídeo ocorreu. Em seguida, ainda no que diz respeito ao excerto (20), o enunciado verbal trata das consequências do rompimento, o que ocorre a partir da realização do processo material “enterrando” (em inglês, *burying*) que, por sua vez, se estende a outro participante, chamado de Meta, aqui “uma pequena cidade” (em inglês, *a small town.*). Assim, o segundo plano do vídeo se encerra no *frame* 17, dando lugar ao terceiro, o qual reproduzimos e analisamos a seguir.

FIGURA 21 - Processo conceitual simbólico – terceiro plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*



Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Analisando os significados representacionais do terceiro plano do vídeo, temos, mais uma vez, um processo conceitual simbólico, com uma série de atributos simbólicos, dentre eles telhados retorcidos, uma laje, as árvores, uma caixa d’água retorcida, um cachorro e, ocupando um espaço considerável da imagem, uma montanha de lama localizada ao fundo da imagem. A respeito do PR-cachorro, em particular, embora ele esteja quase camuflado devido a sua coloração similar à do telhado, sua disposição em cima de uma casa pode produzir um sentido de “estranhamento” e “surpresa”, levando o leitor a se questionar sobre as circunstâncias que levaram o cão àquele inusitado local. Além disso, a disposição desse animal nesse local reforça a natureza simbólica dele e dos outros elementos exibidos na imagem, uma vez que todos estão “fora do lugar no todo”.

Em termos interacionais, a figura 21 também retrata uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo exibidos como objetos de contemplação. Em relação ao enquadramento, a escolha por um plano aberto possibilita ao leitor uma visão ampla de mais um dos locais de Bento Rodrigues que foi devastado pelo rompimento da barragem. Quanto a perspectiva, terceira dimensão dos significados interacionais, o produtor da imagem expressa uma atitude subjetiva ao optar por um ângulo vertical, no qual os PR ocupam o mesmo nível do olhar do observador, estabelecendo uma relação de igualdade entre PR e PI.

Ainda no que se refere à escolha no tipo da perspectiva, nota-se que o terceiro plano do vídeo (figura 21) foi feito a partir de um lugar acima do nível do solo, ou seja, de um local

elevado. Entretanto, quando comparamos esse nível em relação a lama retratada ao fundo, vemos que PR e PI estão localizados bem abaixo do nível mais alto da montanha de lama, o que pode sugerir ao leitor do texto 2 que tudo que está abaixo desse nível encontra-se soterrado em lama. Isso fica ainda mais evidente se consideramos a integração desses elementos visuais com os enunciados verbais do segundo plano (*frame* 17) e do plano atual (*frame* 18). Vejamos isso no excerto (21) abaixo, no qual analisamos esse enunciado a partir do sistema transitividade.

(21) [...] in toxic sludge [**circunstância de meio**] from an iron mine [**circunstância de lugar**] [...]

Esse trecho reproduz o final da primeira parte da narração iniciada no momento reproduzido no *frame* 15 (figura 21). Nesse enunciado verbal, a circunstância de meio “em lama tóxica” (em inglês, *in toxic sludge*) representa uma informação que completa o sentido do processo material “enterrando” e da meta “uma pequena cidade”, realizados no trecho (20). Quanto a circunstância de lugar “de uma mina de ferro” (em inglês, *from an iron mine*), esta é responsável por indicar a origem da lama, além de marcar o encerramento do terceiro plano do vídeo e da primeira parte da narração.

Na sequência, tem-se início o quarto plano do vídeo, o qual desfragmentamos em três imagens estáticas (*frames*), reproduzidas na figura 22 abaixo, e analisamos em seguida.

FIGURA 22 - Processo de ação transacional – quarto plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*

20	21	22
00: 00: 13, 22	00: 00: 08, 60	00: 00: 17, 34
		
NARRADOR (voz off): At least 17 people are dead...	NARRADOR (voz off): ... dozens of others are missing...	NARRADOR (voz off): ... and rescue teams...

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Em termos representacionais, a sequência de *frames* da figura 22 apresenta uma estrutura narrativa, mais exatamente um processo de ação transacional. Nesse quarto plano, temos como ator um PR-cachorro que realiza a ação de caminhar, com dificuldade por conta da altura da lama, em direção à participante meta, no caso uma pedra localizada do lado esquerdo da figura.

Quanto aos significados interacionais, o contato é de oferta, com os PR sendo exibidos, novamente, como itens para observação, objetos de contemplação. Em relação ao enquadramento, opta-se, mais uma vez, por um plano aberto, embora com uma representação menos ampla do que a maioria dos enquadramentos realizados anteriormente. Isso pode ser explicado pelo provável interesse do *sign-maker* em destacar, nesse quarto plano, o PR-cachorro especificamente, e não o espaço destruído.

Já no enunciado verbal dessa sequência (*frames* 20, 21 e 22), figura 22, temos uma assertiva feita pela narradora acerca do número de mortes causadas pelo desastre retratado no vídeo. Abaixo reproduzimos e analisamos esse enunciado a partir do sistema de transitividade.

(22) At least 17 people [valor] are [processo relacional atributivo] dead [característica], dozens of others [valor] are [processo relacional atributivo] missing [característica], and rescue teams [ator] [...]

Em (22), os processos relacionais atributivos “estão” (em inglês, *are*) são utilizados para classificar entidades a partir de outras. Isso ocorre, primeiramente, com o participante Valor “pelo menos 17 pessoas” (em inglês, *at least 17 people*) sendo classificado a partir do participante Característica “mortas” (em inglês, *dead*) e, em seguida, “outras dúzias” (em inglês, *dozens of others*) com “desaparecidas” (em inglês, *missing*), participantes Valor e Característica, respectivamente. Quanto ao participante Ator “equipes de resgate” (em inglês, *rescue teams*), este corresponde ao início da última parte da narração, a qual discutiremos durante a análise do quinto plano, reproduzido na figura 23 abaixo.

FIGURA 23 - Processo de reação não transacional – quinto plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*



Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Iniciando pelos significados representacionais, a figura 23 apresenta um processo de reação não transacional, com o PR-agente da Defesa Civil desempenhando o papel de Reator ao olhar em direção a um alvo desconhecido que está localizado além do canto esquerdo superior da imagem. Como vimos na análise do segundo plano do texto 1 (figura 16), esse tipo de configuração, na qual não é possível saber com exatidão para o que o PR está olhando, pode criar um forte senso de empatia entre esse participante e o leitor, o que faz sentido nesse contexto específico. A posição das mãos na cintura do PR-agente da Defesa Civil, por seu turno, produz os sentidos potenciais de “desolação”, “impotência” e “cansaço” por parte desse participante diante do cenário de total destruição.

Na dimensão interacional, o quinto plano do vídeo apresenta uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo mostrados como objetos de contemplação, itens para observação. Quanto ao enquadramento temos, novamente, a escolha pelo plano aberto, sendo ele responsável por exibir para o leitor parte do local coberto pela lama e também o PR citado no parágrafo anterior, localizado no lado esquerdo da imagem. Por fim, percebe-se uma atitude subjetiva por parte do *sign-maker* ao adotar um ângulo no qual a altura do olhar desse PR e do observador ocupam o mesmo nível, o que é responsável por estabelecer um poder igualitário entre esses participantes. Combinados, esses três aspectos dos significados interacionais exercem a função de aproximar o PI do local devastado e também do PR, criando, assim, uma relação de “solidariedade” para com esse segundo participante.

Além dos recursos visuais empregados, o quinto plano do vídeo também traz a última parte da narração iniciada no primeiro (*frame* 14), a qual reproduzimos e analisamos a partir do excerto (23) apresentado a seguir.

(23) (and rescue teams) are having [processo material] trouble [escopo] reaching the town [circunstância de propósito].

O trecho (23) é a continuação do enunciado verbal que teve seu início durante o final do quarto plano (*frame* 22, figura 22), com os participantes “equipes de resgate” (em inglês, *rescue teams*). Agora, já no quinto plano (figura 23), esses participantes desempenham o papel de Ator do processo material “estão tendo” (em inglês, *are having*). Na sequência, o participante escopo “dificuldades” (em inglês, *trouble*) cumpre a função de completar o sentido desse processo material que, por sua vez, tem seu desfecho por meio da circunstância de propósito “para chegar à cidade” (em inglês, *reaching the town*). Em suma, podemos dizer que essa última parte da narração busca demonstrar para o leitor um pouco mais sobre a gravidade da situação, uma vez que destaca que o desafio pós-desastre não envolve apenas o resgate das vítimas em si, mas a própria chegada ao local do ocorrido.

Em seguida, temos o sexto e sétimo plano do vídeo, os quais reproduzimos através das figuras 24 e 25, respectivamente, a seguir.

FIGURA 24 - Processo conceitual simbólico – sexto plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*

25	26	27
00: 00: 20, 11	00: 00: 24, 18	00: 00: 28, 54
		
Som de hélices de helicópteros		

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

FIGURA 25 - Processo conceitual simbólico – sétimo plano do vídeo *Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge*

28	29	30
00: 00: 29, 09	00: 00: 31, 11	00: 00: 34, 03
		
Som de hélices de helicópteros		

Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Os dois últimos planos do vídeo apresentam configurações bem similares, tanto no que diz respeito aos significados representacionais, quanto aos interacionais, o que nos deixa à vontade para analisá-los concomitantemente. Começando pela dimensão representacional, em ambos os planos há uma estrutura conceitual simbólica, com as paisagens atuando como participantes Portador e a lama como Atributos Simbólico. Nesses dois planos, o objetivo do *sign-maker* é apresentar para o leitor do texto 2 os danos ao meio ambiente causados pelo rompimento da barragem, e não à comunidade, como se dá em alguns dos planos analisados anteriormente. Especificamente no sétimo plano (figura 25), destaca-se situação do PR-Rio Doce, totalmente tomado pela cor marrom-avermelhada da lama.

Quanto aos significados interacionais, os sexto e sétimo planos (figuras 24 e 25) correspondem a imagens do tipo oferta, com os PR sendo exibidos para o leitor como itens para observação, objeto de contemplação. Em termos de enquadramento, os dois planos optam pelo aberto, o que possibilita uma visão ampla do local atingido. Combinado a um movimento de câmera *travelling* lateral para a direita, o enquadramento também realiza a função, tanto no sexto quanto no sétimo plano, de apresentar ao leitor uma visão panorâmica da região tomada pela lama. Finalmente, o vídeo do texto 2 chega ao seu fim.

Além do modo cinecônico analisado acima, o produtor do texto 2 também faz o uso do modo imagético para produzir alguns sentidos em potencial. Isso se dá através de quatro imagens estáticas que são dispostas ao longo da reportagem, as quais apresentamos e analisamos a seguir.

FIGURA 26 - Processo conceitual simbólico – Lama cobrindo uma das regiões de Bento Rodrigues



A figura 26 acima apresenta um processo conceitual simbólico, com o local e a lama nos papéis de participantes Portador e Atributo Simbólico, respectivamente. Quanto aos significados interacionais, temos, novamente, as escolhas por uma imagem do tipo oferta, um enquadramento aberto e também um ângulo perpendicular superior, o que permite que o PI contemple o mundo a partir de um ponto de vista privilegiado, segundo os pressupostos da GDV. Nessa imagem, o objetivo do *sign-maker* é, mais uma vez, apresentar o estado físico do local após o desastre em questão, principalmente do PR-Rio Doce.

Nesta altura, já podemos afirmar, com uma certa segurança, que essa configuração visual realizada na figura 26 e também em outras imagens analisadas até aqui, sejam elas estáticas ou em movimento, representa um padrão na forma de representar, visualmente, o evento social aqui investigado. Isso significa que, aparentemente, parece haver um predomínio no uso de estruturas conceituais simbólicas para representar o desastre narrado nas reportagens investigadas. Vejamos melhor como isso ocorre ao longo deste trabalho.

A figura 27 reproduzida abaixo apresenta a segunda imagem estática utilizada no texto 2, a qual analisamos a seguir.

FIGURA 27 - Processo de ação transacional “caminhar”



Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Em termos representacionais, a figura acima apresenta um processo de ação transacional. Nela, nota-se a presença de um PR-cachorro que, embora não seja o mesmo exibido no quarto plano do vídeo (figura 22), mas apenas o mesmo local, também realiza a ação de caminhar em direção à pedra localizada no lado esquerdo da imagem, o que lhe garante estabilidade e segurança.

Em relação aos significados interacionais, a escolha por um enquadramento mais aberto do que aquele feito no quarto plano (figura 22) possibilita uma representação mais ampla do local, revelando elementos não exibidos naquela oportunidade. Além disso, percebe-se, também, a seleção por uma imagem do tipo oferta e a escolha por um ângulo frontal, o que sugere um envolvimento do PI com o PR-cachorro, um animal geralmente associado com os valores de “amizade” e “lealdade”, e também com um dos locais tomados pela lama.

Quanto a terceira imagem estática empregada no texto 2, nota-se, mais uma vez, a opção por uma configuração visual já adotada anteriormente para retratar o estado do distrito de Bento Rodrigues após o desastre. Vejamos isso a partir da figura 28 exibida abaixo.

FIGURA 28 - Processo conceitual simbólico – Bento Rodrigues após o rompimento



Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Em termos representacionais, a figura 28 é constituída a partir de um processo conceitual simbólico, com Bento Rodrigues atuando, novamente, como participante Portador de uma série de Atributos Simbólicos (lama/rejeitos, casas, carros, árvores, etc.), todos eles “fora do lugar no todo”.

Quanto aos significados interacionais, tem-se uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo retratados como objetos de contemplação ou amostras do desastre. Além disso, opta-se por um enquadramento aberto, o que possibilita uma visão ampla de Bento Rodrigues, e também um ângulo perpendicular superior, que permite ao leitor contemplar o mundo a partir de um ponto de vista privilegiado.

Por fim, a última imagem do texto 2 retrata uma realidade diferente das exibidas nas imagens anteriores. A seguir apresentamos e analisamos essa imagem através da figura 29.

FIGURA 29 - Processo conceitual simbólico– Moradoras em um abrigo improvisado



Fonte: Disponível em: <<https://abcnews.go.com/International/dozens-missing-brazilian-village-dam-burst-mudslides/story?id=35024425>>. Acesso em: 10 de julho de 2016

Quanto aos significados representacionais, a figura 29 corresponde a um processo simbólico, com as moradoras de Bento Rodrigues atuando como papel de participante Portador dos Atributos Simbólicos, aqui roupas doadas. Conforme vimos anteriormente, os processos conceituais simbólicos buscam retratar o que os PR são ou significam, e não as ações que eles realizam. Em relação à essa imagem em particular, a grande quantidade de roupas espalhadas pelo chão traz ênfase para as doações, reforçando a ideia de pessoas “necessitadas”. Esse tipo de configuração parece contribuir para a construção de uma nova identidade dessas moradoras, que agora se tornam outro grupo: o das “desabrigadas”, favorecendo sentidos relacionados à tragédia, aos danos, a fim de que o leitor sinta uma espécie de revolta e indignação em relação ao ocorrido, levando-o a se solidarizar com essas PR em situação de enorme vulnerabilidade social.

Por fim, em termos interacionais, temos uma imagem do tipo oferta, na qual as PR-desabrigadas são exibidas ao leitor do texto 2 como objetos de contemplação ou espécimes em uma vitrine. Adicionalmente, nota-se que o *sign-maker* opta por enquadramento do tipo aberto e um ângulo frontal, no qual o olhar das PR-desabrigadas ocupa o mesmo nível do olhar do PI, sugerindo uma relação de envolvimento entre esses participantes.

Além dos modos cinecônico e imagético analisados acima, a reportagem também faz uso do modo verbal para produzir seus significados em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, ao Brasil. O quadro 6 reproduzido abaixo mostra uma visão quantitativa dos tipos de processos encontrados no texto 2.

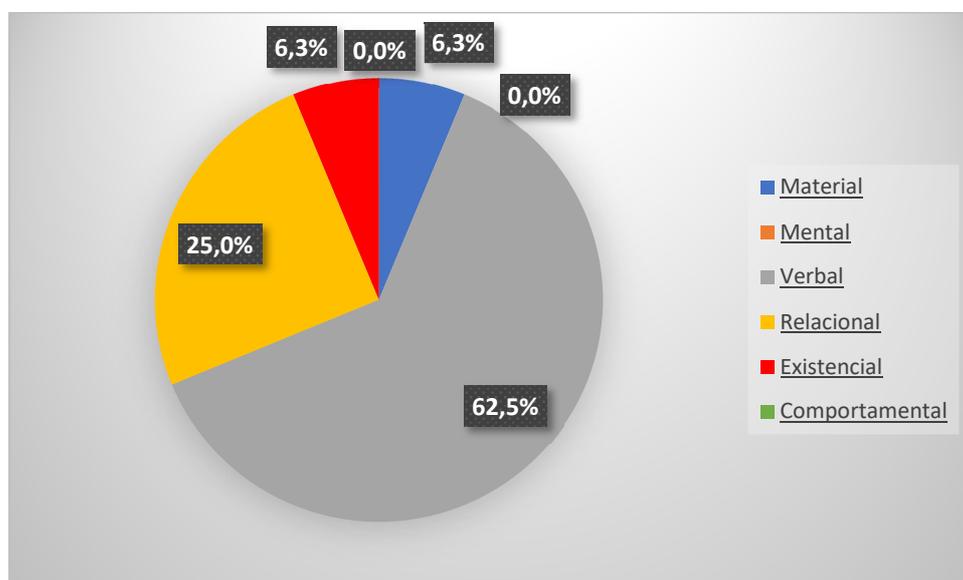
QUADRO 6 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides*

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	ABC News – 2015
Material	1
Mental	0
Verbal	10
Relacional	4
Existencial	1
Comportamental	0
Total	16

Fonte: o autor

Nos números levantados, fica evidente a relevância dos processos verbais no texto 2. Em termos percentuais, esse tipo de processo corresponde a mais de 60% do total de processos identificados, conforme podemos ver no gráfico 3 exibido a seguir.

GRÁFICO 3 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides* em percentagem



Fonte: o autor

A análise dos dados aponta para um predomínio na ocorrência de processos de dizer em torno da participante Dizente Samarco, conforme explicitam os excertos apresentados abaixo.

(24) Samarco, a mining company jointly owned by Brazilian company Vale and Australian company BHP Billiton [**dizente**], said [**processo verbal**] in a statement [**circunstância de lugar**] Thursday [**circunstância de tempo**] on its website [**circunstância de lugar**] that two of its dams in Minas Gerais ruptured during an iron ore operation, causing mudslides and covering Bento Rodrigues, a village north of Mariana, in sludge [**oração projetada**].

(25) Samarco [**dizente**] said [**processo verbal**] it will investigate the incidente [**oração projetada**].

(26) (the company) it [**dizente**] said [**processo verbal**] were inspected [**verbiagem**] in July [**circunstância de tempo**] and were confirmed [**processo verbal**] to be safe [**verbiagem**].

(27) [...] the company [**dizente**] said [**processo verbal**] “presents no chemical that is harmful to health” [**oração projetada**].

Nesses quatro trechos, o jornalista utiliza do processo verbal “disse” (em inglês, *said*) para projetar falas feitas publicamente pela empresa Samarco a respeito do desastre, afastando de si a responsabilidade sobre o que é dito. Em (24), temos a mineradora como participante Dizente se pronunciando em sua página virtual sobre o ocorrido. No trecho (25), a fala da empresa carrega um forte sentido de “rigor” em relação à condução das investigações sobre as causas do que ela chama de “incidente”. Aliás, a escolha por esse léxico, em particular, demonstra a empresa tentando atenuar a gravidade da situação. O extrato (26), também se trata de um discurso relatado (discurso indireto, segundo a gramática tradicional) com a Dizente Samarco assumindo um tom de “defesa” ao afirmar que inspeções realizadas anteriormente garantiram a segurança da barragem. Já o excerto (27), traz o jornalista fazendo o uso de uma citação (discurso direto, segundo a gramática tradicional) na qual a empresa informa que a lama armazenada na barragem rompida não continha substâncias químicas prejudiciais à saúde. Nesse caso, parece haver uma tentativa por parte da empresa em mitigar a gravidade do desastre ao destacar o caráter “atóxico” dessa lama.

Ainda em relação às orações verbais, a participante Dizente Samarco também é representada através dos seus dizeres como uma empresa que não mede esforços para prestar toda forma de apoio e suporte às vítimas do desastre. Vejamos como isso se dá a partir dos trechos reproduzidos abaixo.

(28) Samarco [**dizente**] said [**processo verbal**] in a statement [**circunstância de lugar**] that it's "mobilizing every effort to prioritize the care and integrity of the people who were working in or living near the dams, in addition to actions to curb environmental damage," [**oração projetada**] adding that the fire department,

military police and civil defense team have responded to the incident as part of its Emergency Action Plan. [**oração projetada**].

(29) Samarco [**dizente**] said [**processo verbal**] it could not confirm the number of victims [**verbal**] but notes [**processo verbal**] that those rescued are being treated [**verbiagem**] at a hospital in Mariana [**circunstância de lugar**] and getting assistance from teams [**verbiagem**] at a Mariana gym [**circunstância de lugar**].

(30) Samarco said [**processo verbal**] in a Facebook post [**circunstância de lugar**] today [**circunstância de tempo**] that it has placed 70 families -- a total of 253 people -- in hotels, provided 3,800 meals and snacks, handed out 10,000 bottles of water and delivered 600 emergency kits containing sheets, towels, blankets and personal hygiene materials [**oração projetada**].

No excerto (28), o jornalista faz o uso de citação e discurso relatado para informar ao leitor mais alguns dizeres da empresa acerca do incidente. No caso da citação, a Dizente Samarco é representada como uma empresa que se mostra preocupada com a integridade dos moradores da região atingida e dos seus trabalhadores, bem como com as consequências dos prováveis danos ambientais causados pelo desastre. Já no discurso relatado, ainda em (28), a empresa destaca a participação de outros agentes públicos no seu plano de ação de emergência, tais como bombeiros, policiais e agentes da Defesa Civil. Em relação ao excerto (29), a Dizente Samarco afirma desconhecer o número de vítimas, mas que está oferecendo assistência aos que foram encontrados com vida. Em (30), o jornalista utiliza dos dizeres feitos pela empresa em uma de suas redes sociais para informar ao leitor alguns dados relativos a essa assistência dada aos sobreviventes, tais como o número de refeições, águas e materiais de higiene doados, dentre outros itens.

Os processos relacionais, segundo tipo de processo mais recorrente, também têm sua importância nas representações do Brasil, mais exatamente em relação às vítimas do desastre e à empresa Samarco. É importante lembrar, mais uma vez, que esses tipos processos servem para identificar e caracterizar entidades, conforme podemos ver nas ocorrências abaixo.

(31) Dozens [**valor**] are [**processo relacional identificativo**] missing [**característica**] after mudslides covered Bento Rodrigues in mud [**circunstância de tempo**]

(32) The company [**portador**] has [**processo relacional atributivo**] four dams [**atributo**] [...]

(33) The dams [**valor**] are composed [**processo relacional identificativo**] mostly of sand from iron ore processing [**característica**] [...]

A ocorrência (31) é o subtítulo do texto 2, no qual o processo relacional identificativo “estão” (em inglês, *are*) é responsável por caracterizar o participante Valor “dezenas” (em inglês, *dozens*) com a Característica “desaparecidas” (em inglês, *missing*). Em (32) e (33), os processos relacionais atributivos e identificativos, respectivamente, são relacionados às barragens. No primeiro fragmento, temos a empresa (em inglês, *company*) como participante portador de quatro barragens, o que indica a sua responsabilidade sobre elas. Já no segundo, há uma projeção dentro desse domínio experiencial que procura, assim como na ocorrência (27), garantir a qualidade atóxica da lama presente nas barragens da empresa, como em uma tentativa de atenuar a gravidade do ocorrido.

O texto 2 ainda contém a presença de um processo material e um existencial, os quais reproduzimos a seguir.

(34) Rescuers [ator] are searching [processo material] for dozens of missing people [meta] after a dam collapse buried a small Brazilian village in mud [circunstância de tempo].

(35) Dozens [existente] Missing [processo existencial] in Brazilian Village [circunstância de lugar] After Dam Burst Causes Mudslides [circunstância de tempo]

Na ocorrência (34), temos os “socorristas” (em inglês, *rescuers*) atuando como participante Ator que realiza o processo material “estão procurando” (em inglês, *are searching*) pelas pessoas desaparecidas (em inglês, *missing people*), representadas na participante Meta. Em (35), temos o título do texto 2, agora com as “dezenas” de pessoas como participante Existente que realiza o processo existencial “desaparecidas” (em inglês, *missing*). Em ambas as ocorrências a comunidade brasileira de Bento Rodrigues pode ser identificada a partir dos elementos circunstanciais.

3.3 Texto 3 - *Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst*

Dando sequência as nossas análises das representações do Brasil no caso do rompimento da barragem de Fundão, passaremos nesta seção à investigação da reportagem jornalística publicada pelo portal de notícias do jornal *The Washington Post*, a qual denominaremos de texto 3. Essa reportagem pode ser consultada na figura 30, a seguir, e no ANEXO C, ao final deste trabalho.

Publicada no dia 07/11/2015, dois dias após o desastre, a reportagem recebeu como título *Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst* (em português, Socorristas do Brasil procuram por 19 desaparecidos após rompimento de barragem). Assim como feito anteriormente, nesta seção também iniciaremos nossas análises a partir do componente visual e, em seguida, partiremos para o verbal, ou seja, o texto escrito.

FIGURA 30 - Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst

The Americas

Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst

A   0



People search for injured (top) and rescued in the small town of Bento Rodrigues, which survived after a dam burst in Minas Gerais state, Brazil, Saturday, Nov. 7, 2015. Brazilian searchers are looking for people still listed as missing following the Thursday burst of two dams at an iron ore mine in a southeastern mountainous area. (AP Photo/Chris Wedel)

By Cristiane Meneguette | AP

MARIANA, Brazil — Searchers used small airplanes and a drone Saturday to look for 19 people confirmed as missing following the burst of two dams inside an iron ore mine, while authorities lowered the official death count to one.

The Fire Department said officials were now not sure that a second body, which was found 200 kilometers (124 miles) from the site of the accident, was a victim. It said those missing included 13 mine workers and six residents of a nearby village that was overrun with mud and water. Earlier Saturday, 23 people had been listed as missing.

Bras Azevedo, secretary of social defense in the nearby city of Mariana, told The Associated Press that authorities had to be cautious in sorting out exactly how many people were missing or dead. "There are still people in isolated areas; they could be the ones we are looking for," he said.

The flood of mud came without warning Thursday afternoon when two dams breached for reasons that investigators had not yet determined.

People in the small village of Bento Rodrigues downhill from the dams said a deafening clap was the only hint they got that a sea of viscous, clay-red mud was about to hit. The sound of the two dams bursting at the Samarco iron ore mine in Brazil's central Minas Gerais state sent the approximately 600 residents running for higher ground.

"When I went outside there were already people running uphill saying the dam burst," Joaquim Dutra said. "All I did was close my house and run to the top."

Dire de Silva Mendes, a mother of two, told a story heard repeatedly from survivors.

"We lost a lot of things," she said Saturday. "At the moment we removed the last household appliances, the mud had taken over the whole house. It also destroyed our orange trees, our fig trees. It is all gone. It was so quick."

The accident sent some 69 million cubic meters of water and iron ore leftovers flooding into the village, which is some 4 miles (7 kilometers) downhill from the mine, officials said Friday.

Since Friday, hundreds of people have taken shelter in a gym in Mariana as donations of food, clothing and mattresses pour in. Many of the survivors have injuries to their feet, from fleeing their houses barefoot and trekking through the devastated terrain and then onto scorching asphalt.

The public prosecutor's office has said it may file criminal charges against Samarco, which is jointly owned by the Brazilian mining company Vale and Australia's BHP Billiton, over the facility's lack of an emergency siren.

But Samarco CEO Ricardo Vasconcelos said that as far as he knows Brazilian law doesn't require an emergency alarm for dam failures and that authorities had approved the company's emergency response plan. He also worked to dispel fears that the mud contained toxins that could contaminate the local and area rivers.

Fonte: Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/the_americas/brazil-rescuers-search-for-23-missing-after-dams-burst/2015/11/07/4d8c29cc-855a-11e5-8bd2-680ff868306_story.html>. Acesso em: 15 de agosto de 2016

Dando início pelo modo visual, nota-se que, diferentemente dos textos 1 e 2 analisados nas seções anteriores, o texto 3 não faz uso do modo cinecônico, mas apenas do imagético, mais exatamente de uma imagem estática, a qual apresentamos abaixo e discutimos em seguida.

FIGURA 31 - Processo de ação transacional – Pessoas carregando um cachorro ferido



Fonte: Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/the_americas/brazil-rescuers-search-for-23-missing-after-dams-burst/2015/11/07/4d8c29cc-855a-11e5-8bd2-680fff868306_story.html>. Acesso em: 15 de agosto de 2016

Localizada logo após o título da reportagem, a figura 31 acima reproduz a única imagem presente no texto 3. Nela, é possível observar dois homens carregando um cachorro ferido e também alguns moradores de Bento Rodrigues ao fundo da imagem.

Analisando essa imagem a partir da rede dos significados representacionais, percebe-se, no movimento dos braços dos dois homens atingindo o PR-cachorro, um processo de ação transacional. Essa ação, equivalente ao processo material “carregar”, no modo verbal, favorece a construção de para a construção de uma representação dos brasileiros como um povo que se mostra “solidário” em situações de tragédias como a reportada no texto 3. Adicionalmente, o cenário e as roupas sujas dos dois homens também são dois elementos visuais importantes para a construção do significado da imagem, uma que vez que eles possibilitam ao leitor uma melhor compreensão acerca do contexto social no qual o evento narrado ocorreu.

Quanto aos significados interacionais, na figura 31 o contato estabelecido é de oferta, com os PR sendo exibidos como itens de informação, objetos de contemplação. Em relação à distância social, a escolha por um enquadramento aberto indica menos intimidade e

impessoalidade entre PR e PI. Entretanto, a adoção do ângulo frontal sugere um envolvimento entre esses participantes, embora eles não sejam íntimos.

Além do modo imagético, o produtor do texto também faz o uso do componente verbal na construção de sentidos em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, à representação do Brasil. No quadro 7 reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos identificados no texto 3.

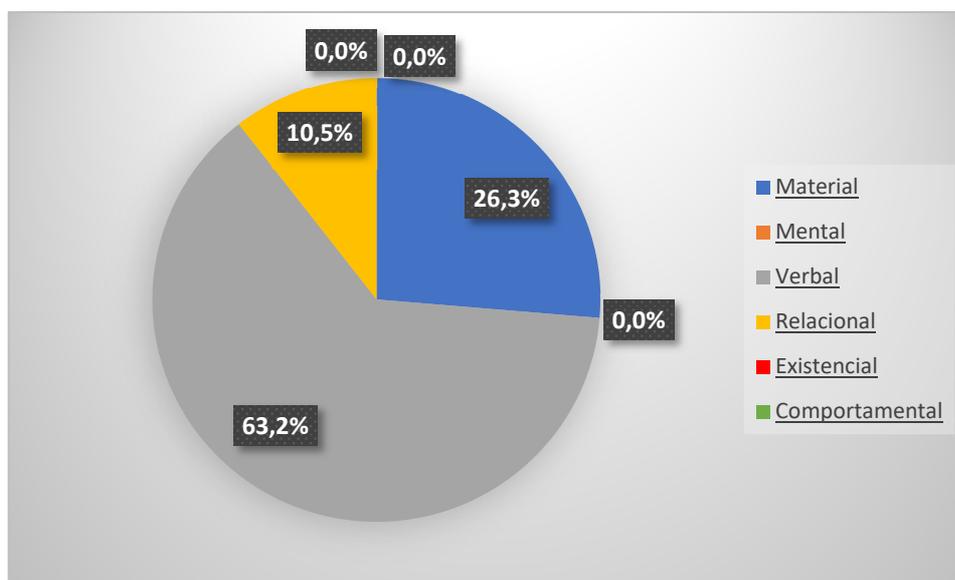
QUADRO 7 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst*

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	The Washington Post – 2015
Material	5
Mental	0
Verbal	12
Relacional	2
Existencial	0
Comportamental	0
Total	19

Fonte: o autor

Nos números contabilizados, é nítida a relevância dos processos verbais e materiais que, somados, totalizam 17 de 19 processos. Em termos percentuais, isso fica ainda mais evidente, já que esses dois tipos de processos correspondem a quase 90% do total identificado no texto 3. Vejamos essa representação percentual no abaixo.

GRÁFICO 4 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst* em percentagem



Fonte: o autor

Iniciando pelos processos verbais, a análise dos dados revela uma alta incidência de falas em torno de diferentes autoridades brasileiras. Além de contextualizar o episódio em questão, os dizeres dessas autoridades também são responsáveis por apresentar ao leitor algumas informações sobre as vítimas do desastre, conforme elucidam os excertos apresentados abaixo.

(36) The accident sent some 62 million cubic meters of water and iron ore leftovers flooding into the village, which is some 4 miles (7 kilometers) downhill from the mine [**oração projetada**], officials [**dizente**] said [**processo verbal**] Friday [**circunstância de tempo**].

(37) The Fire Department [**dizente**] said [**processo verbal**] officials were now not sure that a second body, which was found 100 kilometers (62 miles) from the site of the accident, was a victim [**oração projetada**]. It [**dizente**] said [**processo verbal**] those missing included 13 mine workers and six residents of a nearby village that was overrun with mud and water [**circunstância de tempo**].

(38) Bras Azevedo, secretary of social defense [**dizente**] in the nearby city of Mariana [**circunstância de lugar**], told [**processo verbal**] The Associated Press [**receptor**] that authorities had to be cautious in sorting out exactly how many people were missing or dead [**oração projetada**]. “There are still people in isolated areas; they could be the ones we are looking for” [**oração projetada**], he [**dizente**] said [**processo verbal**].

Em (36), a escolha do processo verbal “disse” (em inglês, *said*) serve para indicar a quantidade de “água e de rejeitos de minério de ferro” (em inglês, *water and iron ore*

leftovers), no caso 62 milhões de metros cúbicos, lançada em direção à vila (em inglês, *village*) de Bento Rodrigues. No recorte (37), o jornalista utiliza das falas do Dizente “Corpo de Bombeiros” (em inglês, *fire department*) para informar ao leitor do texto 3 sobre a possibilidade de um corpo encontrado a 100 quilômetros de distância do local do desastre não ser de uma das vítimas, como se acreditava inicialmente. Os dizeres desse participante também são usados para noticiar que treze trabalhadores e seis moradores estão entre os desaparecidos. Chama-nos a atenção nesses trechos a seleção lexical “acidente” (em inglês, *accident*) para retratar o acontecimento em questão, algo que foi, notoriamente, motivo de muita controvérsia, tendo em vista que essa palavra geralmente é associada a algo imprevisível, o que não foi o caso do rompimento da barragem de Fundão, conforme relatado na introdução deste trabalho.

Já no excerto (38), o jornalista cita as falas de Bras Azevedo, secretário de defesa social de Mariana, para registrar o cuidado tomado pelas autoridades durante a classificação das vítimas em “desaparecidas ou mortas” (em inglês, *missing or dead*). Nesse trecho, ao mesmo tempo em que há um tom de esperança nas falas desse participante, já que algumas dessas vítimas poderiam estar em áreas isoladas, nota-se, também, uma aparente tentativa de diminuir a gravidade da situação.

Os processos verbais também são utilizados no texto 3 para projetar dizeres de autoridades relativos às consequências legais e aos custos acarretados à empresa Samarco em função da sua (ir)responsabilidade pelo desastre. Vejamos alguns desses casos nos trechos abaixo.

(39) The mayor’s office [**dizente**] in Mariana [**circunstância de lugar**] said [**processo verbal**] Samarco officials assured them the mining company would pay for the damages, but did not provide details [**oração projetada**].

(40) The public prosecutor’s office [**dizente**] has said [**processo verbal**] it may file criminal charges against Samarco, which is jointly owned by the Brazilian mining company Vale and Australia’s BHP Billiton, over the facility’s lack of an emergency siren [**oração projetada**].

Na ocorrência (39), o jornalista faz uso das falas do participante “escritório do prefeito” (em inglês, *mayor’s office*) da cidade de Mariana para informar que funcionários da Samarco garantiram o pagamento dos danos causados pelo desastre, embora não tenham dado maiores informações sobre como isso seria feito. Essa oração projetada por meio do discurso relatado contribui para a construção da representação da Samarco como uma empresa responsável pelas consequências do desastre, de modo similar ao observado no texto 1, mais

exatamente ao excerto (14). Contudo, ela também traz consigo a perigosa ideia de que danos ambientais como os que se deram em Fundão podem ser monetarizados.

Em (40), é interessante observar na fala do Dizente “escritório do Ministério Público” (em inglês, *The public prosecutor’s office*) que as possíveis “acusações criminais” (em inglês, *criminal charges*) a serem apresentadas por esse órgão contra a Samarco se baseariam na alegação de que o desastre teria ocorrido devido à ausência de uma “sirene de emergência” (em inglês, *an emergency siren*) na instalação da barragem. Isso nos leva a pensar sobre como a tragédia aqui em questão envolve, em grande parte, uma questão de linguagem, uma vez que a falta desse dispositivo, entendido aqui como um artefato com o potencial semiótico capaz de produzir, a partir do modo sonoro, o sentido de “emergência”, impediu que a população de Bento Rodrigues soubesse antecipadamente do risco iminente ao qual estava exposta, deixando-a completamente à mercê da própria sorte.

A falta desse artefato semiótico-sonoro também pode ser percebida nos dizeres de moradores do pequeno distrito de Mariana, conforme apresentado no excerto (41) a seguir.

(41) People [**dizente**] in the small village of Bento Rodrigues downhill from the dams [**circunstância de lugar**] said [**processo verbal**] a deafening clap was the only hint they got that a sea of viscous, clay-red mud was about to hit [**oração projetada**].

Em (41), o jornalista narra que “pessoas” (em inglês, *people*) de Bento Rodrigues disseram que um “estrondo ensurdecedor” (em inglês, *deafening clap*) foi a “única pista” (em inglês, *only hint*) que elas tiveram de que “um mar de lama viscosa e vermelha como argila” (em inglês, *a sea of viscous, clay-red mud*) estava prestes a atingi-las. Além de corroborar com a tese de que não havia uma sirene de emergência no local, esse trecho também demonstra, semanticamente, que quando a população tomou ciência do que estava acontecendo a lama já estava bem próxima, restando a ela pouco tempo para que pudesse fazer algo. Isso fica ainda mais evidente através de outras falas de moradores do distrito mineiro inseridas no texto 3, as quais reproduzimos abaixo.

(42) “When I went outside there were already people running uphill saying the dam burst” [**oração projetada**], Joaquim Dutra [**dizente**] said [**processo verbal**]. “All I did was close my house and run to the top” [**oração projetada**].

(43) Dirce da Silva Mendes, a mother of two [**dizente**], told [**processo verbal**] a story heard [**verbiagem**] repeatedly [**circunstância de frequência**] from survivors. “We lost a lot of things” [**oração projetada**], she [**dizente**] said [**processo verbal**] Saturday. “At the moment we removed the last household appliance, the mud had taken over the whole house. It also destroyed our orange trees, our fig trees. It is all gone. It was so quick” [**oração projetada**].

Os recortes (42) e (43) representam os dizeres dos moradores Joaquim Dutra e Dirce da Silva, respectivamente, acerca da chegada da lama a Bento Rodrigues. Em (42), o Dizente Joaquim relata que, ao sair de casa, já haviam pessoas correndo para o “alto do morro” (em inglês, *uphill*) dizendo que a barragem havia se rompido e que, diante disso, tudo que ele fez foi trancar sua residência e “correr para o topo” (em inglês, *run to the top*). O relato desse participante, projetado por meio de duas citações, permite ao leitor inferir os sentidos em potencial de pânico e desespero que aquele momento representou na vida dos moradores do pequeno distrito.

No trecho (43), por sua vez, a moradora Dirce da Silva conta que ela e outros sobreviventes “perderam muitas coisas” (em inglês, *lost a lot of things*), e que quando o seu último eletrodoméstico (em inglês, *houhold appliance*) foi retirado da casa, a lama já havia tomando conta de tudo. Ela também comenta que teve suas árvores de laranja e figo destruídas, e que “tudo se foi” (em inglês, *it is all gone*) muito rapidamente. Em ambos os excertos é possível perceber que os moradores foram surpreendidos pela chegada inesperada da lama, o que reitera, mais uma vez, a ideia de que essas pessoas viviam sob um risco ao qual desconheciam completamente.

Como se vê, a Samarco é representada no texto 3 como uma empresa negligente em relação à segurança de suas barragens, haja vista que a instalação dessa sirene de emergência poderia ter, pelo menos em tese, evitado a morte de 19 pessoas, dentre elas crianças e idosos. Nesse sentido, pode-se dizer que a reportagem do *The Washington Post* traz um direcionamento discursivo que aponta para uma culpabilidade da Samarco pelo rompimento da barragem e, conseqüentemente, pelos danos causados pelo fatídico episódio. Entretanto, a inserção de uma fala em particular altera esse direcionamento, conforme observa-se no excerto (43) apresentado a seguir.

(44) But Samarco CEO Ricardo Vescovi [**dizente**] said [**processo verbal**] that as far as he knows Brazilian law doesn't require an emergency alarm for dam failures and that authorities had approved the company's emergency response plan [**oração processada**].

Em (44), temos o então presidente da Samarco na época do desastre, Ricardo Vescovi, esquivando-se de qualquer responsabilidade pela falta do alarme de emergência, mencionada por nós há pouco. Ao fazer isso, ele não apenas se afasta dessa responsabilidade, mas também a transfere. Essa transferência se dá por meio da afirmação de Vescovi de que a legislação brasileira “não exige” (em inglês, *doesn't require*) tal dispositivo. Além disso, esse

participante também argumenta, como que em uma tentativa de se desvencilhar ainda mais de qualquer culpabilidade, que “autoridades” (em inglês, *authorities*) haviam aprovado o plano de emergência proposto pela Samarco. Em ambas as assertivas, pode-se perceber tanto a fragilidade da legislação brasileira em relação à segurança de suas barragens de rejeitos, quanto o Brasil sendo representado como um país politicamente “refém” do setor minero-exportador, conforme falávamos na introdução deste trabalho.

Em relação aos processos materiais, segundo em número de ocorrências, estes são responsáveis, primeiramente, pela construção de representações associadas ao resgate das vítimas e, em um segundo momento, do desastre em si. Vejamos isso nos recortes (45) e (46) reproduzidos a seguir.

(45) Searchers [ator] used [processo material] small airplanes and a drone [escopo] Saturday [circunstância de tempo] to look for 19 people [circunstância de propósito] confirmed as missing [circunstância de guisa] following the burst of two dams [circunstância de tempo] inside an iron ore mine [circunstância de lugar], while authorities lowered the official death count to one [circunstância de tempo].

(46) The flood of mud [ator] came [processo material] without warning [circunstância de meio] Thursday afternoon when two dams breached for reasons that investigators had not yet determined [circunstância de tempo].

O trecho (45) reproduz o primeiro parágrafo do texto 3. Assim, seu objetivo é contextualizar para o leitor o assunto tratado na reportagem. Nessa ocorrência, temos como participante Ator os profissionais responsáveis pelas buscas (em inglês, *searchers*) utilizando pequenos aviões e drones (em inglês, *small airplanes and drones*) com o objetivo de procurar 19 pessoas desaparecidas. Quanto as circunstâncias de tempo e lugar, estas servem para contextualizar para o leitor quando e onde o evento narrado ocorreu. Em (46), o jornalista utiliza do domínio experiencial dos processos materiais para reforçar a tese de que a chegada da lama se deu de forma inesperada. Isso pode ser percebido na circunstância de meio “sem avisos” (em inglês, *without warning*).

Ainda no que concerne aos processos materiais, estes também são utilizados no texto 3 para reiterar a ideia de que “o barulho das duas barragens estourando” (em inglês, *the sound of the two dams bursting*) foi o único tipo de aviso que os moradores tiveram do perigo que se aproximava. Vejamos isso no excerto (47) abaixo.

(47) The sound of the two dams bursting [ator] at the Samarco iron ore mine in Brazil’s central Minas Gerais state [circunstância de lugar] sent [processo

material] the approximately 600 residents **[meta]** running **[escopo]** for higher ground **[circunstância de lugar]**.

Já as ocorrências (48) e (49), reproduzidas a seguir, trazem representações associadas às vítimas do desastre e à lama, respectivamente.

(48) Since Friday **[circunstância de tempo]**, hundreds of people **[ator]** have taken **[processo material]** shelter **[escopo]** in a gym in Mariana **[circunstância de lugar]** as donations of food, clothing and mattresses pour in **[circunstância de duração]**.

(49) (Ricardo Versovi) He **[ator]** also worked **[processo material]** to dispel fears that the mud contained toxins that could contaminate the land and area rivers **[circunstância de propósito]**.

Em (48), os processos materiais contribuem para a construção da identidade “desabrigadas” de centenas de pessoas (em inglês, *hundreds of people*), haja vista que esses participantes são obrigados a “se abrigarem” (em inglês, *have taken shelter*) em um ginásio de Mariana por conta do desastre. Os itens doados (comida, roupas e colchões) reforçam essa representação. É interessante observar que no texto 2 esse tipo de construção se dá por meio do modo imagético, como vimos na discussão da figura 30, enquanto neste terceiro texto isso ocorre a partir do componente verbal.

Quanto ao trecho (49), temos, mais uma vez, o então presidente da Samarco na época do desastre, Ricardo Versovi, atuando em defesa da mineradora. Dessa vez, isso acontece dentro do domínio dos processos materiais e não verbal, com esse participante sendo retratado como alguém que “trabalhou” (em inglês, *worked*) para garantir que a lama da barragem não era tóxica e que, por isso, não haveria risco de contaminação da terra e dos rios.

Além dos processos verbais e materiais, o texto 3 também traz a ocorrência de dois processos relacionais, os quais reproduzimos abaixo.

(50) Earlier Saturday **[circunstância de tempo]**, 23 people **[valor]** had been listed **[processo relacional identificativo]** as missing **[característica]**.

(51) Many of the survivors **[portador]** have **[processo relacional atributivo]** injuries to their feet **[atributo]**, from fleeing their houses barefoot and trekking through the devastated terrain and then onto scorching asphalt **[circunstância de razão]**.

Como podemos ver, ambos os excertos reproduzidos acima dizem respeito às vítimas. Em (50), 23 pessoas (em inglês, *23 people*) são identificadas a partir da Característica “desaparecidas” (em inglês, *missing*). Já no trecho (51), a afirmação de que “vários dos

sobreviventes” (em inglês, *many of the survivors*) possuíam ferimentos nos pés em razão do pouco tempo que tiveram para fugir de suas casas, corrobora com os sentidos de pânico e desespero que o rompimento representou na vida dos moradores do pacato distrito de Bento Rodrigues.

3.4 Texto 4 - *As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear*

Seguindo com nossas análises das representações do Brasil no episódio do rompimento da barragem de Fundão, passaremos nesta seção à investigação da reportagem jornalística publicada pelo portal de notícias do jornal americano *Los Angeles Times*, a qual denominaremos de texto 4. Essa reportagem pode ser vista na figura 32, a seguir, e no ANEXO D.

Publicada no dia 20/12/2015, quarenta e cinco dias após o desastre, a reportagem recebeu como título *As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear* (em português, Quando o vazamento de uma mina do Brasil chega ao Oceano, sua extensão catastrófica se torna clara). Assim como nas seções anteriores, nesta também começaremos nossas análises a partir do modo visual, seguido pela escrita, ou seja, o modo verbal.

FIGURA 32 - As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear

Los Angeles Times

As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear



At least 12 people died in the initial flooding, and more in communities along the river have suffered from diarrhea and vomiting as the toxic mud seeped into their water supply.

Even if the 90 native fish species in the river were already at risk of extinction prior to the spill, according to federal environmental officials, and experts believe that toxic mining waste of animal and plant life will be wiped out as entire ecosystems are destroyed.

With Brazil's level of biodiversity, the die-off is likely to include an untold number of species that have yet to even be discovered.

Several days ago, the toxic sludge, which continues to seep from the mining site, reached the Atlantic Ocean in the city of Ilheus, south of Rio de Janeiro, as workers undertake a series of emergency projects to mitigate the damage along the river and into the Atlantic.

"There's never been a disaster like this before, so there's no playbook for what we're supposed to do," said Rodrigo Pires, environmental secretary for Ilheus, who is overseeing an emergency dam project to protect the city's water source. "We're in our mode, just reacting around responding to dangers as they appear."

Meanwhile, residents of Ilheus, south of Colinas, and coastal fisherman are long lines to receive bottled water from the refinery.

Experts say illnesses related to water supply issues will likely result in deaths of thousands of residents. Authorities, meanwhile, struggle to learn what other types of toxic material have seeped from the broken dam. So far, they know that the mud contains extremely high levels of iron and manganese, dangerous levels of arsenic have also been detected.

With the dust from the river in the air, causing asthma and other ailments.

"This is a permanent illness. The dust is respirable. A lot of the farms are seeing crop loss," said politician Carlos Machado, a member who makes annual donations to the Green Cross Foundation in Rio de Janeiro.

There's an unfolding crisis more might be from long-term public health problems associated by the spill, but the risks are much larger than that, and they will last a long time."



The dam area of the island city of Mariana that broke on Nov. 18, operated by Samarco, a mining company owned by Brazilian mining giant Vale and Anglo-Australian mining giant BHP Billiton.

When the breach first, for unknown reasons, more than 60 million cubic meters of waste began flooding nearby communities and poured up the Rio Doce.

Further investigation of the dam for the dam break is pending, government officials say, but already, Brazil is using resources for at least \$2 billion.

The spill could have been much worse, analysts say. Iron ore is one of Brazil's most important exports, and the nation is experiencing its worst economic crisis in decades.

Initial charges to bring water regulations are unlikely, says Jean Jacques de Castro Neves, Latin America Director at the Eurasia Group in Washington, not least because the local government who oversees mining operations used the company, Mariana, a community of 60,000 people in the state of Minas Gerais which includes to General Mines — has been reliant on mining for centuries. The small neighborhood of Serra Rodrigues was destroyed in the flood.

In 2010, environmentalists, led by Vale and BHP Billiton said they would create a "voluntary, nonpartisan fund to support the rescue and reparation of the Rio Doce river system." The size and scope of the fund have yet to be determined.

As the toxic sludge seeped toward the ocean, residents of hundreds of communities along the river's banks in Espírito Santo state watched in helplessness.

While some, the pollution reached the ocean in Ilheus. You'll see him get out daily at the mouth of the river, where experts collect samples for testing, and simply stare at the otherworldly sludge.

"We were expecting the mud, so we were preparing, or so we thought," said Paulo Gomes, vice president of work environment in environmental health and is vice president of the outdoor association in the beach fishing community of Repedica, where the waste enters the ocean. "The gravity of the situation only sank in when we saw the river turned into that infernal red color. And everyone began to cry. They knew they lost their river, they lost their fish, they lost their culture."

Gina was eating lunch with his family at the restaurant of Sergio Marinho, who was drinking his last beer. "No one knows when it will be safe to go back into the ocean."

Assertions from the government and corporations have done little to allay the fears of residents.

"It was like an entire moment of mud had come over the world," said Alvaro Kahn, a filmmaker from Sao Paulo who visits Mariana as a community volunteer and to help document the wreckage. Kahn says, he said, "It's just general confusion. There are families who don't know if or when they can go home, and others who have nothing to live on."

In the city of Colinas, an eight-hour drive from Mariana, teenagers sprint through alleysways to join a long line of residents waiting to pick up bottled water off the back of an overloaded truck.

"The authorities and ministers say that we can drink the water coming out of their three water treatment facilities," says Paulo Prado, an, who with multi-media artists. "But people are petrified. And look at that! Nobody trusts them."

Revised by a special correspondent.

Fonte: Disponível em: <<http://latimes.com/world/brazil/la-fg-brazil-spill-20151220-story.html>>. Acesso em: 20/09/2016

Iniciando pelo modo visual empregado no texto 4, nota-se que nessa reportagem o *sign-maker* também não faz uso do modo cinecônico, assim como no texto 3, mas apenas de imagens estáticas, mais exatamente de duas imagens, as quais reproduzimos e analisamos na sequência.

FIGURA 33 - Processo conceitual simbólico – Rio Doce em tom laranja claro após receber rejeitos de minério



Fonte: Disponível em: <<http://latimes.com/world/brazil/la-fg-brazil-spill-20151220-story.html>>. Acesso em: 20/09/2016

FIGURA 34 - Processo conceitual simbólico – Visão aérea do Rio Doce publicada pela imprensa oficial do estado do Espírito Santo em 23 de novembro de 2015.



Fonte: Disponível em: <<http://latimes.com/world/brazil/la-fg-brazil-spill-20151220-story.html>>. Acesso em: 20/09/2016

Em termos representacionais, as duas figuras reproduzidas acima correspondem a uma estrutura conceitual simbólica, com o Rio Doce sendo representado como participante Portador, e a lama/rejeito no papel de Atributo Simbólico. Nessas imagens, o produtor do texto busca enfatizar a coloração laranja claro da água do rio após ele ser atingido pela lama que antes estava armazenada na barragem que se rompeu, o que remete diretamente às noções de sujeira, contaminação, poluição etc.

Quanto aos significados interacionais, as duas imagens são do tipo oferta, com o PR-Rio Doce sendo exibido para o leitor como um item de informação, objeto de contemplação. No que tange ao enquadramento, a escolha pelo plano aberto em ambos os casos desempenha a função de revelar uma visão ampla do Rio Doce. Em relação à perspectiva, a figura 33 adota um ângulo frontal ocular, o que é responsável por estabelecer uma relação de envolvimento entre o PI e o PR-rio. Nesse caso, é como se o produtor da imagem procurasse tornar o leitor mais íntimo desse participante. Já na figura 34, a opção por um ângulo perpendicular superior possibilita que o leitor contemple o mundo a partir de uma “visão de Deus”, fazendo com que essa realidade representada abaixo pareça pequena e insignificante diante dos olhos do leitor. Dessa forma, há um claro distanciamento social entre o observador e o PR-rio. Além disso, cumpre ressaltar que, por se tratar de uma reportagem que foca na qualidade da água do Rio

Doce após o desastre, o produtor do texto não emprega mais nenhuma outra imagem nessa reportagem, mas apenas essas duas.

Concluídas as análises referentes aos modos visuais, passaremos agora à análise do modo verbal a partir do Sistema de Transitividade conforme proposto por Halliday e Matthiessen (2014). É importante lembrar que o objetivo aqui é o de analisar representações do Brasil, o que nos permite enfatizar a análise dos aspectos textuais que contribuíram mais significativamente para a construção dessas representações.

No texto 4 foi realizada uma leitura das escolhas dos processos, dos participantes, bem como das circunstâncias, o que nos possibilitou interpretar como o rompimento da barragem de Fundão estava sendo representado nessa reportagem e, com isso, quais representações do Brasil emergiam. Assim como nas análises anteriores, foi tomado o número de ocorrências dos tipos de processos na reportagem, bem como dos participantes e das circunstâncias ligadas a eles. O quadro 8 reproduzido abaixo mostra ao leitor uma visão quantitativa da distribuição dos tipos de processos no texto 4.

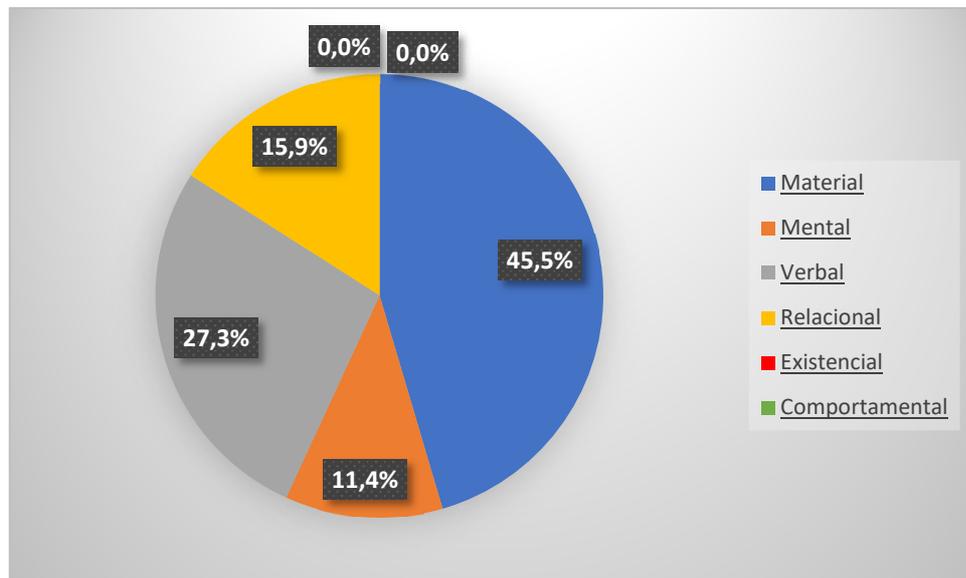
QUADRO 8 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear*

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	Los Angeles Times – 2015
Material	20
Mental	5
Verbal	12
Relacional	7
Existencial	0
Comportamental	0
Total	44

Fonte: o autor

Nos números levantados, é nítida a predominância dos processos materiais e verbais que, juntos, totalizam 32 de 44 processos. Em termos percentuais, essa importância fica ainda mais visível, já que esses dois tipos de processos representam mais de 70% do total identificado no texto 4. Vejamos isso no gráfico 5 exibido a seguir.

GRÁFICO 5 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear* em percentagem



Fonte: o autor

Começando pelos processos com maior incidência, no caso os materiais, esses são de grande valia para a construção das diferentes representações realizadas ao longo da reportagem do *Los Angeles Times*. Dentre elas, destacam-se não somente as que procuram representar as consequências causadas pela lama provinda da barragem, mas também as que retratam a sua chegada ao Rio Doce e, posteriormente, ao Oceano Atlântico, sendo esse o tema principal dessa reportagem. Vejamos como isso ocorre nos excertos reproduzidos a seguir.

(52) At least 13 people [ator] died [processo material] in the initial flooding [circunstância de lugar] [...]

(53) Several days ago [circunstância de tempo], the toxic sludge [ator], which continues to spew [processo material] from the mining site [circunstância de lugar], reached [processo material] the Atlantic Ocean [meta] in the city of Linhares north of Rio de Janeiro [circunstância de lugar], as workers undertake a series of emergency projects to mitigate the damage along the river and into the Atlantic [circunstância de duração].

(54) When the barrier burst [circunstância de tempo], for unknown reasons [extensão], more than 60 million cubic meters of waste [ator] began [processo material] flooding [escopo] nearby communities [circunstância de lugar] and wound up [processo material] in the Rio Doce [circunstância de lugar].

Na ocorrência (52), temos “pelo menos 13 pessoas (em inglês, *at least 13 people*) como participante Ator do processo material “morreram” (em inglês, *died*). No recorte (53), a “lama tóxica” (em inglês, *toxic sludge*) realiza dois processos materiais. Primeiramente, a ação “continua a vazar” (em inglês, *continues to pew*) do local onde a barragem estava instalada, o que pode causar surpresa ao leitor atento, uma vez que o texto 4 foi publicado um mês e meio após o rompimento da barragem. Ao mencionar que o vazamento continua, o jornalista procura evidenciar a extensão do desastre que, mesmo após tantos dias, segue causando danos. Em um segundo momento, há a lama realizando o processo “alcançou” (em inglês, *reached*) que, por seu turno, se estende à participante meta “Oceano Atlântico” (em inglês, *Atlantic Ocean*) construindo, assim, a representação linguística da chegada da lama ao mar. Ainda nesse trecho, o jornalista opta por informar que essa chegada ocorreu há “vários dias atrás” (em inglês, *several days ago*), ao mesmo tempo em que trabalhadores já estavam envolvidos em projetos voltados para a diminuição dos danos. Isso significa que a contaminação do oceano já era esperada pela comunidade, restando como solução apenas a adoção de medidas capazes de atenuar os impactos causados pela lama.

No excerto (54) o produtor do texto escolhe representar como Ator da oração os “mais de 60 milhões de metros cúbicos de resíduos” (em inglês, *more than 60 million cubic meters of waste*) que, após a ruptura da barragem, “começaram a inundar” (em inglês, *began flooding*) as comunidades e, ao final, “acabaram” (em inglês, *wound up*) no Rio Doce. De modo semelhante à ocorrência (36), analisada na seção anterior, aqui o jornalista também opta por informar a quantidade de lama contida na barragem em metros cúbicos ao invés de apenas “lama” ou “resíduo”, o que pode representar uma informação de difícil compreensão para leitores que desconheçam essa unidade medida, impossibilitando-os de ter uma noção mais realista da grandeza do desastre.

No texto 4, também é possível identificar representações nas quais a lama deixa de atuar como participante Ator da oração, como vimos acima, e passa a ocupar o papel de elemento circunstancial que é responsável por indicar quando os processos materiais das orações de fato ocorrem. Nos trechos reproduzidos abaixo podemos observar isso se materializando.

(55) As the toxic sludge seeped toward the ocean [**circunstância de tempo**], residents of hundreds of communities [**ator**] along the river’s banks in Espírito Santo state [**circunstância de lugar**] watched [**processo material**] in helpless horror [**circunstância de qualidade**].

(56) [...] and many (people) [**meta**] in communities along the river [**circunstância de lugar**] have suffered [**processo material**] from diarrhea and vomiting [**escopo**] as the toxic mud seeped into their water supply [**circunstância de tempo**].

Em (55), os participantes “moradores de centenas de comunidades” (em inglês, *residents of hundreds of communities*) realizam o processo material “assistiam” (em inglês, *watched*) à lama tóxica indo em direção ao oceano, conforme indica a circunstância de tempo. A escolha por esse processo material em particular, parece favorecer a construção de uma representação linguística desses participantes como sujeitos “impotentes” e, também, “descrentes” diante do que viam, de forma similar à que vimos nas análises dos textos 1 e 2, embora nessas reportagens isso se dava por meio dos modos cinecônico e imagético. No caso da ocorrência (55), essa representação fica mais evidente se observarmos com atenção a circunstância de qualidade “com horror impotente” (em inglês, *in helpless horror*).

Já em (56), várias pessoas, também moradoras de comunidades próximas ao Rio Doce, são representadas a partir processo “sofreram” (em inglês, *have suffered*) de diarreia e vômito à medida que “a lama tóxica se infiltrava na reserva de água” (em inglês, *the toxic mud seeped into their water supply*). Nessa oração, o jornalista sugere que a água fornecida à população está contaminada pela lama, sendo o seu consumo impróprio e nocivo à saúde.

A partir dessa provável contaminação, o produtor do texto 4 também constrói, linguisticamente, outras realidades associadas à água dentro do domínio experiencial dos processos materiais. Nos excertos reproduzidos abaixo, e analisados na sequência, podemos ver alguns exemplos dessas representações.

(57) Rodrigo Paneto [...] is overseeing [**processo material**] an emergency dam project [**escopo**] to protect the city’s water source [**extensão**].

(58) Meanwhile [**circunstância de duração**], residents of Linhares [**ator**], nearby Colatina [**circunstância de lugar**], and myriad inland communities [**ator**] join [**processo material**] long lines [**escopo**] to receive bottled water from the military [**extensão**].

(59) In the city of Colatina, an eight-hour drive from Mariana [**circunstância de lugar**], teenagers [**ator**] sprint [**processo material**] through alleyways [**circunstância de lugar**] to join a long line of residents seeking to pick up bottled water off the back of an unmarked truck [**extensão**].

No trecho (57), Rodrigo Paneto, secretário ambiental de Linhares, uma das cidades abastecidas pela água do Rio Doce, é o participante ator que “está supervisionando” (em inglês, *is overseeing*) um projeto de barragens de emergência (em inglês, *an emergency dam*

project) desenvolvido para proteger o reservatório de água desse município. Em (58), os moradores desta, e de outras comunidades, “se juntam a longas filas” (em inglês, *join long lines*) para receberem água engarrafada do exército, o que remete às cenas de guerras e de grandes tragédias, nas quais o apoio humanitário pelas forças armadas se faz necessário.

Na ocorrência (59), temos como atores “adolescentes” (em inglês, *teenagers*) moradores de Colatina, outra comunidade abastecida pelo Rio Doce, realizando a ação “correm a toda velocidade por becos” (em inglês, *sprint through alleyways*) para entrarem em filas de doações de água engarrafada, produzindo os sentidos em potencial de “desespero” e de “caçada” a esse recurso natural fundamental para a manutenção da vida.

O produtor do texto 4 também faz o uso de processos materiais para construir representações da empresa Samarco e do Brasil, conforme explicitam as ocorrências apresentadas a seguir.

(60) The dam [**meta**] near the inland city of Mariana [**circunstância de lugar**] that broke on Nov. 5 [**circunstância de lugar**] is operated [**processo material**] by Samarco [**ator**], a mining company owned by Brazilian mining giant Vale and Anglo-Australian mining giant BHP Billiton [**extensão**].

(61) [...] Brazil [**ator**] is suing [**processo material**] Samarco [**meta**] for at least \$5 billion [**verbiagem**].

(62) [...] the nation [**ator**] is experiencing [**processo material**] its worst economic crisis [**escopo**] in decades [**circunstância de duração**].

(63) Assurances from the government and corporations [**ator**] have done [**processo material**] little [**circunstância de grau**] to allay the fears [**escopo**] of residentes [**extensão**].

Em (60), o jornalista utiliza de uma oração na voz passiva para informar a empresa responsável por operar a barragem que se rompeu e também contextualizar esse evento para o leitor. Isso ocorre com “a barragem” (em inglês, *the dam*) sendo representada como Meta, ou seja, a participante para quem a ação é direcionada, do processo material “é operada” (em inglês, *is operated*), sendo a participante Ator Samarco a entidade que desempenha esse processo. A extensão, por sua vez, exerce a função de informar que essa empresa é um empreendimento conjunto entre a brasileira Vale e a anglo-australiana BHP, o que significa, semanticamente, que a responsabilidade pela tragédia não é apenas da Samarco, mas também dos seus acionistas.

Na ocorrência (61), o Brasil é o Ator do processo material “está processando” (em inglês, *is suing*) a participante Meta Samarco, no valor de pelo menos 5 bilhões, produzindo

os sentidos em potencial de “rigor” e “punição” pelo ocorrido. Já em (62), o Brasil é representado como uma entidade que “está passando” (em inglês, *is experiencing*) pela sua pior crise econômica, conforme podemos identificar no participante Escopo. Em (63), o governo brasileiro e as empresas são representados como participantes atores que pouco fizeram (em inglês, *have done little*) para aliviar os medos dos moradores, o que contribui para uma projeção desses brasileiros como pessoas que vivem em uma situação de “apreensão” e “incerteza” em relação ao porvir.

Quanto aos processos com o segundo maior número de ocorrências no texto 4, no caso os verbais, esses também possuem uma função significativa para a representação linguística e discursiva do desastre, conforme podemos ver nos excertos reproduzidos abaixo.

(64) “There’s never been a disaster like this before, so there’s no guidebook for what we’re supposed to do” [**oração projetada**] said [**processo verbal**] Rodrigo Paneto [**dizente**], environmental secretary for Linhares. [...]. “We’re in war mode, just running around responding to dangers as they appear” [**oração projetada**].

(65) “It was like an entire tsunami of mud had come over the world” [**oração projetada**] said [**processo verbal**] Aline Lata [**dizente/ator**], a filmmaker from Sao Paulo [...]

(66) Chaos reigns [**oração projetada**], (Aline Lata) she [**dizente**] said [**processo verbal**]. “It’s just general confusion. There are families who don’t know if or when they can go home, and others who have nothing to live on” [**oração projetada**].

(67) “We were expecting the mud, so we were preparing, or so we thought” [**oração projetada**] said [**processo verbal**] Fabio Gama [**dizente**], who organizes kayak expeditions to cocoa-producing islands and is vice president of the residents’ association in the beach fishing community of Regencia, where the waste enters the ocean. “The gravity of the situation only sank in when we saw the river turned into that indescribable red color. And everyone began to cry. They knew they lost their river, they lost their fish, they lost their culture” [**oração projetada**]

Na ocorrência (64), o processo verbal “disse” (em inglês, *said*) realizado pelo Dizente Rodrigo Paneto, secretário ambiental de Linhares, cumpre a função de projetar dois dizeres desse participante. Examinando semanticamente essas duas orações projetadas por citação, percebe-se a dificuldade enfrentada pelo poder público desse município em lidar com os danos causados pela chegada da lama. A declaração desse participante de que “não há um guia para o que nós devemos fazer” (em inglês, *there’s no guidebook for what we’re supposed to do*) revela não apenas a ausência de um protocolo que oriente as ações a serem seguidas nesse tipo de emergência, mas também a própria singularidade do desastre, nunca antes visto. Essa falta de conhecimento sobre como agir diante dos impactos causados se confirma na

segunda oração, na qual esse mesmo participante assegura que as ações estão sendo tomadas à medida que os danos aparecem.

Em (65) e (66) as falas de Aline Lata, cineasta de São Paulo que trabalhou como voluntária em Mariana ajudando na documentação dos destroços, procuram expor a dimensão do desastre. Isso ocorre, primeiramente, com a comparação desse acontecimento a um “tsunami de lama” (em inglês, *tsunami of mud*) e, na segunda ocorrência, com a afirmação dessa participante de que o “caos reina” (em inglês, *chaos reigns*) no local, havendo muita confusão e incerteza por parte das famílias vitimadas em relação ao retorno às suas casas, muitas dessas agora destruídas. Aqui, a fala dessa participante parece contribuir para a construção da representação de uma nova identidade desses moradores: a dos “desabrigados”, de forma semelhante à que vimos em outros textos aqui investigados, seja por meio do componente visual ou verbal.

Quanto ao excerto (67), os dizeres de Fabio Gama, proprietário de uma empresa de ecoturismo e vice-presidente da associação de moradores da comunidade de Regência, em Linhares, também procuram evidenciar a seriedade do desastre, o que se dá a partir de duas orações projetadas por citação. Na primeira, esse participante Dizente conta que embora a comunidade estava se preparando para a chegada da lama, quando isso ocorreu a situação se revelou muito pior do que a esperada, o que no texto 4 cumpre a função de indicar que os moradores parecem ter subestimado os riscos, sendo eles muito maiores do que o antevisto. Na segunda oração, a “cor vermelha indescritível” (em inglês, *indescribable red color*) do rio é o que faz com esses povos ribeirinhos percebam a gravidade do ocorrido, segundo o participante Dizente. Com isso, esses habitantes “começaram a chorar” (em inglês, *began to cry*), pois perceberam que haviam “perdido seu rio, seus peixes e sua cultura” (em inglês, *lost their river, they lost their fish, they lost their culture*), o que na reportagem pode produzir um sentido em potencial “comoção” e “solidariedade” do leitor para com essas pessoas. Além disso, esse dizer também demonstra que o desastre representou para os moradores não apenas a perda daquilo que era tangível, mas também, e principalmente, do intangível, como a cultura e a própria identidade dessas comunidades atingidas.

Os processos verbais também são fundamentais para projetar uma série de representações experienciais que procuram enfatizar as consequências do desastre para o Rio Doce, conforme podemos observar nos excertos abaixo.

(68) “This is a permanent blow. The cost is irreparable. A lot of life forms are never coming back” [oração projetada] said [processo verbal] professor Carlos

Machado [**dizente**], a researcher who studies natural disasters at the Oswaldo Cruz Foundation in Rio de Janeiro [**extensão**].

(69) There's no telling how many more might die from long-term public health problems generated by the disaster [**oração projetada**], (Carlos Machado) he [**dizente**] said [**processo verbal**]. "A lot of attention has been paid to those directly affected by the spill. But the risks are much larger than that, and they will last a long time" [**oração projetada**].

Nas duas ocorrências reproduzidas acima temos os dizeres de Carlos Machado, professor e pesquisador de desastres naturais da Fundação Oswaldo Cruz, também conhecida como "Fiocruz". Em (68), a oração projetada por citação trata da morte do ecossistema que havia no Rio Doce anteriormente, sendo esse episódio retratado como um "golpe permanente" (em inglês, *permanente blow*) e de um "custo irreparável" (em inglês, *cost is irreparable*), com várias formas de vida sendo extintas para sempre. Já em (69), o jornalista projeta duas falas desse mesmo participante através de discurso relatado e citação, respectivamente. A primeira projeção indica "desconhecimento" por parte de Machado em relação à quantidade de mortes que ainda ocorrerão em decorrência de problemas de saúde causados pelo desastre. Na projeção por citação, por seu turno, a fala desse dizente parece assumir um tom de crítica à atenção dispensada pelas autoridades aos atingidos diretamente pelo vazamento em detrimento das consequências ocasionadas posteriormente, muito maiores e mais duradouros, segundo esse participante.

Essa representação que retrata os perigos acarretados para a vida dos moradores em razão da contaminação da água do Rio Doce também se repete em outros momentos do texto 4. Nos excertos (89) e (90) reproduzidos abaixo podemos observar alguns desses casos.

(70) Experts [**dizente**] say [**processo verbal**] diseases related to water supply issues will likely result in deaths of riverside residents [**oração projetada**] [...]

(71) "The authorities and Samarco say that we can drink the water coming out of their [river water] treatment facility" [**oração projetada**] says [**processo verbal**] Paulina Prado [**dizente**], 25, who sells sandwiches [**extensão**] nearby [**circunstância de lugar**]. "But people are getting sick. And look at that river! Nobody trusts them." [**oração projetada**]

No trecho (70), o produtor do texto utiliza da fala de "especialistas" (em inglês, *experts*), embora não diga quais, para informar ao leitor que moradores das regiões ribeirinhas provavelmente morrerão por motivo de doenças causadas por problemas no abastecimento de água. Em (71), nota-se a presença de duas orações projetadas por citação com as falas da participante Dizente Paulina Prado, vendedora de sanduiches nas proximidades do Rio Doce.

Na primeira oração, ela comenta que as autoridades e a Samarco (em inglês, *the authorities and Samarco*) garantem que a população pode consumir a “água do rio da estação de tratamento deles” (em inglês, *their [river water] treatment facility*). Entretanto, na segunda oração projetada, essa mesma participante afirma que “ninguém confia neles” (em inglês, *Nobody trusts them*) e que as “pessoas estão ficando doentes” (em inglês, *people are getting sick*) o que, semanticamente, contribui para a projeção das autoridades brasileiras e da Samarco como entidades sem credibilidade pelo que dizem e que apresentam descrédito perante a opinião pública.

Ainda em relação às proprietárias da barragem de Fundão e às autoridades brasileiras, outras representações em torno dessas participantes ganham destaque ao longo do texto 4, as quais apresentamos nos recortes reproduzidos a seguir.

(72) In written statements [**circunstância de meio**], both Vale and BHP Biliton [**dizente**] said [**processo verbal**] they would create a “voluntary, nonprofit fund to support the rescue and recuperation of the Rio Doce river system” [**oração projetada**]

(73) Further investigation of the fault for the dam break is needed [**oração projetada**], government officials[**dizente**] say [**processo verbal**] [...]

(74) The timing couldn't have been much worse [**oração projetada**], analysts [**dizente**] say [**processo verbal**]

(75) Radical changes to mining sector regulations are unlikely [**oração projetada**], says [**processo verbal**] Joao Augusto de Castro Neves [**dizente**], Latin America Director at the Eurasia Group in Washington, not least because the local governments who oversee mining operations need the revenue [**oração projetada**].

Na ocorrência (72), temos como participantes Dizentes as acionistas da Samarco se pronunciando, através de declarações inscritas (em inglês, *in written statements*), sobre a ideia de criar um “fundo voluntário e sem fins lucrativos para apoiar o resgate e a recuperação da rede hidrográfica do Rio Doce” (em inglês, *voluntary, nonprofit fund to support the rescue and recuperation of the Rio Doce river system*). Aqui, o jornalista procura informar como a Vale e a BHP planejam lidar com os danos causados ao rio. Chama a nossa atenção a forma pensada ser o levantamento de fundos com a participação de doadores, o que parece tirar a responsabilidade financeira dessas empresas em relação aos custos financeiros dos resgates e da recuperação do rio. Em (73), as falas projetadas por discurso relatado dos Dizentes “funcionários do governo” (em inglês, *government officials*) reforçam a necessidade de

maiores investigações sobre os motivos da ruptura da barragem, o que indica desconhecimento dessas autoridades no momento de produção do texto 4. Já nos excertos (74) e (75), as falas dos Dizentes incidem nas representações de Brasil como um país que passa por um dos seus piores momentos econômicos e também que é dependente das receitas geradas pela exportação de minérios, sendo esse o fator que impede a implementação de regulamentações mais rígidas no setor.

Quanto aos processos relacionais, terceiro em número de ocorrências no texto 4, embora suas incidências sejam menores do que as dos materiais e verbais, eles também cumprem um papel significativo para a construção de representações do desastre e, conseqüentemente, do Brasil. Vejamos algumas orações nas quais os processos relacionais são utilizados nessas construções experienciais.

(76) Since millions of gallons of mining waste burst from an inland iron ore mine a month ago [**circunstância de tempo**], 300 miles of the Rio Doce stretching to the Atlantic Ocean [**portador**] has turned [**processo relacional atributivo**] a Martian shade of bright Orange [**atributo**] [...]

(77) [...] the deadly consequences for residents and wildlife [**valor**] are [**processo relacional identificativo**] just beginning to emerge [**característica**].

(78) With Brazil's level of biodiversity [**circunstância comitiva**], the die-off [**valor**] is [**processo relacional identificativo**] likely to include an untold number of species that have yet to even be discovered [**característica**].

(79) Iron ore [**valor**] is [**processo relacional identificativo**] one of Brazil's most important exports [**característica**].

(80) (minas gerais state) has been [**processo relacional identificativo**] reliant on mining [**característica**] for centuries [**circunstância de duração**]

Nas ocorrências (76), (77) e (78), os processos relacionais são utilizados para identificar ou caracterizar algumas das conseqüências do rompimento para os moradores e o ecossistema antes existente no Rio Doce. Em (76), o processo relacional atributivo “ficaram” (em inglês, *has turned*) cumpre a função de caracterizar os “300 milhas do Rio Doce que se estendem até o Oceano Atlântico” (em inglês, *300 miles of the Rio Doce stretching to the Atlantic Ocean*) a partir do atributo “num tom laranja claro marciano” (em inglês, *a Martian shade of bright Orange*), retratando, assim, a cor do rio após a chegada da lama. Em (77), chama atenção a escolha lexical “mortais” (em inglês, *deady*) para representar as “conseqüências” (em inglês, *consequences*) do desastre “para os moradores e a fauna” (em inglês, *for residents and wildlife*). Ainda nesse trecho, o jornalista informa que essas

consequências “estão apenas começando a emergir” (em inglês, *are just beginning to emerge*), o que significa que alguns dos efeitos só começaram a surgir depois de um mês e meio do evento narrado no texto 4. A ocorrência (78) contribui para uma projeção de Brasil como um país que possui uma rica biodiversidade e que, por esse motivo, é provável que várias espécies ainda nem descobertas tenham morrido por conta do ocorrido. Já em (79) e (80), temos o Brasil representado como uma entidade refém das receitas provenientes da exportação de “minério de ferro” (em inglês, *Iron ore*), sendo o estado de Minas Gerais “dependente” (em inglês, *reliant on*) dessa atividade econômica “por séculos” (em inglês, *for centuries*). Mais uma vez, vê-se a representação do Brasil dependente dos impostos gerados pela atividade minerária.

Embora a ocorrência de processos mentais seja baixa, com apenas 5 ocorrências, as experiências nesse domínio também possuem um papel importante no texto 4, o de reiterar algumas representações já realizadas nos outros domínios experienciais, conforme mostram os excertos reproduzidos abaixo.

(81) [...] and experts [**experienciador**] believe [**processo mental identificativo**] that wide-ranging forms of animal and plant life will be wiped out as entire ecosystems are destroyed [**fenômeno**].

(82) Machado [**experienciador**] estimates [**processo mental**] that the surviving ecosystem could take anywhere from 10 to 50 years to regenerate — and what comes back would be diferente [**fenômeno**].

Nos trechos (81) e (82), os processos mentais realizados pelos participantes experienciadores também contribuem, assim como vimos há pouco, para uma representação de Brasil como um país rico em relação à sua fauna e flora, mas que, em decorrência do desastre, parte dessa riqueza foi destruída. Em (81), isso ocorre com os “especialistas” (em inglês, *experts*) sendo representados como participantes que “acreditam” (em inglês, *believe*) que muitas dessas formas de vida “serão liquidadas” (em inglês, *will be wiped out*), bem como “ecossistemas inteiros” (em inglês, *entire ecosystems*). Já na ocorrência (82), Carlos Machado, agora no papel de experienciador, é o participante que “estima” (em inglês, *estimates*) que os “ecossistemas sobreviventes” (em inglês, *surviving ecosystem*) podem levar até cinco décadas para se regenerarem.

Outra representação que se repete no domínio mental diz respeito ao caráter tóxico da lama, conforme podemos ver nas ocorrências apresentadas abaixo.

(83) Authorities [**experienciador**], meanwhile, struggle to learn [**processo mental**] what other types of toxic material have spewed from the broken dam [**fenômeno**].

(84) So far [**circunstância de duração**], they know [**processo mental**] that the mud contains extremely high levels of iron and manganese [**fenômeno**].

(85) No one [**experienciador**] knows [**processo mental**] when it will be safe to go back into the ocean [**fenômeno**].

Nas ocorrências (83) e (84), notam-se dois processos mentais que constroem representações da própria consciência das participantes “autoridades” (em inglês, *authorities*). No trecho (83), elas “lutam para aprender” sobre os “tipos de materiais tóxicos” (em inglês, *types of toxic materials*) que haviam na barragem antes da sua ruptura, enquanto em (84) elas “sabem” (em inglês, *know*) que a lama apresentava altos níveis de ferro e manganês. Essas orações parecem revelar incerteza e falta de um maior conhecimento por parte das autoridades em relação à composição química da lama. Em relação à ocorrência (85), o produtor do texto busca destacar, mais uma vez, a contaminação do mar, o que se dá a partir do participante “ninguém” (em inglês, *no one*) realizando o processo mental “sabe” (em inglês, *knows*) quando será possível entrar novamente no oceano com segurança.

Na seção a seguir faremos uma discussão dos dados obtidos nas análises dos textos de 1 a 4 a partir da Semiótica Social dentro do quadro da complexidade, procurando demonstrar como o Brasil foi representado nesses textos que narram um evento social específico, no caso o rompimento da barragem de Fundão. Além disso, traremos os conceitos de *binding* e *bonding*, introduzidos no segundo capítulo deste trabalho.

3.5 Representações do Brasil no rompimento da barragem de Fundão: discussão das análises

Nas seções anteriores, analisamos quatro dos oito textos jornalísticos que compõe o *corpus* da nossa pesquisa. Nesta seção, apresentaremos, de modo sistematizado, como o Brasil foi representado nesses textos que, como vimos, tratam do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana. Para isso, retomaremos os dados obtidos em nossas análises a fim de discutir quais representações foram mais recorrentes e significativas, observando como diferentes modos e recursos semióticos foram empregados, bem como possíveis relações de poder e solidariedade implícitas nessas representações. Simultaneamente, discutiremos os dados obtidos a partir dos conceitos de *binding* e *bonding* (ADEsp). Além disso, procuraremos discutir o processo de produção de significados em textos multimodais sob a perspectiva da Semiótica Social à luz da complexidade.

Assim sendo, a partir das análises realizadas, vimos que o Brasil é representado como um país destruído física e emocionalmente por conta do desastre e dos seus desdobramentos. Além disso, outras representações recorrentes são as que projetam o Brasil como um país negligente em relação à segurança de suas barragens, dependente das receitas geradas pela atividade minerária e, também, incapaz de lidar com eventos dessa natureza, mesmo depois de outros episódios de menor repercussão já terem ocorrido. São essas e algumas outras representações de Brasil que buscaremos explicitar e sistematizar aqui.

À semelhança do que fizemos ao longo deste capítulo, nesta seção também organizaremos as discussões por modos semióticos, começando com os visuais, o que inclui o cinecônico e as imagens estáticas, e, por fim, o modo verbal, ou seja, o texto escrito.

Um dos elementos que permite perceber essa representação de país que teve parte do seu espaço físico destruído é a forma como o modo cinecônico é empregado nos textos 1 e 2. Em termos representacionais, os dois vídeos exibidos nesses textos trazem planos que são constituídos, majoritariamente, de imagens conceituais simbólicas, nas quais os *sign-makers* buscam exibir para o leitor o local (Portador) após ser atingido pela lama com os destroços (Atributos Simbólicos), conforme pudemos ver nas análises dos planos reproduzidos nas figuras 15, 17, 19, 21, 24, 25 e 26).

Há, ainda, dois planos (figuras 16 e 23) nesses vídeos que são constituídos de processos de reação não transacionais, nos quais embora não se saiba com exatidão para onde o olhar dos PR está direcionado, o contexto permite que o leitor infira que o alvo é o local destruído pela lama. Essa configuração visual parece cumprir a função de estabelecer uma relação de solidariedade do PI para com os PR humanizados, além de produzir os sentidos em potencial de “vulnerabilidade” e “desolação” que, por sua vez, são reforçados pela posição das mãos na cintura realizada por alguns dos PR exibidos nesses planos.

Já no plano reproduzido na figura 20, é possível observar que o PR-agente da Defesa Civil está olhando em direção à lama, caracterizando um processo de reação transacional. Por fim, ainda na dimensão representacional, temos no plano apresentado na figura 22 um processo de ação transacional, com o PR-cachorro caminhando, com dificuldade em razão da lama, rumo à uma pedra localizada do lado esquerdo da imagem, garantindo estabilidade e segurança ao animal. Esses planos também contribuem para um sentido de “solidariedade” de PI para os PR.

No que diz respeito aos significados interacionais produzidos nas cenas apresentadas nos dois vídeos, nota-se que todos os dez planos são constituídos por imagens do tipo oferta. Isso significa que os PR, humanizados ou não, são exibidos ao PI como itens de informação,

objetos de contemplação, não demandando nada desse participante. De fato, o objetivo dos produtores desses vídeos é exibir para o leitor das reportagens alguns “exemplos”, ou “amostras” do desastre, por isso o predomínio de imagens de oferta, e não de demanda.

Em relação à distância social, identificada a partir da configuração do enquadramento, percebe-se nas imagens reproduzidas em ambos os vídeos o predomínio na escolha por planos abertos (em inglês, *long shots*), sendo essa configuração a responsável por estabelecer uma relação de impessoalidade e distanciamento entre PI e os PR. Com exceção dos planos reproduzidos nas figuras 17 e 23, a escolha por esse tipo de enquadramento realiza a importante função de possibilitar ao leitor uma visão ampla dos locais devastados pela lama.

É interessante observar, também, como diferentes efeitos de câmera são empregados para alterar a configuração do enquadramento, realizando diferentes funções. Nos planos reproduzidos nas figuras 16 e 18, por exemplo, o efeito *zoom-in* permite ao *sign-maker* focalizar os PR-carros, fazendo com que o leitor tenha uma melhor compreensão da extensão do desastre, conforme discutimos na sessão 3.1. Já no plano apresentado na figura 16 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, o uso do efeito *zoom-out* cumpre a função de revelar alguns PR não exibidos no início da cena. Isso também ocorre em outros planos, mas a partir do movimento de câmera *travelling* para a direita (figura 15) e também para a esquerda (figura 22).

Ainda no que se refere aos significados interacionais produzidos nos dois vídeos, nota-se a predominância de imagens que buscam expressar atitudes objetivas em relação aos PR. Isso se dá pela adoção do ângulo perpendicular superior, que é relacionado ao conhecimento. No entanto, em razão de toda a dinamicidade envolvida no modo cinecônico, os diferentes movimentos de câmera citados no parágrafo anterior acabam por representar atitudes subjetivas por parte do produtor do texto. Esses traços de subjetividade ficam evidentes, principalmente, nos planos em que os PR-carros são focalizados (figuras 15 e 17).

Além dos movimentos de câmera, o modo cinecônico empregado nos dois textos também se vale de outros recursos para produzir seus sentidos em potencial. No vídeo do texto 1, por exemplo, o clareamento total da imagem é um recurso utilizado para marcar a transição do primeiro plano para o segundo (figura 15 e 16), e do segundo para o terceiro (figuras 16 e 17). Já no vídeo do texto 2, destaca-se a integração dos modos contributivos do som e da fala às imagens em movimento. Em relação ao som, o barulho do girar das hélices de helicóptero no primeiro plano do vídeo (*frame* 13, figura 20) e também nos dois últimos (figuras 26 e 27), pode contribuir para a construção de um sentido de “presença física”, como se o leitor da reportagem “visitasse” o local de onde a transmissão das imagens foi feita, no

caso a região atingida pela lama, e, em seguida, fosse embora desse local nesse helicóptero. Isso faz ainda mais sentido se considerarmos o fato de que

Todo modo semiótico opera e tem efeitos na medida em que se conecta com um ou mais sistemas **perceptivos**, sempre com sua base em sistemas fisiológicos, eles próprios, em última análise, com base física e química. Os modos semióticos agem como próteses naturais dos sentidos ou como dispositivos protéticos adicionados a modos semióticos mais básicos (HODGE, 2017, p. 234, tradução e grifo nosso)¹⁴⁸.

Já no que se refere ao modo contributivo da fala, a narração iniciada ao final do primeiro plano (*frame 14*, figura 19), e que perpassa os quatro planos seguintes (figuras 20, 21, 22 e 23), desempenha a importante função de contextualizar para o leitor do texto 2 o evento narrado no vídeo. Como vimos anteriormente, essa narração apresenta uma sequência de enunciados verbais que são realizados a partir de processos materiais e relacionais, conforme indicam as análises das ocorrências (19), (20), (21), (22) e (23), realizadas na seção 3.2. Através de escolhas sistêmicas de transitividade e de léxico, o narrador constrói uma representação de Brasil como um país “destruído”, uma vez que teve uma de suas pequenas cidades “enterrada” por “lama tóxica”. Além disso, as afirmações de que o desastre ambiental em questão deixou pelo menos 17 mortos, vários desaparecidos e que as equipes estão enfrentando dificuldades para chegar ao local, buscam evidenciar a gravidade da situação.

Ainda no que diz respeito ao modo cinecônico presente nos textos 1 e 2, é importante mencionar, neste momento, que outras questões relevantes podem ser discutidas a partir dele, principalmente quando olhamos para os locais retratados nos vídeos como textos espaciais, conforme vimos na seção 1.3.

A primeira delas é que, com a chegada da lama e dos destroços (Atributos Simbólicos), todo o trabalho de *design* feito anteriormente nos locais atingidos foi destruído. Com isso, esses textos perderam suas capacidades de produzirem seus significados representacionais, interacionais e composicionais. Nos planos reproduzidos nas figuras 15, 17 e 21, por exemplo, podemos ver que casas foram destruídas pela lama, o que significa, em termos representacionais, que esses espaços construídos deixaram de ser o que eram, no caso “casas”. Por consequência, as interações que antes eram estabelecidas nesses espaços também deixaram de existir, pelo menos da forma como eram antes do desastre. Já em termos

¹⁴⁸ No original: “Every semiotic mode operates and has effects as it connects with one or more perceptual system(s), always with its basis in physiological systems, themselves ultimately with physical and chemical basis. Semiotic modes act like natural prosthetics of the senses or like prosthetics devices added on to more basic semiotic modes”.

composicionais, as partes (muros, telhados, *etc*) que sobraram das casas não formam mais um todo coerente, uma unidade carregada de sentido. Agora, elas são apenas partes separadas que não realizam qualquer tipo de função semiótica.

A segunda questão, é que com a destruição de sua casa, o morador de Bento Rodrigues, local mais atingido pela lama da barragem de Fundão, não perdeu apenas esse seu patrimônio, mas também sua própria sensação de segurança no mundo. Como vimos na seção 1.4, a ausência de elementos estruturais fixos (paredes, teto/telhado e chão) leva o usuário do espaço a ocupar um lugar chamado, sob a perspectiva da semiótica espacial, de “extremamente aberto”, o que faz com que ele se sinta exposto, vulnerável e desprotegido, conforme indica o polo direito da escala *binding*, reproduzida na figura 5. É justamente por esse tipo de situação que os moradores de Bento Rodrigues passaram quando tiveram suas casas destruídas.

A terceira e última questão envolve o conceito de *bonding* que, como vimos no primeiro capítulo, diz respeito às diferentes formas pelas quais os usuários de um espaço tridimensional são levados a se identificarem uns com os outros, construindo união, inclusão e pertencimento entre eles (STENGLIN, 2011, p. 79). Aqui, é importante lembrar que uma das formas pela qual o conceito de *bonding* é materializado é por meio de Atributos Simbólicos presentes nesse espaço.

Nesse sentido, é curioso observar que, se por um lado a lama é causadora de muita destruição, inclusive da própria noção de segurança dos moradores, por outro ela também é o elemento responsável por fazer com eles se identifiquem uns com os outros, criando, assim, relações de comunhão, pertencimento e solidariedade entre eles. No modo cinecônico analisado neste terceiro capítulo, isso pode ser visto, por exemplo, no segundo plano do primeiro vídeo (figura 16), no qual são exibidos diversos PR humanizados que interagem entre si, provavelmente em razão dos Atributos Simbólicos (lama e destroços) que, embora não sejam exibidos nesse plano, certamente estão ali no espaço tridimensional para onde esses PR olham. Outro exemplo cotidiano no qual isso também pode ser observado, é em desastres causadas por enchentes. Nesse caso, a água passa a ser o Atributo Simbólico que faz com que os moradores interajam entre si, e não a lama, como ocorre em desastres com barragens. Essas e outras questões relativas à *binding* e *bonding* serão novamente retomadas ainda nesta seção.

Dando sequência a esta discussão sobre as diferentes representações associadas ao Brasil identificadas em nossas análises, podemos observar também os significados representacionais produzidos a partir do uso do modo imagético, ou seja, das imagens

estáticas, ao longo dos quatro textos analisados, sendo esse mais um recurso valioso para a produção dessas representações.

As imagens estáticas presentes nas reportagens jornalísticas investigadas também são fundamentais para a construção de uma representação do Brasil como um país que teve parte do seu território devastado em decorrência do rompimento de uma barragem de resíduos de minério. Além disso, o modo semiótico imagético também contribui para uma representação de povo que se mostra solidário em momentos trágicos como o ocorrido na região de Mariana.

Assim como no modo cinecônico, isso se dá a partir do emprego de imagens conceituais simbólicas, nas quais os locais retratados correspondem ao participante Portador, e a lama com os destroços aos Atributos Simbólicos. No texto 1, por exemplo, o *sign-maker* reutiliza, no corpo da reportagem (figura 14), uma imagem em movimento (*frame* 8, figura 17) como uma imagem estática, com o objetivo de mostrar para o leitor o estado físico da comunidade de Bento Rodrigues após ela ser atingida. No texto 2, duas outras imagens (figuras 26 e 28) com essa mesma configuração visual, também realizam a função de exibir dois locais destruídos. Nesse texto, há ainda uma imagem estática (figura 29) na qual moradoras são retratadas separando roupas provenientes de doação, o que contribui para a construção da representação do brasileiro como um povo solidário em tragédias como a narrada na reportagem da *ABC News*. Esse tipo de representação também pode ser percebido no texto 3 a partir de uma imagem estática (figura 31) cujo objetivo é demonstrar, por meio de um processo de ação transacional, um cão ferido sendo carregado por moradores. Por fim, o produtor do texto 4 também opta por duas imagens conceituais simbólicas (figuras 33 e 34) para demonstrar a situação do Rio Doce (Portador) após ter sua água tomada pela lama (Atributo Simbólico) proveniente da barragem, sendo essas as únicas imagens utilizadas nesse texto.

Enquanto os danos causados ao espaço físico dos locais atingidos são representados, predominantemente, por meio de imagens conceituais simbólicas, sejam elas estáticas ou em movimento, as imagens que buscam retratar seres vivos que de algum modo foram afetados pelo desastre são constituídas a partir de outros tipos de processos. Na figura 27, por exemplo, o *sign-maker* opta por representar o cão a partir de um processo de ação transacional. O mesmo pode ser visto na figura 31, embora, nesse caso, o participante Ator não seja o animal ferido, mas os moradores que o carregam.

Assim como no modo cinecônico, algumas imagens estáticas empregadas nos textos analisados neste capítulo também nos permitem dizer que, em termos de *binding*, ter a sua

casa destruída significou para o morador de Bento Rodrigues muito mais do que apenas perder um dos seus patrimônios, mas, também, perder sua sensação de segurança. Nesse sentido, entendemos que

“os fechamentos proporcionados por paredes e tetos/telhados são importantes, pois marcam os limites de um espaço e proporcionam proteção física aos ocupantes. Essa proteção é essencial para se sentir seguro e protegido [...]” (STENGLIN, 2004, p. 143, tradução e grifo nosso)¹⁴⁹.

No texto 1, por exemplo, a imagem conceitual simbólica (*frame* 8, figura 17) exibida no corpo da reportagem do *NY Times* (figura 14), traz diversas casas que foram atingidas pela lama, algumas sem telhados, outras sem paredes, outras sem nenhum desses dois elementos estruturais fixos. Isso também pode ser visto no texto 2, a partir da figura 28.

Já em termos de *bonding*, há uma imagem estática em particular que também nos permite perceber a presença de elementos que levam os usuários do espaço tridimensional a se identificarem uns com os outros. Trata-se da figura 29, texto 3, na qual as roupas provenientes de doação são os Atributos Simbólicos responsáveis por promover uma relação de união e pertencimento entre as PR-moradoras, ou melhor, PR-desabrigadas, como mencionamos anteriormente.

Seguindo a discussão sobre as representações do Brasil construídas nas reportagens investigadas, podemos tratar agora daquelas que se dão a partir do uso do modo verbal, ou seja, do texto escrito. As análises desse modo semiótico por meio do sistema de transitividade demonstraram o Brasil sendo representado pelos diferentes jornalistas sob uma ótica negativa, como um país negligente em relação à segurança das suas barragens, dependente das receitas geradas pela atividade de mineração e despreparado para lidar com catástrofes dessa natureza. Essas representações linguísticas foram realizadas, em sua maioria, a partir do emprego expressivo de processos verbais e materiais, respectivamente. No quadro 9 reproduzido a seguir apresentamos ao leitor a distribuição total de processos nas quatro reportagens investigadas.

¹⁴⁹ No original: “*The enclosures provided by walls and ceilings/roofs are important as they mark the limits of a space and provide occupants with physical protection. Such protection is essential to feeling safe and secure [...]*”

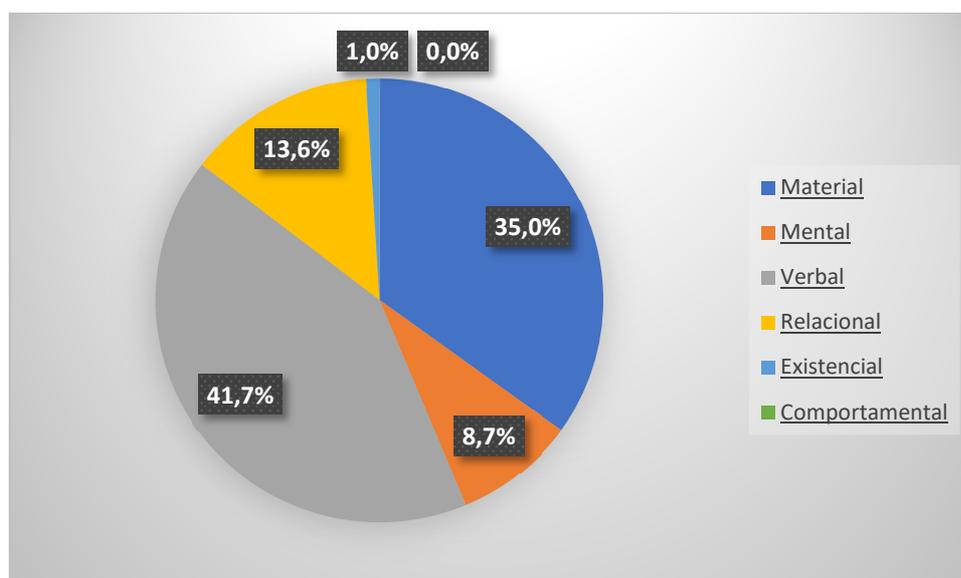
QUADRO 9 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Samarco em Mariana

	Quantidade de processos identificados nas quatro reportagens
Tipos de Processos	
Material	36
Mental	9
Verbal	43
Relacional	14
Existencial	1
Comportamental	0
Total	103

Fonte: o autor

Nos números levantados, fica nítida a preponderância dos processos verbais e materiais que, somados, totalizam 79 de 103 processos. Em termos percentuais, essa relevância fica ainda mais evidente, visto que esses dois tipos de processos correspondem a quase 77% do total identificado nos textos analisados. Vejamos essa representação percentual no gráfico 6 exibido abaixo.

GRÁFICO 6 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Samarco em Mariana em percentagem



Fonte: o autor

A alta incidência de processos verbais nas quatro reportagens examinadas pode ser explicada com base no fato de que, conforme pontuam Halliday e Matthiessen (2014, p. 302-

303), as orações verbais representam um importante recurso em vários tipos de discursos, dentre eles o jornalístico, uma vez que elas permitem que o jornalista atribua informação a suas fontes, incluindo funcionários, especialistas e testemunhas, bem como a outros atores sociais envolvidos no evento narrado, dando-lhes voz no discurso. Dessa forma, a inserção de múltiplas vozes se torna uma estratégia discursiva valiosa no gênero reportagem, não apenas por trazer “credibilidade” ao texto, já que diferentes pontos de vista sobre o mesmo fato são apresentados, mas também por possibilitar que o jornalista se afaste da responsabilidade pelo que é dito.

Nesse sentido, durante o exame das orações verbais dos textos de 1 a 4, percebemos que elas são construídas a partir das falas de participantes. Dizentes que podem ser classificados, a fim de tornar nossa exposição mais didática, em quatro grupos principais, a saber: (i) o das autoridades brasileiras; (ii) o dos especialistas e analistas; (iii) o da Samarco e seu presidente e; (iv) o dos moradores e outras testemunhas do evento em questão. As análises dessas falas revelaram o Brasil sendo representado a partir de uma visão negativa dos jornalistas em relação a esse país. Contudo, cabe pontuar que essa representação se dá em cada um desses grupos por razões diferentes, conforme discutimos melhor na sequência.

No caso do primeiro grupo, essa imagem negativa do Brasil pode ser notada, por exemplo, nos dizeres de membros do Poder Judiciário, em particular do promotor Carlos Pinto que, embora busquem enfatizar “rigor” e “punição”, sugerem que a tragédia se deu em razão de negligência, conforme indicam os excertos (9) e (40). Já em (73), isso pode ser percebido nas falas de funcionários do governo, que reconhecem a necessidade de investigações adicionais.

Quanto ao segundo grupo, as falas de especialistas inseridas nas reportagens também constroem contribuem para essa imagem negativa do Brasil. Em (68) e (69), por exemplo, os dizeres do pesquisador Carlos Machado, da Fundação Oswaldo Cruz, revelam que a perda para o país, em termos de formas de vidas, foi inestimável. Já em (70), as falas de “especialistas” retratam o Brasil como um país que não cuida das suas águas, haja vista que não foi capaz de impedir a contaminação causada pelo rompimento de Fundão. No trecho (75), por seu turno, a afirmação de que mudanças radicais na legislação são improváveis, feita pelo analista João Augusto do Grupo Eurásia, favorece a representação do Brasil como um país refém das receitas provenientes do setor minero-exportador.

No que diz respeito ao terceiro grupo, os dizeres dos responsáveis pela Samarco, em especial do seu presidente na época, Ricardo Vescovi, procuram destacar que o Brasil possui uma legislação frouxa sobre o setor minero-exportador, uma vez que além de autorizar planos

de emergências que pelo visto não funcionam, ela também não exige a instalação de equipamentos que alertem a população em caso de perigo. Isso fica evidente no trecho (44), por exemplo.

Em relação ao quarto e último grupo, podemos ver essa representação de país negligente na afirmação de que o governo precisa fazer mais para proteger quem mora perto de barragens, realizada por ativistas ambientais em (13). Essa representação também pode ser percebida, de forma indireta, a partir dos recortes (41), (42) e (43), nos quais moradores afirmam não terem sido avisados do perigo que se aproximava, restando-lhes pouco tempo para fugir.

Algumas orações verbais reproduzidas nos textos analisados também nos permitem perceber os conceitos de *binding* e *bonding* se materializando. Aliás, é importante esclarecer que, embora as análises desses conceitos normalmente sejam feitas com base em imagens de espaços tridimensionais, acreditamos que essa tarefa também pode ser realizada a partir do modo semiótico verbal, ou seja, das palavras, desde que elas forneçam elementos suficientes para isso.

Nos trechos (42) e (43), por exemplo, as falas de moradores projetadas por meio de citação buscam enfatizar a forma (desesperada) como eles tiveram que deixar suas casas com a aproximação da lama, bem como a destruição causada por ela, o que indica, em termos de *binding*, a perda da segurança dos usuários desses textos espaciais. Em (66), isso fica ainda mais evidente na fala da participante Aline Lata, que afirma que algumas famílias não sabem quando ou até mesmo se poderão retornar para os seus lares, ao mesmo tempo em que outras nem um lugar para viver possuem mais. Nessa ocorrência em particular, é interessante observar a escolha lexical “*home*” (em português, lar, casa), uma vez que

Sentir-se [...] “em casa” em um espaço significa sentir-se seguro e protegido [...] Linguisticamente, no entanto, se a oração “Sinto-me em casa” fosse analisada, a frase “em casa” seria codificada literalmente como uma circunstância de localização: lugar. Na cultura ocidental, por outro lado, essa frase encapsula tanto o significado literal quanto um poderoso significado metafórico. [...] Metaforicamente falando, “em casa” encapsula uma forte sensação de paz interior e segurança (STENGLIN, 2004, p. 162, tradução nossa).¹⁵⁰

¹⁵⁰ No original: “Feeling [...] ‘at home’ in a space means feeling safe, secure and protected [...] Linguistically, however, if the clause, ‘I feel at home,’ were to be analysed, the phrase ‘at home’ would be coded literally as a circumstance of location: place. In western culture, on the other hand, this phrase encapsulates both the literal meaning and a powerful metaphorical meaning. [...] Metaphorically speaking then, ‘at home’ encapsulates a strong sensation of inner peace and security”.

A lama enquanto um Atributo Simbólico que, ironicamente, promove destruição, mas também união e solidariedade entre os usuários do espaço tridimensional (*bonding*), é algo que pode ser observado nos recortes (42), (43) e, em especial, no (67). Nesse último, um forte sentido de união, ou melhor, de comunhão, entre os moradores é percebido nos dizeres de Fabio Gama, que afirma que a gravidade da situação só foi percebida por ele e os outros moradores quando eles viram o rio ficando da cor vermelha, o que fez com que todos começassem a chorar. Ainda segundo esse participante Dizente, foi nesse momento que eles souberam que haviam perdido seu rio, seus peixes, sua cultura. Nesse caso, o conceito de *bonding* pode ser percebido não apenas na lama, entendida como um Atributo Simbólico que tomou conta do Rio Doce, levando moradores a interagirem entre si, mas também na hibridização que, como vimos no capítulo 2, se trata do espaço projetado para atender a muitas funções, ou seja, o espaço multifuncional. Em outras palavras, isso significa que muitas comunidades ribeirinhas afetadas pelo rompimento de Fundão tinham suas economias locais baseadas em atividades que dependiam diretamente da qualidade da água do Rio Doce. A esse respeito, Serra (2018, p. 53) conta que

Profissionais perderam empregos; proprietários rurais, as condições de produzir. Trabalhadores informais seguiam lutando, em 2018, para comprovar que também haviam sido vitimados pela lama tóxica. Estima-se ainda que mais de 6.500 pescadores, nos dois estados, perderam sua fonte de renda.

Enquanto os processos verbais empregados nas reportagens analisadas servem para construir uma representação de Brasil como um país negligente, uma vez que ele é incapaz de cuidar de suas barragens e de aplicar uma legislação mais rígida por depender diretamente das receitas geradas pelo setor mineiro-exportador, os processos materiais são usados para construir esse mesmo tipo de representação e também outros, conforme discutimos a seguir.

Nos excertos (2), (3) e (4), temos uma série de orações materiais que constroem representações de outros episódios de rompimentos de barragens anteriores ao de Fundão, favorecendo, assim, a imagem de país negligente, mencionada no parágrafo anterior. Essa representação também pode ser vista em (53), a partir de uma oração material na qual o jornalista informa que a lama tóxica ainda vazava da mina, mesmo tendo se passado vários dias após o rompimento. Já em (56), a negligência pode ser percebida pela incapacidade do Brasil em impedir que a lama contaminasse sua água, uma vez que moradores passaram a sofrer de diarreia e vômito. Os sentidos de “rigor” e “punição” produzidos a partir de processos verbais, mencionados por nós há pouco, podem ser percebidos operando também

no domínio dos processos materiais em (61), no qual temos o Brasil processando a Samarco. Já no trecho (62), o jornalista usa de um processo material para informar ao leitor que o Brasil está passando por uma de suas piores crises financeiras em décadas, corroborando com a imagem desse país como dependente das receitas provenientes da atividade minerária.

Em termos de *binding*, algumas orações materiais também nos permitem identificar moradores de Bento Rodrigues perdendo seu sentido de segurança por conta do desastre. No excerto (1), por exemplo, uma comunidade próxima a barragem é inundada, envolvendo carros e casas em lama. Em (4), é a água de uma barragem que se rompeu em 2012 a responsável por forçar milhares de moradores a fugirem de suas casas. Em (47), essa perda de segurança pode ser percebida na afirmação do jornalista de que 600 moradores tiveram que correr para uma parte alta do pequeno distrito mineiro após o rompimento.

Já em termos de *bonding*, as orações materiais também nos possibilitam identificar relações de união, pertencimento e solidariedade sendo estabelecidas em razão da lama, entendida como um Atributo Simbólico do espaço tridimensional. Na ocorrência (48), por exemplo, temos os moradores que perderam suas casas sendo abrigados em um ginásio de Mariana, onde também recebem itens de doação. Em (56), os moradores ribeirinhos assistem “com horror desamparado” (em inglês, *in helpless horror*) à lama tóxica escoando em direção ao oceano. No trecho (58), por seu turno, moradores de Linhas e outras comunidades se unem em filas para conseguirem água engarrafada dos militares. Essa união de moradores em filas de doações também pode ser vista em (59).

As representações de Brasil negligente produzidas por meio de processos verbais e materiais, mencionadas por nós há pouco, também são realizadas em outros domínios experienciais. Nos excertos (77) e (78), o jornalista utiliza de processos relacionais para tratar das perdas que o desastre provocou à biodiversidade brasileira. Ao fazer isso, ele contribui para a representação de país incapaz de cuidar da sua fauna e flora. No trecho (78), em particular, chama a nossa atenção o fato de que espécies nem descobertas acabaram sendo extintas por conta do desastre. A representação de país dependente das receitas da mineração também pode ser vista em outras orações. Em (79), por exemplo, o jornalista também se vale de um processo relacional para afirmar que o minério de ferro é uma das exportações mais importantes para esse país. Já em (80), a afirmação é de que o estado de Minas Gerais é dependente da mineração há séculos, o que sabemos ser verdade, como vimos na introdução deste trabalho. Esse tipo de representação também opera no domínio dos processos mentais, em especial no trecho (17). Nesse caso, temos o Brasil retratado como um país que confia profundamente em barragens para gerar receita de exportação. Em termos de *binding*, a

ocorrência (51) traz um exemplo dos moradores perdendo seu sentido de segurança devido à chegada da lama.

Embora para tornar nossa exposição mais didática nós tenhamos analisado o modo verbal a partir dos seus números de ocorrências dos processos, é importante ter em mente que a representação linguística do Brasil se dá na mistura desses diferentes tipos de domínios experienciais. Nesse sentido, Halliday e Matthiessen (2014, p. 219, tradução nossa) afirmam que “orações de tipos de processos diferentes [...] fazem contribuições distintas à construção da experiência nos textos. [...] Parte do ‘sabor’ de um texto particular, e também do registro ao qual ele pertence, se encontra na mistura de tipos de processos”¹⁵¹.

Discutidos os dados das análises dos textos do caso do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, podemos afirmar, neste momento, que mesmo identificando diversas representações associadas ao Brasil, ela é complexa, ou seja, maior do que a soma de suas partes, conforme ilustramos por meio da figura 7. Em outras palavras isso significa dizer que, por mais que analisemos os sistemas de linguagem, significado e social (LSS) envolvidos na construção da representação do Brasil, diversas outras representações não previstas podem emergir. A respeito disso, Hodge (2017, p. 227, tradução e grifo nosso) afirma que

A linguagem, o significado e a sociedade estão repletos de formas complexas, incluindo sistemas e redes. Suas relações com outros sistemas circundantes também são formas complexas. Formas complexas têm relações sistemáticas entre elementos, que produzem causalidade não linear em que todos têm efeitos que não podem ser previstos a partir das propriedades de partes individuais, e elementos individuais podem ter propriedades e efeitos diferentes como resultado de serem parte de um sistema complexo¹⁵².

Posto isso, no capítulo seguinte trazemos as análises das reportagens acerca do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão (B1), em Brumadinho. Ao final dele, discussões adicionais sobre o processo de produção de significados em textos multimodais a partir da Semiótica Social à luz da complexidade serão realizadas.

¹⁵¹ No original: “*Clauses of different process types [...] make distinctive contributions to the construal of experience in text. [...] Part of the ‘flavour’ of a particular text, and also of the register that it belongs to, lies in the mixture of process types.*”

¹⁵² No original: “*Language, meaning and society are full of complex forms, including systems and networks. Their relationships with other surrounding systems are also complex forms. Complex forms have systematic relations between elements, which produce non-linear causality in which wholes have effects that cannot be predicted from the properties of individual parts, and individual elements may have different properties and effects as a result of being part of a complex system*”.

4. REPRESENTAÇÕES DO BRASIL EM REPORTAGENS JORNALÍSTICAS SOBRE O ROMPIMENTO DA BARRAGEM DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO EM BRUMADINHO

A mamãe vai chegar e vai te dar o
banhozinho da tarde, meu amor.
Daiana Carolina da Silva

Neste último capítulo, apresentamos as análises de quatro reportagens jornalísticas publicadas em diferentes portais de notícias estadunidenses acerca do rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão (B1), desastre este ocorrido no dia 25 de janeiro de 2019 e já contextualizado na introdução deste trabalho.

Assim como no capítulo anterior, neste também optamos por apresentar a análise de cada texto separadamente, procurando destacar os elementos que julgamos serem os mais relevantes na construção de possíveis representações do Brasil. Também decidimos organizar nossas análises por modo semiótico, começando pelo exame dos modos visuais, no caso o imagético, e, posteriormente, o modo verbal, ou seja, o texto escrito. Além disso, na última seção (4.5) deste capítulo retomaremos os dados obtidos a fim de promover uma discussão das análises tendo como base a Semiótica Social à luz da Complexidade. Nessa seção, os dados também serão discutidos a partir dos conceitos de *binding* e *bonding* (ADEsp), apresentados no segundo capítulo deste trabalho.

4.1 Texto 5 – ‘*Like a volcano*’: *Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck*

A quinta reportagem jornalística analisada neste trabalho foi publicada, em sua versão digital, no portal de notícias do conceituado jornal estadunidense *The Washington Post* em 26/01/2019, ou seja, um dia após o rompimento da barragem B1, recebendo o título ‘*Like a volcano*’: *Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck* (em português, Como um vulcão: rompimento de barragem em mina brasileira deixa centenas desaparecidos no meio de um rio de dejetos vermelho-ferrugem). Essa reportagem, aqui denominada de texto 5, pode ser consultada na figura 35 reproduzida a seguir e também no ANEXO E, ao final deste trabalho.

FIGURA 35 - ‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck

The Americas

‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck



A wide river filled with thick, rust-red mud flows through a landscape. The mud is dark and viscous, covering the water and surrounding areas. In the background, there are trees and a clear sky.

By **Elis Bus** and **Marino Lopez**
January 26

BRUMADINHO, Brazil — Rescuers on helicopters pulled muck-covered survivors and lifeless bodies from a rust-red deluge Saturday after the collapse of a mining dam, leaving up to 300 people missing and prompting an outcry for stricter safety codes in the mining industry.

At least 40 people were confirmed dead after Friday’s dam rupture in central Brazil. But rescue teams expect to find more bodies as they comb an area swallowed by sludge and potentially toxic runoff from the iron-ore mine.

The local governor, Romeu Zema, said the chance of finding additional survivors was slipping away. “We will likely just be rescuing bodies,” he told reporters.

The incident sparked a national outcry and was the second such disaster to strike Brazil in just over three years amid lax inspections of mining sites. It increased pressure on newly elected President Jair Bolsonaro to backtrack on a push to loosen rules for mining, logging and other industries.

The 280-foot dam burst suddenly, sweeping away workers, animals and residents living near the plant owned by Brazil’s largest mining company, Vale SA.

“It’s like watching the worst horror film,” said 58-year-old Lara Murta, who fled her home with her two sisters after the dam burst. She said she saw bodies and livestock stuck in the river of mud and mining runoff.



The waste blanketed miles of vegetation and seeped into a river, raising concerns of contamination. Firefighters uncovered a bus carrying employees in the wreckage. All onboard were dead.

A rescue worker is seen after the dam owned by Brazil’s largest mining firm, Vale SA, burst.

The incident comes a little more than three years after another dam operated by Vale burst, unleashing a surge that killed 19 people in what had been Brazil’s worst industrial environmental disaster. That catastrophe left hundreds of thousands of people without drinking water, and 300 families lost their homes. Many are still waiting for compensation.

“History is repeating itself,” former environmental minister Marina Silva tweeted. It is inexcusable “that the government and the mining companies have learned nothing.”

Vale’s chief executive, Fabio Schwartsman, said he expected the human toll of Friday’s disaster to surpass the 2015 incident and said the majority of victims were expected to be employees at the mine.

Family members of the missing demanded answers from the company outside a community center established by Vale. “This company kills. You are killing us from the inside,” they shouted.

The Brazilian government fined Vale \$200 million and froze \$1.3 billion in the company’s accounts to pay for the damage. It also gave the company 48 hours to create a compensation plan for victims and begin removing the waste. The company’s shares fell 8 percent on the New York Stock Exchange on Friday.

“I heard an awfully loud noise,” said Juvercino Rodrigues de Oliveira, 76, who was sitting in his backyard as the dam burst. “It sounded like a volcano had erupted.”

Although his home was not damaged, the surrounding area, including his backyard, is flooded. Nearby, a satellite dish, a water tank and some cinder blocks stick out of the field of water like the tips of icebergs in the ocean.

“I had 80 chickens; now only 20 remain,” said Rodrigues de Oliveira.

The incident marks the first environmental crisis for Bolsonaro, who was sometimes called the “Trump of the tropics” for his policies favoring big-business interests. Bolsonaro criticized Brazil’s environmental regulatory agency on the campaign trail as a “factory of fines.”

Bolsonaro flew over the region Saturday morning and created a crisis committee to assess the damage.

“We will do what we can to help victims, minimize damage, uncover the facts, demand justice and prevent new tragedies,” Bolsonaro tweeted. “For the good of Brazil and the environment.”

The mine operated in Minas Gerais, a bankrupt state foundering in debt that has struggled to pay public workers. In December, the state issued Vale an accelerated license to expand the mine amid an outcry from several residents who voiced concerns about risks of the dam bursting.

Inspections of mining dams fell 16 percent in 2017 during a nationwide fiscal crisis, according to Brazil’s national water agency. The agency estimates there are 723 dams across the country at risk of problems.

Fonte: Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/the_americas/like-a-volcano-dam-collapse-at-brazilian-mine-leaves-hundreds-missing-amid-river-of-rust-red-muck/2019/01/26/cd901398-20f4-11e9-a759-2b8541bbbe20_story.html>. Acesso em: 20/09/2019

Começando pelo modo visual, podemos observar que o texto 5 traz em sua composição duas imagens estáticas, as quais apresentamos logo abaixo e discutimos em seguida.

FIGURA 36 - Processo conceitual simbólico – Estrada bloqueada pela lama



Fonte: Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/the_americas/like-a-volcano-dam-collapse-at-brazilian-mine-leaves-hundreds-missing-amid-river-of-rust-red-muck/2019/01/26/cd901398-20f4-11e9-a759-2b8541bbbe20_story.html>. Acesso em: 20/09/2019

Em termos representacionais, a figura 36 é constituída a partir de uma estrutura conceitual simbólica, na qual o local retratado na imagem corresponde ao participante Portador de um Atributo Simbólico em particular: a lama. Aqui, o objetivo do *sign maker* é exhibir a situação de uma estrada de Brumadinho após ela ter sido totalmente tomada pela lama advinda da Mina Córrego do Feijão (B1). Ao fundo da imagem é possível ver também algumas pessoas que, devido ao ocorrido, se veem impossibilitadas de irem e virem, haja vista que a estrada perdeu sua função semiótica em razão da lama.

Quanto aos significados interacionais, trata-se de uma imagem do tipo oferta, com a PR-lama sendo retratada como um objeto de contemplação, uma amostra do evento narrado. Além disso, opta-se por um enquadramento aberto, o que permite a exibição ampla do local e da lama, e também um ângulo vertical, no qual a PR-lama está no mesmo nível do olhar do observador, estabelecendo uma relação de igualdade entre PR e PI.

FIGURA 37 - Processo de ação transacional – Socorrista caminhando sobre a lama



Fonte: Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/the_americas/like-a-volcano-dam-collapse-at-brazilian-mine-leaves-hundreds-missing-amid-river-of-rust-red-muck/2019/01/26/cd901398-20f4-11e9-a759-2b8541bbbe20_story.html>. Acesso em: 20/09/2019

Já a figura 37 apresenta uma imagem narrativa transacional, com o PR-socorrista caminhando, cuidadosamente, sobre a lama. Como se vê, o local retratado nessa imagem é o mesmo da figura 36, embora sob outra perspectiva. Isso fica evidente pela estrada localizada no plano de fundo e também pelo formato da lama.

Em termos interacionais, a figura 37 também corresponde à uma imagem do tipo oferta, com o PR-socorrista sendo exibido como um item de informação, objeto de contemplação. Ademais, percebe-se também as escolhas por um plano aberto e um ângulo vertical, com PR e PI ocupando o mesmo nível do olhar, o que estabelece, segundo a GDV, uma relação de igualdade entre esses participantes.

Além do componente imagético, o produtor da reportagem do *The Washington Post* também faz uso do modo verbal na construção de sentidos em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, à representação do Brasil. No quadro 10 reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos identificados no texto 5.

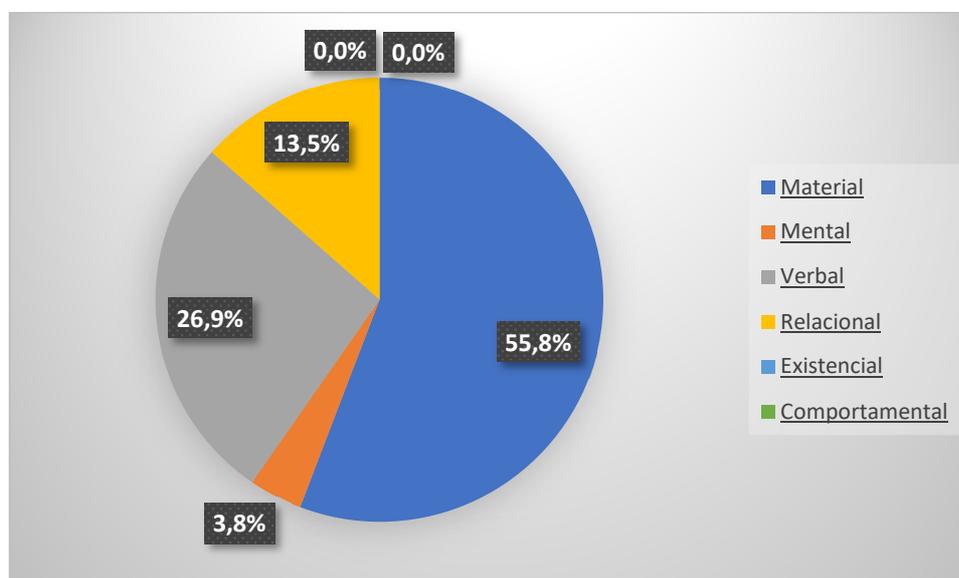
QUADRO 10 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: ‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing and driver of rust-red muck

Tipos de Processos	REPORTAGEM
	The Washington Post – 2019
Material	29
Mental	2
Verbal	14
Relacional	7
Existencial	0
Comportamental	0
Total	52

Fonte: o autor

Nos números contabilizados, fica nítida a relevância dos processos materiais e verbais que, somados, totalizam 43 de 52 processos. Em termos percentuais, isso fica ainda mais evidente, já que esses dois tipos de processos correspondem a quase 83% do total identificado no texto 5. Vejamos essa representação percentual no gráfico 7 abaixo.

GRÁFICO 7 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: ‘Like a volcano’: Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing and driver of rust-red muck em percentagem



Fonte: o autor

Iniciando o exame do modo verbal reproduzido no texto 5, nota-se uma alta incidência de processos materiais em torno das vítimas do desastre de Brumadinho, a começar pelo título da reportagem, o qual reproduzimos a seguir.

(86) ‘Like a volcano’ [**circunstância de guisa**]: Dam collapse [**ator**] at Brazilian mine [**circunstância de lugar**] leaves [**processo material**] hundreds [**meta**] missing [**escopo**] amid river of rust-red muck [**circunstância de lugar**]

Em (86), a circunstância de guisa “Como um vulcão” (em inglês, *Like a volcano*) serve para dar ao leitor uma ideia menos abstrata da dimensão do desastre reportado no texto 5. Já o processo material “deixa” (em inglês, *leaves*) é responsável, junto à Meta e ao Escopo, por construir a representação de que “centenas” (em inglês, *hundreds*) de vítimas estão “desaparecidas” (em inglês, *missing*) por conta desse “vulcão”. Outras representações associadas às vítimas podem ser vistas nos excertos (87), (88) e (89) reproduzidos abaixo.

(87) Rescuers [**ator**] on helicopters [**circunstância de meio**] pulled [**processo material**] muck-covered survivors and lifeless bodies [**cliente**] from a rust-red deluge [**circunstância de lugar**] Saturday after the collapse of a mining dam [**circunstância de tempo**] [...]

(88) The 280-foot dam [**ator**] burst [**processo material**] suddenly [**circunstância de meio**], sweeping away [**processo material**] workers, animals and residents [**meta/ator**] living [**processo material**] near the plant [**circunstância de lugar/atributo**]

(89) (Iara Murta) (**ator**) fled [**processo material**] her home [**escopo**] with her two sisters [**circunstância comitativa**] after the dam burst [**circunstância de tempo**].

Na ocorrência (87), temos os socorristas (em inglês, *Rescuers*) fazendo o uso de helicópteros para realizar os devidos resgates. Chama-nos a atenção as escolhas lexicais feitas pelo jornalista para designar as vítimas, sejam elas fatais ou não. Quanto a essas primeiras, ele opta por “corpos sem vida” (em inglês, *lifeless bodies*) ao invés de “mortos” (em inglês, *dead*), o que seria mais comum. Em relação às segundas, os sobreviventes (em inglês, *survivors*) são acompanhados por “cobertos de lama” (em inglês, *muck-covered*), que serve para caracterizar o estado físico dessas vítimas. Já em (88), a circunstância de meio “de repente” (em inglês, *suddenly*) revela que, assim como em Bento Rodrigues, a barragem B1 também se rompeu sem qualquer aviso prévio, pegando todos de surpresa. Isso pode ser confirmado também no trecho (89), no qual temos como participante Ator a moradora Iara Murta que, diante da situação, “fugiu de sua casa” (em inglês, *fled her home*) na companhia de suas duas irmãs.

Os processos materiais também são importantes para construir representações dentro do campo político-econômico. Vejamos isso nos recortes abaixo.

(90) The Brazilian government [ator] fined [processo material] Vale [meta] \$200 million [escopo] and froze [processo material] \$1.3 billion in the company's accounts [escopo] to pay for the damage [circunstância de propósito].

(91) It [ator] also gave [processo material] the company [recebedor] 48 hours [escopo] to create a compensation plan for victims and begin removing the waste [circunstância de propósito].

(92) In December [circunstância de tempo], the state [ator] issued [processo material] Vale [recebedor] an accelerated license [escopo] to expand the mine [circunstância de propósito] amid an outcry from several residents [circunstância de tempo]

No trecho (90), temos o governo brasileiro multando e congelando um valor das contas da Vale com o objetivo de garantir o pagamento pelos danos causados pelo rompimento da B1, conforme indica a circunstância de propósito. Em (91), esse mesmo participante Ator estabelece um prazo para que a mineradora crie um plano de compensação e comece a remoção dos resíduos. Em ambos os casos, as orações materiais contribuem para a construção de uma representação de Brasil como um país que agiu com rigidez e celeridade em situações como a narrada no texto 5. Entretanto, o excerto (92) traz consigo um contrassenso, uma vez o Brasil, mais exatamente o Estado de Minas Gerais, emitiu uma licença de forma “acelerada” (em inglês, *accelerated*) para que a Vale expandisse a mina que depois de apenas um mês viria abaixo. Esse último recorte corrobora com a representação do Brasil como um país refém do setor mineiro-exportador, como já bem mencionávamos na introdução deste trabalho e no capítulo anterior.

Algumas orações materiais também dizem respeito ao presidente Jair Bolsonaro.

(93) (the incident) It [ator] increased pressure [processo material] on newly elected President Jair Bolsonaro [meta] to backtrack on a push to loosen rules for mining, logging and other industries [circunstância de propósito].

(94) Bolsonaro [ator] flew over [processo material] the region [circunstância de lugar] Saturday morning [circunstância de tempo] and created [processo material] a crisis committee [escopo] to assess the damage [circunstância de propósito].

Em (93), o “incidente” (em inglês, *incident*) é o participante Ator retratado como responsável por aumentar a pressão sob o presidente para que ele recue em seus planos de afrouxar regras ambientais, uma de suas promessas de campanha. No excerto (94), esse mesmo participante realiza os processos materiais “sobrevoo” (em inglês, *flew over*) e

“criou” (em inglês, *created*) um comitê responsável por avaliar os danos causados pelo desastre, favorecendo a representação desse Ator como responsável.

Adicionalmente, os processos materiais também são utilizados pelo jornalista para construir representações que tratam dos impactos ambientais e humanos causados pelo rompimento de B1. Vejamos isso no recortes abaixo.

(95) The waste [ator] blanketed [processo material] miles of vegetation [meta] and seeped into [processo material] a river [meta], raising concerns of contamination.

Por fim, ainda no domínio experiencial dos processos materiais, nota-se no texto 5 duas menções diretas ao desastre com a barragem de Fundão, em Mariana. A opção por mencionar esse episódio anterior pode sugerir ao leitor que o Brasil é um país negligente em relação à segurança de suas barragens, visto que o rompimento da barragem B1 em Brumadinho não é o primeiro desastre desse tipo.

(96) The incident [ator] comes [processo material] a little more [circunstância de grau] than three years after [circunstância de tempo] another dam [meta] operated [processo material] by Vale [ator] burst [processo material] [...]

(97) That catastrophe [ator] left [processo material] hundreds of thousands of people [meta] without drinking water [escopo], and 300 families [meta] lost [processo material] their homes [escopo].

No que tange aos processos verbais, estes trazem dizeres em torno de três grupos principais de participantes, sendo eles: (i) autoridades; (ii) vítimas ou familiares; (iii) Vale. Vejamos isso nas ocorrências exibidas a seguir.

(98) The local governor, Romeu Zema [dizente], said [processo verbal] the chance of finding additional survivors was slipping away [oração projetada].

(99) “We will likely just be rescuing bodies” [oração projetada] (Romeu Zema) he [dizente] told [processo verbal] reporters [receptor].

(100) “History is repeating itself,” [oração projetada] former environmental minister Marina Silva [dizente] tweeted [processo verbal]. It is inexcusable “that the government and the mining companies have learned nothing.” [oração projetada]

Nos excertos (98) e (99), as falas do Dizente Romeu Zema, então governador recém-eleito de Minas Gerais, revelam um tom pessimista desse participante em relação aos resgastes das vítimas. No primeiro caso, isso se dá por meio de discurso relatado, com ele

assumindo que as chances de encontrar sobreviventes estavam desaparecendo. Já no segundo, o jornalista opta por uma citação, na qual Zema afirma que o mais provável é que apenas corpos sejam resgatados. Em (100), temos duas falas da ex-ministra do meio ambiente, Marina Silva, ambas projetadas por meio de citação. Na primeira essa participante Dizente afirma que “a história está se repetindo” (em inglês, *history is repeating itself*), em uma clara alusão ao desastre de Mariana. Na segunda, ela atribui ao governo e às mineradoras a culpa pelo ocorrido, uma vez que elas “não a prenderam nada”, favorecendo, mais uma vez, uma representação de país negligente com a segurança de suas barragens.

Além das falas dessas autoridades, o jornalista também insere dois dizeres do presidente Jair Bolsonaro, os quais reproduzimos abaixo.

(101) Bolsonaro **[dizente]** criticized **[processo verbal]** Brazil’s environmental regulatory agency **[alvo]** on the campaign trail **[circunstância de tempo]** as a “factory of fines.” **[circunstância de guisa]**

(102) “We will do what we can to help victims, minimize damage, uncover the facts, demand justice and prevent new tragedies,” **[oração projetada]** Bolsonaro **[dizente]** tweeted **[processo verbal]**. “For the good of Brazil and the environment.” **[oração projetada]**

Na ocorrência (101), temos Bolsonaro criticando a agência ambiental brasileira durante sua campanha eleitoral que, segundo ele, seria uma “fábrica de multas”. Em (102), por sua vez, duas citações desse participante são trazidas para o texto 5. A primeira diz respeito à uma mensagem postada pelo presidente em perfil oficial na rede social *Twitter*, na qual ele busca demonstrar preocupação com as vítimas, os danos e possíveis outras tragédias do tipo. Já na segunda citação, Bolsonaro enaltece o Brasil e o meio ambiente.

Em relação ao segundo grupo de participantes dizentes, temos as falas das vítimas do desastre. Vejamos quais realidades são projetadas a partir delas logo a seguir.

(101) “It’s like watching the worst horror film” **[oração projetada]**, said **[processo verbal]** 58-year-old Iara Murta **[dizente/ator]** [...]. She **[dizente]** said **[processo verbal]** she saw bodies and livestock stuck in the river of mud and mining runoff **[oração projetada]**.

(102) Family members of the missing **[dizente]** demanded **[processo verbal]** answers **[verbiagem]** from the company **[receptor]** outside a community center established by Vale **[circunstância de lugar]**. “This company kills. You are killing us from the inside,” **[oração projetada]** they **[dizente]** shouted **[processo verbal]**.

(103) “I heard an awfully loud noise,” **[oração projetada]** said **[processo verbal]** Juvercino Rodrigues de Oliveira, 76, **[dizente]** who was sitting in his backyard

[**circunstância de lugar**] as the dam burst [**circunstância tempo**]. “It sounded like a volcano had erupted.” [**oração projetada**]

(104) “I had 80 chickens; now only 20 remain.” [**oração projetada**] said [**processo verbal**] Rodrigues de Oliveira [**dizente**].

O recorte (101) traz duas falas da moradora Iara Murta, a mesma mencionada em (89), sendo uma fala por citação e outra por discurso relatado. Na primeira, essa Dizente compara a situação com “o pior filme de terror” (em inglês, *the worst horror film*). Já na segunda fala, a participante afirma ter testemunhado corpos e rebanhos presos no rio de lama. O trecho (102), por seu turno, trazem as falas de familiares de desaparecidos. Inicialmente, esses participantes são representados exigindo respostas da Vale sobre o ocorrido. Na sequência, os familiares acusam a mineradora, aos gritos, de matar. Já os trechos (103) e (104), reproduzem as falas de Juvercino, morador que testemunhou do seu “quintal” (em inglês, *backyard*) o ocorrido. No primeiro trecho, esse participante Dizente narra ter ouvido um barulho extremamente alto, o qual ele compara com o de um “vulcão em erupção”. No segundo, ele lamenta a perda de 60 galinhas.

Ainda no domínio experiencial dos processos verbais, o jornalista insere no texto 5 uma fala do então presidente da Vale na época, Fábio Schvartsman, a qual reproduzimos a seguir.

(105) Vale’s chief executive, Fábio Schvartsman [**dizente**], said [**processo verbal**] he expected the human toll of Friday’s disaster to surpass the 2015 incident [**oração projetada**] and said [**processo verbal**] the majority of victims were expected to be employees at the mine [**oração projetada**].

No excerto (105), os dizeres de Schvartsman trazem esse participante Dizente fazendo duas previsões que posteriormente viriam a ser confirmadas. A primeira delas diz respeito ao número de mortes que, segundo ele, superaria o de 2015. Já a segunda, é a de que a maioria das vítimas (em inglês, *majority of victims*) seria de funcionários da própria mineradora. Chama-nos a atenção nesse trecho o processo mental “esperado” (em inglês, *expected*) sendo projetado duas vezes dentro do domínio experiencial dos processos verbais.

Além dos processos materiais e verbais, o produtor do texto 5 também faz o uso de processos relacionais para construir representações associadas ao Brasil, conforme podemos ver nas ocorrências reproduzidas a seguir.

(106) At least 40 people **[portador]** were confirmed **[processo relacional atributivo]** dead **[atributo]** after Friday's dam rupture **[circunstância de tempo]** in central Brazil **[circunstância de lugar]**

(107) The incident [...] was **[processo relacional identificativo]** the second such disaster to strike Brazil **[característica]** in just over three years **[circunstância de frequência]** amid lax inspections of mining sites **[circunstância de meio]**

(108) (The incidente in Mariana) [...] had been **[processo relacional identificativo]** Brazil's worst industrial environmental disaster **[característica]**

Em (106), o processo relacional serve para atribuir à 40 pessoas (em inglês, *40 people*) o Atributo “mortas” (em inglês, *dead*), construindo, assim, a representação do número de mortos até o momento de publicação da reportagem. No trecho (107), temos, mais uma vez, uma referência à Mariana, nesse caso realizada a partir de um processo relacional responsável por identificar o rompimento de Brumadinho como o “segundo desastre do tipo a atingir o Brasil” (em inglês, *second such disaster to strike Brazil*). A escolha do jornalista em inserir a circunstância de frequência “em pouco mais de três anos” (em inglês, *in just over three Years*) reforça a representação de negligência associada ao Brasil. O episódio de Mariana também é caracterizado como “o pior desastre ambiental industrial do Brasil” (em inglês, *Brazil's worst industrial environmental disaster*), como se vê em (108).

Os processos relacionais também servem para construir representações em torno do presidente Jair Bolsonaro, conforme ilustram os excertos (109) e (110) abaixo.

(109) The incident **[valor]** marks **[processo relacional identificativo]** the first environmental crisis **[característica]** for Bolsonaro [...]

(110) (Bolsonaro) **[valor]** was sometimes **[circunstância de frequência]** called the “Trump of the tropics” **[característica]** for his policies favoring big-business interests **[circunstância de razão]**

Na ocorrência (109), o desastre de Brumadinho, mais uma vez chamado pelo produtor do texto de “incidente”, é caracterizado como a primeira crise ambiental do presidente Bolsonaro. Em (110), o jornalista opta por caracterizar Bolsonaro como o “Trump dos Trópicos”, em alusão direta ao então presidente americano, Donald Trump. Essa caracterização se deve, como aponta a circunstância de razão, pelo apoio público de Bolsonaro (e Trump) a favor de “políticas que beneficiam interesses de grandes empresas” (em inglês, *policies favoring big-business interests*).

O texto 5 também traz duas ocorrências de processos mentais, como podemos ver nos excertos abaixo.

(111) But rescue teams [experienciador] expect to find [processo mental] more bodies [fenômeno] as they comb [circunstância de duração] an area swallowed by sludge and potentially toxic runoff from the iron-ore mine [circunstância de lugar].

(112) The agency [experienciador] estimates [processo mental] there are 723 dams across the country at risk of problems. [fenômeno]

No trecho (111), temos as equipes de resgate (em inglês, *rescue teams*) realizando a projeção mental “esperam encontrar” (em inglês, *expected to find*) mais vítimas fatais à medida que as buscas no local tomado pela lama forem avançando. Em (112), o jornalista opta por trazer para o texto a estimativa da Agência Nacional de Águas do Brasil de que mais 723 barragens pelo país apresentam problemas, o que pode sugerir que o problema do Brasil com suas barragens é ainda muito maior do que apenas a informada no texto 5.

4.2 Texto 6 – *Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite*

A sexta reportagem jornalística analisada neste trabalho foi publicada, em sua versão digital, no portal de notícias do jornal estadunidense *NBC News* em 26/01/2019, ou seja, um dia após o rompimento da barragem B1, recebendo o título *Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite* (em português, Segundo rompimento de barragem da Vale no Brasil provavelmente vai reduzir apetite por risco de mineração). Essa reportagem, aqui denominada de texto 6, pode ser consultada na figura 38 reproduzida a seguir e também no ANEXO F, ao final deste trabalho.

FIGURA 38 - Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite.

NEWS POLITICS U.S. NEWS BUSINESS WORLD TECH & MEDIA THINK SPORTS

Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite

"This calls into question the financial viability of Vale going forward because of the sheer scale of their potential liabilities," said a lawyer at SPG Law.



— A rescue worker wades in the area affected by a mudslide caused by the collapse of a dam that belonged to mining company Vale, near the town of Brumadinho in southeastern Brazil, on Jan. 25, 2019. (AP Photo/Chris Wedel)

By Reuters

LONDON — Mining company Vale's second dam disaster in Brazil in less than four years deals a blow to an industry grappling with investor wariness and a poor image and casts doubt on new President Jair Bolsonaro's vow to reduce government regulation.

Brazilian rescue workers on Saturday were searching for roughly 200 people missing after a tailings dam burst at a Vale iron ore mine in the town of Brumadinho in Minas Gerais state.

Brazil is still reeling from the 2015 collapse of a larger dam, owned by the Sumitomo Mitsui Banking Corp. joint venture between Vale and BHP, that killed 19 people in the South American nation's worst environmental disaster.

Lawyers representing victims of the Samarco dam collapse say the financial implications of the new tragedy are unprecedented and potentially crippling for Vale.

"This calls into question the financial viability of Vale going forward because of the sheer scale of their potential liabilities," Tom Goodhead, a lawyer at SPG Law, told Reuters.



— Mud and water from the dam burst in Brumadinho, Minas Gerais, Brazil, on Jan. 25, 2019. (Reuters/Chris Wedel)

The firm, a British offshoot of a U.S. litigator, is engaged in legal action on behalf of hundreds of thousands affected by the Samarco disaster.

Vale Chief Executive Officer Fabio Schvartzman said the company did everything possible to verify all its dams were safe in the aftermath of the 2015 dam burst.

State prosecutors have requested that 5 billion reais (\$1.33 billion) in Vale's accounts be frozen to be directed toward efforts to pay for damages from Friday's dam burst, saying they expected more assets to be frozen.

With the prospect of class action suits from shareholders, as well as possible criminal and civil suits in Brazil, liabilities could easily exceed the initial provision.

Last year, Vale settled a 20 billion reais (\$5.4 billion) civil claim with local authorities to establish a clean-up fund for Samarco. Federal prosecutors suspended but have not closed an even larger lawsuit.

BHP said it had no comment on Saturday.

'LESSONS TO LEARN'

Vale is a member of the International Council on Mining and Metals (ICMM), which seeks to establish best practice guidelines.



— Rescue workers search for victims after the collapse of a dam, which belonged to global mining company Vale, near the town of Brumadinho in southeastern Brazil, on Jan. 25, 2019. (AP Photo/Chris Wedel)

Following the Samarco dam burst, the ICMM issued updated guidelines its members must should follow to try to safeguard tailings dams used to store waste left over from mining operations.

"It goes without saying that we still have lessons to learn from this disaster, and we will need to do everything we can to incorporate those lessons across the industry," ICMM CEO Tom Butler said on Saturday in an email.

"Our thoughts are with those affected by what appears to be a major and tragic dam failure."

Engineers at other companies, who declined to be named, said tailings dams can be safe, especially if as much water as possible is removed. But they added that Bolsonaro, who took office at the beginning of this year, was likely to come under popular pressure to enforce tough regulation, despite his promises to run a business-friendly government.

Fonte: Disponível em <<https://www.nbcnews.com/news/world/second-vale-dam-burst-brazil-likely-curb-mining-risk-appetite-n963186>>. Acesso em: 15/10/2019

No que diz respeito aos modos visuais empregados no texto 6, podemos notar que nele o *sign-maker* também não faz o uso do modo cinecônico, mas apenas do imagético, mais exatamente de três imagens estáticas, as quais reproduzimos e analisamos logo abaixo.

FIGURA 39 - Processo de ação transacional – Socorrista caminhando na lama



Fonte: Disponível em <<https://www.nbcnews.com/news/world/second-vale-dam-burst-brazil-likely-curb-mining-risk-appetite-n963186>>. Acesso em: 15/10/2019

Em termos representacionais, a figura 39 corresponde à um processo de ação transacional, na qual um dos socorristas caminha sobre a lama com a ajuda de uma espécie de bastão de madeira, o que revela a instabilidade dessa superfície. Os outros elementos presentes na imagem indicam um cenário de caos e desordem, contribuindo para a construção da representação do evento narrado na reportagem.

Quanto aos significados interacionais, há, na figura 39, um contato do tipo oferta, com o PR-socorrista sendo retratado como um objeto de contemplação, item de informação. Em relação ao enquadramento, o *sign-maker* opta por um plano aberto, o que permite uma visão ampla do local exibido. Além disso, a escolha por um ângulo vertical, na qual PR e PI ocupam o mesmo nível do olhar, cumpre a função de estabelecer uma relação de igualdade entre esses participantes.

FIGURA 40 - Processo conceitual analítico

Fonte: Disponível em <<https://www.nbcnews.com/news/world/second-vale-dam-burst-brazil-likely-curb-mining-risk-appetite-n963186>>. Acesso em: 15/10/2019

No que tange à figura 40, nota-se, em termos representacionais, que ela é constituída de um processo conceitual analítico parte-todo, no qual o local retratado na imagem corresponde ao participante Portador (todo) das instalações exibidas, denominados Atributos Possessivos (partes). Nesse caso, o objetivo do produtor da imagem é demonstrar uma das regiões não atingidas pela lama.

Em relação aos significados interacionais, há uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo retratados como itens de informação, objeto de contemplação. Percebe-se, também, um enquadramento aberto que possibilita ao leitor do texto 6 uma visão ampla do local. Adicionalmente, temos a opção pelo ângulo perpendicular superior, no qual o *sign-maker* mostra para o leitor tudo ele acredita que há para ser mostrado. Como visto anteriormente, nesse tipo de ângulo o observador contempla o mundo a partir de um ponto de vista divino, fazendo com que os PR pareçam pequenos e insignificantes diante dos olhos do leitor.

FIGURA 41 - Processo de ação transacional – Socorristas procurando por vítimas



Fonte: Disponível em <<https://www.nbcnews.com/news/world/second-vale-dam-burst-brazil-likely-curb-mining-risk-appetite-n963186>>. Acesso em: 15/10/2019

Quanto à última imagem empregada no texto 6, há, em termos representacionais, um processo de ação transacional, com os PR-socorristas realizando as buscas às vítimas do desastre. Embora não seja possível ver com exatidão os vetores indicadores de ação, o contexto reproduzido na imagem permite-nos inferir que eles estão procurando pelas vítimas.

No que se refere aos significados interacionais, temos uma imagem do tipo oferta, com os PR-socorristas e o local sendo exibidos como itens de informação, ou exemplos dos trabalhos de resgates. Além disso, têm-se um enquadramento extremamente aberto, o que permite que o leitor do texto 6 tenha uma visão ampla do local, e um ângulo perpendicular superior. De fato, esses dois últimos aspectos dos significados interacionais são os que mais chamam atenção nessa imagem. Combinados, eles cumprem a função de fazer os PR-socorristas parecerem “formiguinhas” trabalhando, o que produz os sentidos em potencial de “dificuldade” e “impotência” frente à situação retratada.

Além do modo imagético, o produtor do texto também faz uso do modo verbal na construção de sentidos em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, ao Brasil. No quadro 11 reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos identificados no texto 6.

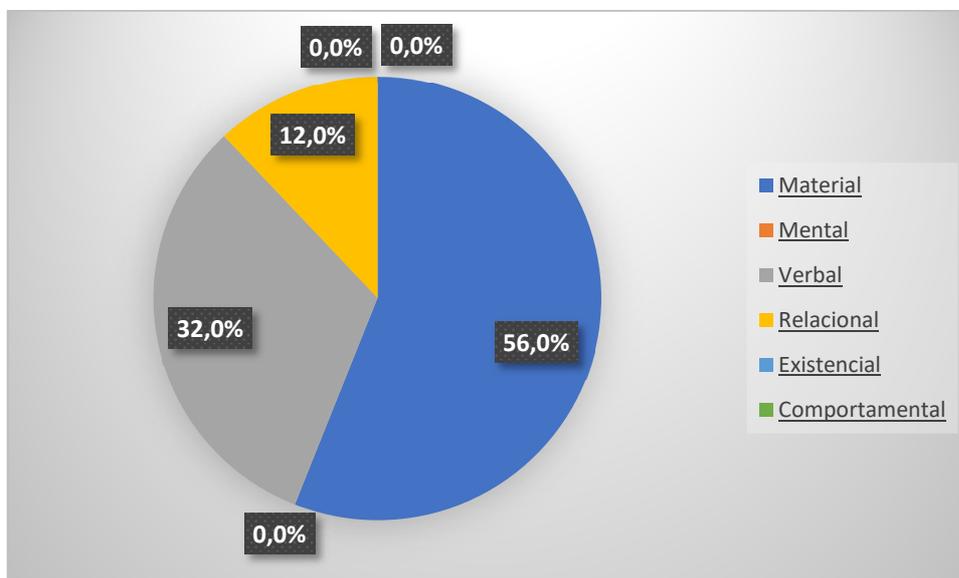
QUADRO 11 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: ‘Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	NBC News – 2019
Material	14
Mental	0
Verbal	8
Relacional	3
Existencial	0
Comportamental	0
Total	25

Fonte: o autor

Nos números levantados, é visível a relevância dos processos materiais e verbais que, somados, totalizam 22 de 25 processos. Em termos percentuais, isso fica ainda mais evidente, já que esses dois tipos de processos correspondem a 88% do total identificado no texto 6. Vejamos essa representação percentual no gráfico 8 abaixo.

GRÁFICO 8 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite em porcentagem



Fonte: o autor

Iniciando o exame do componente verbal presente no texto 6, nota-se que os processos materiais são importantes para construir representações atreladas às questões político-econômicas provenientes do desastre, conforme apontam os excertos reproduzidos abaixo.

(113) Second Vale dam burst [ator] in Brazil [circunstância de lugar] likely to curb [processo material] mining risk appetite [escopo] [...]

(114) Mining company Vale's second dam disaster [Ator] in Brazil [circunstância de lugar] in less than four years [circunstância de frequência] deals a blow to [processo material] an industry [meta/ator] [...]

(115) State prosecutors [ator] have requested [processo material] that 5 billion reais (\$1.33 billion) in Vale's accounts be frozen [escopo] to be directed toward efforts [circunstância de propósito] to pay for damages from Friday's dam burst [circunstância de propósito] [...]

(116) Last year [circunstância de tempo], Vale [ator] settled [processo material] a 20 billion reais (\$5.4 billion) civil claim [escopo] with local authorities [meta] to establish a clean-up fund [circunstância de propósito] for Samarco [circunstância de benefício].

O recorte (113) corresponde ao título do texto 6. Nele, podemos ver o desastre de Brumadinho sendo chamado de “Segundo Rompimento de Barragem da Vale” (em inglês, *Second Vale dam burst*), em uma referência direta ao episódio de Mariana. Ocupando o papel de Ator da oração, esse participante é representado como uma entidade que pode ser capaz de “reduzir o apetite por risco de Mineração” (em inglês, *to curb mining risk appetite*), segundo o jornalista. Chama-nos a atenção a escolha lexical “apetite”, uma vez que ela remete à quem tem o desejo de comer, alimentar-se. Nesse caso, esse léxico é utilizado pelo jornalista para se referir às ambições de investidores e do próprio setor mineiro-exportador. Em (114), esse segundo desastre é representado como um “golpe” na indústria minerária. Novamente, tem-se, por meio da circunstância de frequência “em menos de quatro anos” (em inglês, *in less than four years*), outra referência ao rompimento da barragem de Fundão, em Mariana.

Em relação à ocorrência (115), temos nela os procuradores do estado de Minas Gerais agindo para bloquear 5 bilhões de reais da conta da Vale para que esse valor pudesse ser usado para pagar os custos do desastre com a barragem B1. Além de produzir os sentidos em potencial de “rigor” e “punição”, esse trecho também contribui com a ideia de que as consequências de desastres como os de Mariana e Brumadinho podem ser monetarizadas. Isso também pode ser visto no excerto (116), no qual a participante Vale fecha um acordo de 20 bilhões de reais com as autoridades brasileiras com o objetivo de criar um fundo para que a Samarco arque com os prejuízos causados pelo desastre de 2015.

Ainda nesse domínio experiencial, os processos materiais também servem para construir representações acerca dos desastres de Brumadinho e Mariana, bem como das suas respectivas vítimas, conforme ilustram os excertos exibidos abaixo.

(117) Brazilian rescue workers [ator] on Saturday [circunstância de tempo] were searching for [processo material] roughly 300 people missing [meta] after a tailings dam burst [circunstância de tempo] at a Vale iron ore mine in the town of Brumadinho in Minas Gerais state [circunstância de lugar].

(118) Brazil [meta] is still reeling [processo material] from the 2015 collapse of a larger dam [ator] [...]

(119) (the 2015 collapse of a larger dam) that killed [processo material] 19 people [meta] in the South American [circunstância de lugar] nation's worst environmental disaster [circunstância de qualidade]

Na ocorrência (117), temos os socorristas brasileiros realizando as buscas por quase 300 desaparecidos, com as circunstâncias de tempo e lugar sendo empregadas para contextualizar para o leitor quando e onde o evento narrado no texto 6 aconteceu. Em (118), o Brasil é representado como um país que “ainda está se recuperando” (em inglês, *is still reeling*) de outro rompimento de barragem ocorrido em 2015, no caso o de Mariana. Essa oração parece revelar o impacto que esse episódio teve no país aos olhos do produtor do texto. Já em (119), o desastre com a barragem de Fundão é o participante Ator responsável pela morte de 19 pessoas, no que o jornalista define como “o pior desastre ambiental” (em inglês, *worst environmental disaster*) do Brasil.

O produtor do texto 6 também faz o uso de processos verbais para projetar dizeres de autoridades e outros atores envolvidos direta ou indiretamente com o rompimento da barragem Mina Córrego do Feijão (B1). Vejamos isso a partir dos recortes reproduzidos a seguir.

(120) Engineers at other companies [dizente], who declined to be named, said [processo verbal] tailings dams can be safe, especially if as much water as possible is removed [oração projetada].

(121) But they (Engineers) [dizente] added [processo verbal] that Bolsonaro, who took office at the beginning of this year, was likely to come under popular pressure to enforce tough regulation, despite his promises to run a business-friendly government [oração projetada].

(122) "It goes without saying that we still have lessons to learn from this disaster, and we will need to do everything we can to incorporate those lessons across the industry," [oração projetada] ICMM CEO Tom Butler [dizente] said [processo verbal] on Saturday [circunstância de tempo] in an email [circunstância de meio].

(123) "Our thoughts are with those affected by what appears to be a major and tragic dam failure." [oração projetada]

Em (120), temos a afirmação de engenheiros de que barragens de rejeitos podem ser seguras, desde que a maior quantidade possível de água seja removida. De fato, como vimos na introdução deste trabalho, os rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho se deram por conta do acúmulo de água que fez com que sedimentos sólidos passassem a se comportar como fluidos, sobrecarregando a estrutura. Esse processo é chamado de liquefação, conforme mencionado anteriormente. No trecho (121), esses mesmos participantes dizem acreditar que o desastre de Brumadinho aumentaria a pressão sobre o presidente eleito Jair Bolsonaro para que uma legislação mais rígida fosse implementada, o que hoje, em 2022, sabemos não ter se tornado realidade.

Já os excertos (122) e (123) reproduzem os dizeres de Tom Butler, diretor executivo do Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), entidade a qual a Vale é filiada. Na primeira fala, projetada por meio de citação, esse participante Dizente reconhece a necessidade de que o setor minerário aprenda com o episódio ocorrido em Brumadinho. Na segunda, também projetada por meio de citação, Butler busca em sua fala demonstrar compaixão e solidariedade para com todos que foram afetados pela tragédia.

Os processos verbais também são utilizados no texto 6 para dar voz aos advogados das vítimas do desastre de 2015, em Mariana. Vejamos isso nos excertos abaixo.

(124) Lawyers representing victims of the Samarco dam collapse [**dizente**] say [**processo verbal**] the financial implications of the new tragedy are open-ended and potentially crippling for Vale [**oração projetada**].

(125) "This calls into question the financial viability of Vale going forward because of the sheer scale of their potential liabilities," [**oração projetada**] Tom Goodhead, a lawyer at SPG Law [**dizente**], told [**processo verbal**] Reuters [**receptor**].

No trecho (124), os dizeres dos advogados buscam evidenciar os impactos financeiros que o novo desastre pode causar à Vale, que, nas palavras deles, podem ser “ilimitados e potencialmente devastadores” (em inglês, *open-ended and potentially crippling*). Em (125), a própria viabilidade da Vale é colocada em xeque por esses participantes Dizentes.

Ainda nesse domínio experiencial, temos duas falas sendo realizadas pelas proprietárias da barragem de Fundão.

(126) Vale Chief Executive Officer Fabio Schvartsman [**dizente**] said [**processo verbal**] the company did everything possible to verify all its dams were safe in the aftermath of the 2015 dam burst [**oração projetada**].

(127) BHP [**dizente**] said [**processo verbal**] it had no comment on Saturday [**oração projetada**].

Na ocorrência (126), temos o Dizente Fabio Schvartsman, presidente da Vale na época, afirmando, em tom de defesa, que a mineradora fez tudo que era possível para garantir a segurança das suas barragens da empresa após o desastre de 2015, o que é questionável, uma vez que se a Vale realmente tivesse feito tudo, outro rompimento não teria ocorrido. Já em (127), temos a BHP, proprietária apenas da barragem da Samarco, preferindo adotar o silêncio em relação ao acordo fechado com as autoridades brasileiras, mencionado há pouco.

4.3 Texto 7 - *With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors*

A sétima reportagem jornalística analisada neste trabalho foi publicada, em sua versão digital, no portal de notícias do jornal estadunidense *The New York Times* também no dia 26/01/2019, ou seja, um dia após o rompimento da barragem B1, recebendo o título *With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors* (em português, *Com centenas de desaparecidos após rompimento de barragem no Brasil, uma busca frenética por sobreviventes*). Essa reportagem, aqui denominada de texto 7, pode ser consultada na figura 42 reproduzida a seguir e também no ANEXO G, ao final deste trabalho.

Começando pelo componente visual, podemos observar que no texto 7 o *sign-maker* não faz o uso do modo cinecônico, mas apenas do imagético, mais exatamente de quatro imagens estáticas, as quais apresentamos logo abaixo e discutimos em seguida.

FIGURA 43 - Processo de ação transacional - Socorristas procurando por vítimas



Fonte: Disponível em <<https://www.nytimes.com/2019/01/26/world/americas/brazil-dam-break.html>>. Acesso em: 07/11/2019

Como se vê, a figura 43 acima possui muitas semelhanças com a figura 41, analisada na seção anterior, embora se tratem de reportagens distintas. Isso se deve ao fato de que ambas foram realizadas no mesmo local, embora em momentos distintos. Em termos representacionais, percebe-se, mais uma vez, uma imagem constituída de um processo de ação transacional, com os socorristas fazendo as buscas pelas vítimas desaparecidas. Além desses PR e da lama, é possível ver, à esquerda da imagem, o que aparenta ser parte de um trem e de um vagão, ambos parcialmente cobertos pelo material advindo da barragem B1.

Em relação aos significados interacionais, trata-se de uma imagem do tipo oferta, na qual os PR são exibidos como objetos de contemplação, ou amostras do evento reportado no texto 7. Quanto ao enquadramento, nota-se que o *sign-maker* opta por um plano aberto, o que possibilita que o leitor tenha acesso a uma visão ampla do local. Entretanto, essa escolha, combinada à adoção de um ângulo perpendicular superior, faz com que os PR-socorristas pareçam pequenas formigas trabalhando, o que produz o sentido em potencial de

“impotência” diante de tamanha destruição. Além disso, essas configurações são responsáveis por estabelecer uma relação de distanciamento e impessoalidade entre os PR e o PI-leitor.

FIGURA 44 - Processo conceitual simbólico



Fonte: Disponível em <<https://www.nytimes.com/2019/01/26/world/americas/brazil-dam-break.html>>. Acesso em: 07/11/2019

Em relação à figura 44, tem-se nela uma configuração visual muito utilizada para retratar os estragos físicos causados pela lama, conforme já visto anteriormente neste trabalho. Trata-se, em termos representacionais, de uma imagem conceitual simbólica, na qual o Rio Paraopeba é o participante Portador de um Atributo Simbólico em particular: a lama com seus rejeitos. Aqui, o objetivo do *sign-maker* é demonstrar o estado físico desse rio após ele ser atingido pela lama, o que pode ser percebido principalmente a partir da cor marrom-avermelhada desse participante.

Quanto aos significados interacionais, nota-se, novamente, a escolha por uma imagem do tipo oferta, com o PR-rio sendo retratado como um item de informação, objeto de contemplação. A adoção de um plano aberto, por seu turno, permite uma visão ampla do local retratado. Por fim, ainda dentro dimensão interacional, temos a opção pelo ângulo perpendicular superior, no qual o leitor do texto 7 observa o mundo a partir de um ponto de vista privilegiado.

FIGURA 45 - Processo conceitual simbólico

Fonte: Disponível em <<https://www.nytimes.com/2019/01/26/world/americas/brazil-dam-break.html>>. Acesso em: 07/11/2019

No que tange aos significados representacionais, a figura 45 acima traz um processo conceitual simbólico, no qual o local retratado corresponde ao participante Portador e a lama ao Atributo Simbólico. Como se vê, a finalidade dessa imagem é mostrar para o leitor uma das instalações da Vale após o desastre com a barragem B1. Nela, tudo parece estar fora do lugar no todo. A lama, por sua vez, apresenta alta saliência devido ao seu tamanho e cor, o que reforça o seu caráter simbólico, conforme postulam Kress e van Leeuwen na GDV.

Em termos interacionais, temos uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo exibidos como objetos de contemplação, amostras do desastre em questão. Além disso, o *sign-maker* opta por um plano aberto para que o leitor consiga ter uma visão ampla do local e também um ângulo perpendicular superior, fazendo com que PI observe o local a partir de uma perspectiva privilegiada.

FIGURA 46 - Processo conceitual simbólico



Fonte: Disponível em <<https://www.nytimes.com/2019/01/26/world/americas/brazil-dam-break.html>>. Acesso em: 07/11/2019

A última imagem empregada no texto 7 traz, novamente, um processo conceitual simbólico, no qual o local retratado de Brumadinho corresponde ao participante Portador, e a lama com a ponte aos Atributos Simbólicos. A ausência das partes que conectam essa estrutura pode sugerir ao leitor que a onda de lama alcançou a altura dessa construção. Entretanto, se olharmos com atenção, é possível ver na pilastra localizada ao centro da imagem a marca da altura que a lama chegou. Dessa forma, o que aconteceu, de fato, foi que uma das pilastras que dava suporte à ponte férrea foi levada com a força da lama, fazendo com que a construção se rompesse completamente¹⁵³.

No que concerne aos significados interacionais, temos mais uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo exibidos como objetos de contemplação. Quanto ao enquadramento, o *sign-maker* opta por um plano aberto, que permite uma visão ampla do local. Em relação à perspectiva, nota-se a adoção de um ângulo frontal que, segundo a GDV, é o ângulo do “envolvimento máximo”. Nesse caso, essa escolha pode fazer com que o PI se sinta mais

¹⁵³ Informações obtidas através do site: <<https://quantumgeotec.wixsite.com/quantum/analise-multicriterio-brumadinho>>. Acesso em: 25 de abril de 2020.

próximo da realidade retratada na imagem, diferentemente do que ocorre nas figuras 43, 44 e 45.

Além do modo imagético, o produtor do texto também faz uso do modo verbal na construção de sentidos em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, ao Brasil. No quadro 12 reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos identificados no texto 7.

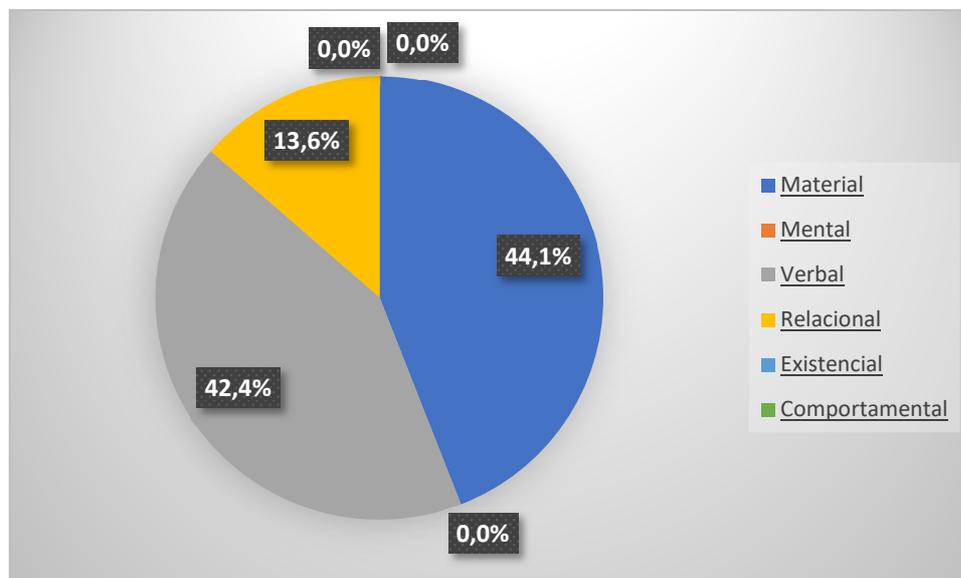
QUADRO 12 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors*

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	The New York Times – 2019
Material	26
Mental	0
Verbal	25
Relacional	8
Existencial	0
Comportamental	0
Total	59

Fonte: o autor

Nos números levantados, é nítida a relevância dos processos materiais e verbais que, somados, totalizam 51 de 59 processos. Em termos percentuais, isso fica ainda mais evidente, já que esses dois tipos de processos correspondem a quase 87% do total identificado no texto 7. Vejamos essa representação percentual no gráfico 9 abaixo.

GRÁFICO 9 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *With Hundreds Missing Following Burst Brazil Dam, a Frantic Search for Survivors* em percentagem



Fonte: o autor

Iniciando o exame do componente verbal reproduzido no texto 7, nota-se uma alta incidência de processos materiais em torno das vítimas do desastre e dos seus familiares, conforme ilustram os recortes reproduzidos abaixo e analisados logo em seguida.

(128) Rescuers [ator] searching for [processo material] victims [meta] after the collapse of a dam [tempo de tempo] in southeastern Brazil [circunstância de lugar material] on Friday [circunstância de tempo].

(129) (Rescuers) They [ator] have saved [processo material] 189 [meta] [...]

(130) One woman searching for her husband [ator] collapsed [processo material] on the floor [circunstância de lugar]. Another [ator] clutched [processo material] a photo of her missing daughter [escopo] [...]

(131) Scenes of desperation [ator] played out [processo material] at a local school [circunstância de lugar] on Saturday [circunstância de tempo] in the Brazilian town of Brumadinho [circunstância de lugar] [...]

(132) (Lucilene Ferreira) was looking for [processo material] her husband Emerson José [meta]

(133) Hopes that more survivors would be found [ator] were fading [processo material] fast [circunstância de qualidade] on Saturday [circunstância de tempo].

As ocorrências (128) e (129) correspondem à duas orações materiais presentes na legenda da figura 43, analisada por nós há pouco. Em (128), temos a construção linguística da

representação das buscas às vítimas, com os socorristas ocupando o papel de participante Ator do processo material “procurando” (em inglês, *looking for*). As circunstâncias, por sua vez, servem para contextualizar tanto a figura 43 quanto o evento narrado no texto 7. Os participantes socorristas também são responsáveis por realizar o processo material “salvaram” (em inglês, *have saved*), no caso 189 pessoas, conforme aponta o trecho (129), o que favorece a imagem socialmente compartilhada desses profissionais como “heróis”, que muitas vezes precisam colocar suas próprias vidas em risco em prol de quem está em perigo.

Já nos excertos (130), (131) e (132), o jornalista utiliza de processos materiais para produzir os sentidos em potencial de “angústia”, “aflição” e “desespero”, construindo, assim, a representação do momento pelo qual os familiares das vítimas estavam passando. Em (130), temos uma esposa que chega a desmaiar no chão (em inglês, *collapsed on the floor*) por conta do desaparecimento do seu marido, ao mesmo tempo em que uma mãe “agarra com força” (em inglês, *clutched*) uma foto da filha desaparecida. No trecho (131), a opção do jornalista pelo participante Ator “cenas de desespero” (em inglês, *scenes of desperation*), acompanhada pelo processo material “aconteciam” (em inglês, *playet out*), reforçam essa representação da situação vivida pelos familiares enquanto aguardavam por mais notícias em uma escola local de Brumadinho, conforme indicam os elementos circunstanciais. Em (132), temos mais uma esposa, no caso Lucilene Ferreira, procurando pelo seu marido, também desaparecido. Já em (133), a afirmação de que as esperanças estavam diminuindo rapidamente revelam um tom pessimista do jornalista diante dos fatos narrados.

Os processos materiais também são responsáveis por construir as representações dos desastres de Mariana e Brumadinho, conforme podemos ver nos recortes exibidos a seguir.

(134) The disaster in Brumadinho [ator] comes [processo material] just over three years after a dam burst [circunstância de tempo] in the city of Mariana, 75 miles away [circunstância de lugar] [...]

(135) The dam [ator] ruptured [processo material] shortly after midday on Friday [circunstância de tempo], burying [processo material] nearby homes and a company cafeteria [meta] in a torrent of sludge [circunstância de meio].

No trecho (133), temos o produtor do texto fazendo uma menção direta ao desastre de Mariana, ocorrido três anos antes, o que contribui para a representação do Brasil como um país negligente com suas barragens, uma vez que esse tipo de tragédia voltou a se repetir em tão pouco tempo. Em (134), a barragem B1, em Brumadinho, é o participante Ator do processo material “enterrando” (em inglês, *burying*) que, por sua vez, tem seus

desdobramentos sobre “casas próximas” (em inglês, *nearby homes*) e também um “refeitório da empresa” (em inglês, *company cafeteria*).

No domínio material também é possível observar algumas orações em torno de autoridades, dentre elas a do presidente Jair Bolsonaro.

(136) Mr. Bolsonaro, who was sworn in on Jan. 1, flew over **[processo material]** the disaster zone **[circunstância de lugar]** on Saturday **[circunstância de tempo]**, deployed **[processo material]** troops **[escopo]** to assist with the rescue effort **[circunstância de propósito]** [...]

(137) On the campaign trail **[circunstância de tempo]**, Mr. Bolsonaro **[processo material]** made a mockery **[processo material]** of environmental safeguards and regulations **[escopo]** [...]

(138) On Saturday **[circunstância de tempo]**, two regional judges **[ator]** ordered **[processo material]** Vale **[meta]** to freeze a total of 6 billion reais, about \$1.6 billion, to be set aside to pay damages caused by the Brumadinho dam collapse **[circunstância de propósito]**.

Em (136), as ações de sobrevoar o local e enviar tropas para auxiliar nos resgates, realizadas pelo participante Ator Bolsonaro, contribuem para uma imagem dessa autoridade como alguém preocupado com o desastre em questão. Entretanto, no excerto (137) o jornalista menciona um episódio anterior no qual esse mesmo participante “zombou” (em inglês, *made a mockery*) das medidas e regulamentações ambientais. Já em (138), temos dois juízes bloqueando 6 bilhões de reais das contas da Vale para que o valor fosse usado no pagamento dos danos causados pelo rompimento da B1. Mais uma vez, esse tipo de representação contribui com a ideia de que os danos causados por desastres como os de Brumadinho podem ser monetarizados.

No que diz respeito aos processos verbais, estes também são utilizados pelo jornalista para construir representações ao redor de familiares e moradores da comunidade de Brumadinho. Vejamos melhor como isso se dá a partir dos excertos reproduzidos abaixo.

(139) [...] a third **[dizente]** (woman) shouted **[processo verbal]** at volunteers **[receptor]**: “To you, he is just someone you can substitute. But he is my husband, the father of my daughter!” **[oração projetada]**.

(140) “I’m anxious, despaired, because there is no news,” said **[processo verbal]** Lucilene Ferreira **[dizente]**, 37 [...] “Sometimes, I think everything will be all right. And sometimes, I think the worst.” **[oração projetada]**.

(141) As rescue workers sifted through a sea of sludge **[circunstância de duração]**, members of this community **[dizente]** said **[processo verbal]** they felt helpless **[oração projetada]**.

(142) “We are here just literally hugging people,” **[oração projetada]** said **[processo verbal]** Paula de Deus **[dizente]**, a public defender volunteering at the school, adding **[Circunstância aditiva]** there was little in the way of information that they could offer **[oração projetada]**.

Em (139), temos a sequência do excerto (130), analisado logo acima. Novamente, uma “mulher” é a participante responsável por realizar o processo da oração, embora, dessa vez, isso se dê dentro do domínio verbal, e não do material como naquela ocasião. Nesse caso, a escolha do jornalista pelo processo verbal “gritou” (em inglês, *shouted*) já revela, por si só, o desespero vivido por ela. Quanto aos dizeres projetados por meio de citação, nota-se, além dos sentidos de “revolta”, “desespero” e “angústia”, as identidades de esposa e mãe emergindo nas falas dessa participante. Esses mesmos sentidos em potencial também ser percebidos nos dizeres de Lucilene Ferreira no excerto (140). Em (141), temos os membros da comunidade de Brumadinho afirmando se sentirem “impotentes” (em inglês, *helpless*) diante da situação. Esse sentimento de impotência também pode ser percebido a partir das falas realizadas pela Dizente Paula de Deus que, trabalhando como voluntária, afirmou estar “literalmente apenas abraçando pessoas” (em inglês, *just literally hugging people*), uma vez que ela não dispunha de maiores informações sobre o ocorrido, conforme aponta a ocorrência (142). Nesse trecho, também é possível observar uma forte relação de solidariedade sendo estabelecida entre os membros dessa comunidade. Essa questão será retomada na seção 4.5.

Os processos verbais inseridos no texto 7 também servem para projetar dizeres de autoridades, tais como os da Defesa Civil e do governador Romeu Zema.

(143) The Civil Defense **[dizente]** office said **[processo verbal]** 199 people had been rescued by emergency workers, but only 23 of their names were tacked on the walls of the makeshift crisis center **[oração projetada]**.

(144) “Every hour that passes makes it harder,” **[oração projetada]** said **[processo verbal]** Maj. Flávio Santiago of the regional Civil Defense office **[dizente]** [...]

(145) He **[dizente]** added **[processo verbal]** that firefighters were still working at places “where there could be nooks where people are trapped under structures.” **[oração projetada]**.

(146) “We now know that the chance of having survivors is minimal and we will probably be rescuing bodies,” **[oração projetada]** said **[processo verbal]** Romeu Zema, governor of the state of Minas Gerais **[dizente]**.

Em (143), a diferença entre os números de pessoas resgatadas pode sugerir ao leitor do texto 7 que a Defesa Civil estava mentindo acerca do número real de sobreviventes. No trecho (144), a fala do Major Flávio Santiago revela a “corrida contra o tempo” vivida pelos

profissionais envolvidos nos resgates, o que favorece os sentidos de “angústia” e “desespero”. (145), os dizeres desse mesmo participante trazem um pouco de otimismo, uma vez que ainda poderiam haver “pessoas presas sob estruturas” (em inglês, *people are trapped under structures*). Já a fala do governador Romeu Zema, reproduzida em (146), assume um tom bem mais pessimista sobre o porvir.

O produtor do texto 7 também faz uso dos processos verbais para projetar alguns dizeres em torno do então presidente eleito, Jair Bolsonaro, conforme ilustram os recortes reproduzidos a seguir.

(147) [...] President Jair Bolsonaro, [...] **[dizente]** promised **[processo verbal]** to pare back enforcement of environmental regulations and to open up protected areas to the mining industry **[oração projetada]**.

(148) Mr. Bolsonaro **[dizente]** [...] pledged **[processo verbal]** to take swift action **[verbiagem]** to help the victims **[circunstância de propósito]**.

(149) Mr. Bolsonaro **[dizente]** [...] said **[processo verbal]** he was shaken by the devastation **[oração projetada]**.

(150) “Hard to stand in front of this whole scenario and not get emotional,” **[oração projetada]** he **[dizente]** said **[processo verbal]** on Twitter **[circunstância de lugar]**. “We will do what we can to attend to victims, minimize damages, investigate the facts, demand justice and prevent new tragedies like Mariana and Brumadinho, for the good of Brazilians and the environment.” **[oração projetada]**.

Na ocorrência (147), a opção do jornalista em mencionar algumas promessas de campanha que favorecem a mineração feitas por Bolsonaro parece ter por objetivo colocar o presidente em um lado antagônico ao do meio-ambiente, ou seja, oposto ao do fato narrado no texto 7. Contudo, os recortes (148), (149) e (150) apontam um direcionamento discursivo distinto. Em (148), temos o Dizente Bolsonaro se prontificando a agir rapidamente para ajudar as vítimas. No trecho (149), por seu turno, esse participante afirma estar “abalado com a devastação” (em inglês, *shaken by the devastation*). Já em (150), a primeira oração projetada por citação favorece a imagem do presidente como alguém “sensível” à situação, já que ele, inclusive, ficou emocionado com o cenário visto. Já a segunda projeção, ainda no trecho (150), temos a mesma citação reproduzida em (102), na qual Bolsonaro, por meio de seu *Twitter*, busca demonstrar preocupação com as vítimas, os danos causados e possíveis outras tragédias como as de Minas Gerais. Ainda em relação ao excerto (150), nota-se nas falas de Bolsonaro um enaltecimento dos brasileiros, o que contribui para a sua imagem de “patriota”.

Os processos verbais também são utilizados pelo jornalista para projetar os dizeres do então presidente da Vale, Fabio Schvartsman, dando voz à mineradora. Vejamos essas ocorrências nos recortes abaixo.

(151) At a news conference [**circunstância de lugar**] on Friday [**circunstância de tempo**], Vale chief executive Fabio Schvartsman [**dizente**] said [**processo verbal**] he feared there would be many victims, most of them miners [**oração projetada**].

(152) “The damage from an environmental point of view is less” than the Mariana disaster [**oração projetada**], he [**dizente**] said [**processo verbal**]. “But the human tragedy will be much greater.” [**oração projetada**]

(153) Mr. Schvartsman [**dizente**] said [**processo verbal**] the Brumadinho mine had been inactive for three years and had passed an independent safety and environmental inspection as recently as December, 2018 [**oração projetada**].

Em (151), a fala de Schvartsman revela o temor desse participante em relação à grande quantidade de vítimas, muitas delas, provavelmente, de empregados da própria mineradora, o que viria a se confirmar posteriormente. No trecho (152), a comparação entre os desastres de Mariana e Brumadinho feita por Schvartsman parece ter a finalidade de valorizar um aspecto positivo deste último, no caso o dano ambiental ter sido de menor gravidade. Todavia, a sequência revela que, em termos humanos, o rompimento da barragem B1 foi muito pior do que o episódio anterior. Já em (153), temos esse mesmo participante Dizente agindo em defesa da Vale por meio dos seus dizeres. Isso se dá, primeiramente, com a afirmação de que a barragem não era utilizada há 3 anos e, em um segundo momento, de que ela havia passado por inspeções pouco tempo antes do seu rompimento. Nesse segundo caso, percebe-se uma aparente tentativa por parte desse participante de se desvencilhar de qualquer responsabilidade sobre o ocorrido, uma vez que inspeções “independentes” foram realizadas na barragem.

Ainda no domínio experiencial dos processos verbais, o jornalista também opta por inserir os dizeres de outras autoridades envolvidas direta ou indiretamente com o desastre com a barragem Mina Córrego do Feijão (B1), conforme podemos ver nos trechos reproduzidos logo a seguir.

(154) But a representative from Ibama, the federal environmental protection agency [**dizente**], warned [**processo verbal**] at the time [**circunstância de tempo**] that these dams don't represent zero risk and any negligence on the part of those conducting risk management, and they rupture [**oração projetada**], according to local media [**circunstância de fonte**].

(155) Environmental groups and activists [**dizente**] accused [**processo verbal**] Vale [**meta**] of repeating the errors that had led to the disaster at the Mariana dam [**verbiagem**].

(156) “History repeats itself,” **[oração projetada]** Marina Silva, a former environmental minister and three-time presidential candidate **[dizente]**, said **[processo verbal]** on Twitter **[circunstância de lugar]**. “It’s unacceptable that government and mining companies haven’t learned anything” **[oração projetada]**.

O recorte (154) traz um contraponto à fala de Schvartsman reproduzida em (153). Isso se dá por meio dos dizeres de um representante do Ibama (em inglês, *a representative from Ibama*), que afirma ter advertido (em inglês, *warned*) a mineradora de que qualquer negligência no gerenciamento da barragem poderia fazer com que ela se rompesse, o que contribui para a representação da Vale como uma empresa negligente com suas barragens. Essa representação é reforçada no texto 7 a partir da oração reproduzida em (155). Nesse caso, são os ativistas e grupos ambientais (em inglês, *Environmental groups and activists*) os responsáveis por dizeres que acusam a Vale de repetir os mesmos erros cometidos em Mariana. Já em (156), temos as mesmas falas realizadas pela Dizente Marina Silva reproduzida em (100), embora se tratem de textos distintos. Esses dizeres projetados por meio de citação contribuem, mais uma vez, para a representação do Brasil como um país negligente em relação à segurança de suas barragens.

Por fim, o jornalista também faz o uso de processos relacionais para construir representações relativas ao desastre e ao Brasil, conforme ilustram os excertos reproduzidos abaixo e analisados em seguida.

(157) More than 24 hours after **[circunstância de tempo]** one of the deadliest mining accidents **[circunstância de qualidade]** in Brazil’s history **[circunstância de lugar]**, official information **[portador]** was **[processo relacional atributivo]** scarce **[atributo]**.

(158) But the site **[portador]** did not appear to be **[processo relacional atributivo]** accessible **[atributo]** on Saturday **[circunstância de tempo]**.

(159) The dam at an open-pit mining complex **[atributo]** is owned **[processo relacional atributivo]** by the Brazilian iron ore mining company Vale **[portador]**.

(160) That dam **[atributo]** was jointly owned by **[processo relacional atributivo]** Vale and the Anglo-Australian mining company BHP Billiton **[portador]** and the Mariana rupture **[valor]** was **[processo relacional identificativo]** one of the worst environmental disasters in Brazilian history **[característica]**.

(161) The current calamity **[valor]** is **[processo relacional identificativo]** the first major crisis **[característica]** for the administration of President Jair Bolsonaro **[circunstância de benefício]**

Nos excertos (157) e (158), os processos relacionais são utilizados para construir representações acerca da falta de informações oficiais sobre as vítimas e os desaparecidos,

favorecendo os sentidos de “angústia” e “apreensão” que aquele momento representou na vida dos familiares. Já os trechos (159) e (160) servem para indicar quem eram as proprietárias das barragens que se romperam em Brumadinho e Mariana, respectivamente. Em (160) em particular, o desastre de 2015 ainda é caracterizado como “um dos piores desastres ambientais na história do Brasil” (em inglês, *one of the worst enviromental disasters in Brazilian history*). Já em (161), temos o desastre de Brumadinho, chamado de “calamidade atual” (em inglês, *current calamity*), sendo caraterizado como “a primeira grande crise” (em inglês, *the first major crisis*) do governo Bolsonaro.

4.4 Texto 8 – *Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead*

A oitava e última reportagem jornalística analisada neste trabalho foi publicada, em sua versão digital, no portal de notícias do jornal estadunidense *Fox News* também no dia 27/01/2019, ou seja, dois dias após o rompimento da barragem B1, recebendo o título *Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead* (em português, Esperança vira aflição após rompimento de barragem no Brasil; 40 Mortos). Essa reportagem, aqui denominada de texto 8, pode ser consultada na figura 47 reproduzida a seguir e também no ANEXO H, ao final deste trabalho.

No que concerne aos modos visuais empregados no texto 8, podemos notar que o *sign-maker* também não faz o uso do modo cinecônico, mas apenas do imagético, mais exatamente de quatro imagens estáticas, as quais reproduzimos e analisamos logo abaixo.

FIGURA 48 - Processo conceitual simbólico



Fonte: Disponível em <<https://www.foxnews.com/world/hope-turns-to-anguish-after-brazil-dam-collapse-40-dead>>. Acesso em: 10/12/2019

No que se refere aos significados representacionais, a figura 48 é constituída de um processo conceitual simbólico, no qual o PR-carro é o participante Portador de alguns Atributos Simbólicos em particular, no caso troncos de madeira, telhas e partes de telhados, todos eles “fora do lugar no todo”. Nessa imagem, o objetivo do *sign-maker* é mostrar para o leitor do texto 8 um exemplo dos estragos causados pelo evento narrado na reportagem.

Em termos interacionais, trata-se de uma imagem do tipo oferta, na qual o PR-carro e os PR-destroços são exibidos ao PI como objetos de contemplação, exemplos da tragédia. Em relação ao enquadramento, segundo aspecto dos significados interacionais, a escolha por um plano fechado (em inglês, *close shot*) cumpre a função de criar uma relação de proximidade entre PI e o desastre, fazendo com que a realidade social retratada não seja algo distante do leitor. Já no que diz respeito à perspectiva, a opção por um ângulo frontal é responsável por estabelecer uma relação de envolvimento entre PI e os PR que é máxima.

FIGURA 49 - Processo de ação não transacional “apontar”



Fonte: Disponível em <<https://www.foxnews.com/world/hope-turns-to-anguish-after-brazil-dam-collapse-40-dead>>. Acesso em: 10/12/2019

A figura 49 corresponde à um processo de ação não transacional, no qual a PR-mulher aponta seu dedo para um alvo que, embora não esteja visível na imagem, se trata, provavelmente, de algo relacionado aos estragos ou até mesmo à própria lama. Essa ação, equivalente ao processo material “apontar”, no modo verbal, cumpre a função de lançar luz à lama e à destruição, ainda mais se considerarmos a saliência desses elementos na imagem.

Em relação aos significados interacionais, temos uma imagem do tipo oferta, com os dois PR-humanizados e a lama/destruição sendo exibidos como objetos de contemplação, itens de informação. Quanto ao enquadramento, a escolha por um plano aberto permite ao PI uma visão ampla do local destruído. Já no que tange à perspectiva, a adoção de um ângulo oblíquo, no qual os PR são retratados de perfil, é responsável por estabelecer uma relação de distanciamento entre PI e os PR, conforme postula a GDV. Ainda de acordo com a gramática proposta por Kress e van Leeuwen, é como se nesse tipo de ângulo o *sign-maker* dissesse: “O que você vê aqui não faz parte do nosso mundo, é o mundo deles, algo com o qual “nós” não estamos, neste momento, nos envolvendo”¹⁵⁴. Nesse sentido, essa imagem parece privilegiar uma relação de poder na qual o Brasil é esse “mundo” que não pertence ao “mundo” do PI, no caso o leitor da reportagem estadunidense.

¹⁵⁴ No original: “[...] *What you see here is not part of our world, it is their world, something “we” are, at this moment, not engaging with*” (KRESS; VAN LEEUWEN, 2021, p. 135, tradução nossa).

FIGURA 50 - Processo conceitual simbólico

Fonte: Disponível em <<https://www.foxnews.com/world/hope-turns-to-anguish-after-brazil-dam-collapse-40-dead>>. Acesso em: 10/12/2019

Em termos representacionais, a terceira imagem do texto 8 (figura 50) apresenta uma estrutura conceitual simbólica, na qual o participante Portador é o local de Brumadinho e os Atributos Simbólicos são os destroços e a lama. Novamente, o objetivo da imagem é exibir para o leitor o estado físico de parte da região de Brumadinho após o rompimento da barragem de rejeitos da Mina Córrego do Feijão (B1).

Quanto aos significados interacionais, a figura 50 corresponde a uma imagem do tipo oferta, com os PR sendo retratados como objetos de contemplação, exemplos do desastre. Em relação ao enquadramento, a opção por um plano fechado parece ter o objetivo de mostrar de perto a lama e alguns destroços agregados a ela. Já no que diz respeito à perspectiva, a escolha por um ângulo frontal sugere um envolvimento do PI com o local e os elementos retratados na imagem. Isso significa que, nesse caso, PI e os PR pertencem ao mesmo mundo.

FIGURA 51 - Processo conceitual simbólico

Fonte: Disponível em <<https://www.foxnews.com/world/hope-turns-to-anguish-after-brazil-dam-collapse-40-dead>>. Acesso em: 10/12/2019

No que diz respeito aos significados representacionais, a última imagem (figura 51) reproduzida no texto 8 também é constituída a partir de um processo conceitual simbólico, no qual o local retratado de Brumadinho é o participante Portador de um conjunto de Atributos Simbólicos, no caso a lama, árvores tombadas e outros destroços.

Em termos interacionais, nota-se uma configuração muito semelhante à realizada em outras imagens analisadas neste estudo: a escolha por imagem do tipo oferta, com a lama e os destroços sendo exibidos como objetos de contemplação; a opção por um plano aberto, que permite uma visão ampla do local e; a adoção de um ângulo perpendicular superior que, além de possibilitar ao leitor a visão a partir de um ponto de vista privilegiado, também faz com que os PR pareçam pequenos, insignificantes, aos olhos do PI. Na figura 51 acima, até a PR-casa, um objeto de grandes dimensões, parece pequena quando vista em relação à lama.

Além do modo semiótico das imagens, o produtor do texto 8 também faz uso do modo verbal na construção de sentidos em potencial associados ao desastre e, conseqüentemente, ao Brasil. No quadro 13 reproduzido abaixo, apresentamos ao leitor uma visão quantitativa dos tipos de processos identificados no texto 8.

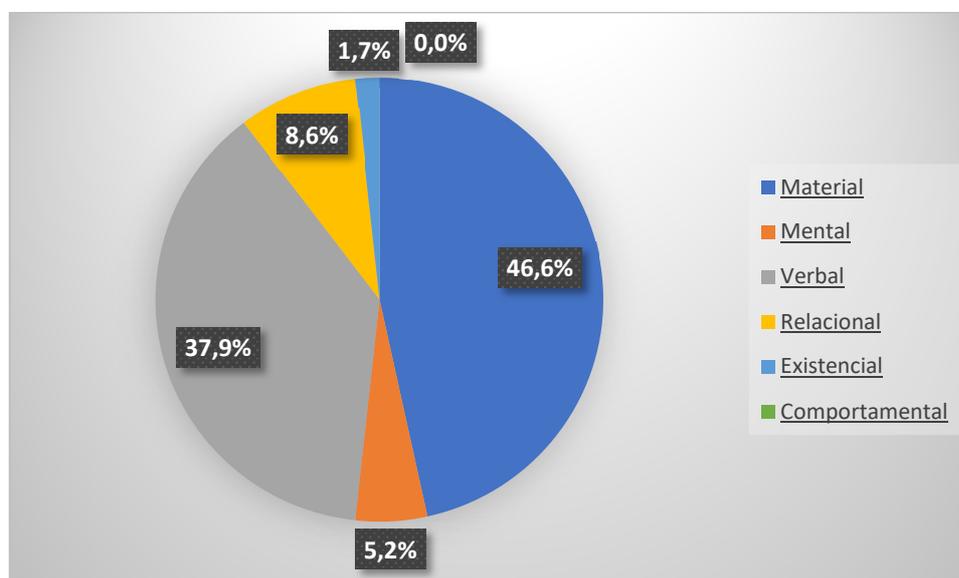
QUADRO 13 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead*

	REPORTAGEM
Tipos de Processos	Fox News – 2019
Material	27
Mental	3
Verbal	22
Relacional	5
Existencial	1
Comportamental	0
Total	58

Fonte: o autor

Nos números levantados, é nítida a relevância dos processos materiais e verbais que, somados, totalizam 49 de 58 processos. Em termos percentuais, isso fica ainda mais evidente, já que esses dois tipos de processos correspondem a quase 85% do total identificado no texto 7. Vejamos essa representação percentual no gráfico 10 abaixo.

GRÁFICO 10 - Distribuição dos tipos de processos na reportagem: *Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead* em percentagem



Fonte: o autor

Começando o exame do componente verbal reproduzido no texto 8, percebe-se os processos materiais sendo utilizados, em um primeiro momento, na construção de representações associadas às vítimas, bem como ao desastre e aos danos causados pela lama. Vejamos isso a partir dos recortes exibidos abaixo.

(162) Throughout the day [**circunstância de tempo**], helicopters [**ator**] flew [**processo material**] low [**circunstância de meio**] over áreas buried by mud [**circunstância de lugar**] [...]

(163) [...] and firefighters [**ator**] worked [**processo material**] to get to structures by digging [**circunstância de propósito**].

(164) [...] around midday [**circunstância de tempo**] a dam holding back mine waste [**ator**] collapsed [**processo material**], sending [**processo material**] waves of mud [**escopo**] for kilometers (miles) [**circunstância de distância**] and burying [**processo material**] much [**circunstância de grau**] in its path [**circunstância de lugar**].

(165) The flow of waste [**ator**] reached [**processo material**] the nearby community of Vila Ferteco and an occupied Vale administrative office [**circunstância de lugar**].

(166) On Saturday [**circunstância de tempo**], rooftops [**ator**] poked [**processo material**] above an extensive field of the mud [**circunstância de lugar**] [...]

(167) Employees [**ator**] of the mining complex [...] were eating [**processo material**] lunch [**meta**] Friday afternoon when the dam gave way [**circunstância de tempo**].

Os recortes (162) e (163) trazem representações dos resgates, realizados tanto por via aérea, por meio de helicópteros, quanto terrestre, com os bombeiros. Os elementos circunstâncias de meio, lugar e propósito servem para ajudar o leitor a construir uma imagem mais detalhada desses resgates, uma vez que fornecem maiores informações ao leitor. No trecho (164), temos orações materiais relativas ao desastre e seus desdobramentos. Nesse caso, chama-nos a atenção a circunstância de distância “por quilômetros (milhas)” (em inglês, *for kilometers (miles)*), uma vez que ela indica a extensão que as “ondas de lama” (em inglês, *waves of mud*) alcançaram, medidas em quilômetros, e não em metros. Em (165), a escolha do jornalista em informar que o escritório administrativo da Vale estava “ocupado” (em inglês, *occupied*) quando foi alcançado pela lama, parece ter por objetivo enfatizar a presença de empregados da mineradora no local, ou seja, seres humanos. Em (166), a afirmação feita pelo produtor do texto acerca dos “telhados” (em inglês, *rooftops*) busca evidenciar a destruição causada pela lama. Já em (167), a opção por informar que os empregados da mineradora estavam almoçando (em inglês, *were eating lunch*) no momento do rompimento da barragem contribui para a representação desses profissionais como “vítimas”, uma vez que elas que desconheciam completamente o perigo que se aproximava.

Em um segundo momento, os processos materiais também são utilizados pelo produtor do texto 8 para construir representações relacionadas à fuga dos moradores de Brumadinho e

também ao desespero vivido pelos familiares das vítimas, conforme podemos ver nos excertos exibidos abaixo.

(168) Throughout Saturday [circunstância de tempo], scores of families [ator] in the city of Brumadinho [circunstância de tempo] desperately [circunstância de qualidade] awaited [processo material] word on their loved ones [escopo]

(169) After the dam collapse [circunstância de tempo], some [meta] were evacuated [processo material] from Brumadinho [circunstância de lugar]. Other residents [ator] of the affected areas [circunstância de lugar] barely [circunstância de grau] escaped [processo material] with their lives [escopo].

(170) Pedrosa, 45, and her parents [ator] dashed [processo material] to their car [meta] and drove [processo material] to the highest point [meta] in the neighborhood [circunstância de lugar]

Na ocorrência (168), o emprego da circunstância de qualidade “desesperadamente” (em inglês, *desperately*) para retratar a forma como várias famílias de Brumadinho aguardavam por notícias dos seus entes queridos contribui diretamente com os sentidos de “angústia” e “desespero” que aquele momento representou na vida dessas pessoas. Esse desespero também pode ser percebido em (169), embora, nesse caso, ele esteja atrelado aos moradores que escaparam das áreas atingidas “por muito pouco” (em inglês, *barely*). Já em (170), a “corrida contra o tempo” vivida pela família de Pedrosa pode ser percebida nos dois processos materiais realizados por esse participante Ator.

Em um terceiro momento, as orações materiais também servem para fazer menção direta ao rompimento de 2015, em Mariana, e às possíveis contaminações causadas pela lama da barragem B1, como podemos ver nos recortes reproduzidos a seguir.

(171) The rivers of mining waste [ator] also raised [processo material] fears of widespread contamination [escopo].

(172) Another dam administered by Vale and Australian mining company BHP Billiton [ator] collapsed [processo material] in 2015 [circunstância de tempo] in the city of Mariana in the same state of Minas Gerais [circunstância de lugar] [...]

(173) Considered the worst environmental disaster in Brazilian history, it [ator] left [processo material] 250,000 people [escopo] without drinking water [meta] and killed [processo material] thousands of fish [meta]. An estimated 60 million cubic meters of waste [ator] flooded [processo material] rivers [meta] and eventually [circunstância de tempo] flowed [processo material] into the Atlantic Ocean [meta].

No trecho (171), há a representação de uma possível “contaminação generalizada” (em inglês, *widespread contamination*) por conta da lama, denominada pelo *sign-maker* de “os

rios de resíduos de mineração” (em inglês, *the rivers of mining waste*). Já em (171) e (172), o jornalista menciona o desastre de 2015, definindo-o como “o pior desastre ambiental na história do Brasil” (em inglês, *the worst environmental disaster in Brazilian history*), assim como o fazem os produtores de outros textos analisados neste estudo. Além disso, as orações materiais permitem a construção da representação dos desdobramentos do desastre em Mariana, principalmente àqueles relativos à contaminação da água e do meio-ambiente.

Ainda no domínio material, é possível observar esses tipos de processos sendo usados para representar ações de autoridades, conforme ilustram os recortes abaixo.

(174) Over the weekend [**circunstância de tempo**], state courts and the justice ministry [**ator**] in the state of Minas Gerais [**circunstância de lugar**] ordered [**processo material**] the freezing of about \$1.5 billion from Vale assets [**escopo**] for state emergency services [**circunstância de propósito**] [...]

(176) The far-right leader [**ator**] campaigned [**processo material**] on promises to jump-start Brazil's economy, in part by deregulating mining and other industries [**escopo**].

O excerto (174) traz a justiça do estado de Minas Gerais bloqueando recursos da conta da Vale para o pagamento de “serviços de emergência do estado” (em inglês, *state emergency services*), o que favorece os sentidos de “rigor” e “punição”, conforme já visto anteriormente. Já em (175), o presidente Jair Bolsonaro é representado agindo em sua campanha por meio de promessas relacionadas à desregulamentação do setor minerário e de outros segmentos.

No que diz respeito aos processos verbais, estes são utilizados no texto 8 para projetar os dizeres de pessoas envolvidas direta ou indiretamente no desastre de Brumadinho. Dentre elas, destacam-se as falas de familiares, sobreviventes e moradores que testemunharam o ocorrido. Vejamos isso a partir dos excertos reproduzidos abaixo.

(177) "I'm angry. There is no way I can stay calm," said [**processo verbal**] Sonia Fatima da Silva [**dizente**] [...]. "My hope is that they be honest. I want news, even if it's bad." [**oração projetada**].

(178) Da Silva [**dizente**] said [**processo verbal**] she last spoke to her son before he went to work on Friday [**oração projetada/circunstância de tempo**] [...]

(179) "I saw all the mud coming down the hill, snapping the trees as it descended. It was a tremendous noise," [**oração projetada**] said [**processo verbal**] a tearful [**circunstância de qualidade**] Simone Pedrosa [**dizente**], from the neighborhood of Parque Cachoeira [**circunstância de lugar**], about 5 miles (8 kilometers) [**circunstância de distância**] from where the dam collapsed [**circunstância de lugar**].

(180) "I cannot get that noise out of my head," **[oração projetada]** (Simone Pedrosa) she **[dizente]** said **[processo verbal]**. "It's a trauma ... I'll never forget." **[oração projetada]**.

(181) "I don't think he is alive" **[oração projetada]**, said **[processo verbal]** Joao Bosco **[dizente]**, speaking **[processo verbal]** of his cousin, Jorge Luis Ferreira **[circunstância de assunto]**. [...]. "Right now, I can only hope for a miracle of God."

(182) "Time is passing," **[oração projetada]** (Vanilza Sueli Oliveira) she **[dizente]** said **[processo verbal]**. "It's been 24 hours already. ... I just don't want to think that he is under the mud." **[oração projetada]**

(183) "Vale destroyed Mariana and now they've destroyed Brumadinho," **[oração projetada]** (Sueli de Oliveira Costa) she **[dizente]** said **[processo verbal]**.

(184) (Sueli de Oliveira Costa) Da Silva **[dizente]** summed up **[processo verbal]** what many felt by saying the accident was clearly "negligence." **[oração projetada]**.

(185) "This could have been avoided if the company had taken the necessary precautions after the tragedy of Mariana three years ago" **[oração projetada]**, (Sueli de Oliveira Costa) she **[dizente]** said **[processo verbal]**.

As ocorrências (177) e (178) reproduzem as falas de Sonia Fátima da Silva, mãe de um dos desaparecidos. Nelas, é possível perceber, semanticamente, muita raiva e nervosismo frente à situação, bem como uma certa desconfiança em relação à Vale. Nesse caso, nota-se, mais uma vez, que a falta de informações oficiais só tornava a situação ainda mais angustiante para os familiares das vítimas. Em (179) e (180) os dizeres de Simone Pedrosa, moradora da região, revelam como o som da barragem se rompendo a marcou profundamente, tornando-se um “trauma”, segundo a participante Dizente. No trecho (181), as falas de João Bosco, primo de um dos desaparecidos, demonstram ceticismo por parte desse participante acerca da possibilidade do seu familiar estar vivo, restando a ele “apenas esperar por um milagre de Deus (em inglês, *only hope for a miracle of God*). O excerto (182), por seu turno, traz os dizeres de Vanilza Sueli Oliveira, tia de um dos desaparecidos. Nesse caso, as falas projetadas por citação, constroem o sentido de “corrida contra o tempo”, já mencionado anteriormente. Além disso, a afirmação feita por ela na última oração indica um estado de negação diante dos fatos. Por fim, os trechos (183), (184) e (185) reproduzem os dizeres de Sueli de Oliveira Costa, esposa de uma das vítimas. Em (183), essa participante acusa a Vale de promover a destruição de Mariana e Brumadinho. Segundo ela e vários outros, isso aconteceu “claramente por negligência” (em inglês, *clearly negligence*), uma vez que a mineradora não tomou as medidas necessárias após o desastre de 2015, conforme podemos ver em (184) e (185) acima.

Ainda nesse domínio experiencial, podemos perceber no texto 8 a ocorrência de dizeres em torno de diferentes autoridades brasileiras. Vejamos isso a partir das ocorrências exibidas abaixo.

(186) Romeu Zema, governor of Minas Gerais state [**dizente**], said [**processo verbal**] that at this point most recovery efforts would entail pulling out bodies [**oração projetada**].

(187) Over the weekend [**circunstância de tempo**], state courts and the justice ministry [**ator**] in the state of Minas Gerais [**circunstância de lugar**] [...] told [**processo verbal**] the company [**alvo**] to present a report about how they would help victims [**oração projetada**].

(188) Brazil's Attorney General Raquel Dodge [**dizente**] promised to investigate, saying [**processo verbal**] "someone is definitely at fault." [**oração circunstancial**].

(189) On Twitter [**circunstância de lugar**], President Jair Bolsonaro [**dizente**] said [**processo verbal**] his government would do everything it could to "prevent more tragedies" like Mariana and now Brumadinho [**oração projetada**].

No trecho (186), a fala do governo Romeu Zema revela a descrença desse participante em relação ao resgate de vítimas ainda com vida. Em (187), temos a justiça de Minas Gerais agindo por meio dos seus dizeres para fazer com que a Vale apresentasse um plano de ajuda às vítimas do desastre, o que produz os sentidos de “rigor” e “punição”, produzidos também no domínio dos processos materiais, conforme vimos em (174). A ocorrência (188), traz a então procuradora-geral da república, Raquel Dodge, prometendo investigar o desastre, haja vista que, segundo ela, “alguém certamente é culpado” (em inglês, *someone is definitely at fault*), o que também favorece os sentidos de “rigor” e “punição”. No excerto (189), o Dizente Jair Bolsonaro também promete agir para que desastres como os de Mariana e Brumadinho não se repitam.

Os processos verbais também são utilizados no texto 8 para projetar falas da Vale e do seu presidente, bem como de outros atores sociais envolvidos de alguma forma com o desastre com a barragem (B1), conforme ilustram os recortes reproduzidos abaixo.

(190) The company [**dizente**] said [**processo verbal**] in a statement [**circunstância de lugar**] Saturday [**circunstância de tempo**] that while 100 workers were accounted for, more than 200 workers were still missing [**oração projetada**]

(191) Vale CEO Fabio Schvartsman [**dizente**] said [**processo verbal**] he did not know what caused the collapse [**oração projetada**]

(192) Schvartsman [**dizente**] said [**processo verbal**] what happened Friday was "a human tragedy much larger than the tragedy of Mariana, but probably the environmental damage will be less." [**oração projetada**]

(193) Daily Folha de S.Paulo [**dizente**] reported [**processo verbal**] Saturday [**circunstância de tempo**] that the dam's mining complex was issued an expedited license to expand in December due to "decreased risk" [**oração projetada**].

(194) Preservation groups [**dizente**] in the area [**circunstância de lugar**] alleged [**processo verbal**] that the approval was unlawful [**verbiagem**].

(195) Environmental groups and activists [**dizente**] said [**processo verbal**] the latest spill underscored a lack of regulation [**oração projetada**], and many promised [**processo verbal**] to fight any further deregulation [**verbiagem**].

Em (190), temos a Vale se manifestando oficialmente, por meio de uma declaração, a respeito dos números de sobreviventes e de desaparecidos. No recorte (191), o presidente da mineradora afirma desconhecer as causas do desastre, o que pode ser visto como uma tentativa desse participante de se desvencilhar de qualquer responsabilidade. Já em (192), esse mesmo Dizente compara, em termos humanos e ambientais, os desastres de Mariana e Brumadinho, algo já visto em outras reportagens aqui investigadas. No trecho (193), a inserção da informação de que uma licença permitindo a expansão da B1 foi emitida de forma acelerada parece ter por objetivo indicar que as autoridades responsáveis pela emissão dessa licença agiram equivocadamente, visto que a barragem se rompeu pouco tempo depois. Isso favorece a representação do Brasil como um país negligente e refém do *lobby* minerário. Essa representação também pode ser percebida em (194), embora a partir dos dizeres do participante Dizente “grupos de preservação” (em inglês, *preservation groups*), que afirmam se tratar de uma autorização emitida de forma ilegal. Já em (195), a falta de uma regulamentação sob o segmento mineiro-exportador foi percebida, segundo grupos ambientalistas e ativistas (em inglês, *Environmental groups and activists*), no desastre de Mariana, em 2015. Ainda em (195), temos esses mesmos participantes prometendo “lutar contra mais desregulações” (em inglês, *to fight any further deregulation*), o que favorece a representação desse debate como “uma luta”, onde (pelo menos) dois lados se enfrentam, no caso o dos que querem mais rigor na legislação ambiental e dos que defendem menos.

Por fim, o jornalista também utiliza processos relacionais, mentais e existenciais para construir representações associadas ao desastre e ao Brasil, porém, com uma incidência bem menor do que a utilizada nos domínios experienciais investigados anteriormente (material e verbal). Vejamos isso por meio dos excertos reproduzidos a seguir.

(196) Hope that loved ones had survived a tsunami of iron ore mine waste from a dam collapse [**portador**] in Brazil [**circunstância de lugar**] was turning [**processo relacional atributivo**] to anguish and anger [**atributo**] over the increasing likelihood that many of the hundreds of people missing had died [**circunstância de razão**].

(197) For many, hope [**portador**] was [**processo relacional atributivo**] evaporating [**atributo**].

(198) According to Vale's website [**circunstância de fonte**], the waste often called tailings [**portador**], is [**processo relacional atributivo**] composed mostly of sand and is non-toxic [**atributo**].

(199) Dodge [**experenciador**] noted [**processo mental**] there are 600 mines in the state of Minas Gerais alone that are classified as being at risk of rupture [**fenômeno**].

(200) There had been [**processo existencial**] some signs of hope [**existente**] earlier Saturday when authorities found 43 more people alive [**circunstância de tempo**].

Na ocorrência (196), podemos ver as esperanças dos familiares dos desaparecidos se transformando em “angústia” e “raiva” devido à possibilidade de que eles estavam mortos. Essa representação na qual a esperança das famílias desaparece também pode ser vista em (197), a partir da escolha léxica “evaporando” (em inglês, *evaporating*). Em (198), a Vale afirma que o material advindo da barragem não era tóxico, como que em uma tentativa de atenuar a gravidade da situação. Já no trecho (199), o processo mental realizado por Raquel Dodge revela que o problema com as minas de Minas Gerais é muito maior, uma vez que ainda existem outras 600 pelo estado. Por fim, no trecho (200), o jornalista menciona que “alguns sinais de esperança” (em inglês, *some signs of hope*) surgiram após as autoridades encontrarem 43 sobreviventes. Há, pelo menos nessa oração, uma ocorrência que representa uma realidade mais otimista, ou melhor, menos pessimista, diante de tamanha tragédia.

4.5 A representação do Brasil no rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão (B1): discussão das análises

Nas seções anteriores, analisamos os quatro últimos textos que compõe o *corpus* da nossa pesquisa. Nesta seção, apresentaremos de modo sistematizado como o Brasil foi representado nesses textos. Para isso, retomaremos os dados obtidos em nossas análises a fim de discutir quais representações foram mais recorrentes e significativas, observando como diferentes modos semióticos foram empregados e articulados na produção de sentidos em potencial, bem como possíveis relações de poder implícitas nessas representações.

Simultaneamente, discutiremos os dados obtidos a partir dos conceitos de *binding* e *bonding* (ADEsp). Além disso, procuraremos discutir o processo de produção de significados em textos multimodais sob a perspectiva da Semiótica Social à luz da complexidade

A partir das análises realizadas, vimos que o Brasil é representado como um país destruído física e emocionalmente por ter tido parte do seu território atingido por um mar de lama advindo de uma barragem de rejeitos que se rompeu, causando a morte de quase 300 pessoas, em sua grande maioria de profissionais da Vale, proprietária da barragem em questão. Além disso, as análises também revelam o Brasil sendo representado como um país negligente, uma vez que foi incapaz de evitar que uma de suas barragens se rompesse, mesmo depois de um desastre similar ter ocorrido pouco tempo antes. São essas e outras representações que pretendemos explicitar e sistematizar aqui.

À semelhança do que fizemos ao longo deste capítulo, nesta seção também organizaremos as discussões por modos semióticos, começando com as imagens estáticas, e, em seguida, o modo verbal, ou seja, o texto escrito. Ao mesmo tempo, discutiremos os conceitos de *binding* e *bonding* a partir dos dados obtidos.

Um dos elementos que nos permite perceber a representação de país que teve parte do seu espaço físico destruído pela lama é a forma como o modo imagético é empregado nos textos 5, 6, 7 e 8. Em termos representacionais, pode-se notar um predomínio de imagens conceituais simbólicas, nas quais os *sign-makers* buscam exibir o local (Portador) destruído pela lama e outros destroços (Atributos Simbólicos), conforme vimos nas análises das imagens reproduzidas nas figuras 36, 44, 45, 46, 48, 50 e 51.

Há, ainda, algumas imagens nesses textos que são constituídas a partir de outros tipos de processos. Nas figuras 37, 39, 41, 43, por exemplo, temos uma série de processos de ação transacional, cujo objetivo é retratar as operações de resgates das vítimas. A figura 49, por sua vez, traz um processo de ação não transacional. Nesse caso, o objetivo do *sign-maker* é lançar luz à lama e à destruição. Já na figura 40, o processo conceitual analítico é utilizado para mostrar uma das instalações da Vale na região do desastre.

No que se refere aos significados interacionais produzidos a partir do modo imagético, percebe-se que todas as treze imagens são do tipo oferta. Isso significa que os PR, humanizados ou não, são exibidos ao PI como itens de informação, objetos de contemplação, não demandando nada desse participante.

Quanto à distância social, realizada a partir da escolha do tamanho do enquadramento, nota-se nas imagens presentes nas reportagens investigadas um predomínio na escolha por

planos abertos, sendo essa configuração a responsável por estabelecer uma relação de impessoalidade e distanciamento entre PI e os PR.

Ainda no que se refere aos significados interacionais produzidos no modo imagético, vê-se a predominância de imagens que buscam expressar atitudes objetivas em relação aos PR. Isso se dá pela adoção do ângulo perpendicular superior (figuras 40, 41, 43, 44, 45 e 51), que é relacionado ao conhecimento, e também frontal (figuras 36, 37, 39, 46, 48 e 50), relativas à ação. Há, ainda, uma imagem que adota um ângulo oblíquo (figura 49), na qual os PR são retratados de perfil, o que estabelece, segundo a GDV, uma relação de distanciamento entre PI e os PR.

Em termos de *binding*, o modo semiótico imagético presente nas reportagens acerca do rompimento da barragem B1 não é significativo o suficiente para afirmarmos que os moradores de Brumadinho perderam seus sentidos de segurança por conta do desastre, como fizemos no capítulo anterior. Isso pode ser explicado, primeiramente, pelo fato de que a grande maioria das 270 vítimas era de empregados da Vale e de empresas terceirizadas que estavam nas instalações da mineradora na hora do desastre. Em segundo, em razão da lama não ter chegado ao centro de Brumadinho, região mais populosa da cidade, diferentemente do que ocorreu em 2015, quando 207 das 251 casas de Bento Rodrigues foram destruídas, o equivalente a 82%, conforme afirma SERRA (2018, p. 26).

Já em termos de *bonding*, apenas duas imagens presentes nas reportagens investigadas possuem elementos que nos permitem perceber relações de união e pertencimento sendo estabelecidas. Na figura 36, há um grupo de pessoas, ao fundo da imagem, que está unido por conta da lama, não apenas por ela as impedir de passar com seus carros, mas também por ela ser um Atributo Simbólico que funciona como um recurso semiótico promotor de interações. Na figura 49, por seu turno, a lama também é o recurso responsável por fazer com que se estabeleça a interação entre os dois PR presentes na imagem.

Seguindo as discussões sobre as representações do Brasil construídas nas reportagens sobre o desastre de Brumadinho, podemos tratar agora daquelas que se dão a partir do uso do modo verbal, ou seja, do texto escrito.

As análises desse modo semiótico por meio do sistema de transitividade também demonstraram o Brasil sendo representado pelos diferentes jornalistas sob uma ótica negativa, como um país negligente em relação à segurança das suas barragens. Essas representações linguísticas foram realizadas, em sua maioria, a partir do emprego expressivo de processos materiais e verbais, respectivamente. No quadro 14, reproduzido a seguir, apresentamos ao leitor a distribuição total de processos nas quatro reportagens investigadas.

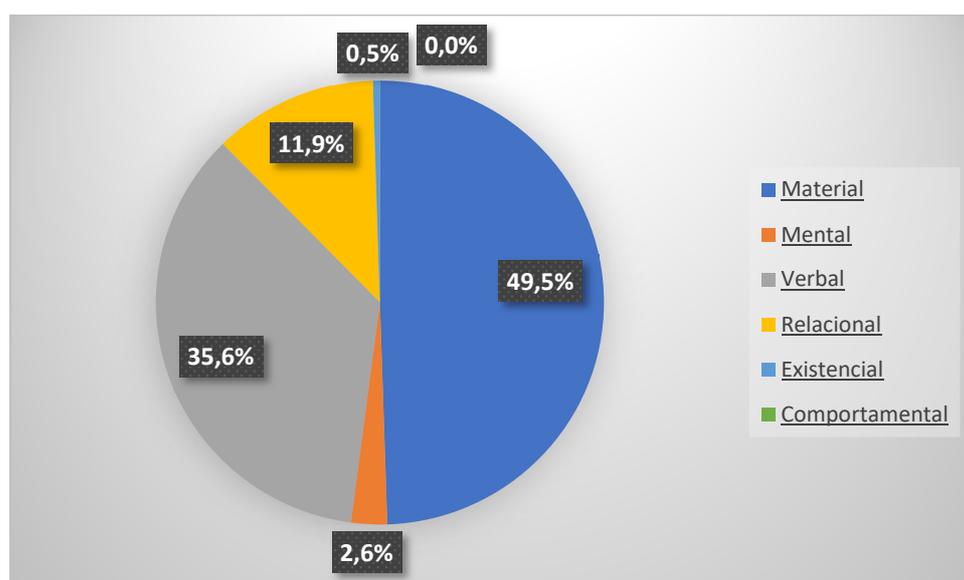
QUADRO 14 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho

	Quantidade de processos identificados nas quatro reportagens
Tipos de Processos	
Material	96
Mental	5
Verbal	69
Relacional	23
Existencial	1
Comportamental	0
Total	194

Fonte: o autor

Nos números levantados, fica nítida a preponderância dos processos materiais e verbais que, somados, totalizam 165 de 194 processos. Em termos percentuais, essa relevância fica ainda mais evidente, visto que esses dois tipos de processos correspondem a um pouco mais de 85 % do total identificado nos textos analisados. Vejamos essa representação percentual no gráfico 11 abaixo.

GRÁFICO 11 - Distribuição total dos tipos de processos nas quatro reportagens sobre o rompimento da barragem da Vale em Brumadinho em percentagem



Fonte: o autor

A alta incidência de processos materiais nos textos investigados pode ser explicada em razão das reportagens sobre o rompimento da barragem B1 enfatizarem o desastre e seus

desdobramentos, bem como os resgates às vítimas, ou seja, experiências relacionadas ao “fazer” e “acontecer”. Esses tipos de representações podem ser vistos nos trechos (86), (87), (88), (95), (96), (97), (113), (114), (117), (118), (128), (129), (135), (162), (163), (164), (165), (166) e (167) e (171).

Além disso, durante o exame das orações materiais presentes nos textos de 5 a 8, pudemos perceber que elas contribuíram para a construção de uma representação de Brasil como um país que age de forma rígida e rápida para responsabilizar a Vale pelo desastre da barragem B1, conforme indicam os excertos (90), (91), (115), (138) e (174). Nesses casos, isso se deu por meio de ações da justiça e do governo brasileiro que tiveram por objetivo multar e/ou congelar valores das contas da Vale a fim de garantir o pagamento pelos danos, de forma similar à que vimos nas reportagens sobre o rompimento de Fundão, em Mariana. Em (92), em particular, o governo também exige da Vale a criação de um plano de compensação para as vítimas e o início da remoção dos resíduos, favorecendo uma imagem de país que agiu rapidamente para responsabilizar a mineradora dona da barragem B1. Cumpre lembrar, ainda, que a ação de congelar valores das contas da Vale corrobora com a ideia de que danos ambientais podem ser monetarizados, conforme já comentamos anteriormente.

Essa representação de Brasil “ágil”, no entanto, não é realizada nos textos apenas como algo positivo, mas também negativo, como em (92). Nesse caso, a oração material traz o estado de Minas Gerais emitindo uma licença de forma acelerada, permitindo, assim, que a Vale amplie a barragem B1, isso há um mês antes do seu rompimento. Em última análise, essa oração material contribui para a representação de país negligente, uma vez que além de não ser capaz de prever um desastre que se aproximava, também autorizou a expansão da própria estrutura que viria a se romper.

Os processos materiais também são utilizados pelos jornalistas para mencionarem o episódio anterior, em Mariana, favorecendo, assim, a representação de Brasil negligente, uma vez que outro desastre voltou a acontecer depois de tão pouco tempo. Isso pode ser visto por meio dos recortes (96), (97), (116), (118), (119), (134), (172) e (173). Na ocorrência (118), em especial, o Brasil é retratado como um país que “ainda está se recuperando” desse episódio anterior, o que reforça a ideia de que o tempo entre os dois desastres foi curto. Isso também pode ser percebido em (134), embora por meio da circunstância de tempo “apenas três anos depois” (em inglês, *just over three years*).

Adicionalmente, as orações materiais também são responsáveis por trazer representações acerca das fugas realizadas por pessoas que estavam próximas à barragem na hora do desastre, conforme indicam os trechos (89), (169) e (170). Nesses casos, nota-se pelas

escolhas sintagmáticas (sequência) que elas tiveram muito pouco tempo para fugirem. Assim como em 2015, nenhuma sirene de alerta foi acionada, porém, dessa vez, devido à velocidade com que o deslizamento aconteceu¹⁵⁵.

Ainda nesse domínio experiencial, vê-se nas reportagens analisadas a ocorrência de orações materiais que cumprem a função de retratar o desespero e a angústia vividos pelos familiares dos desaparecidos, conforme indicam os trechos (130), (131), (132), (133) e (168).

Em termos de *binding*, as orações materiais presentes em algumas reportagens analisadas nos permitem perceber a perda do sentido de segurança. No recorte (89), isso pode ser percebido quando a participante Ator Iara Murta foge da sua casa com suas duas irmãs por conta do rompimento da barragem. Em (96), por meio da afirmação de que 300 famílias perderam suas casas, embora, nesse caso, essa menção diga respeito ao episódio de 2015. O trecho (135), por seu turno, revela que não apenas algumas casas próximas foram enterradas pela lama que possuía uma “camada de rejeitos superior a 20 metros de espessura” (CPI, 2019, p. 237), mas também o refeitório da Vale. Em (166), a perda da segurança é percebida na afirmação de que telhados surgiram acima da lama. Já em (169), temos moradores sendo evacuados, provavelmente por autoridades, o que significa, que eles precisaram deixar suas casas e, conseqüentemente, seus sentidos de segurança.

Já em termos de *bonding*, as orações materiais não fornecem elementos suficientes para afirmarmos que relações de união, pertencimento e/ou solidariedade foram estabelecidas nos espaços tridimensionais.

No que diz respeito aos processos verbais, durante o seu exame pudemos perceber que eles são responsáveis por projetar os dizeres de participantes Dizentes que podem ser classificados, a fim de tornar nossa exposição mais didática, em quatro grupos principais, a saber: (i) o das autoridades brasileiras; (ii) o das vítimas e familiares; (iii) o da Vale e seu presidente e; (iv) dos especialistas, analistas e demais atores sociais. As análises dessas falas revelaram o Brasil sendo representado a partir de uma visão negativa dos jornalistas em relação a esse país. Todavia, essa representação se deu em cada um desses grupos por razões diferentes, conforme discutimos melhor na sequência.

No primeiro grupo, destacam as falas do governador Romeu Zema e o presidente Jair Bolsonaro, conforme indicam os trechos (98), (99), (146), (147), (148), (149), (150), (186) e (189). Quanto às falas desse primeiro participante Dizente, nota-se um tom de descrença em

¹⁵⁵ Informação obtida através do site: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47063312>>. Acesso em: 29 de abril de 2019.

relação à possibilidade de que vítimas ainda sejam resgatadas com vida. Já no que se refere ao presidente Bolsonaro, as suas falas dizem respeito, em sua maioria, às críticas realizadas por ele à legislação ambiental, bem como às suas promessas de desregulamentar o setor. Além disso, alguns dizeres desse participante buscam demonstrar compaixão, solidariedade e emoção, frente ao cenário devastado. Além disso, outras falas buscam demonstrar o interesse desse participante em evitar que episódios como os de Mariana e Brumadinho se repitam. Dizeres da ex-ministra do meio ambiente, Marina Silva, também são utilizados pelos jornalistas para mencionar o episódio anterior em Marina, contribuindo, assim, para a representação de país negligente, conforme indicam os excertos (100) e (156). Além disso, em (188) a fala da Procuradora Geral da República na época, Raquel Dodge, produz os sentidos de rigor e punição.

Quanto aos dizeres do segundo grupo, as orações verbais são importantes para retratar a aflição e o desespero vividos pelos familiares das vítimas desaparecidas que aguardavam, ansiosamente, por notícias oficiais dos seus entes queridos em uma escola de Brumadinho. Isso pode ser visto nos trechos (101), (102), (103), (139), (140), (177), (181), (182), (183), (184) e (185). Nesses três últimos casos, as acusações feitas pela participante Dizente favorecem a representação de Brasil negligente.

Em relação ao terceiro grupo, a Vale e seu presidente na época, Fabio Schvartsman, buscam por meio dos seus dizeres atenuar a gravidade da situação e também diminuir a responsabilidade da empresa sobre o ocorrido, conforme apontam os recortes (126), (152), (153), (191) e (192).

Já no que diz respeito ao quarto e último grupo de participantes Dizentes, temos as falas de engenheiros, analistas, representantes do Ibama, grupos ambientais e de preservação, e ativistas. Em (120), engenheiros garantem que barragens de rejeitos podem ser seguras desde que a quantidade máxima de água seja drenada. A esse respeito, é preciso lembrar que ambos os rompimentos se deram por liquefação, explicado na introdução deste trabalho. No trecho (154), a fala de um representante do Ibama sugere que a Vale não gerenciou a segurança das barragens da forma como havia sido orientada a fazer. Em (155), são os ativistas e grupos ambientais que acusam a Vale de cometer os mesmos erros do desastre anterior. Como se vê, esses dizeres utilizados pelos jornalistas também corroboram com a tese de negligência, seja por parte da Vale, seja por parte das autoridades brasileiras que nada fizeram para evitar que outro desastre acontecesse.

Em termos de *binding*, as orações verbais não são significativas o suficiente a ponto de nos permitir perceber a perda de segurança pelos moradores, provavelmente pelo mesmo

motivo mencionado há pouco, que é o da lama da barragem não ter chegado às regiões mais populosas de Brumadinho.

Por outro lado, em termos de *bonding*, as orações verbais nos permitem observar relações de união, pertencimento e/ou solidariedade sendo estabelecidas direta ou indiretamente por conta da lama. Essas relações podem ser percebidas principalmente, mas não somente, entre os moradores, conforme indicam os trechos (102), (141), (142), (194) e (195). Em (142), em particular, uma forte relação de solidariedade pode ser percebida na fala da Dizente Paula de Deus, quando ela afirma: “Nós estamos aqui literalmente apenas abraçando pessoas” (em inglês, *We are here just literally hugging people*). Nos excertos (194) e (195), a união se dá não apenas por conta da lama, mas também por um objetivo em comum: a defesa do meio-ambiente.

As representações de Brasil negligente produzidas por meio de processos verbais e materiais, mencionadas por nós há pouco, também são realizadas em outros domínios experienciais. Em (112) e (199), as orações mentais são utilizadas para indicar que centenas de outras barragens espalhadas pelo Brasil apresentam riscos, indicando que o problema é muito maior, e que outros desastres como os de Mariana e Brumadinho ainda podem ocorrer nos próximos anos. Já as orações relacionais reproduzidas em (107), (108) e (160) fazem menção à Mariana, corroborando com a representação de país negligente.

Neste capítulo, apresentamos as análises dos quatro últimos textos jornalísticos investigados. A seguir, tecemos algumas considerações finais com o intuito de promover uma reflexão sobre as análises realizadas e também as possíveis implicações e possibilidades futuras desta pesquisa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese analisou representações do Brasil sob a ótica jornalística de um país desenvolvido, a partir de reportagens digitais estadunidenses sobre os rompimentos das barragens de Fundão e da Mina Córrego do Feijão, ocorridos em Mariana e Brumadinho, em 2015 e 2019, respectivamente. Cumpre-nos, neste momento, fazer um breve balanço do nosso estudo, levando em conta os objetivos e questões apresentadas inicialmente. Em outras palavras, isso significa que, nesta seção, tentaremos expor o que pode ficar de nosso trabalho a título de contribuição em relação tanto ao objeto de estudo quanto ao nosso campo de investigação.

Primeiramente, é importante mencionar, como já o fizemos brevemente na seção 3.5, que a representação do Brasil nas reportagens analisadas se mostrou um fenômeno extremamente complexo, atrelado diretamente à diversos sistemas, onde “cada um modifica e é modificado pelos outros em uma relação dinâmica”¹⁵⁶ (HODGE, 2017, p. 229). Dentre esses sistemas, os de linguagem (meios de transmitir significado), significado (conceitos ou versões da realidade transmitida pela linguagem) e realidade (como objeto de significado), ainda nos termos de Hodge (*ibidem*, p. 229), foram determinantes para que a complexa representação do Brasil emergisse.

Quanto a esses primeiros, as análises revelaram diferentes formas de linguagem sendo empregadas nas reportagens. As imagens em movimento e estáticas, por exemplo, foram fundamentais para retratar realidades dos desastres narrados nos textos, principalmente àquelas relativas à destruição causada pela lama e aos resgates das vítimas. Além disso, em termos interacionais, as análises das imagens também revelaram uma relação de poder e impessoalidade sendo estabelecida entre quem as produziu, no caso os portais de notícias estadunidenses, e a realidade retratada (Brasil) por meio delas; e também entre os *sign-makers* e seus leitores. Isso se deu em razão do predomínio de imagens de oferta realizadas a partir de um ângulo perpendicular superior que expressavam uma atitude objetiva, conforme demonstraram as análises a partir da Gramática do Design Visual. Com isso, parte de uma de nossas questões de pesquisa, que era a saber como o Brasil é representado na visão de um país desenvolvido, principalmente na perspectiva dos Estados Unidos, foi respondida.

Já em relação à linguagem escrita, ou seja, as palavras, estas também contribuíram diretamente para que relações de poder e solidariedade fossem estabelecidas nos textos

¹⁵⁶ No original: “Each modifies and is modified by the others in a dynamic relationship”.

investigados. A respeito desse segundo tipo de relação, em particular, as análises por meio do Sistema de Transitividade indicaram que relações de solidariedade se deram, majoritariamente, entre os próprios moradores e vítimas dos desastres em questão. De fato, a análise das palavras e das imagens a partir do conceito de *bonding* evidenciaram que a lama, embora se trate de um elemento causador de muita destruição, também desempenha a função semiótica de promover interação, união e solidariedade entre os usuários do espaço tridimensional, no caso os locais atingidos por ela.

No entanto, as análises a partir do conceito de *binding* revelaram que a perda de uma casa significa para o morador muito mais do que apenas a perda do seu patrimônio familiar, mas também a perda do seu sentido de segurança no mundo que, sob a perspectiva da ADEsp, se dá por meio de elementos estruturais fixos, no caso as paredes, o teto/telhado e o chão. De fato, pensar no espaço tridimensional a partir dos modos visual e verbal significa reconhecer que significados operam em diferentes níveis, como bem afirma Hodge (2017). Nesse sentido, a adoção da Semiótica Social à luz da complexidade nos permitiu transitar entre esses diferentes níveis, sem perder de vista o objetivo geral deste trabalho, que era o de analisar representações do Brasil.

Em relação aos sistemas de significados, as análises linguísticas realizadas por meio do Sistema de Transitividade, revelaram diversos sentidos em potencial sendo produzidos. Dentre eles, destacaram-se os que retratavam o Brasil como um país negligente, já que é incapaz de cuidar das suas barragens, das pessoas que moram em torno delas, da sua água, da sua fauna e flora, bem como de aprovar uma legislação mais rígida sobre o setor minero-exportador. Quanto a esses últimos significados, os textos atribuem a falta de uma regulamentação mais eficiente ao fato de que o Brasil possui uma grande dependência econômica das receitas geradas por esse setor, o que o impede de fazer uma mudança mais profunda na legislação.

Por outro lado, algumas análises indicaram o Brasil sendo representado como um país que agiu com rigor e celeridade para punir os responsáveis pelas barragens que se romperam, no caso a Samarco e a Vale. Essas representações foram percebidas principalmente nos dizeres e nas ações de membros do poder judiciário e do governo. Porém, como se trataram de falas e ações relativas à congelamento de contas ou pagamento de multas, percebeu-se nesse discurso uma naturalização da ideia de que danos socioambientais podem ser compensados financeiramente, como se cada rio, peixe, árvore, pássaro, tivesse seu valor monetário.

Por fim, acreditamos que nosso trabalho deixa uma contribuição na medida em que trata de questões ambientais relativas à mineração, setor importantíssimo para as economias mineira e brasileira. Além disso, ele contribui também por reconhecer que a linguagem desempenha um papel fundamental no processo de construção de realidades sociais no discurso ambiental.

REFERÊNCIAS

- ADAMI, E. **Video-Interaction on YouTube**: Contemporary changes in semiosis and communication. Tese (Doutorado em Anglofonia) – Departamento de Anglistica, Germanistica e Slavistica della Università Degli Studi di Verona, Verona, 2009.
- ARBEX, D. **Arrastados**: os bastidores do rompimento da barragem de Brumadinho, o maior desastre humanitário do Brasil. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2022.
- AZEVEDO, S. C. **A construção discursiva de posicionamentos sobre avaliação educacional**: um estudo sistêmico-funcional com professores da educação básica. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2015, 228f. Tese (Doutorado em Letras/Estudos da Linguagem). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- BARBOSA, F. A. R.; MAIA-BARBOSA, P. M.; NASCIMENTO, A. M. A. et. al. **O desastre de Mariana e suas consequências sociais, econômicas, políticas e ambientais**: porque evoluir da abordagem de Gestão dos recursos naturais para Governança dos recursos naturais. Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico, Belo Horizonte: UFMG, v. 24, n. 1, p. 159-182, 2015.
- BARROS, G. **O desenvolvimento do setor siderúrgico brasileiro entre 1900 e 1940**: Crescimento e substituição de importações. Estudos Econômicos (São Paulo), v. 45, n. 1, p.153-183, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0101-4161201545153gbs>>. Acesso em 15 set. 2018.
- BECKNER, C.; BLYTHE, R.; BYBEE, J.; CHRISTIANSEN, M. H.; CROFT, W.; ELLIS, N.; HOLLAND, J.; KE, J.; LARSEN-FREEMAN, D.; SCHOENEMANN, T. Language is a complex adaptive system: position paper. **Language Learning**, Michigan, v. 51, n. 1, p.1-26, Dec. 2009.
- BERNARDET, J. **O que é Cinema**. São Paulo: Livraria Brasiliense Editora S.A, 1 ed.1980.
- BEZEMER, J.; KRESS, G. **Writing multimodal texts**: A social Semiotic Account of Designs for learning. *Written Communication*, v. 25. p. 166-195, 2008.
- BRITO, R. C. L.; PIMENTA, S. M. D. O. A Gramática do Design Visual. *In*: PIMENTA, S.; AZEVEDO, A.; LIMA, C. **Incursões semióticas**: teoria e prática de GSF, multimodalidade, semiótica social e ACD. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2009. P.87-117
- BRITO, R. C. L. **O Youtube e as Identidades presentes no canal SmallAdvantages**: uma análise multimodal a partir da Semiótica Social. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2021.
- BURN, A.; PARKER, D. **Making your Mark**: Digital Inscription, Animation, and a New Visual Semiotic. *Education, Communication & Information*, vol. 1, n. 2, p. 155-179, 2001.
- BURN, A.; PARKER, D. **Analysing Media Texts**. London: Continuum, 2003.

BYRNE, D. **Complexy theory and the social sciences: an introduction**. New York: Routledge, 2001.

CAMPOS, A. **Políticas internacionais de saúde na Era Vargas: o Serviço Especial de Saúde Pública, 1942-1960**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

CAPRA, F. **O tao da fisica**. Lisboa: Editora Presença, 1975.

_____. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade e a cultura emergente**. São Paulo: Cultrix, 1982.

_____. **A teia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Editora Cultrix, 1996.

_____. **As Conexões Ocultas: ciências para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. São Paulo: Cultrix, 2014. 615p.

CARVALHO, P. S. L.; SILVA, M.; ROCIO, M. A. R.; MOSZKOWICZ, J. **Minério de Ferro**. BNDES Setorial, v. 39, p. 197-234, 2014

CHING, F. **Architecture: Form, Space and Order**. 4th edition. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

CPI - COMISSÃO PARLAMENTAR DE INQUERITO - **RELATÓRIO FINAL DA CPI DE BRUMADINHO DO SENADO**, Distrito Federal, Brasil, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/comissoes/cpi/cpibruma/RelatorioFinal.pdf>. Acesso em: 10 de junho de 2020.

CRYSTAL, D. (1992). Glossary (Language Planning). *In*: Bright, W. (ed.). **International encyclopedia of Linguistics**: v. 4. Oxford: Oxford University Press, p. 396-398.

DERBY, O. Os primeiros descobrimentos de ouro em Minas Gerais. **Revista do Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo**. v. 5. 1899-1900. São Paulo: Typographia do Diário Oficial. 1901, p. 243. Disponível em: < <http://ihgsp.org.br/revista-ihgsp-vol-5/>>. Acesso em 15 jul. 2018.

EGGINS, S. **An Introduction to Systemic Functional Linguistics**. 2.ed. London; New York: Continuum, 2004.

FARIA, M. P.; BOTELHO, M. R. A análise da causalidade do "acidente" de trabalho da Samarco. *In*: Pinheiro TMM, Polignano MV, Goulart EMA, Procópio JC. **Mar de lama da Samarco na bacia do rio Doce: em busca de respostas**. Belo Horizonte: Instituto Guaicuy; 2019. p. 50-63.

FERNANDES, C. R. P. É festa! Um olhar para o discurso espacial de cenários temáticos infantis pelas lentes da gramática do design visual. *In*: **I Colóquio de Pesquisas em**

Semiótica Visual e Multimodalidade, 2019, João Pessoa-PB. Diálogos entre multimodalidade e infância. João Pessoa-PB: Editora UFPB, 2019. p. 77-94

FERNANDES, C. R. P. **Em prol de textos multimodais no contexto escolar**: quais, como e por quê? Fórum Linguístico, v. 17, p. 4919-4932, 2020.

FERNANDES, C. R. P. **Parabéns pra você! Cenários temáticos em festas infantis**: um olhar para o discurso espacial a partir da multimodalidade e semiótica social. 230f. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2022.

FOWLER, R.; HODGE, R.; KRESS, G.; TREW, T. *Language and control*. London: Routledge; Kegan Paul, 1979.

FOWLER, R. **Language in the News**: discourse and ideology in the press. London: Routledge, 1991.

GERARD, A. GOLDSTEIN, B. **Going Visual**: using images to enhance productivity, decision-making and profits. Hoboken, N.J., 2005.

GIDDENS, A. **Mundo em descontrolado**: o que a globalização está fazendo de nós. 3 ed. Rio de Janeiro: Record, 2003, p. 31.

GILBERT, C. Studying disaster: changes in the main conceptual tools. *In*: QUARANTELLI, E.L. **What is a disaster? Perspectives on the question**. Routledge: London and New York, 2005. p. 3.

GOMIDE, C.; COELHO, T.; TROCATE, C.; MILANEZ, B.; WANDERLEY, L. (Orgs.). **Dicionário Crítico da Mineração**. Marabá: Editorial iGuana, 2018.

HALLIDAY, M. A. K. **Language as Social Semiotic**: the social interpretation of language and meaning. Baltimore, MD: University Park Press, 1978.

HALLIDAY, M.A.K. **An introduction to systemic functional grammar**. London: Edward Arnold, 1985.

HALLIDAY, M. A. K.; Hasan, R. **Language, Context, and Text**: Aspects of Language in a Social-Semiotic Perspective. Geelong, Victoria: Deakin University Press, 1985.

HALLIDAY, M.A.K. **An introduction to systemic functional grammar**. 2nd edition. New York: Routledge, 1994.

HALLIDAY, M.; MATTHIESSEN, C. **An introduction to Functional Grammar**. 3rd edition. London: Hodder Arnold, 2004

HALLIDAY, M.; MATTHIESSEN, C. **An introduction to Functional Grammar**. 4th edition. London: Hodder Arnold, 2014.

HEYLIGHEN, F.: **Building a Science of Complexity**. 1988 Annual Conference of the Cybernetic Society. London, 1988, p. 1-20.

HODGE, B.; KRESS, G. **Social Semiotics**. Cambridge: Polity Press, 1988.

HODGE, B. **Social Semiotics for a Complex World**. Analysing Language and Social Meaning. Cambridge: Polity Press, 2017.

HOLLAND, J. H. **Hidden Order**. How Adaptation Builds Complexity. New York: Helix Books, 1995.

IANNELLI, C.; RIGOLETTO, I. Brumadinho - Riscos, impactos e perspectivas futuras. *In: Brumadinho: Da Ciência À Realidade*. LIGUORI, C.; LEVY, D. (Orgs.). São Paulo: Liber Ars, 2020.

IEDEMA, R.; FEEZ, S.; WHITE, P.R.R.. Appraisal and Journalistic Discourse. *In: IEDEMA, Rick; FEEZ, Susan & WHITE, Peter .R.R.. 1994. Media Literacy*, Sydney, Disadvantaged Schools Program, NSW Department of School Education.

KAISER, R. Chief Seattle's Speech(es): American Origins and European Reception. *In: SWAN, B.; KRUPAT, A. Recovering the Word: Essays on Native American Literature*. London: University of California Press. 1987, p. 497 at 505.

KRESS, G. **Literacy in the new media age**. London and New York: Routledge, 2003.

KRESS, G. **Multimodality: A Social semiotic approach to contemporary communication**. London; New York: Routledge, 2010.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Multimodal discourse: the modes and media of contemporary communication**. London: Arnold, 2001.

KRESS, G.; VAN LEEUWEN, T. **Reading images: the grammar of visual design**. 3. ed. London; New York: Routledge, 2021.

KUHN, S. T. **A estrutura das revoluções científicas**. 5a ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LARSEN-FREEMAN, D.; CAMERON, L. **Complex systems and applied linguistics**. Oxford: Oxford University Press, 2008.

LARSEN-FREEMAN, D. Chaos/Complexity Science and Second Language Acquisition. **Applied Linguistics**, Vol. 18, No. 2. Oxford University Press, 1997.

LEMKE, J. L. Multiplying Meaning: Visual and Verbal Semiotics in Scientific Text. *In: J. R. Martin & R. Veel (Eds). Reading Science*. London: Routledge. 1998, p. 87-113.

JEWITT, C. **The Routledge Handbook of Multimodal Discourse**. Londres e Nova York: Routledge, 2011.

JEWITT, C; BEZEMER, J.; O'HALLORAN, K. **Introducing Multimodality**. London: Routledge, 2016.

LIU, C. A Corpus-based Systemic Functional Phonological Approach to Modern Chinese Modal Particles. In. WEBSTER, J. J.; PENG, X. (orgs.). **Applying systemic functional linguistics: The state of the art in China today**. London: Bloomsbury, 2017.

MACHIN, D.; MAYR, A. **How to do critical discourse analysis**. London: SAGE Publications, 2012.

MAIA, D. G. **Diferença e identidade: Análise Discursiva Crítica e Semiótica Social da campanha Ser Diferente é Normal e da série Qual é a diferença? sobre a síndrome de Down**. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2018.

MANSUR, M.; WANDERLEY, L.; MILANEZ, B.; SANTOS, R.; PINTO, R.; GONÇALVES, R.; COELHO, T. **Antes fosse mais leve a carga: introdução aos argumentos e recomendações referente ao desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. In: ZONTA, M.; TROCATE, C. (Orgs.). **Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton**. Marabá-PA: Editorial iGuana, 2016, p. 18-19.

MARTIN, J.R. WHITE, P.R.R. **The Language of evaluation: Appraisal in English**. Hampshire; Palgrave Macmillan, 2005.

MARTIN, J. R.; ROSE, D. **Genre Relations: Mapping Cultures**. London, Oakville: Equinox, 1st galley, 24/2/2006

MARTINS, A. C. S.; BRAGA, C. F. B. **Caos, complexidade e Linguística Aplicada: diálogos transdisciplinares**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 7, n. 2, p. 215-235, 2007.

MARTIN, J. R; ROSE, D. **Working with discourse: meaning beyond the clause**. Londres: Continuum, 2007.

MIRANDA, J. G. V; ASSIS, T.; MOTA, F. B.; ANDRADE, R. F. S; CASTILHO, C. M. C. Geometria fractal: propriedades e características de fractais ideais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, n. 2, 2304, 2008.

MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Orgs.). **Desastre no Vale do Rio Doce: antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio Digital; Letra e Imagem, 2016.

MILANEZ, B.; SANTOS, R.; MANSUR, M. A firma e suas estratégias corporativas no pós-boom das commodities. In: ZONTA, M.; TROCATE, C. (Orgs.). **A questão mineral no**

Brasil - Vol. 2. Antes fosse mais leve a carga: Reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale / BHP Billiton. Marabá (PA): Editorial iGuana, 2016. p. 51-86.

MORIN, E. 1921 - **Ciência Com Consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 8ª ed. - Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 2005. 350p.

NATIVIDADE, C. **Semióticas da(s) masculinidade(s) em um grupo de homens que exercem violência contra as mulheres**. Tese (Doutorado em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2012.

MORIN, E. **O método 1: a natureza da natureza**. 2ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008

OLIVEIRA, R. A. Complexidade: conceitos, origens, afiliações e evoluções. *In*: PAIVA, V. L. M. O. NASCIMENTO, M. (Orgs.). **Sistemas adaptativos complexos: língua(gem) e aprendizagem**. Campinas: Pontes, 2009. p. 13-34.

PAES, V. L. V. **Uma análise sociossemiótica do texto publicitário**: Representações multimodais de bancos digitais na plataforma do Facebook. Dissertação (Dissertação em Estudos Linguísticos) – Faculdade de Letras, UFMG, Belo Horizonte, 2020.

PAIVA, V. L. M. O. **Aquisição e complexidade em narrativas multimídia de aprendizagem**. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, v. 8, p. 321-339, 2008.

PAIVA, V. L. M. O. **A Metonímia como processo fractal multimodal**. Veredas, v. 01, 2010, p. 7-19.

PAIVA, V. L. M. O. Identity, motivation, and autonomy from the perspective of complex dynamical systems. *In*: MURRAY, G.; GAO, X.; LAMB, T. **Identity, motivation and autonomy in language learning**. Bristol, Buffalo, Toronto: Multilingual Matters, 2011a. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/publicacoes.html> Acesso em: 14/06/2014.

PALAZZO, L. A. M. **Complexidade, Caos e Auto-Organização**. 1999. Disponível em: <http://algol.dcc.ufla.br/~monserrat/isc/Complexidade_caos_autoorganizacao.html>. Acesso em: 21 de agosto de 2018.

PASSOS, F. L.; COELHO, P. DIAS, A. **(Des)territórios da mineração**: planejamento territorial a partir do rompimento em Mariana, MG. Cadernos Metrópole, São Paulo, v. 19, n. 38, p. 269-297, jan/abr 2017.

PEREIRA, D.; FREITAS, S.; GUIMARÃES, H.; MÂNGIA, A. Brumadinho: muito mais do que um desastre tecnológico. 2019, p.1-12. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Dulce_Pereira5/publication/331653523_Brumadinho_muito_mais_25do_que_um_desastre_tecnologico/links/5cd18221a6fdccc9dd92f454/Brumadinho-muito-mais-do-que-um-desastre-tecnologico.pdf>. Acesso em: 13 de janeiro. 2020.

PIMENTA, C. **Governança Corporativa em uma Joint Venture**: o caso da Samarco. 42º Encontro de Conselheiros Certificados (IBGC). Belo Horizonte 2014.

PIMENTA, J. Os conselhos de um especialista para evitar riscos de acidentes/Entrevistador: F. Alves. **Brasil Mineral** (Vol 352), Signus Ed., São Paulo, 2015

POLÍCIA CIVIL DE MINAS GERAIS. Polícia civil conclui primeiro inquérito do rompimento de barragem. 2016. Disponível em: <<https://www.policiacivil.mg.gov.br/noticia/exibir?id=186954>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

RAGAZZI, L; ROCHA, M. **Brumadinho**: a engenharia de um crime. Belo Horizonte, Brasil: Editora Letramento; 2019. 256p.

RAVELLI, L. **Museum texts**: Communication Frameworks. London; New York: Routledge, 2006.

RAVELLI, L. Analysing Space: adapting and extending multimodal semiotics”. In Len Unsworth (org.) **Multimodal Semiotics**: Functional Linguistics in the Context of Education, Londres: Bloomsbury, 2008.

RAVELLI, L. **Análise do espaço**: adaptação e ampliação de esquemas multimodais. Matraca, Rio de Janeiro, v. 21, n. 34, p. 206-227, jan/jun. 2014. Tradução de Maria Alice Antunes e Bianca Walsh.

RAVELLI, L.; STENGLIN, M. Feeling space: interpersonal communication and spatial semiotics. In: ANTOS, G.; VENTOLA, E.; WEBER, T. **Handbook of Applied Linguistics**. Berlim e Nova York: Mouton de Gruyter, v. 2: Interpersonal Communication, 2008. Cap. 13.

RAVELLI, L.; HERBELE, V. **Bringing a museum of language to life**: the use of multimodal resources for interactional engagement in the Museu da Língua Portuguesa. Revista Brasileira de Linguística Aplicada, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, p. 521-546, Junho 2016.

RAVELLI, L.; McMURTRIE, R. **Multimodality in the Built Environment**: Spatial Discourse Analysis. London; New York: Routledge, 2016.

SAMARCO. (2016). **O que é uma barragem?** Disponível em: <<https://www.samarco.com/wpcontent/uploads/2016/08/o-que-e-uma-barragem.pdf>>. Acesso em: 15 de janeiro de 2017.

SÁNCHEZ, L. Mineração. In: **Almanaque brasil socioambiental**. São Paulo: Instituto Socioambiental – ISA (2008): 352-356.

SANDRONI, P. **Novíssimo Dicionário de Economia**. Ed. Best Seller, 1999.

SANTOS, Z. B. dos. **A Linguística Sistêmico-Funcional**: algumas considerações. *Soletras Revista*, Rio de Janeiro, v. 28, p. 164-181, jul./dez. 2014.

SCLIAR, C. **Geopolítica das minas do Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Revan, 1996.

SERRA, C. **Tragédia em Mariana**: a história do maior desastre ambiental do Brasil. Rio de Janeiro: Record, 2018.

SILVA, R. C. **Representações do livro didático de inglês**: análise dos discursos de produtores e usuários com base na Linguística Sistêmico-Funcional. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2012, 332fls. Tese (Doutorado em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

SILVA, D. G. B. (org.). **Os diários de Langsdorff**. Vol. I. Rio de Janeiro e Minas Gerais, 8 de maio a 17 de fevereiro de 1825. [tradução de Márcia Nascimento Egg et al.]. editores: Boris Komissarov et al. Campinas: Associação Internacional de Estudos Langsdorff; Rio de Janeiro: Fiocruz, 1997, p. 121. Disponível em <<http://books.scielo.org/id/q5cc4/pdf/silva-9788575412442-10.pdf>>. Acesso em: 20. out. 2019.

SILVA, R. C. A falsa dicotomia qualitativo-quantitativo: Paradigmas que informam nossa prática de pesquisa. In: BIASOLI-ALVES, Z. M. M.; ROMANELLI, G. (Orgs.) (1998). **Diálogos metodológicos sobre prática de pesquisa**. Ribeirão Preto: Legis Summa, pp. 159-174.

SILVERMAN, D. **Interpretação de dados qualitativos**: métodos para análise de entrevistas, textos e interações. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOARES, L. (2010). Barragem de rejeitos. In: Luz, A.U.; Sampaio J. A.; França, S. C. A. (Orgs). **Tratamento de Minérios**. (5ª ed., Cap. 19, p. 831-888). Rio de Janeiro, Brasil: Cetem, 867p.

SOS MATA ATLÂNTICA (ONG). **Observando os Rios**. São Paulo - Brasil, 2019. Disponível em: <<https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2020/01/observando-rios-brumadinho-2020digital.pdf>>. Acesso: dezembro de 2019

STENGLIN, M. **Packaging curiosities**: towards a grammar of threedimensional space. Tese de doutorado inédita. Departamento de Linguística, University of Sydney, 2004.

STENGLIN, M. Space and communication in exhibitions: unravelling the nexus'. In Jewitt, C. ed. **The Routledge Handbook of Multimodal Analysis**, London and New York: Routledge, 2009b: p. 272–283.

STENGLIN, M. Spaced out: an evolving cartography of a visceral semiotic'. In DREYFUS, S.; HOOD, S.; STENGLIN, M. eds. **Semiotic Margins: Meaning in Multimodalities**, London and New York, Continuum, 2011, p. 73–100.

TAVEIRA, V. R. **Gramática Sistêmico-Funcional**: a metafunção ideacional. *In*: LIMA, C. H. P.; PIMENTA, S. M. O.; AZEVEDO, A. M. T. (Orgs.). *Incursões Semióticas: Teoria e prática de gramática sistêmico-funcional, multimodalidade, semiótica social e análise crítica do discurso*. Rio de Janeiro: Livre Expressão, 2009. p. 74-86.

TESCAROLO, R. A. Complexidade e o Magistério da Ação. *In*: Nilson José Machado; Marisa O. Cunha. (Orgs.). **Linguagem, Conhecimento, Ação: ensaios de epistemologia e didática**. 1ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2004, v. -, p. 25-53.

THOMPSON, G. **Introducing Functional Grammar**. New York: Routledge, 3rd ed., 2014.

TUAN, Y. F. **Espaço e lugar**: A perspectiva da experiência. Londrina: Eduel, 2015.

VALE. **Vale**: Nossa história. Rio de Janeiro: Verso Brasil Editora, 2012. 420p.

VASCONCELOS, M. J. E. **Pensamento Sistêmico**. O Novo Paradigma da Ciência, Campinas, SP: Papyrus, 2002.

WALDROP, M. M. **Complexity**: The emerging science at the edge of order and chaos. New York: Touchstone. 1993.

WANDERLEY, L. J.; MANSUR, M. S.; MILANEZ, B.; PINTO, R. G. **Desastre da Samarco/Vale/BHP no Vale do Rio Doce**: aspectos econômicos, políticos e socio ambientais. *Ciência e Cultura*. vol.68, n.3., 2016. p. 30-33.

WANDERLEY, L. J. M., MANSUR, M. S., e PINTO, R. G. (2016). **Avaliação dos antecedentes econômicos, sociais e institucionais do rompimento da barragem de rejeito da Samarco/ Vale/BHP em Mariana (MG)**. *In*: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Orgs.).

ANEXOS

ANEXO A

AMERICAS

The New York Times

Account

Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil



Video by the broadcaster TV Globo showed the sludgy flooding that resulted from a burst dam in southeast Brazil on Thursday. Tv Grab/Agence France-Presse — Getty Images

By Simon Romero

Nov. 5, 2015



RIO DE JANEIRO — A dam from an open-pit mining complex burst on Thursday in southeastern Brazil, flooding a nearby community and enveloping homes and cars in sludge. Rescue teams descending from helicopters scoured the site for survivors.

The authorities said Thursday night that they were trying to determine the number of casualties, with Brazilian news organizations reporting that at least one person had died. Union officials representing workers at the mine said they feared that as many as 15 people might have died after the dam burst.

The episode in a district of Mariana, a city of 58,000 residents in Minas Gerais State, stunned a country that relies heavily on dams to produce electricity and on mining to generate export revenue. The dam operated by Samarco, a venture between BHP Billiton, the Australian commodities giant, and Vale, the Brazilian mining company, held residue from an open-pit iron ore mining operation.

“We need rigor in determining what happened,” Carlos Eduardo Ferreira Pinto, a prosecutor in Minas Gerais, told reporters on Thursday. “No dam bursts by chance.”

Hydropower complexes provide about three-quarters of the country’s electricity and much of the energy used to run some remote mining sites.

Images that were broadcast on national television showed homes nearly covered in mud, with vehicles strewn on the roofs of properties in Bento Rodrigues, as if a hurricane had swept through the community of about 600 people.

In addition to the damage and the fears that the number of casualties may climb as rescue squads explore the site, the authorities expressed concern that sludge from the burst dam could contaminate the river basin providing water to Belo Horizonte, a city of 2.5 million people in Minas Gerais.

But Luiz Paniago Neves, an official overseeing inspections at the National Department of Minerals Production, said the waste was not considered to pose a high risk for pollution.



A TV image showed the sludgy flooding that resulted from a burst dam in southeast Brazil. The number of casualties was not clear. Tv Grab/Agence France-Presse — Getty Images

He told reporters that it consisted largely of rocks with tiny amounts of naturally occurring iron ore, rather than chemical waste.

Samarco, the mining company that operates the dam, said it was seeking to assist victims and mitigate any environmental damage.

“It is not possible at this time to confirm the causes or the extent of what has occurred,” the company said in a statement.

Brazil has grappled with dams bursting in the past. Flooding from a broken dam in Piauí, a state in northeastern Brazil, killed at least 24 people in 2009.

And in 2012, water broke through a dam in Rio de Janeiro State, forcing thousands of residents to flee their homes in the city of Campos dos Goytacazes.

Environmental activists contend that Brazil’s government needs to do more to protect people who live near dams.

A version of this article appears in print on Nov. 6, 2015, Section A, Page 10 of the New York edition with the headline: Authorities Assess Toll of Burst Dam in Brazil. Order Reprints | Today's Paper | Subscribe

ANEXO B

Dozens Missing in Brazilian Village After Dam Burst Causes Mudslides

By MEGAN SPINELLI Nov 6, 2015, 12:50 PM ET

Share Tweet



WATCH | Dam Break Covers Brazilian Town in Toxic Sludge



Rescuers are searching for dozens of missing people after a dam collapse buried a small Brazilian village in mud.

A spokesperson for the village's fire department confirmed 30 injuries and at least two deaths, according to Reuters. The number is likely to rise as rescue efforts continue.

Samarco, a mining company jointly owned by Brazilian company Vale and Australian company BHP Billiton, said in a statement Thursday on its website that two of its dams in Minas Gerais ruptured during an iron ore operation, causing mudslides and covering Bento Rodrigues, a village north of Mariana, in sludge.

[Dramatic Photos of the Mudslides That Stranded LA Drivers](#)

[Hurricane Patricia: Scenes of the Storm From the Ground in Mexico](#)



An aerial view shows the debris and mud covering the small town of Bento Rodrigues after two dams burst in Minas Gerais state, Brazil, Nov. 6.

Samarco said in a statement that it's "mobilizing every effort to prioritize the care and integrity of the people who were working in or living near the dams, in addition to actions to curb environmental damage," adding that the fire department, military police and civil defense team have responded to the incident as part of its Emergency Action Plan.



A dog walks in the mud at the small town of Bento Rodrigues, Nov. 6, 2015, after a dam burst in Minas Gerais state, Brazil.

Samarco said it could not confirm the number of victims but notes that those rescued are being treated at a hospital in Mariana and getting assistance from teams at a Mariana gym.

Samarco said in a Facebook post today that it has placed 70 families -- a total of 253 people -- in hotels, provided 3,800 meals and snacks, handed out 10,000 bottles of water and delivered 600 emergency kits containing sheets, towels, blankets and personal hygiene materials.



An aerial view shows the town of Bento Rodrigues in Minas Gerais state, Brazil, Nov. 6, 2015.

Samarco said it will investigate the incident.

The company has four dams that it said were inspected in July and were confirmed to be safe. The dams are composed mostly of sand from iron ore processing that the company said "presents no chemical that is harmful to health."



Local residents gather at the Acacia Mariana, in Mariana, after a dam broke in the locality of Bento Rodrigues on Nov. 5, 2015.

Comments

ANEXO C

The Americas

Brazil rescuers search for 19 missing after dams burst

A   0



People carry an injured dog they rescued in the small town of Bento Rodrigues, which flooded after a dam burst in Minas Gerais state, Brazil, Saturday, Nov. 7, 2015. Brazilian searchers are looking for people still listed as missing following the Thursday burst of two dams at an iron ore mine in a southeastern mountainous area. (Felipe Dana/Associated Press)

By **Cristiana Mesquita** | AP November 7

MARIANA, Brazil — Searchers used small airplanes and a drone Saturday to look for 19 people confirmed as missing following the burst of two dams inside an iron ore mine, while authorities lowered the official death count to one.

The Fire Department said officials were now not sure that a second body, which was found 100 kilometers (62 miles) from the site of the accident, was a victim. It said those missing included 13 mine workers and six residents of a nearby village that was overrun with mud and water. Earlier Saturday, 23 people had been listed as missing.

Bras Azevedo, secretary of social defense in the nearby city of Mariana, told The Associated Press that authorities had to be cautious in sorting out exactly how many people were missing or dead. “There are still people in isolated areas; they could be the ones we are looking for,” he said.

The flood of mud came without warning Thursday afternoon when two dams breached for reasons that investigators had not yet determined.

People in the small village of Bento Rodrigues downhill from the dams said a deafening clap was the only hint they got that a sea of viscous, clay-red mud was about to hit. The sound of the two dams bursting at the Samarco iron ore mine in Brazil’s central Minas Gerais state sent the approximately 600 residents running for higher ground.

“When I went outside there were already people running uphill saying the dam burst,” Joaquim Dutra said. “All I did was close my house and run to the top.”

Dirce da Silva Mendes, a mother of two, told a story heard repeatedly from survivors.

“We lost a lot of things,” she said Saturday. “At the moment we removed the last household appliance, the mud had taken over the whole house. It also destroyed our orange trees, our fig trees. It is all gone. It was so quick.”

The accident sent some 62 million cubic meters of water and iron ore leftovers flooding into the village, which is some 4 miles (7 kilometers) downhill from the mine, officials said Friday.

Since Friday, hundreds of people have taken shelter in a gym in Mariana as donations of food, clothing and mattresses pour in. Many of the survivors have injuries to their feet, from fleeing their houses barefoot and trekking through the devastated terrain and then onto scorching asphalt.

The public prosecutor’s office has said it may file criminal charges against Samarco, which is jointly owned by the Brazilian mining company Vale and Australia’s BHP Billiton, over the facility’s lack of an emergency siren.

But Samarco CEO Ricardo Vescovi said that as far as he knows Brazilian law doesn’t require an emergency alarm for dam failures and that authorities had approved the company’s emergency response plan. He also worked to dispel fears that the mud contained toxins that could contaminate the land and area rivers.

ANEXO D

Los Angeles Times

SUBSCRIBER

Log In

Q

Sections



WORLD & NATION

As Brazil mine spill reaches ocean, its catastrophic extent becomes clear



A 200-mile stretch of mining waste spill has turned Brazil's Rio Doce a bright orange. (Credit: Devine / For The Times)

By VINCENT BEVINS DEC. 20, 2015 | 3 AM

Reporting From LINHARES, Brazil — Since millions of gallons of mining waste burst from an inland iron ore mine a month ago, 300 miles of the Rio Doce stretching to the Atlantic Ocean has turned a Martian shade of bright orange, and the deadly consequences for residents and wildlife are just beginning to emerge.

At least 13 people died in the initial flooding, and many in communities along the river have suffered from diarrhea and vomiting as the toxic mud seeped into their water supply.

Eleven of the 90 native fish species in the river were already at risk of extinction prior to the spill, according to federal environmental officials, and experts believe that wide-ranging forms of animal and plant life will be wiped out as native ecosystems are destroyed.

With Brazil's level of biodiversity, the die-off is likely to include an untold number of species that have yet to even be discovered.

Several days ago, the toxic sludge, which continues to spew from the mining site, reached the Atlantic Ocean in the city of Linhares north of Rio de Janeiro, as workers undertake a series of emergency projects to mitigate the damage along the river and into the Atlantic.

"There's never been a disaster like this before, so there's no guidebook for what we're supposed to do," said Rodrigo Pinato, environmental secretary for Linhares, who is overseeing an emergency dam project to protect the city's water source. "We're in war mode, just running around responding to dangers as they appear."

Meanwhile, residents of Linhares, nearby Colatina, and myriad inland communities join long lines to receive bottled water from the military.

Experts say diseases related to water supply issues will likely result in deaths of riverside residents. Authorities, meanwhile, struggle to learn what other types of toxic material have spewed from the broken dam. So far, they know that the mud contains extremely high levels of iron and manganese; dangerous levels of arsenic have also been detected.

Metallic dust from the river is also likely to form, creating airborne safety risks.

"This is a permanent blow. The cost is irreparable. A lot of life forms are never coming back," said professor Carlos Machado, a researcher who studies natural disasters at the Oswaldo Cruz Foundation in Rio de Janeiro.

There's no telling how many more might die from long-term public health problems generated by the disaster, he said. "A lot of attention has been paid to those directly affected by the spill. But the risks are much larger than that, and they will last a long time."



An aerial view of the Rio Doce, in a picture released on Nov. 23, 2015, by the Espírito Santo State Press Office. (Fred Lourenco / Espírito Santo State Press Office / AP/Getty Images)

Machado estimates that the surviving ecosystem could take anywhere from 10 to 50 years to regenerate — and what comes back would be different.

The dam near the inland city of Mariana that broke on Nov. 5 is operated by Samarco, a mining company owned by Brazilian mining giant Vale and Anglo-Australian mining giant BHP Billiton.

When the barrier burst, for unknown reasons, more than 60 million cubic meters of waste began flooding nearby communities and wound up in the Rio Doce.

Further investigation of the fault for the dam break is needed, government officials say, but already, Brazil is suing Samarco for at least \$5 billion.

The timing couldn't have been much worse, analysts say. Iron ore is one of Brazil's most important exports, and the nation is experiencing its worst economic crisis in decades.

Radical changes to mining sector regulations are unlikely, says Joao Augusto de Castro Neves, Latin America Director at the Eurasia Group in Washington, not least because the local governments who oversee mining operations need the revenue. Mariana, a community of 58,000 people in the state of Minas Gerais — which translates to General Mines — has been reliant on mining for centuries. The small neighborhood of Bento Rodrigues was destroyed in the flood.

In written statements, both Vale and BHP Billiton said they would create a "voluntary, nonprofit fund to support the rescue and recuperation of the Rio Doce river system." The size and scope of the fund have yet to be determined.

As the toxic sludge seeped toward the ocean, residents of hundreds of communities along the river's banks in Espírito Santo state watched in helpless horror.

Within weeks, the pollution reached the ocean in Linhares. Families have gathered daily at the mouth of the river, where experts collect samples for testing, and simply gape at the otherworldly changes.

"We were expecting the mud, so we were preparing, or so we thought," said Fabio Gama, who organizes kayak expeditions to cocoa-producing islands and is vice president of the residents' association in the beach fishing community of Regencia, where the waste enters the ocean. "The gravity of the situation only sank in when we saw the river turned into that indescribable red color. And everyone began to cry. They knew they lost their river, they lost their fish, they lost their culture."

Gama was eating lunch with his family at the restaurant of Sergio Missagia, who was de-waxing his surfboards. No one knows when it will be safe to go back into the ocean.

Assurances from the government and corporations have done little to allay the fears of residents.

"It was like an entire tsunami of mud had come over the world," said Aline Lata, a filmmaker from Sao Paulo who went to Mariana as a community volunteer and to help document the wreckage. Chaos reigns, she said. "It's just general confusion. There are families who don't know if or when they can go home, and others who have nothing to live on."

In the city of Colatina, an eight-hour drive from Mariana, teenagers sprint through alleyways to join a long line of residents seeking to pick up bottled water off the back of an unmarked truck.

"The authorities and Samarco say that we can drink the water coming out of their [river water] treatment facility," says Paulina Prado, 25, who sells sandwiches nearby. "But people are getting sick. And look at that river! Nobody trusts them."

Bevins is a special correspondent.

ANEXO E



The Americas

'Like a volcano': Dam collapse at Brazilian mine leaves hundreds missing amid river of rust-red muck



A road is blocked after a dam collapsed near Brumadinho, Brazil, on Saturday. (Leo Correa/AP)

By **Ellis Rua** and **Marina Lopes**
January 26

BRUMADINHO, Brazil — Rescuers on helicopters pulled muck-covered survivors and lifeless bodies from a rust-red deluge Saturday after the collapse of a mining dam, leaving up to 300 people missing and prompting an outcry for stricter safety codes in the mining industry.

At least 40 people were confirmed dead after Friday's dam rupture in central Brazil. But rescue teams expect to find more bodies as they comb an area swallowed by sludge and potentially toxic runoff from the iron-ore mine.

The local governor, Romeu Zema, said the chance of finding additional survivors was slipping away. "We will likely just be rescuing bodies," he told reporters.

The incident sparked a national outcry and was the second such disaster to strike Brazil in just over three years amid lax inspections of mining sites. It increased pressure on newly elected President Jair Bolsonaro to backtrack on a push to loosen rules for mining, logging and other industries.

The 280-foot dam burst suddenly, sweeping away workers, animals and residents living near the plant owned by Brazil's largest mining company, Vale SA.

"It's like watching the worst horror film," said 58-year-old Iara Murta, who fled her home with her two sisters after the dam burst. She said she saw bodies and livestock stuck in the river of mud and mining runoff.



A rescue worker is seen after the dam owned by Brazil's largest mining firm, Vale SA, burst. (Washington Alves/Reuters)

The waste blanketed miles of vegetation and seeped into a river, raising concerns of contamination. Firefighters uncovered a bus carrying employees in the wreckage. All onboard were dead.

The incident comes a little more than three years after another dam operated by Vale burst, unleashing a surge that killed 19 people in what had been Brazil's worst industrial environmental disaster. That catastrophe left hundreds of thousands of people without drinking water, and 300 families lost their homes. Many are still waiting for compensation.

"History is repeating itself," former environmental minister Marina Silva tweeted. It is inexcusable "that the government and the mining companies have learned nothing."

Vale's chief executive, Fábio Schvartzman, said he expected the human toll of Friday's disaster to surpass the 2015 incident and said the majority of victims were expected to be employees at the mine.

Family members of the missing demanded answers from the company outside a community center established by Vale. "This company kills. You are killing us from the inside," they shouted.

The Brazilian government fined Vale \$200 million and froze \$1.3 billion in the company's accounts to pay for the damage. It also gave the company 48 hours to create a compensation plan for victims and begin removing the waste. The company's shares fell 8 percent on the New York Stock Exchange on Friday.

"I heard an awfully loud noise," said Juvercino Rodrigues de Oliveira, 76, who was sitting in his backyard as the dam burst. "It sounded like a volcano had erupted."

Although his home was not damaged, the surrounding area, including his backyard, is flooded. Nearby, a satellite dish, a water tank and some cinder blocks stick out of the field of water like the tips of icebergs in the ocean.

"I had 80 chickens; now only 20 remain," said Rodrigues de Oliveira.

The incident marks the first environmental crisis for Bolsonaro, who was sometimes called the "Trump of the tropics" for his policies favoring big-business interests. Bolsonaro criticized Brazil's environmental regulatory agency on the campaign trail as a "factory of fines."

Bolsonaro flew over the region Saturday morning and created a crisis committee to assess the damage.

"We will do what we can to help victims, minimize damage, uncover the facts, demand justice and prevent new tragedies," Bolsonaro tweeted. "For the good of Brazil and the environment."

The mine operated in Minas Gerais, a bankrupt state foundering in debt that has struggled to pay public workers. In December, the state issued Vale an accelerated license to expand the mine amid an outcry from several residents who voiced concerns about risks of the dam bursting.

Inspections of mining dams fell 16 percent in 2017 during a nationwide fiscal crisis, according to Brazil's national water agency. The agency estimates there are 723 dams across the country at risk of problems.

ANEXO F

NEWS POLITICS U.S. NEWS BUSINESS WORLD TECH & MEDIA THINK SPORTS

WORLD

Second Vale dam burst in Brazil likely to curb mining risk appetite

"This calls into question the financial viability of Vale going forward because of the sheer scale of their potential liabilities," said a lawyer at SPG Law.



— A rescue worker walks in the area affected by a mudslide caused by the collapse of a dam that belonged to mining company Vale, near the town of Brumadinho in southeastern Brazil, on Jan. 26, 2019. Douglas Nogueira / AFP - Getty Images

Jan. 26, 2019, 6:56 PM GMT-2

By Reuters

LONDON – Mining company Vale's second dam disaster in Brazil in less than four years deals a blow to an industry grappling with investor wariness and a poor image and casts doubt on new President Jair Bolsonaro's vow to reduce government regulation.

Brazilian rescue workers on Saturday were searching for roughly 300 people missing after a tailings dam burst at a Vale iron ore mine in the town of Brumadinho in Minas Gerais state.

Brazil is still reeling from the 2015 collapse of a larger dam, owned by the Samarco Mineracao SA joint venture between Vale and BHP, that killed 19 people in the South American nation's worst environmental disaster.

Lawyers representing victims of the Samarco dam collapse say the financial implications of the new tragedy are open-ended and potentially crippling for Vale.

"This calls into question the financial viability of Vale going forward because of the sheer scale of their potential liabilities," Tom Goodhead, a lawyer at SPG Law, told Reuters.



— Mud and waste from the dam burst in Brumadinho, Minas Gerais, Brazil, on Jan. 26, 2019. Antonio Lacerda / EPA

The firm, a British offshoot of a U.S. litigator, is engaged in legal action on behalf of hundreds of thousands affected by the Samarco disaster.

Vale Chief Executive Officer Fabio Schvartzman said the company did everything possible to verify all its dams were safe in the aftermath of the 2015 dam burst.

State prosecutors have requested that 5 billion reais (\$1.33 billion) in Vale's accounts be frozen to be directed toward efforts to pay for damages from Friday's dam burst, saying they expected more assets to be frozen.

With the prospect of class action suits from shareholders, as well as possible criminal and civil suits in Brazil, liabilities could easily exceed the initial provision.

Last year, Vale settled a 20 billion reais (\$5.4 billion) civil claim with local authorities to establish a clean-up fund for Samarco. Federal prosecutors suspended but have not closed an even larger lawsuit.

BHP said it had no comment on Saturday.

'LESSONS TO LEARN'

Vale is a member of the International Council on Mining and Metals (ICMM), which seeks to establish best practice guidelines.



— Rescuers search for victims after the collapse of a dam, which belonged to Brazil's giant mining company Vale, near the town of Brumadinho in southeastern Brazil, on Jan. 25, 2019. Douglas Nogueira / AFP - Getty Images

Following the Samarco dam burst, the ICMM issued updated guidelines its members must should follow to try to safeguard tailings dams used to store waste left over from mining operations.

"It goes without saying that we still have lessons to learn from this disaster, and we will need to do everything we can to incorporate those lessons across the industry," ICMM CEO Tom Butler said on Saturday in an email.

"Our thoughts are with those affected by what appears to be a major and tragic dam failure."

Engineers at other companies, who declined to be named, said tailings dams can be safe, especially if as much water as possible is removed. But they added that Bolsonaro, who took office at the beginning of this year, was likely to come under popular pressure to enforce tough regulation, despite his promises to run a business-friendly government. 📌

ANEXO H



Hope turns to anguish after Brazil dam collapse; 40 dead

By Marcelo Silva De Souza, Peter Frerking | Associated Press



A car lies covered in debris after a dam collapse near Brumadinho, Brazil, Saturday, Jan. 26, 2019. (Associated Press)

BRUMADINHO, Brazil — Hope that loved ones had survived a tsunami of iron ore mine waste from a dam collapse in Brazil was turning to anguish and anger over the increasing likelihood that many of the hundreds of people missing had died.

By Saturday night, when authorities called off rescue efforts until daybreak, the death toll stood at 40, dead with up to 300 people estimated to be missing. Throughout the day, helicopters flew low over areas buried by mud and firefighters worked to get to structures by digging.

"I'm angry. There is no way I can stay calm," said Sonia Fatima da Silva, as she tried to get information about her son, who had worked at Vale mining company for 20 years. "My hope is that they be honest. I want news, even if it's bad."

Da Silva said she last spoke to her son before he went to work on Friday when around midday a dam holding back mine waste collapsed, sending waves of mud for kilometers (miles) and burying much in its path.

Employees of the mining complex owned and operated by Brazilian mining company Vale were eating lunch Friday afternoon when the dam gave way.



A couple with mining helmets look at the flooded area, after a dam collapsed in Brumadinho, Brazil, Saturday, Jan. 26, 2019. (Associated Press)

Throughout Saturday, scores of families in the city of Brumadinho desperately awaited word on their loved ones as Romeu Zema, governor of Minas Gerais state, said that at this point most recovery efforts would entail pulling out bodies.

The flow of waste reached the nearby community of Vila Ferretco and an occupied Vale administrative office. On Saturday, rooftops poked above an extensive field of the mud, which also cut off roads. After the dam collapse, some were evacuated from Brumadinho. Other residents of the affected areas barely escaped with their lives.

"I saw all the mud coming down the hill, snapping the trees as it descended. It was a tremendous noise," said a tearful Simone Pedrosa, from the neighborhood of Parque Cachoeira, about 5 miles (8 kilometers) from where the dam collapsed.

"I saw all the mud coming down the hill, snapping the trees as it descended. It was a tremendous noise. I cannot get that noise out of my head. It's a trauma ... I'll never forget."

— Simone Pedrosa, 45, who lives about 5 miles from collapse site

Pedrosa, 45, and her parents dashed to their car and drove to the highest point in the neighborhood. "If we had gone down the other direction, we would have died," Pedrosa said.

"I cannot get that noise out of my head," she said. "It's a trauma ... I'll never forget."

TWO AMERICAN WOMEN, CHILEAN MAN FOUND DEAD, APPARENT VICTIMS OF DROWNING IN CHILE PARK

In addition to the 40 bodies recovered as of Saturday night, 23 people were hospitalized, said authorities with the Minas Gerais fire department. There had been some signs of hope earlier Saturday when authorities found 43 more people alive.

The company said in a statement Saturday that while 100 workers were accounted for, more than 200 workers were still missing. Fire officials at one point estimated the total number at close to 300.

Vale CEO Fabio Schwartsman said he did not know what caused the collapse. About 300 employees were working when it happened.



The mud covers the backyard of a house after a dam collapse near Brumadinho, Brazil, Saturday, Jan. 26, 2019. (Associated Press)

For many, hope was evaporating.

"I don't think he is alive," said Joao Besco, speaking of his cousin, Jorge Luis Ferreira, who worked for Vale. "Right now, I can only hope for a miracle of God."

Vanilla Sueli Oliveira described the wait for news of her nephew as "stressing, maddening."

"Time is passing," she said. "It's been 24 hours already ... I just don't want to think that he is under the mud."

AMERICAN MISSIONARY IN BRAZIL ACCUSED OF EXPOSING AMAZON TRIBE TO 'RISK OF DEATH'

The rivers of mining waste also raised fears of widespread contamination.

According to Vale's website, the waste, often called tailings, is composed mostly of sand and iron oxides. However, a U.S. report found that the waste from a similar disaster in 2015 "contained high levels of toxic heavy metals."

Over the weekend, state courts and the justice ministry in the state of Minas Gerais ordered the freezing of about \$1.5 billion from Vale assets for state emergency services and told the company to present a report about how they would help victims.

Brazil's Attorney General Raquel Dodge promised to investigate, saying "someone is definitely at fault." Dodge noted there are 600 mines in the state of Minas Gerais alone that are classified as being at risk of rupture.



An area near a river is partially destroyed by mud after a dam collapsed in Brumadinho, Brazil, Saturday, Jan. 26, 2019. (Associated Press)

Another dam administered by Vale and Australian mining company BHP Billiton collapsed in 2015 in the city of Mariana in the same state of Minas Gerais, resulting in 19 deaths and forcing hundreds from their homes. Considered the worst environmental disaster in Brazilian history, it left 250,000 people without drinking water and killed thousands of fish. An estimated 60 million cubic meters of waste flooded rivers and eventually flowed into the Atlantic Ocean.

Schwartsman said what happened Friday was "a human tragedy much larger than the tragedy of Mariana, but probably the environmental damage will be less."

Sueli de Oliveira Costa, who hadn't heard from her husband since Friday, had harsh words for the mining company.

"Vale destroyed Mariana and now they've destroyed Brumadinho," she said.

CLICK HERE TO GET THE FOX NEWS APP

Daily Folha de S. Paulo reported Saturday that the dam's mining complex was issued an expedited license to expand in December due to "decreased risk." Preservation groups in the area alleged that the approval was unlawful.

On Twitter, President Jair Bolsonaro said his government would do everything it could to "prevent more tragedies" like Mariana and now Brumadinho.