
A CARTOGRAFIA DAS CONTROVÉRSIAS NA ELABORAÇÃO DE UMA OFICINA DE TEXTOS JORNALÍSTICOS A PARTIR DA LEITURA DE REPORTAGENS IMPRESSAS SOBRE O DESASTRE SOCIOAMBIENTAL EM MARIANA-MG

THE CARTOGRAPHY OF CONTROVERSIES IN THE DEVELOPMENT OF AN OFFICE OF JOURNALISTIC TEXTS FROM THE READING OF PRINTED REPORTS ON SOCIAL ENVIRONMENTAL DISASTER IN MARIANA-MG

Alexsandro, LUIZ DOS REIS¹
Fábio Augusto, RODRIGUES e SILVA²

Resumo

Nesse presente trabalho, são apresentados resultados provenientes de uma pesquisa em um programa de mestrado profissional, um produto educacional³ que consiste em um caderno que permitirá aos professores da Educação Básica o desenvolvimento de uma oficina pedagógica de produção de textos jornalísticos. Nessa perspectiva, evidencia-se ainda as contribuições da Cartografia das Controvérsias (CdC), na elaboração deste produto educacional, que se pautou em reportagens sobre a tragédia da Samarco. Tais contribuições advêm do aporte teórico-metodológico utilizado nesse trabalho, que se baliza nos estudos de Bruno Latour, John Law, Michel Callon, dentre outros sobre a Teoria Ator-Rede (TAR). A partir desta oficina com os jornais, abre-se a “caixa preta” que representou o evento da Samarco e desvela-se suas nuances para com a sociedade, com implicações para o meio ambiente, economia, saúde e justiça. Acredita-se que com o desenvolvimento da oficina, se contribuirá com aspectos relevantes para a educação científica dos alunos, em que estes serão levados a refletir, discutir, ponderar e produzir textos sobre o desastre. Espera-se ainda que a partir da oficina pedagógica, os alunos desenvolvam uma postura cidadã mais ativa, balizada no senso da justiça social, no diálogo e na reflexão das implicações resultantes de uma exploração mineral realizada em sua maioria de maneira desmedida e insustentável.

Palavras-chave: Cartografia das Controvérsias; Desastre; Oficina.

¹Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP. Email: alexreis923@gmail.com

²Doutor em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG. Professor da Universidade Federal de Ouro Preto. Email: fabogusto@gmail.com

³Disponível em <http://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/9701>

Abstract

In this present study, we present one of our results from a survey in a professional master's program, an educational product that consists of a notebook that will enable teachers of basic education for the development of a workshop production of journalistic texts teaching. With this in mind, we present the contributions of cartography of controversy (CdC), in the preparation of this educational product, which took in reports about the tragedy of Samarco. Such contributions comes from our theoretical-methodological contribution used to this job, that goal in the studies of Bruno Latour, John Law, Michel Callon, among others about the Actor-Network Theory (TAR). From this workshop with the newspapers, we opened the "black box" that represented the event of Samarco and desvelamos its nuances to society, with implications for the environment, economy, health and justice. We believe that with the development of the workshop, we will be contributing aspects relevant to the science education of students, in which they will be taken to reflect, discuss, consider and produce texts about the disaster. We also hope that from the pedagogical workshop, students develop a more active citizen, marked in the sense of social justice, dialogue and reflection of the implications resulting from a mineral exploration conducted in most of your way oversized and unsustainable.

Key words: Cartography of Controversies; Disaster; Workshop.

Introdução

O presente trabalho apresenta um dos resultados de uma pesquisa realizada em um programa de mestrado profissional, um produto educacional que consiste em um caderno que permitirá aos professores da Educação Básica o desenvolvimento de uma oficina pedagógica de produção de textos jornalísticos. Com o apoio desse caderno, os professores poderão trabalhar as controvérsias suscitadas pelo desastre socioambiental provocado pela Samarco (2015).

A Samarco Mineração S/A surgiu nos anos de 1970 no Brasil, sendo a primeira a trabalhar o minério de ferro de baixo teor. Sua operação logística é pautada na integração da mina de ferro, com o beneficiamento do minério, o transporte por meio de minerodutos, pelotização e, por conseguinte exportação do produto final em porto próprio para países dos continentes africano, asiático e europeu (SERRA, 2018).

O rompimento da Barragem de Fundão, ocorrido no dia 5 de novembro de 2015, foi um dos mais graves desastres socioambientais ocorridos no Brasil (HELLER; MODENA, 2016). Diversas são as implicações dessa tragédia socioambiental: em princípio, destaca-se a devastação da flora e fauna características da região atingida. Também, ressaltam-se os impactos no Rio Doce que já se encontrava poluído, mas que teve as suas condições altamente comprometidas pela grande quantidade de lama que afetou diretamente a

composição da lâmina da água e trouxe elevação de metais pesados provenientes dos rejeitos de lama e depósitos da atividade de garimpeiros. Temos problemas quanto à produção primária do ecossistema da região afetada, no abastecimento de água para as populações humanas e em várias atividades dependentes da exploração de recursos advindos da Bacia do Rio Doce. Nesse cenário de devastação encontramos os mais diferentes atingidos: ribeirinhos, indígenas, agricultores, etc e que ainda não foram reassentados e nem indenizados, passados mais de dois anos do desastre. E não há, até o presente momento, nenhuma perspectiva sobre a reconstrução de um novo Bento Rodrigues, o que gera uma sensação de impunidade para com os responsáveis.

Diante de um quadro tão complexo, o caderno de oficina proposto se apresenta como um instrumento para promover a reflexão e a discussão em torno de diferentes situações que são apresentadas nas matérias de jornais que abordaram alguma implicação sobre a tragédia da SAMARCO em Bento Rodrigues e sobre o Vale do Rio Doce.

Para o estudo desse problema socioambiental e desenvolvimento do caderno de oficina, nos pautamos nas premissas teórico-analíticas da Teoria Ator-Rede (TAR). A partir dessa matriz, temos que questões envolvendo Ciência/Tecnologia/Sociedade/Meio Ambiente (CTSA) são tomadas para estudo e que procuram investigar e promover a produção de conhecimento a partir da mobilização e interação entre elementos humanos e os não-humanos, no caso deste trabalho os jornais ou as matérias de jornais.

A TAR teve seu surgimento na década de 70, na França, tendo como precursores estudiosos, entre os quais destacamos Bruno Latour, Michel Callon, John Law. Esta teoria é utilizada em diferentes estudos em diferentes áreas do conhecimento em que os atores, também denominados de actantes⁴, nunca são tomados como isolados (LATOURE, 2012). Dessa forma, as pesquisas transitam nas análises entre o macro e o micro, sendo ainda motivadas pelos princípios da simetria generalizada, hibridação e tradução (CAVALCANTE et al., 2017), conceitos que precisamos nos ater antes de continuar a apresentação do nosso produto.

Iniciamos pelo conceito de simetria generalizada. Tal conceito é o que difere a TAR de outras teorias e nos remete a uma de suas premissas fundamentais: a não

⁴ Segundo a TAR o termo actante se refere a tudo aquilo que está no mundo. Além disso, pode ser compreendido como “qualquer pessoa e qualquer coisa que seja figurada” (LATOURE, 2000, p. 138).

distinção entre os elementos humanos e não-humanos. Nessa perspectiva temos que:

[...] o conhecimento é um produto social de uma rede de materiais heterogêneos e sugere que a sociedade, as organizações, os agentes, e as máquinas, são todos efeitos gerados em redes de certos padrões de diversos materiais, não apenas humanos. Nesse sentido, a ANT torna a sociologia menos antropocêntrica, pois aponta os não-humanos como atores de plenos direitos que ajudam a entender os humanos e o social. Diante disso, a versão reducionista do ordenamento material do social se dilui, dando espaço a ANT, que não concebe a ideia de que haja distinção entre pessoas e objetos (CAVALCANTE et al., 2017, p.3).

A tradução, também denominada de translação (LATOUR, 2012) é outra peça-chave na perspectiva da TAR, que também é conhecida como “Sociologia da Translação” (TONELLI, 2016). Para tal, Serres (1996) assevera que é o processo de translação entre os actantes o responsável pela produção da realidade. Posto isso, os actantes podem-se modificar por meio das inúmeras associações, em que diversos elementos, interesses, e conflitos estão imbricados na heterogeneidade das cadeias ou redes. Assim sendo, os processos de translações entre os actantes, envolvem uma série de elementos, que resultam em um “novo” elemento híbrido de natureza e cultura, uma vez que a heterogeneidade “refere-se à hibridização, mestiçagem, multiplicidade de conexões, sendo sustentada por uma ontologia definida por sua hibridização (MORAES, 2004, p. 326)”.

À luz destas premissas apresentadas, asseveramos ainda que a TAR se apresenta como um caminho metodológico pelo qual o pesquisador analisa, descreve e aponta os rumos dos elementos nas imbricadas relações entre eles. Reiteramos, que amparados na perspectiva da TAR, o pesquisador não pode ser precipitado e a partir disto inferir qualquer conclusão ou resolução de uma controvérsia de maneira precipitada. Para tanto, o pesquisador deve ser um “detetive que rastreia as ruelas enigmáticas do seu caso investigativo, nós devemos seguir as pistas que aparecem a cada momento” (CAVALCANTE et al., 2017, p.26). Logo, devemos considerar as associações como um fluxo contínuo, heterogêneo e imprevisível entre os diversos atores participantes das complexas redes formadas durante as alianças.

Salientamos ainda, que o desastre da Samarco é cercado de muitos conflitos, forças, poderes e diversos interesses. Para tentar compreendê-los e pensá-lo como tema para ação educacional, nos balizamos na Cartografia das Controvérsias (CdC),

como um aparato operacional para nos desvelar a complexidade que nos revelou este evento, tornando desta forma visível suas nuances para toda a sociedade.

A cartografia de controvérsias e a elaboração do caderno de oficina

Entendemos a CdC como:

[...] a versão didática e metodológica da Teoria Ator-Rede, que se apresenta como um conjunto de técnicas para mapear, ou seja, explorar e visualizar polêmicas e controvérsias, em sua maioria relacionadas às questões técnico-científicas (VENTURINI, 2010, p.263).

Nesse sentido ainda destacamos que:

[...] o pesquisador cartográfico deve incorporar um olhar desinteressado, sem se fixar em um ponto, mas atento a tudo que vai se presentificando no contexto-problema. Cartografar não significa ausência de orientações, mas sim, deixar que o caminho do processo de pesquisar tenha a primazia sobre os objetivos e metas do estudo (CAVALCANTE et al., 2017, p. 5).

Ademais, Latour (2000), afirma que devemos abrir o que ele denomina de “caixa preta”⁵, e sair desta rigidez social e complexa que se apresentam os eventos da sociedade, como a tragédia da Samarco ocorrida em 2015. “Caixa-preta”, que abrimos, analisamos e descrevemos a partir da elaboração do caderno de oficina pedagógica, conforme apresentaremos em seções posteriores.

À luz da cartografia das controvérsias, a oficina pedagógica com jornais impressos, em que o desastre da Samarco tinha alguma implicação veiculada para a população, conformou-se como uma oportunidade para visualizarmos e explorarmos as polêmicas e controvérsias mobilizadas a partir desse desastre. A discussão, o debate e a reflexão foram alguns dos pontos que a leitura das reportagens suscitou aos alunos durante a oficina. Dessa forma, o pesquisador, aqui também denominado de cartógrafo, pôde descrever analisar e apontar os rumos dos actantes durante as mobilizações e interações entre os actantes.

Nas palavras de Venturini (2010, p. 5), as controvérsias se resumem em “[...] situações nas quais os atores discordam, começando quando estes descobrem que eles não podem ignorar uns aos outros e terminando quando conseguem elaborar um sólido compromisso de viverem juntos”. Nesse sentido, a oficina com jornais sobre o desastre da Samarco nos remeteu a trabalhar diversas incertezas

⁵ Latour (2000), afirma que um fato pode ser entendido a partir do conceito de *caixa preta*, que em teoria de sistemas é suposta quando um componente é considerado por demais complexo.

partilhadas, a partir das reportagens que abordavam alguma implicação do desastre nos âmbitos da economia, meio ambiente, saúde, justiça.

Outro ponto importante é trazido por Latour (1994) que afirma que sete são os “passos” necessários para percorrer os rastros das associações entre os actantes nas redes performadas. Para tanto, Latour ainda afirma que este rastreio está intimamente entrelaçado as controvérsias, em que as tramas híbridas se apresentam explícitas, revelando os efeitos das redes heterogêneas.

O primeiro passo apresentado por Latour (1994) nos remete a buscarmos uma “porta” de entrada, ou seja, é necessário se adentrar na rede, para que os atores possam ser seguidos e ter suas mobilizações e movimentos traçados. Para o segundo passo, Latour afirma que devemos identificar os porta-vozes. Nesse momento, devemos identificar por meio das tramas híbridas formadas, quem são os atores que se manifestam na rede, sintetizando os movimentos de outros actantes. Aqui, ainda mencionamos que na formação das redes é possível identificar dois tipos de posicionamentos perante as controvérsias discutidas: os grupos e os antigrupos (LATOURE, 2012).

O terceiro passo nos encaminha a levarmos em consideração no mapeamento das redes o princípio da simetria generalizada, para tal humanos e não-humanos são tomados em um mesmo plano ontológico sem nenhuma distinção entre eles. Desta forma, cada ator é investigado, tendo sua influência sobre a rede cartografada.

Por sua vez, o quarto passo nos diz que devemos mapear as associações entre os actantes das redes. Logo, devemos traçar as relações entre os atores das redes performadas, destacando cada articulação e efeito do processo de sinergia durante os entrelaçamentos. O quinto passo apresenta que as redes não são estáveis. Latour (1994) assevera que as redes são um contínuo processo de movimento, cercada por práticas, políticas, disputas, dúvidas em que os actantes vão se entremeando em um fluxo de heterogeneidade e imprecisão.

O sexto e o sétimo passos nos levam a espacialidade e a temporalidade. A partir da cartografia das controvérsias, a espacialidade nos mostra o papel de cada ator nas diversas mobilizações e movimentos realizados nas redes, ou seja, a partir desta análise podemos traçar a “geografia” de cada actante nas muitas conexões empreendidas durante as associações.

Em relação à temporalidade, quando traçamos a “geografia” dos atores por meio de suas traduções nas redes, podemos perceber nas palavras de Latour (1994, 7), “[...] uma aproximação entre as coisas que a linha do tempo faria perceber como muito distantes e, ao mesmo tempo, um distanciamento entre coisas exatamente sucessivas”. Premissa, que nos remete a não linearidade e estabilidade das redes, conforme já apresentado.

A partir dos passos apresentados, descrevemos o caderno de oficina com jornais. Nesta, o professor (a), também denominado de cartógrafo (a), se torna o mobilizador das atividades a ser desenvolvidas com as matérias de jornais, na tentativa dos alunos lerem, discutir, refletir e, por conseguinte produzir textos sobre as reportagens em que o rompimento da Barragem de Fundão é manchete nos jornais.

Descrevendo o produto educacional

O caderno de oficina para alunos da educação básica aqui descrito possui em sua estrutura quatro momentos, que podem ser divididos em dois dias para o desenvolvimento das atividades. No primeiro dia de oficina, caberá ao professor (a), inicialmente, contextualizar o evento da Samarco com os alunos. Em seguida, dando prosseguimento a oficina, sugerimos que os alunos sejam integrados em grupos, para que as reportagens sobre o desastre possam ser lidas, discutidas e refletidas. O segundo dia de oficina, por sua vez apresenta o terceiro e quarto momentos da oficina. No terceiro, o gênero notícia⁶ será trabalhado pelos alunos, por meio de uma produção escrita sobre o desastre. Já no quarto e último momento, todas as produções escritas serão socializadas para a comunidade escolar por meio de um “Jornal Mural”.

Asseveramos aqui que para a análise dos dados coletados a partir da implementação do caderno de oficina, o professor (a) poderá se valer de recursos de gravação em áudio e vídeo. Ademais, ainda poderá utilizar um diário de campo, para o registro de informações concernentes a oficina.

Nessa perspectiva destacamos que:

Além de ser utilizado como instrumento reflexivo para o pesquisador, o gênero diário é, em geral, utilizado como forma de conhecer o vivido dos atores pesquisados, quando a problemática da pesquisa

⁶ O gênero notícia é aqui entendido como “[...] a técnica de relatar um fato” ou, ainda, “notícia é o relato do fato, não o fato” (LUSTOSA, 1996, p. 17).

aponta para a apreensão dos significados que os atores sociais dão à situação vivida. O diário é um dispositivo na investigação, pelo seu caráter subjetivo, intimista (MACEDO, 2010, p. 134).

Ressaltamos ainda que as cópias das produções escritas dos alunos também devem ser arquivadas no momento que a oficina tiver seu encerramento para posterior análise dos dados.

Tecidas essas considerações, temos que o primeiro dia da oficina se perfaz em dois momentos. No primeiro, inicialmente o professor (a) fará uma contextualização do evento da Samarco, em que alunos e professor (a), poderão discorrer sobre as nuances da pior tragédia socioambiental ocorrida no Brasil.

É nesse momento, que assim como Serra (1998), acreditamos que todos os alunos poderão expressar seus saberes sobre o assunto, até mesmo aqueles tomados pelo “senso comum”, aqui expressado como “[...] o menor denominador comum daquilo em que um grupo ou um povo coletivamente acredita [...]” (SANTOS, 2000, p. 37), e que não devem ser desprezados pelo professor(a).

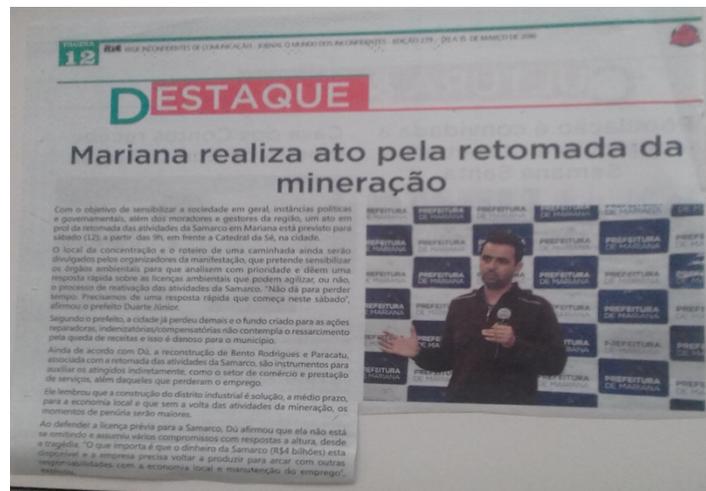
Realizada esta mobilização inicial, o caderno de oficina nos dirige para o segundo momento da oficina a ser desenvolvido neste primeiro dia. Para tal, o professor deve *a priori*, ter que em um momento anterior, escolher e posteriormente apresentar aos alunos, reportagens sobre o evento da Samarco. Para tanto, sugerimos que as reportagens, possam abarcar o maior número possível de “vozes”, seja ela dos atingidos ou dos representantes da empresa responsável pela tragédia. Nessa direção, para facilitar a compreensão apresentamos a seguir duas reportagens sobre o desastre. Na primeira imagem (IMAGEM 1), os atingidos passados um ano do desastre fizeram uma manifestação com vistas ao pagamento de indenizações e reassentamento. Por sua vez, na imagem 2, a reportagem enfatiza a mobilização do prefeito de Mariana-MG para a retomada das atividades da empresa na cidade.

Imagem 1: reportagem sobre manifestação de um ano da tragédia



Fonte: os autores.

Imagem 2: reportagem sobre a mobilização do prefeito pela volta da empresa



Fonte: os autores.

Ainda nessa direção, sugerimos que tais reportagens possam explorar as distintas implicações que o desastre suscitou em seus variados âmbitos como para a economia, o meio ambiente, a saúde, a justiça, dentre outras. Dessa forma, entendemos que à medida que apresentamos um grande número de “vozes” e implicações, presentes nestas matérias dos jornais, mais extenso será o conteúdo apreciado pelos alunos, nas suas mais variantes. Posto isso, temos que as reportagens podem levá-los a refletir, argumentar e expressar seus distintos pontos de vistas (FRANCO, 2014).

Dando continuidade nesse segundo momento, e após a escolha das reportagens, o nosso produto educacional orienta para que os alunos sejam integrados em trios e/ou quartetos, sendo que o professor estipule um tempo para que as reportagens em cada grupo sejam lidas em voz baixa. Logo após a leitura, o

professor (a) deve novamente mobilizar os alunos por meio da seguinte questão: “O que se sabe sobre o rompimento da Barragem da Samarco em Bento Rodrigues?”.

A partir desse momento de integração, discussão, debate e reflexão, esperamos que os alunos analisem juntamente com seus pares e o professor (a), as consequências das inúmeras implicações advindas do rompimento da Barragem de Fundão, apresentadas nas reportagens dos jornais. Nesse processo, é importante ressaltar a análise de todas “as vozes” apresentadas pelas reportagens. Acreditamos que dessa forma teremos a possibilidade dos alunos da educação básica, refletir sobre as nuances do desastre, além das implicações da exploração minerária para com o meio ambiente e a sociedade.

A partir desse primeiro dia de oficina, e tomando por base os passos apresentados por Latour (1994), para se “rastrear” a movimentação dos actantes nas redes performadas, temos que o caderno de oficina, é a “porta de entrada” para acompanhar estes passos. Nesse sentido, as reportagens dos jornais são tidas como uma forma de “entrar na rede” e a partir de suas possíveis interações com os outros elementos da rede, no caso alunos e o professor (es), proporcionará seguir, descrever e analisar os movimentos realizados por estes atores nas redes empreendidas.

Ainda nesse caminho de se seguir os passos dos actantes nas redes, temos o segundo passo, em que poderemos identificar os “porta-vozes” dos grupos formados. Para tal, temos os actantes que “falam em nome da rede”, ou seja, aqueles alunos, que tomam partido sobre a reportagem discutida e expõem a argumentação do restante do grupo (LATOUR, 1994).

Ressaltamos aqui, que nesse segundo momento, caberá ao professor (a), mobilizar os alunos com o objetivo de se ter o maior número de argumentos possíveis durante as discussões. Nesse caminho, é válido considerar todas as recalitrâncias⁷ presentes nas redes, uma vez que posições “contrastantes” são passíveis de ocorrer durante as argumentações dos alunos.

Valendo-nos ainda do primeiro dia da oficina, elucidamos a seguir o terceiro e quarto passos enunciados por Latour (1994), no que tange acompanhar os actantes nas redes empreendidas. Nessa perspectiva, temos que a partir das discussões nos

⁷ Tomamos o termo recalitrância como “a qualidade dos actantes cujas manifestações não são facilmente controladas, resistindo às tentativas de domesticação por parte de outros actantes”. (MELO, 2011, p.3).

grupos após a leitura das reportagens, é possível mapear cada “passo” dos alunos de maneira individualmente, e a partir deste mapeamento podemos analisar a influência deste aluno para com o restante do grupo.

Este mapeamento individual se mostra como importante, uma vez que cada aluno, por meio de seu posicionamento perante a reflexão das reportagens lidas, pode influenciar o restante de seu grupo. Tal ponto de vista, pode se apresentar como favorável ou contrário, cabendo ao professor (a) promover a escuta do que diz este aluno (FRANCO, 2014).

Se por um lado, podemos mapear e descrever cada ator individualmente nas redes, por outro é possível mapear e descrever as associações entre os atores, ou seja, tomamos os grupos coletivamente formados. A partir da premissa apresentada, temos que Latour (1994) enuncia-a como sendo o quarto passo para acompanhar os actantes nas redes. Ressaltamos que ao analisarmos estas associações, podemos ainda delinear:

[...] as múltiplas traduções produzidas pelos atores, ressaltando-se suas articulações, em especial: os efeitos de sinergia ou de cooperação na rede; os efeitos de encadeamento ou de repercussão da rede; as cristalizações ou limitações da rede (CAVALCANTE et al., 2017, p.7).

O segundo dia da oficina proposto no nosso produto educacional, dá início ao terceiro momento da oficina. Para tal, os alunos devem se integrar em seus grupos formados no dia anterior. O professor deve mobilizá-los, na produção escrita de maneira individual, em que o desastre da Samarco será trabalhado por meio do gênero notícia.

Nesse sentido, entendemos assim como Silva (2011), que as notícias podem apresentar o conhecimento aos leitores de fatos ou eventos, atuais ou não, como o ocorrido no rompimento da Barragem de Fundão. Quanto a sua estrutura, o gênero notícia apresenta-se com uma organização textual muito específica, o que faz com este gênero tenha um fluxo contínuo em sua forma e conteúdo (SILVA, 2011).

Dessa forma, tecidas estas considerações a respeito do gênero a ser trabalhado, os alunos deverão produzir um texto para o professor, com a seguinte proposta apresentada no quadro abaixo:

Quadro 1: Proposta de texto

“O desastre de Mariana (MG), em 2015, em que houve o rompimento da Barragem de Fundão situada no subdistrito de Bento Rodrigues, teve várias implicações para os atingidos e o meio ambiente. Milhões de metros cúbicos de rejeitos de lama, afetou os rios, a fauna, flora, além de vitimar 19 pessoas e prejudicar o cotidiano de tribos indígenas como os índios Krenak’s. Passados dois anos poucas soluções foram observadas, e agora temos uma nova “tragédia” em que os atingidos esperam por indenizações e a construção de uma nova “Bento Rodrigues”, além do meio ambiente agonizar urgentemente por reparações”.

Diante o contexto, apresentamos a seguinte proposta de texto:

PROPOSTA DE TEXTO

A partir da leitura do texto acima e com base em seus conhecimentos sobre o desastre da Samarco, redija um texto na modalidade formal da língua portuguesa sobre o tema “O desastre da Samarco”, apresentando seu entendimento sobre o desastre. Selecione, organize e relacione, de forma coerente e coesa, argumentos e fatos para defesa de seu ponto de vista.

Fonte: os autores.

Como última atividade, o caderno de oficina com jornais, nos leva ao quarto momento, no qual as produções escritas dos alunos devem ser socializadas com a comunidade escolar em que a oficina será desenvolvida. Nessa perspectiva, sugerimos o “Jornal Mural”, entretanto, fica a cargo do professor (a), a escolha por outras formas de socializar as produções dos alunos, como uma página da turma no *Facebook*, blog, feira literária dentre outras.

Sugerimos o “Jornal Mural”, por acreditarmos assim como França (2016), que este instrumento seja rápido, prático, e que tem grande aceitação e visualização da comunidade escolar, nas dependências das escolas. Entendemos ainda ser, o “Jornal Mural”, uma ferramenta fácil de ser atualizada, sem grandes custos, além de aprimorar a leitura e escrita dos alunos escritores. Por fim, o “Jornal Mural” se apresenta como uma forma da comunidade escolar, debater e tomar ciência dos “rumos” de uma notícia, como o desastre provocado da Samarco (2015).

Valendo-nos da TAR, aproveitamos o segundo dia de oficina, para adentrarmos um pouco mais nos últimos passos enunciados por Latour (1994), para que os atores de uma rede performada tenham seus passos acompanhados.

Nesse sentido, a partir do terceiro momento da oficina, ou seja, a produção escrita pelos alunos sobre o desastre enunciamos o quinto passo apresentado pela TAR. Para tal, Latour (1994), afirma que as redes não apresentam estabilidade. À luz dessa assertiva, acreditamos que o caderno de oficina, proporciona a todo o

momento durante o desenvolvimento de suas atividades, uma movimentação dos actantes, no caso, alunos, professor (a) e jornais.

Sabemos que, estes alunos e até mesmo o (a) professor (a) que desenvolverá a oficina, possuem diversas concepções que se contrastam entre si. Em resumo, cada actante, tem um posicionamento sobre um assunto, em que entram em cena, incertezas, valores e convicções. Todo este aparato possibilita aos actantes se entremear em uma rede completamente heterogênea e imprecisa, provocando na rede uma completa instabilidade.

Por sua vez, o penúltimo e último passos para acompanhar os actantes, nos remetem a espacialidade e a temporalidade. A partir da aplicação da oficina, com alunos da educação básica, poderemos descrever e analisar o papel de cada aluno em cada momento da oficina. Dessa forma, temos o que é denominado de espacialidade (LATOURET, 1994), em que podemos esboçar a “geografia” desenvolvida por cada actante nos fluxos, circulações e associações performados nas redes.

Por fim, temos a temporalidade. Esta poderá ser observada por meio das atividades do caderno de oficina, quando elementos do desastre da Samarco, que antes pareciam distantes e sem alguma relação, apresentam-se de forma conectada. Logo, a temporalidade se apresenta:

[...] desconectadas do compromisso métrico, linear, bem definidos e estáveis da geometria métrica, possibilitando voltar-se o foco da investigação para os espaços de mediação, espaços esses onde ocorrem as transformações e/ou deslocamentos (CAVALCANTE et al., 2017, p.7).

Dessa forma, descrevemos o nosso produto educacional, que poderá ser aplicado com alunos da educação básica, além destes alunos poder ter seus passos seguidos, descritos e analisados sob a perspectiva da ANT nas redes performadas.

Considerações finais

À luz desta descrição, apresentamos nosso produto educacional, desenvolvido em um programa de mestrado profissional. O caderno de oficina descrito permitirá aos alunos da educação básica, ler, discutir, refletir e produzir textos em que o rompimento da Barragem de Fundão é a temática abordada.

Acreditamos, que a partir deste produto, possamos auxiliar os alunos a refletir sobre as implicações da exploração mineral e suas consequências para com

o meio ambiente e a sociedade. Ademais, entendemos ainda que este caderno de oficina pode ser um elemento que proporcione a formação de um aluno mais crítico e reflexivo, pautado em valores como a ética, democracia e espírito de justiça social.

Ressaltamos ainda, que por meio da descrição do nosso produto, e tendo como suporte a Cartografia das Controversas, apresentamos os sete passos enunciados por Latour (1994), para que os actantes tenham suas movimentações nas redes acompanhadas.

Por meio da temática abordada no caderno, asseveramos que a TAR se apresenta como um referencial teórico-analítico para se refletir assuntos controversos, em que elementos da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Meio Ambiente (CTSA), se encontram de maneira articulada.

Dessa forma, acreditamos que o conhecimento advém de uma prática *sociomaterial*, em que elementos humanos e não-humanos, no caso, os jornais, se entremeiam em uma rede de fluxos, circulações, associações (COUTINHO et al., 2014).

Os sete passos, apresentados pelo pesquisador, aqui também denominado de cartógrafo, reafirmam a congregação do social, em que os elementos humanos e não-humanos poderão se interagir e produzir efeitos de maneira coletiva.

Referências

CAVALCANTE, R. B. et al. **A Teoria Ator-Rede como referencial teórico-metodológico em pesquisas em saúde e enfermagem**. Texto Contexto Enfermagem, 2017. 9p. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/tce/v26n4/0104-0707-tce-26-04-e0910017.pdf>>. Acesso em 13 mai. 2018.

COUTINHO, F. A. et al. Proposta de uma unidade de análise para a materialidade da cognição. **Revista SBEnBlo**. n° 7. 2014. 13p.

FRANÇA, F. **Jornal mural**: Nova e eficiente opção. UEL-PR. 2016. 8p. Disponível em: < <http://www.uel.br/ceca/portalarp/?p=86>>. Acesso em 14 mai. 2018.

FRANCO, I. C. M. **Cartografia das controvérsias**: o uso da metodologia para o estudo de conflitos na EAD. PUC-MG. Belo Horizonte- MG. 2014. 10p. Disponível em: < <http://www.abed.org.br/hotsite/20-ciaed/pt/anais/pdf/269.pdf>>. Acesso em 20 mai. 2018.

HELLER, L. e MODENA, C. M. Desastre da Samarco: Aproximações iniciais. **Revista Ciência e Cultura**. vol.68 n°. 3 São Paulo. Julho-Setembro. 2016. 3p.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de Antropologia Simétrica. Bruno Latour/ tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.152 p.

_____. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

- _____. **Reagregando o social**. Salvador: Ed UFBA, 2012; Bauru. São Paulo: Edusc. 400 p.
- LUSTOSA, E. **O texto da notícia**. Brasília: Editora UnB., 1986.
- MACEDO, R. S. **Etnopesquisa crítica/etnopesquisa-formação**. Brasília: LiberLivro 2010.
- MELO, M. F. A. Q. Discutindo a aprendizagem sob a perspectiva da teoria ator-rede. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, nº. 39. 2011. Editora UFPR. 14 p.
- MORAES, M. **A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas**. História, Ciências, Saúde — Manguinhos, 11(2), 2004. pp. 321-323. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010459702004000200006&script=sci_abstract&tlng=es>. Acesso em 4 mai. 2018.
- SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.
- SERRA, C. **Tragédia em Mariana: a história do maior desastre ambiental do Brasil**. 1ª ed. – Rio de Janeiro: Record, 2018. 461p.
- SERRA, J. P. **A Informação como utopia**. Covilhã: UBI, 1998. Disponível em: <http://www.livroslabcom.ubi.pt/pdfs/serra_paulo_informacao_utopia.pdf>. Acesso em: 11 jul. 2018.
- SERRES, M. **Diálogo sobre a ciência, a cultura e o tempo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- SILVA, P. H. Os gêneros jornalísticos e a notícia. **Anais do SILEL**. Volume 2, Número 2. Uberlândia: EDUFU, 2011. 17p.
- TONELLI, D. F. Origens e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 14, nº 2, Artigo 9, Rio de Janeiro, Abr./Jun. 2016. 14p.
- VENTURINI, T. **Diving in magma: how to explore controversies with actor-network theory**. Public Understanding of Science, Londres, v. 19, nº. 3, p 258-273, 2010.

Recebido em: 13/07/2018
Aprovado em: 12/12/2018