



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

DIEGO MACHADO OZELAME

**AULAS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL:  
CONSIDERAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E POLÍTICAS  
PROVOCATIVAS A PARTIR DE UMA CONTRA PROPOSTA  
INSPIRADA PELA TEORIA ATOR-REDE**

---

Londrina  
2019

DIEGO MACHADO OZELAME

**AULAS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL:  
CONSIDERAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E POLÍTICAS  
PROVOCATIVAS A PARTIR DE UM CONTRA PROPOSTA  
INSPIRADA PELA TEORIA ATOR-REDE**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira

Londrina  
2019

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

Ozelame, Diego Machado.

Aulas de Ciências no Ensino Fundamental: considerações epistemológicas e políticas provocativas a partir de um contra proposta inspirada pela Teoria Ator-Rede / Diego Machado Ozelame. - Londrina, 2019.  
140 f.

Orientador: Moisés Alves de Oliveira.

Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2019.  
Inclui bibliografia.

1. Ensino de Ciências - Tese. I. Alves de Oliveira, Moisés . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

DIEGO MACHADO OZELAME

**AULAS DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL:  
CONSIDERAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E POLÍTICAS PROVOCATIVAS  
A PARTIR DE UM CONTRA PROPOSTA INSPIRADA PELA TEORIA  
ATOR-REDE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira  
Universidade Estadual de Londrina

---

Orietador: Profa. Dr. Angélica Cristina Rivelini  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná -  
UTFPR

---

Profa. Dra. Bruna Jamila de Castro  
Universidade Estadual Paulista - UNESP

---

Profa.Dra. Cristiane Beatriz Dal Bosco  
Rezzadori  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
UTFPR

---

Prof. Dr. Vinícius Colussi Bastos  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Londrina, 27 de março de 2019.

Para Josiele e Sofia

## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira, por ter me acolhido como orientando. Pelas sugestões de leitura, orientações, apontamentos em meu texto e pelas discussões semanais que coordenou durante os quatro anos do doutorado no grupo de pesquisa. Por todas as exigências que me impôs ao longo deste percurso, importantes para meu amadurecimento intelectual e pessoal. Pela atenção prestada ao longo destes anos. Por compartilhar seu conhecimento, seu tempo e sua experiência.

Agradeço às Professoras doutoras Bruna Jamila de Castro e Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori pelas valiosas contribuições que fizeram ao trabalho, na ocasião do exame de qualificação.

Agradeço aos professores doutores integrantes da banca de defesa, Bruna Jamila de Castro, Cristiane Beatriz Dal Bosco Rezzadori, Angélica Cristina Rivelini e Vinícius Colussi Bastos pelo aceite do convite.

Aos colegas do Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações (GECCE), que contribuíram diretamente com sugestões em meu texto e indiretamente nas discussões promovidas semanalmente no grupo de estudos sob coordenação do prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira.

Aos meus pais, Jorge Domingos Ozelame e Claudete Machado Ozelame, agradeço-os pela vida, por todo zelo e amor que sempre conferiram a mim, por terem feito tudo o que estava ao alcance de vocês para me fazer feliz. Também agradeço a meu irmão Maurício Machado Ozelame, que mesmo distante, sempre torce por mim, assim como todos os demais familiares.

A minha esposa, Josiele Kaminski Corso Ozelame, um agradecimento especial. Pois se cheguei até aqui, foi a maior responsável. Foi pelo teu incentivo que esta jornada começou. Por pensar que eu merecia sempre mais, por acreditar que eu conseguiria chegar tão longe, quando muitas vezes nem eu mesmo acreditava. Sempre me encorajou, dizendo que eu deveria tentar o ingresso na UEL, no programa que é referência na área de Ensino de Ciências e Matemática em nosso país. Por fazer tudo para que eu alcançasse meus objetivos, ajudando não apenas com incentivo, mas na prática, onde por muitas vezes cuidou de nossa filha, da casa, das nossas plantas e animais enquanto eu viajava para Londrina para cursar as disciplinas, participar do

grupo de pesquisa e das orientações. Por acalmar minhas angústias durante este processo, proporcionando sempre as melhores condições para que pudesse estudar e escrever esta tese. Sou eternamente grato por tudo, te amo muito!

A minha amada filha Sofia Corso Ozelame, por tornar essa jornada mais suportável, pelos beijos e abraços que muito me fortaleceram para seguir em frente nesta tarefa árdua e solitária de estudar e escrever. Sofia cresceu em meio ao processo. Foi minha companheirinha ao seu modo nas suas diversas fases. Ótimas lembranças que guardarei comigo para sempre.

A bolsa de estudo conferida pela CAPES, nos últimos dois anos. Subsídio financeiro importante para poder dedicar-se exclusivamente a pesquisa.

Ao local o qual desenvolvi a pesquisa, à direção da escola, professores, estudantes e seus responsáveis, que desde o primeiro contato, e principalmente durante o desenvolvimento das observações, se mostraram solícitos e favoráveis a proposta.

Enfim, agradeço a todos (as) que de alguma maneira contribuíram para a realização desta Tese.

.

*Insistir em que, por trás de todas as questões, alteia-se a presença esmagadora do mesmo sistema, do mesmo império e da mesma totalidade sempre me pareceu uma atitude de masoquismo radical, uma forma perversa de assegurar a derrota enquanto se degusta o sentimento agridoce da correção política superior.*

(LATOURE, 2012, p. 359)

OZELAME, Diego Machado. **Aulas de Ciências no Ensino Fundamental**: considerações epistemológicas e políticas provocativas a partir de uma contra proposta inspirada pela Teoria ator-rede. 2019. 140 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

## RESUMO

Por meio do acompanhamento das aulas de Ciências de uma turma do ensino fundamental, sugestionado pela Teoria ator-rede, esta tese parte do objetivo geral de produzir considerações epistemológicas e políticas provocativas a partir de uma contra proposta. Esta teorização permitiu condições para observar algumas articulações e desarticulações das cenas trazidas; (re) pensar alguns termos ao seu entendimento, situar novas formas de pensar, criando condições para refletir sobre uma epistemologia política nos termos de Bruno Latour. Proponho, para discussão, o entendimento de que a epistemologia política, nos termos tradicionais, por razões políticas, impede que ela possa agir politicamente. A partir dessa constatação, apresento que uma série de procedimentos precisam ser ressignificados para que a epistemologia política possa proceder como tal. As reflexões produzidas ao longo do texto e as discussões das cenas elegidas permitiram observar que tudo é construído ao mesmo tempo, sendo efeito de processos de negociação. Desta maneira, no presente trabalho, por meio das observações de campo e argumentações teóricas, foi possível problematizar as formas de entendimento que afirmam a existência de naturezas *a priori*. Também se pode reconhecer que estas formas de pensar são criadas por meio dos desvios das teorias do conhecimento que não respeitam os procedimentos de coordenação das ações, estabelecendo um tipo de epistemologia que não pode agir politicamente. Trazer esta última problematização para um primeiro plano proporciona condições de estabelecer um olhar provocativo que problematiza as bases epistemológicas que constituem a formação de grande parte dos educadores e pesquisadores da área do Ensino de Ciências, sendo um passo importante para pensar os processos de ensino de ciências, uma vez que reflete diretamente no entendimento de que as situações que acontecem no espaço escolar não seriam um modo de pensar as diferentes realidades, mas uma maneira de intervir e construí-las, além do que desnaturaliza o entendimento de que a aprendizagem seria um fenômeno exclusivamente mentalista, permitindo passos iniciais para pensar o processo educativo como um movimento além das ações de quaisquer domínios específicos determinados *a priori*.

**Palavras-chave:** Bruno Latour. Teoria ator-rede. Epistemologia política. Ensino de Ciências.

OZELAME, Diego Machado. **Science lessons at Elementary-level Education: epistemological considerations and provocative policies from a counter-proposal inspired by the network-Theories theory.** 2019. 140 p. Thesis (Doctoral Degree in Science Teaching and Mathematics Education) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

### ABSTRACT

This thesis is developed from the general objective of producing epistemological considerations and provocative policies from a counter-proposal, as suggested by the Actor-network theory, by following-up Science lessons taught to an elementary-school class. This theorizing provided conditions to observe some articulations and disarticulations of the brought scenes; (re) think some terms to their understanding; and situate new ways of thinking, creating conditions to reflect on a political epistemology in the terms of Bruno Latour. As discussion, I propose the understanding that political epistemology, in traditional terms, prevents it from acting politically for political reasons. As of this confirmation, I present it that a series of procedures need to be resignified, so that political epistemology may proceed as it is. The reflections produced throughout the text and the discussions of the chosen scenes made it possible to realize that everything is constructed at the same time as the effect of negotiation processes. Therefore, in this work, by means of field observations and theoretical argumentations, it was possible to problematize those forms of understanding that affirm the existence of natures *a priori*. It is also possible to acknowledge that such forms of thinking are created through deviations of theories of knowledge that do not respect procedures of action coordination, establishing a form of epistemology that is unable to act politically. Bringing that last problematization to the foreground allows conditions to establish a provocative outlook that problematizes the epistemological foundations constituting the background of great part of educators and researchers in the Science Teaching area, being an important step to thinking the processes of teaching sciences, since it directly reflects on the understanding that those situations set within the school environment would not be a way to think different realities, yet a way to intervene and construct them, beyond what denaturalizes the understanding that learning would be an exclusively mentalist phenomenon, allowing initial steps for thinking the educational process as a movement beyond the actions of any specific domains determined *a priori*.

**Keywords:** Bruno Latour. Actor-network theory. Political epistemology. Science teaching.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Ilustração 1-</b>	Modelo político por ruptura versus por extensão. ....	115
----------------------	---	-----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANT	<i>Actor-Network Theory</i>
CAPES	Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
GECCE	Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações
EC	Estudos Culturais
CMEis	Centros Municipais de Educação infantil do Estado do Paraná – Brasil
PPGCEM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul
TAR	Teoria Ator-Rede
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>CAPÍTULO 1 - APONTAMENTOS ACERCA DA PERSPECTIVA METODOLÓGICA DA PESQUISA</b> .....	23
<b>CAPÍTULO 2 - O CARÁTER CONTINGENTE DAS RAÍZES EPISTÊMICAS E EPISTEMOLÓGICAS QUE SUSTENTAM UM MODO DE PENSAR</b> .....	31
2.1 O discurso dominante da filosofia .....	31
2.2 A incorporação temporal da racionalidade .....	33
2.3 Os Paradoxos da Filosofia e Linguagem .....	34
<b>CAPÍTULO 3 - DAS DIFICULDADES EM TRANSMUTAR OS RUMOS TEÓRICOS</b> .....	41
<b>3.1 Primeiros passos</b> .....	41
<b>CAPÍTULO 4 – A TEORIA ATOR-REDE COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA</b> .....	50
<b>CAPÍTULO 5 - ENSAIANDO UM NOVO RUMO ANALÍTICO</b> .....	59
5.1 De volta à Escola.....	59
5.1.2 Por uma interação com os objetos: os babuínos de Shirley Strum .....	68
5.1.3 Uma nova teoria da ação .....	70
<b>CAPÍTULO 6 – O QUE A TEORIA ATOR-REDE NOS PROVOCA PENSAR EM SALA DE AULA</b> .....	72
6.1 Causa e consequência.....	72
6.2 De vínculo a actante .....	78
6.3 Nem Local, nem Global .....	87
6.3.1 Os conectores .....	96
6.3.2 O desmesurado mundo dos conectores.....	102
<b>CAPÍTULO 7 - POR UMA EPISTEMOLOGIA POLÍTICA</b> .....	107
7.1 Porque é tão difícil pensar uma epistemologia política? .....	111
7.2 Qual projeto permite uma epistemologia política.....	117
<b>8 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	125
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	130

## INTRODUÇÃO

As leituras que tive contato no ingresso no curso de doutoramento no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), mais especificamente na linha de pesquisa dos Estudos Culturais da Ciência e da Educação no Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações (GECCE), produziram associações, que, ao final, estabeleceram em mim um modo de pensar condizente com sua própria teorização. Isso denota assumir um movimento de composição, onde pesquisador e textos não podem mais serem reconhecidos como uma individualidade fechada, acabada ou autonomamente agindo sobre outras, mas como uma construção mútua, propondo a possibilidade de outro olhar.

Constato isso quando minha formação intelectual e profissional como professor de biologia, especialista em Ensino de Ciências<sup>1</sup> e Mestre em Educação em Ciências e Matemática esteve alicerçada sobre pressupostos dominantes da Educação, entre eles, à convicção de que esta seria um processo de desenvolver ações que sejam sempre aperfeiçoadas por futuras gerações na busca para desenvolver as disposições “naturais” no sujeito (KANT, 1996). Além disso, esse desenvolvimento estaria vinculado “exclusivamente” a uma única via de ascensão, denotando indícios de ideia de um fundo epistemológico “inquestionável”, o qual construiu uma forma de racionalidade incorporada pela modernidade como uma manifestação própria e particular de natureza e mundo (MILESI, 2013).

Concordo que uma manifestação de mundo, como a escola moderna é proativa e transformadora, mas meu olhar como pesquisador nesta tese, parte da premissa inicial de que uma pessoa envolvida com educação e pesquisa deve ter o compromisso e esforço de examinar e de criticar as bases que constituem sua própria formação, afinal devemos “desconfiar das bases sobre as quais se assentam as promessas e as esperanças nas quais nos ensinaram a acreditar.” (VEIGA- NETO, 2007, p. 23). Entendo ser importante esta desconfiança, pois grande parte dos teóricos que se dedicam às

---

<sup>1</sup> Apresento no texto com letras maiúsculas os termos quando no sentido de uma área vinculada a uma fundação instituída por um ministério da educação, no caso do Brasil, a área de Ensino de Ciências é instituída pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Em outras circunstâncias inicio com letras minúsculas.

pesquisas científicas, mais especificamente às educacionais, acabam produzindo um conhecimento que reflete as condições no interior da elegida. Sendo assim, se estas forem problematizadas apenas com argumentos produzidos em seus mecanismos intrínsecos, ela falha na abertura de possibilidades para o problemático. Fracassa porque restringe a possibilidade de produzir conhecimento fora das relações que a compõe. Por isso, entendo que deva ser problematizado, no mínimo analiticamente, qualquer pensamento descrito como uma atividade autônoma que possui uma lógica de desenvolvimento interna própria, como por exemplo, o discurso científico, que se diz calçado na neutralidade e na ética do desinteresse. Afinal, não é coerente um discurso poder possuir e validar por sua própria lógica interna todas as formas de conhecimento (STOCKMAN, 1983; MATTEDI 2004; LATOUR, 2015).

Esta pesquisa parte do interesse em perceber o espaço escolar nas aulas de Ciências, sem descartar possibilidades do que ele possa vir a ser, tomando as ações que acontecem neste local sempre como algo que nos servem a todo instante para explicar o que acontece neste local. Isto estabelece um nível de abordagem que tem como interesse menos dizer o que um determinado local é, para como ele pode vir a ser. Propor isso para a área da Educação, mais especificamente para o Ensino de Ciências permite “desnaturalizar” a própria noção de aprendizagem como um fenômeno necessariamente metalista, simbólico, imaterial para uma perspectiva que assume que o mundo é pleno de agência, e sendo assim, sua prática analítica de observar e representar uma determinada situação não é mais vista como um modo de pensar, mas sim, uma maneira de intervir e construir aquela realidade (JENSEN, 2004; FENWICK; EDWARDS, 2010, 2011, 2012).

Assumir este posicionamento requer ressignificar toda uma arquitetura intelectual sobre conceitos da filosofia e da sociologia das tradicionais Ciências Sociais e Humanas nos últimos séculos no ocidente para produzir novos entendimentos e abertura de novas possibilidades (LATOUR, 2012).

Esses aspectos encontrei nas teorizações gestadas dentro do campo dos Estudos Culturais (EC), no amplo campo de pesquisas pós-estruturalistas<sup>2</sup> que me possibilitou

---

<sup>2</sup> Ainda que o autor não tenha se reconhecido pertencendo a essa denominação “pós-estruturalista” assim o faço de acordo com Dosse (2007) quando define autores franceses pós-estruturalistas: Jean-François Lyotard, Michel Serres, Jacques Derrida, Jean-Pierre Dupuy, Bruno Latour.

desconfiar e problematizar fundamentos no interior das pesquisas direcionadas à Educação e ao Ensino de Ciências. Entre estas teorizações, encontrei no pensamento de Bruno Latour, mais especificamente em sua Teoria Ator Rede - TAR<sup>3</sup> um amparo intelectual produtivo para desenvolver a abordagem metodológica desta pesquisa. A escolha pela TAR justificou-se por ser uma teoria alternativa no sentido de fornecer condições para meus objetivos, que foram o de realizar uma descrição do local de pesquisa, mais especificamente a sala de aula, com o propósito de apresentar as associações que aconteciam naquele espaço, como os muitos elementos participam da ação num processo anterior aos quais os mundos, social e natural, se colocam em ordem e se estabilizam; produzir reflexões sobre alguns termos das argumentações teóricas da TAR nos entendimentos que esta teorização exige, e não ao contrário, permitindo substanciar seus modos de pensar e discutir sobre as possibilidades para (re)pensar um novo projeto político, trazendo para um primeiro plano uma série de procedimentos que devem ser ressignificados em nível epistemológico, criando possibilidades para rever questões da área da Educação e do Ensino de Ciências. Em poucas palavras, posso afirmar que estes objetivos construíram circunstâncias para um olhar subvertido pelas ideias que a teorização e os exemplos trazidos de campo inspiraram pensar, permitindo confrontar polemicamente os pressupostos dominantes da Educação, os quais faziam, e ou ainda fazem, parte da minha formação intelectual e profissional como professor de Ciências.

---

<sup>3</sup> Mesmo sabendo que no original Bruno Latour faz uso da sigla ANT para *Actor-Network Theory* sendo utilizada pelo autor com a intenção de realizar um jogo de palavras entre o acrônimo ANT e a palavra formiga como um siglônimo. Este que por sua vez, segundo o autor, condiz com o próprio projeto de pesquisa da teoria quando se enquadra perfeitamente num “viajante cego, míope, viciado em trabalho, farejador e gregário. Uma formiga (ant) escrevendo para outras formigas, eis o que condiz muito bem com meu projeto” (LATOURE, 2012b, p. 28), assumo nesta tese o acrônimo em língua portuguesa TAR, assim como é comum encontrarmos em diversos trabalhos acadêmicos, artigos, livros e teses como Melo (2007); Mendez (2010); Cordeiro (2010); Alves (2014); Coutinho (2014); Sandroni (2014); Santaella (2015); Lemos (2013a, 2013b, 2015); La Cruz et al (2017); Castro (2018) entre outros.

E para isso a TAR se faz como uma ferramenta ideal, pois tem como objetivo central discutir o sistema de relações que envolvem os mais diversos actantes, permitindo delinear os processos de negociação, as controvérsias e as decisões construídas antes que elas se constituam numa questão já estabilizada, numa caixa-preta, num fato (LATOURE, 1997, 2011, 2012). A TAR permite olhar para uma cena e compreender que tudo é construído ao mesmo tempo, ou seja, tudo é resultado de um processo de negociações, e ao contrário do que se pensa, não é dada pela natureza, mas sim atribuída a esta somente quando todas as controvérsias estiverem encerradas (OLIVEIRA, 2009; ALLAIN, 2015; CASTRO, 2018; REZZADORI, 2017). Assim pode-se dizer que a visibilidade da TAR, a qual busquei quando nas observações de campo, estiveram em direcionar o olhar para as controvérsias e as redes, uma vez que a visibilidade desta última se dá nas controvérsias e, olhar as controvérsias é “olhar as redes em formação na disputa pela estabilização” (LEMOS, 2013, p. 55). Assim posso assegurar que a TAR auxiliou-me neste sentido, e também em problematizar pressupostos teóricos para situar novas formas de pensar a partir dos entendimentos que esta teoria inspira problematizar.

Dito isso, o que me move nesta tese, como objetivo geral, foi permitir condições para pensar a sala de aula a partir do que nos provoca e permite a TAR. Penso que olhar para as cenas trazidas, descrevendo as articulações e desarticulações, juntamente com um exercício de pensar alguns termos de maneira coerente com a teorização elegida, criou condições provocativas para pensar uma epistemologia política nos termos de Bruno Latour. Segundo este autor, a epistemologia política nos termos tradicionais é problemática, pois cria impossibilidades de ser democrática, uma vez que é resultado do “desvio das teorias do conhecimento para dar razão a política, sem respeitar os procedimentos de coordenação, nem das ciências, nem das políticas” (LATOURE, 2004, p. 376). Parto do argumento de que a epistemologia tradicional retroalimenta um tipo de política repressora com uma forma de teoria da ação a qual oculta, desconsidera e restringe a participação das diversas entidades que compõem um mesmo mundo comum na ação. Defendo que conceder um espaço para que as diversas formas de existência possam se expressar, seria, no mínimo, um posicionamento mais honesto analiticamente e comprometido politicamente com a vida. Uso o termo politicamente e não política já

num entendimento latouriano quando este diz que o termo, no seu adjetivo, mantém a capacidade de recomposição de actantes<sup>4</sup> que se multiplicam a todo instante, pois quando no substantivo, reduz as forças do repertório reunido de forças padronizadas (LATOURE, 2012). É neste primeiro sentido que pretendo argumentar, baseado nas reflexões produzidas, em favor de uma epistemologia política que seja democrática. Embora pareça óbvio que para as tradicionais Ciências Sociais e Humanas aumentar o número de actantes seria a melhor forma de conduzir a uma política de emancipação, o que observei é que estas devotaram seus esforços ao seu oposto, já que: “A tarefa de emancipação a que se devotaram exige que diminuam o número de entidades aceitáveis” (LATOURE, 2012, p. 79).

Assim, posso dizer que o direcionamento analítico desta pesquisa parte da premissa de que estar num espaço de maneira mais desinteressada na estabilização de um domínio original pode acrescer o que a metafísica múltipla e a ontologia do mundo comum podem e ou devem ser, possibilitando uma nova teoria da ação, condizente com a ontologia dos seres em questão (LATOURE, 2012, 2013b). Evidente que ao considerar minha analítica no interior da perspectiva da TAR, dizer estar de maneira desinteressada, é possível apenas no sentido de uma capacidade analítica de retraçar um domínio já estabilizado. Logo, faço uso do termo desinteressado de uma maneira sensível, num sentido restrito ao já estabilizado anteriormente, e não na etimologia do termo.

Em âmbito mais pragmático, a justificativa se dá tendo em vista uma tendência na área da Educação e, conseqüentemente, no Ensino de Ciências sobre ações investigativas que buscam aplicar os melhores caminhos ou métodos para o desenvolvimento do conteúdo escolar (MARANDINO, 2002, HARLEN, 2018), e pouco se tem olhado para as coisas mundanas e as práticas cotidianas que governam nossas intenções no mundo nas pesquisas da área (FENWICK; EDWARDS, 2010).

Tendo isso em vista, justifico que trazer ideias de autores que não se situam em numa mesma matriz de pensamento, oportuniza a possibilidade de desvios analíticos, os

---

<sup>4</sup> Para Latour (2001), ao invés de começar com entidades que já compõem o mundo, os estudos científicos enfatizam a natureza complexa e controvertida do que seja para um ator, chegar à existência. O autor usa o termo atuante em alguns momentos, para diferenciar da palavra “*actor*” (ator), termo que em inglês se limita a humanos. Utilizando “*actant*” (atuante), tomado da semiótica, para incluir não humanos na definição. Por fim, o autor define um actante, atuante ou ator pelos seus desempenhos, onde não pode ser definido exatamente pelo que consomem e pelo que produzem. Nesta tese opto por usar o termo actante.

quais, por exemplo, permitem pensar uma epistemologia política diferente, proporcionando novas maneiras de ver, descrever e problematizar panoramas inteiros, tal qual a própria constituição de novas discussões e suposições teóricas (WORTMANN, VEIGA-NETO, 2001; STENGERS, 2002a).

Como já prenunciado, esta analítica se tornou possível pelo atravessamento de todas as minhas experiências de vida acadêmica e pessoal, pelas leituras de diversos autores da filosofia e dos que influenciaram fortemente os Estudos Culturais da Ciência e da Educação como Raymond Williams, Stuart Hall, James Williams, Richard Rorty, Michel Serres, Karin Knorr-Cetina, Isabele Stengers, Annemarie Mol, Jorge Larrosa, Alfredo Veiga-Neto, entre outros, nos quais busquei inspiração para produzir uma analítica que desviasse dos alicerces adotados pela maioria das pesquisas na Área da Educação e do Ensino que contemplam a visão tradicional da epistemologia do conhecimento (GURGEL, 2002; FERREIRA, 2007; OLIVEIRA, 2015). Entretanto, foi diretamente na produção intelectual de Bruno Latour, mais especificamente na Teoria Ator-Rede, e nas possibilidades desta teorização que pude: realizar a mostraçã das associações em sala de aula, com o anseio de produzir reflexões sobre alguns termos nos entendimentos que esta exige, os quais permitiram a ressignificação num nível epistemológico, que subsidiou amparo teórico-analítico para o desenvolvimento desta pesquisa. Bruno Latour é considerado um dos pesquisadores dos *Science Studies* mais influente da contemporaneidade. Nascido na cidade de Beaune, na Borgonha, em 1947, formado em filosofia e antropologia, atuou como docente de 1982 a 2006 no *Centre de Sociologie de l'Innovation* na *École Nationale Supérieure des Mines*, em Paris. Também atuou como professor visitante da *University of California San Diego*, na *London School of Economics* e em *Harvard*. Atualmente leciona no *Institut d'Etudes Politiques*, de Paris (*Sciences Po*), em Paris. Em 2013 recebeu o *Holberg Prize* por sua contribuição às Ciências humanas. É autor de diversos livros, “Vida de Laboratório” (Com Steve Woolgar, 1979), “Ciência em ação” (1987), “Jamais fomos modernos” (1991), “Políticas da natureza” (2004), “Reagregando o Social: uma introdução a Teoria do ator-rede” (2012), “Cogitamus” (2016), entre outros.

Assim, estive por um ano, com uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental nas aulas de Ciências, numa escola Municipal de Foz do Iguaçu, Paraná, realizando um exercício analítico de olhar o que a TAR nos provoca pensar em sala de aula a fim de alcançar o objetivo geral e específicos desta tese.

Esta condição exigiu um nível de abordagem que compreendesse os acontecimentos nas relações e nos movimentos das composições, assumindo a noção latouriana de mediação (LATOURE, 2012, 2013). Conceito importante e denso na obra deste autor, que reconheço de grande importância para o entendimento dos direcionamentos que proponho nesta pesquisa, uma vez que sem compreender que a ação se produz dentro das relações que a compõem, não é possível deslocar o pensamento para as condições que a TAR exige, criando um separatismo antropocêntrico, justamente tal perspectivismo que pretendo argumentar não possuir argumentos que os garantam como única forma de entendimento.

De acordo com Latour, todo actante que age, transforma a si próprio e ao outro por meio de modificações, perturbações e enunciações, sendo um mediador. Este conceito afirma que sujeito e objetos não devam ser entendidos dentro de um separatismo antropocêntrico, o que os tornariam meros intermediários, mas sim numa perspectiva onde todos os actantes são importantes nas associações, e por isso devem considerados segundo a intensidade de sua presença. Este direcionamento permite um novo entendimento e uma simetria entre todas as entidades que compõem a ação, pois agora estas distinções de humanos e não humanos deixam de fazer sentido, e com isso, também passa a consentir que todos os actantes possuam agências e mediações que lhe são de direito (LATOURE, 2001; REZZADORI, 2017).

Mas entender isso não é uma tarefa simples, e pôde ser observado nos diversos momentos em que estive em sala, quando muitas foram às vezes que relutei em aceitar na prática a possibilidade do que acontecia não ser uma espécie de material ou domínio que serviria para explicar outro estado de coisa. Entretanto, aos poucos, fui percebendo que essa sensação estava muito mais relacionada a um *costume de olhar*, no sentido de um *pragmatismo da percepção*<sup>5</sup>, do que realmente porque nada acontecia. Posso dizer que debruçar-se sobre o que a TAR faz pensar, permitiu-me livrar-me do *costumeiro e cômodo hábito*<sup>6</sup> de desconsiderar a transformação das estabilizações no curso da ação, permitindo compreender que as estabilizações constituem um estado de coisas, mas que

---

<sup>5</sup> Sentido sensorial que privilegia as realidades sólidas e manifestas (PELBART, 2014).

<sup>6</sup> Refiro-me “a costumeiro” em relação a minha formação anterior ao doutoramento e cômodo à noção de pragmatismo da percepção. (Vide p. 5).

nem por isso, posso desconsiderá-las como componente que age e se transforma durante o percurso de uma ação, afinal, as estabilizações não estariam ali apenas para explicar o que acontece, mas sim para fazer parte. Desconsiderar a construção dos fatos, de acordo com Latour (2004) também é o que define um modelo de epistemologia vigente, o qual pretendo provocar com uma contraposta.

Esta tese é composta por oito (8) capítulos. No capítulo 1, intitulado “Apontamentos acerca da perspectiva metodológica” situo alguns aspectos quanto à perspectiva metodológica da pesquisa e à potência intelectual de Bruno Latour para pensar o objetivo da pesquisa.

Depois disso, no capítulo 2, denominado “O caráter contingente das raízes epistêmicas e epistemológicas que sustentam um modo de pensar” apresento ascendências históricas da filosofia instauradas por um modelo de pensamento filosófico que orientou os desdobramentos das áreas Humanas e Sociais por mais de dois séculos no ocidente. Este capítulo, de caráter didático-teórico, tem como objetivo compreender como um determinado modo de pensar se instaurou, num sentido aqui, de proveniência, ou seja, como um conjunto de condições de possibilidades que engendram a emergência de um modo de pensar (VEIGA-NETO, 2003). Isso possui importância quando penso que reconhecer um estado de coisas é um primeiro passo para intervir em um fenômeno.

Feito isso, no capítulo 3, “Das dificuldades em transmutar os rumos teóricos”, apresento e contextualizo o problema de pesquisa em meio as minhas dificuldades analíticas iniciais encontradas no campo de pesquisa. Com este capítulo, busco contrastar minhas incertezas iniciais em campo com a teorização que pretendo desenvolver, permitindo problematizar a ideia de incerteza, e de que maneira, num primeiro momento, esta estaria arraigada a uma determinada forma de racionalidade, e menos como algo evidente.

No capítulo 4, chamado “A teoria ator-rede como abordagem metodológica”, apresento aspectos que definem as principais ideias da TAR e suas possibilidades como abordagem metodológica para esta pesquisa.

Já no capítulo 5, nominado “Ensaio de um novo rumo analítico” discorro sobre meu retorno ao campo de pesquisa e as tentativas de colocar em prática o que a abordagem metodológica elegida me desafia a pensar e fazer.

No capítulo 6, chamado “O que a Teoria Ator-Rede nos provoca pensar em sala de aula”, busco em alguns momentos, descrever algumas articulações e desarticulações em meio às cenas trazidas durante o exercício de pensar alguns termos de maneira mais coerente com o entendimento da TAR. No capítulo 7, “Por uma epistemologia política” discuto sobre as possibilidades que a TAR inspira para pensar um novo projeto político, trazendo para um primeiro plano uma série de procedimentos que devem ser ressignificados em nível epistemológico para que a epistemologia política possa agir politicamente.

Para finalizar, no capítulo 8, escrevo as considerações finais, retomando as inspirações iniciais e o problema da pesquisa, tecendo algumas apreciações sobre o produzido ao longo de todo o texto.

## CAPÍTULO 1. APONTAMENTOS ACERCA DA PERSPECTIVA METODOLÓGICA DA PESQUISA

A perspectiva metodológica desta tese assume a possibilidade analítica como uma atitude representativa própria da grande área dos Estudos Culturais (EC), mais especificamente dos Estudos Culturais da Ciência e da Educação que emergem de posicionamentos críticos que buscam deslocar e apresentar novas perspectivas (ESCOTEGUY, 1998; WORTMANN, 2001, 2007; SILVA, 2003; CEVASCO, 2003; HALL e WOORDARD, 2005; GUSMÃO *et al*, 2008; KIRCHOF *et al*, 2015), quando não assumem qualquer base teórico-epistemológica e metodológica unívoca. Lembrando, sempre, que estas condições não tornam tais estudos menos contundentes e/ou engajados politicamente. Muito pelo contrário! É justamente por essas marcadas transgressões que esse campo torna-se tão fecundo, uma vez que possibilita trazer para a discussão coisas que ainda não sabemos (KIRCHOF *et al* 2015). Ou como diz Latour (1997,2001, 2012, 2013, 2016), actantes que podem chegar à existência mediante um evento que inclua a possibilidade de descrições que permitam abrir caminhos analíticos que não fujam da contingência e da sua própria contestação. Nesta esteira, entrevejo o pensamento latouriano produtivo para esta tese, com uma potência intelectual que permite pensar e produzir os objetivos da pesquisa, uma vez que seu pensamento permite cogitar que diferentes abordagens de análise são possíveis, e que embora sempre determinadas perspectivas sejam vistas como produtivas dentro das pesquisas educacionais, devemos ter o discernimento de que este grupo de abordagens também deve passar por vitorias e balanços (LATOUR, 2012). Dizer isso é incorporar uma perspectiva que não fecha as possibilidades analíticas, garantindo a condição às coisas estabilizadas como intocadas e, por conseguinte, estabelecendo status de *condições de causa*. Esta última, de acordo com Latour (2011), não pode ser compreendida desta maneira, uma vez que a resolução de uma controvérsia é a *causa* de uma determinada estabilidade, e por isso, não podemos usá-la para explicar porque uma controvérsia foi dirimida. Vejo isso como algo que me move, como uma porta principal de entrada para fugir dos direcionamentos que são influenciados necessariamente por escolhas que partem das estabilizações.

Neste ponto, atendo-me à ideia da escola, da sala de aula ou mesmo dos conteúdos conceituais nas aulas de Ciências serem pontos estabilizados, passados por

diversas abordagens analíticas despercebidas e nunca vistos como questões importantes a serem observadas. De certo modo sempre são percebidos, mas de uma maneira que na maioria das vezes é apenas algo que serve para explicar outro. Exemplo dessa noção de causa e efeito é quando olhamos para a sala de aula já sabendo o que ela é, buscando de algum modo, analisar as condições e as possibilidades que acontecem ou podem acontecer neste local, restringindo as possibilidades de entendimentos para o interior de um entendimento. Visto que isso seria um erro categórico, uma vez que a solução de uma controvérsia seria a causa da representação de um estado de coisas, como a sala de aula, por exemplo, e não sua consequência. Em função disso nunca podemos utilizar essa consequência – a estabilização - para explicar como e porque uma controvérsia foi resolvida (LATOURE, 2001).

Problematizar pressupostos tão estabilizados existentes numa sala de aula durante o Ensino de Ciências é uma possibilidade analítica que evidencia porque as estabilizações não devem ser vistas apenas como uma série de pressupostos que explicaria o que acontece num determinado local. Com isso, não contradigo que as estabilizações não sejam necessárias, mas apenas que elas não são causas que servem para explicar porque determinada condição aconteceu. E, para isso, é preciso problematizar muitos conceitos assumidos pelas tradicionais Ciências Sociais e Humanas nos últimos séculos no ocidente, como por exemplo, os conceitos de causa e contexto.

Esse entendimento proporciona um aumento significativo no número das coisas que fazem parte do que acontece. Agora, até as “paredes falam” e participam ativamente de alguns momentos das aulas, seja quando vibram com o motor do ar condicionado, impedindo que a explicação da professora seja ouvida pela turma, ou mesmo quando se faz presente como local para que fossem penduradas folhas impressas com as letras do alfabeto, das fórmulas matemáticas ou algum conteúdo conceitual.

Cabe destacar que me refiro aos objetos não como materialidade, mas com uma definição que deixa de ser apenas um dado, uma coisa ou um fato alocado numa determinada situação, passando a fazer parte da ação como um mediador, ou seja, por seus atributos dinâmicos e ativos que “transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam” (LATOURE, 2012, p. 65). Frisando que isso não quer dizer que se deve estender subjetividade aos objetos ou

mesmo tratar humanos como objetos, pois o objetivo é justamente outro, o de evitar “a todo custo” o emprego da distinção sujeito *versus* objeto (LATOUR, 2001, p. 222).

Neste sentido, vejo a sala de aula como um espaço de condição para oportunizar uma simetria e certificação de agência e mediação a todos que lhe são de direito (LATOUR, 1994, REZZADORI e OLIVEIRA, 2018), não “transformando o resto do mundo em meros intermediários ou simples forças mudas.” (LATOUR, 1994, p. 136). Mas sim, olhando para este espaço, por exemplo, quando os alunos que estão sentados de frente para o quadro verde, a disposição das cadeiras onde passam maior parte da aula sentados, participando da tarefa de copiar o conteúdo conceitual de Ciências que a professora Lúcia<sup>7</sup> ou Sônia transcrevem, como movimentos “pelos quais um dado coletivo estende seu tecido social a outras entidades” (LATOUR, 2001, p. 222).

Isso é um exemplo que mostra como um olhar inspirado na teorização latouriana em sala de aula pode ampliar o número de coisas que fazem e participam de muitas outras. Tentativas de criar argumentos para explicar como e porque determinado curso de ação é escolhido, aqui, perde as forças, por não fazer mais sentido. Tendo isso em vista, a descrição ganha força, pois quando passo a considerar as estabilizações como um tipo de material que não serve como um domínio para explicar outro estado de coisas, a descrição é o que nos resta. Isso nos leva a ter um posicionamento mais humilde e mais simétrico diante a noção tradicional de uma pesquisa.

O delineamento desta investigação contou com um aporte etnográfico tanto no que se refere ao tempo de permanência na escola (um ano) quanto à aceitação dos envolvidos. Os dados produzidos foram registrados durante minha permanência neste local pelo mesmo período. Anotações em diário de campo e gravações de áudio constituíram as principais fontes dos dados. Acerca dos procedimentos da pesquisa etnográfica, esta assume um perspectivismo de etnografia afiliado para além de uma concepção instrumental ou pensado em termos meramente descritivos, mas sim, uma etnografia que privilegia o contexto prático, em direção a uma ontologia que recusa a prioridade da representação, enfatizando as práticas e os modos como o mundo se faz

---

<sup>7</sup> Por questões éticas, os nomes dos participantes foram substituídos para manter o anonimato dos sujeitos. Pois mesmo amparado pela resolução 510/2016, informo que todos os participantes assinaram um termo de consentimento para a pesquisa, e no caso dos menores de idade, o assentimento foi concedido pelos responsáveis.

diferentemente (KNORR-CETINA, 1983; CALLON, 1986; LATOUR, 1997; MOL, 1999).

Antecipo que embora minha produção analítica seja produzida em uma relação intrínseca com a Antropologia e uma metodologia etnográfica latouriana da TAR, optei por um posicionamento mais sociológico. Digo isso, a partir do entendimento que nenhuma Sociologia, ao contrário da sua irmã Antropologia, “não se contenta nunca” com a simples descrição “(...) da pluralidade de metafísicas;”, mas com uma tarefa a mais que precisa ser executada, a fim de merecer sua designação, ou seja, a de uma “(...) questão ontológica da unidade do mundo comum.” (LATOUR, 2012). Também alerto que o termo Antropologia aqui é usado num sentido empírico, em que o domínio racional é efeito de uma prática, intrínseca ao plano que constrói. Isso justifica a necessidade de acompanharmos como se constrói e se produz uma determinada realidade, além de permitir remodelar num sentido que ignora<sup>8</sup> e elimina muitas concepções das relações do conhecimento com a ação, permitindo estabelecer uma nova teoria da ação (LATOUR, 2012, 2013, 2016). Nesse sentido, estar num espaço de passagem obrigatória, como a escola ou mais especificamente, a sala de aula, se faz sempre importante, ao menos enquanto estes locais permaneçam como uma instituição central na vida das sociedades e das pessoas. Talvez, por isso, a escola mantém-se como espaço de especulações e teorizações levadas a sério por filósofos, sociólogos, pedagogos, historiadores e pensadores em geral, afinal, a este local se atribui as mais variadas responsabilidades, desenvolvimento de competências e de tarefas (COSTA, 2007; VEIGA-NETO, 2007; OLIVEIRA, 2009).

Embora pareça óbvio que para as tradicionais Ciências Sociais e Humanas aumentar o número de actantes seria a melhor forma de conduzir a uma política de emancipação, o que observamos é que estas devotaram seus esforços ao seu oposto, já que: “A tarefa de emancipação a que se devotaram exige que diminuam o número de entidades aceitáveis” (LATOUR, 2012, p. 79).

---

<sup>8</sup> Uso o termo ignora como Latour (2012), quando tem o cuidado em não usar as palavras superar, reconciliar ou resolver, pois traria a ideia de preservação de uma base.

Esclareço de antemão que ao referir-me à sala de aula, ao Ensino de Ciências, a estudantes, entre outros, assumo-os<sup>9</sup> como entidades apenas no sentido de mediação que favoreceram suas estabilizações (LATOURE, 2001, 2004, 2004a 2012, 2013, 2015, 2016). Até mesmo porque o que me interessa são os actantes como mediadores, que mobilizam outros a fazerem coisas, diferente dos intermediários que não nos oferecem informações de como uma entidade possa vir a ser o que é (LEMOS, 2013). Esclareço que o termo actante é entendido não como uma essência ou um conjunto de propriedades necessárias e suficientes inerente a si próprio, mas como um ser que se produz nas relações entre as diversas entidades em ação. Logo, um actante nunca pode ser compreendido como entidades isoladas, mas sempre imersos em suas relações (HARMAN, 2009), devendo sempre ser compreendidos por suas “interferências interativas” (BENNETT, 2010, p. 21). Já os intermediários, fazem parte da rede, mas o que eles transportam não fazem outros fazerem algo. Por isso Latour denomina intermediários também de *immutable mobile*, ou *móveis imutáveis*, traduzido para o português, uma vez que estes apenas transportam sem modificar, não produzindo diferença na ação. Já os mediadores são actantes que mobilizam outros a agir, levando em certos casos a estabilizações relativamente duráveis e extensas (LATOURE, 2000; BLOCK; JENSEN, 2011).

Diante disso, minha intenção não deve ser confundida com apontar soluções no sentido tradicional, o qual manteria uma suposta crença ingênua de neutralidade por parte de um pesquisador (COSTA, 2009). Assumo neste escrito, a desnaturalização dos fenômenos sociais - não os considerando como algo desde sempre dado - mas como algo historicamente construído. Deste modo, um de meus objetivos nesta tese assume a intenção da estratégia da TAR, quando procuro em determinados momentos reconhecer e acompanhar os actantes nas controvérsias, permitindo observar suas as conexões que são mobilizadas, suas criações ou mesmo seus términos nas mediações que vão estabelecendo-se na ação.

Estes esclarecimentos, que serão mais bem desenvolvidos no decorrer do texto, além de definirem conceitos cruciais desta tese, precisam o olhar (direcionamento) etnográfico da pesquisa, a qual assume uma abordagem etnográfica latouriana, inspirada

---

<sup>9</sup> Assumo num sentido latouriano quando uma entidade precisa de um ser para ser instaurado, mas de modo algum com a ideia de um ser (eu) como origem, com ideia de uma necessidade de transcendência.

por ideias que compõem a TAR. Esta abordagem que tem por objetivo seguir os actantes, e, nesse processo, acompanhar as ações e as mediações estabelecidas, ou seja, as articulações e desarticulações que são mobilizadas a fim que os traços deixados pelos actantes tornem-se aparentes. Isto num sentido que não dá ao pesquisador um ponto de vantagem ética, no sentido clássico de assumir uma capacidade de apontar o que está errado, e assim, ter a função de reparar alguma falha, Mas concede a possibilidade de trazer a complexidade das práticas, permitindo produzir um “efeito perturbador e inquietante, pois, nos relatos, as práticas e materialidades, os habitantes dos mundos descritos e suas relações, começam a aparecer de modos diferentes” (SOUZA, 2015, p. 70), permitindo simultaneamente saber que estas explorações importantes e complexas não possam ter um acesso imediato a suas soluções (MOL, 1999, 2012).

Estes esclarecimentos fazem sentido para não estabelecer distinções e equívocos associados a uma inclinação em pensar nas ideias de um ou outro, ou mesmo a ideia de ficção ou realidade, tão bem quista pelas tradicionais Ciências Sociais e Humanas.

Sendo assim, posso dizer que considero que as justificativas desta pesquisa encontram dificuldades anteriores a seus objetivos, pela necessidade de deslocamento frente ao que foi instaurado pelo enraizamento de um modelo de Filosofia que orientou os desdobramentos das áreas Humanas e Sociais por mais de dois séculos. Por isso, produzo reflexões críticas ao longo do texto, fazendo um exercício muitas vezes de contraproposta, com o objetivo de livrar-me de impasses, num sentido de recursos de desconstrução para novos remodelamentos.

Outro esclarecimento importante a fazer é que embora se reconheça que a argumentação crítica possa convocar um compromisso político, neste momento, os argumentos críticos não devem ser confundidos com objetivo desta tese. Digo isso, pois como Latour afirma (2011, 2012, 2013), esta está num plano anterior à condição de um mundo comum, o que impossibilita o ato crítico no sentido de que uma sociedade supostamente invisível poderia ser descoberta por vanguardistas críticos detentores de um saber mais informado.

Acredito que esse tipo de equívoco está relacionado antes a uma superficialidade analítica que às questões teórico-analíticas, porquanto muitas das críticas apresentadas a estas teorizações não permitem deslocar o leitor a pensar o que dele é exigido. Isso, a meu ver, abre espaço para críticas infundadas, equívocos e desentendimentos. Nesse sentido, entendo que uma fundamentação teórica com envergadura suficiente, encerraria

grande parte dessas críticas - até poderia arriscar em afirmar que em sua totalidade - possam ser compreendidas, no mínimo, analiticamente equivocadas e injustas (RORTY, 1994).

Aqui, já se podem perceber indícios que o custo pago pelo campo analítico assumido nesta tese será o de caminhar a passos lentos, exigindo um duplo esforço, compondo e subsidiando condições para desenvolver os objetivos desta tese. O primeiro será de desestabilizar e retirar da posição privilegiada certas convenções instauradas por um modelo de pensamento filosófico que constituiu as Ciências Sociais e Humanas. A segunda, de pensar possibilidades a partir desta nova condição, uma vez que permite observar os vínculos ulteriores à produção das estabilizações, que entende a ação dentro das relações que a compõem, como um movimento de composição entre humanos e não humanos<sup>10</sup>, no qual sujeito e objeto se constroem mutuamente.

Destaco de primeira ordem argumentos da Filosofia e a Sociologia como Latour faz, quando entende e assume esses campos como possibilidade de abertura por meio de suas ferramentas discursivas. Mas como será apresentado, discutido e entendido melhor no decorrer do texto, isso não quer dizer que exista um corpo homogêneo de trabalhos inspirados em uma única metafísica coerente. Por isso, resguardo-me de possíveis discordâncias dessa abordagem, mas faço dela minha escolha por entender como uma possibilidade analítica que permite entrar na discussão como um pesquisador da área de Ensino de Ciências.

Como já dito, mas reforço, isso se dá pela escolha que fiz em seguir por uma via pouco habitual a qual busca problematizar os pressupostos epistemológicos usuais no campo mais geral das Ciências Humanas e Sociais e, mais especificamente, no da Educação. Argumento, que esta naturalização que passa inquestionável e quase invisível por grande parte das pesquisas científicas e especialmente pelas educacionais são, no mínimo, problemáticos, e precisam ser abordados mais por suas bases.

Sendo assim, meu objetivo no capítulo 2 passa a tão somente propor uma problematização de como chegamos até aqui, ou seja, de como se constituiu um determinado estado de coisas. Mas para que reconhecer como se constituiu um

---

<sup>10</sup> Para Latour (2001, p. 352), não humano só possui significado na diferença entre o par “humano- não-humano” e a dicotomia sujeito-objeto. Estes termos não constituem uma forma de superar estas distinções, mas uma forma de “ultrapassa-la completamente.”

determinado estado de coisas. Acredito que reconhecer – mesmo que minimamente um esta constituição - seria um primeiro e necessário passo para intervir nesses fenômenos.

Entendo que a ideia de intervenção pode até ressoar como uma forma de consolo para os que buscam soluções. Também entendo que saber como chegamos ao ser o que somos não é suficiente para resistir ou mesmo reverter o que somos e o que fazemos, mas nem por isso considero que essas ações deixam de ser uma condição iniciativa necessária, afinal como bem diz Veiga-Neto (2003, p. 7) “saber como chegamos a ser o que somos é condição absolutamente necessária, ainda que insuficiente, para resistir, para desarmar, reverter, subverter o que somos e o que fazemos”.

Neste sentido, como condição “**necessária**” (ibdem, -grifos meus), na próxima seção, no capítulo 2, considero importante tecer algumas breves considerações na direção de apresentar ascendências históricas da filosofia que instituíram as bases epistemológicas usuais do pensamento moderno.

A seção possui um caráter um tanto quanto didática e teórica, com o objetivo de trazer elementos que subsidiem condições para uma discussão que se faça para além das ideias das epistemologias tradicionais. Reforço que o caráter didático da escrita, separando algumas vezes ao longo do texto seções teóricas e descritivas e analíticas, caracteriza-se como uma técnica que optei por ser eficiente para atingir um número maior de leitores, uma vez que a forma separada e estrutural facilita a organização das ideias. Esta escolha foi feita ao mesmo tempo em que assumo a produtividade analítica da pesquisa sem deixar de ter uma responsabilidade social de professor pesquisador na divulgação das pesquisas na área do Ensino de Ciências, já que para falar politicamente, é preciso dar possibilidade para que as ideias produzidas tenham contato com múltiplas dimensões humanas para o livre debate e confronto de ideias (GIL-PÉREZ, 1991; FOUREZ, 1995, 1997; MORTIMER, 2000; CANDOTTI, 2002).

## CAPÍTULO 2 - O CARÁTER CONTINGENTE DAS RAÍZES EPISTÊMICAS E EPISTEMOLÓGICAS QUE SUSTENTAM UM MODO DE PENSAR

### 2.1 O discurso dominante da filosofia

Nossas concepções atuais estão tão arraigadas à tentativa de Kant de tornar comensuráveis todas as afirmações de conhecimento, que se torna difícil pensar a filosofia sem a epistemologia (RORTY, 1994).

De modo resumido, mas não simplificado, pode-se dizer que o pensamento grego antigo, na tentativa de construir um modo de racionalidade, cujo objetivo seria um conhecimento seguro, acabou por instituir filosoficamente um mito, ou seja, a noção que a realidade é dual. Assim, haveria duas maneiras de conhecer algo: ou ter opinião (*doxa*) ou ter conhecimento seguro (*epistémé*). No primeiro caso, por não ser fundamentada, seria determinada como crença ou ilusão, já no segundo, por ser racionalmente fundamentada, seria uma verdade em si mesma ou, pelo menos nos levaria até uma.

A fabricação dessa filosofia e seu modo de racionalidade instituiu a si mesma o cargo de tribunal da razão lhe conferindo a tarefa e o poder de julgar. Nesse mesmo instante, estabeleceu uma hierarquização, a qual fabrica a noção de um mundo superior inteligível, ou se preferirmos, a ideia dual da existência de uma epistêmica de um lado, e de outro, a doxológica, que seria a ideia de um mundo inferior (VEIGA- NETO, 2016).

Ao mesmo tempo em que esse movimento de hierarquização se institui, fabrica - de maneira palpável - um modelo de racionalidade onde se manifesta a força e o otimismo racionalista da moderna racionalidade científica. Isso acontece num movimento de dialética ascendente local, onde o que pareceria de mais trágico na condição do homem, seria compensado por uma possível libertação pelo conhecimento. Eis, a glorificação das virtudes epistemológicas do pensamento científico!

Se fosse indiscutível que habitamos uma realidade dual e precisamos encontrar um caminho para chegar cada vez mais próximo de um mundo melhor, e este, é claro, seria o inteligível, os grandes problemas sempre se colocariam em modos de ações que objetivam aplicar os melhores caminhos ou métodos. Aliás, isso é o que se observa em grande parte das pesquisas científicas, especialmente as educacionais, pois estas, ao assumirem essa forma de racionalidade, limitam-se a aprimorar e aplicar os melhores

caminhos ou métodos para o desenvolvimento das capacidades naturais do sujeito pensante. Aqui, quando digo limite, pretendo evidenciar que as discussões que predominam em boa parte das pesquisas científicas e, principalmente, nas educacionais são ulteriores às discussões internas entre idealismo e realismo, o que tornam termos tão surrados das psicologias cognitivas educacionais como, por exemplo, o termo reflexividade<sup>11</sup> tão enganoso quanto destrutivo.

Digo isso diante das psicologias cognitivas educacionais que conduzem o pensamento e discussões da área, que tomam o termo reflexividade para proteger sua forma de pensar de uma quebra de objetividade, restringindo e vinculando-o ao entendimento de uma ideia exclusiva de uma virtude epistemológica. Para Latour (2012), esta não seria a melhor forma de assumir o entendimento do termo, quando trazido para a área educacional e mais especificamente para o ensino de ciências, afinal

Ainda que tal metodologia reflexiva tenha assumido importância discursiva no Brasil, funcionando em particular como bandeira para normatizar estratégias pedagógicas construtivistas, a reflexividade a que se refere Latour - quando pensada no imbróglio sutil de familiaridades e distanciamentos que a pesquisa de campo produz - articula-se melhor com a ideia de uma simetria fraca, de um jogo de indefinidas diferenças, em que o pesquisador e os informantes buscam estabelecer seus domínios. Assim, se no exercício de ser reflexivo em pesquisas é possível dar-se o direito de 'desconstruir' tanto as ciências dos informantes estudados quanto as ferramentas, teorias e subjetividades do pesquisador, na reflexividade, as agonísticas do próprio campo tomam sem sentido qualquer tentativa de encontrar metanarrativas capazes de preponderar indefinidamente sobre outras, sem que se recaia em algum tipo de simetria esterilizante. É essa igualdade de condições, essa credencial inicial, que permite estar atento aos relatos e ações tanto dos informantes quanto do próprio pesquisador em um campo agonístico, em constante movimento, que entendo como reflexividade (OLIVEIRA, 2006, p. 168)

Isso ajuda a entrever alguns problemas, como, a concordância dos racionalistas de assumir e limitar as análises as suas bases epistemológicas ao mesmo tempo em que estabelecem um discurso de autoridade para comandar todas as outras condições de verdade nas diversas esferas do conhecimento, entre elas, as educacionais.

Assim, pode-se dizer que buscar levar a discussão para além, seria mudar da antiga discussão de idealismo *versus* realismo para um novo debate entre realismo e

---

<sup>11</sup> Uso esse termo como exemplo devido à bandeira que se levanta em nosso país na área da Educação e do Ensino de Ciências estarem relacionados às concepções das psicologias cognitivas que defendem as ideias de professor reflexivo e educar pela pesquisa.

antirrealismo (VEIGA-NETO, LOPES, 2007) ou como diz Latour (2015) de uma Ciência com C maiúsculo para uma ciência objetivista relativista. Esta última no sentido da ciência como produtora de conhecimento objetivo, pois a prática científica só produz conhecimento no estabelecimento de relações com muitos quadros de referência, ou seja,

(...) “entre quadros de referência instáveis e mutáveis” (Latour, 2012, p. 45), buscando “apenas” segui-las sem tentar resolvê-las. Se buscamos resolvê-las o fazemos a um custo de retirar dos atores em ação seus próprios e diversos cosmos. Dessa forma, as controvérsias não são um aborrecimento ou um obstáculo a ser retirado, mas, são sim o próprio meio pelo qual as ciências do social se fazem (GONZALES e BAUM, 2013, p. 151).

A seguir, apresento outros elementos e condições que retroalimentam a formação desse antigo modelo de racionalidade reunido sobre à égide das Ciências Sociais e Humanas impostos ao longo dos últimos séculos.

## 2.2 A incorporação temporal da racionalidade

Na medida em que a invenção compósita da filosofia ocidental<sup>12</sup> aceitou o tempo como uma categoria, - excluindo a temporalidade do conhecimento - passou a fabricar um tempo cronológico como um esquema de racionalidade que exige uma estrutura de pensamento que separa o indivíduo no tempo/espaço.

A partir desse enquadramento, as epistemologias puderam ser fabricadas para as discussões das Ciências Sociais, tanto as fundadas na razão e no pensamento humano aplicado a condições sociais (kantiana ou lockeana), como as epistemologias hegelianas ou marxistas que buscam na identificação das contradições da primeira, uma nova síntese para ser organizada. Aqui, já se observa que as epistemologias que subordinam a história à razão não possuem a capacidade de deslocar-se do próprio foco que engendrou, uma vez que ao mesmo tempo em que produz esses entendimentos, fabrica um enquadramento de explicações e impossibilidades, perdendo a capacidade de cogitar

---

<sup>12</sup> Faço uso no texto das terminologias Filosofia ocidental, Filosofia platônica, Filosofia tradicional e Filosofia normal como sinônimo.

sobre outras possibilidades, dada sua forte inspiração epistemológica de sua própria origem (STENGERS, 2002; WHITEHEAD, 2006, POPKEWITZ, 2011).

Para Rorty (1994), a filosofia centrada na epistemologia constituiu-se num conjunto imperativo em que o homem tem uma essência, e cabe ao saber, a tarefa de determinar um vocabulário discursivo que comensuraria todos os discursos. Assim, a ideia do conhecer tomou um status de paradigma da atividade humana, produzindo ao mesmo instante crenças<sup>13</sup> tão intrinsecamente persuasivas que tornaram sua justificação desnecessária. O sucesso assombroso dessa linha de inquirição resultou em sucessivas revoluções filosóficas que foram desde Aristóteles até as tentativas de Rudolf Carnap de superar a metafísica por meio da lógica.

A consequência disso foi que as sucessivas revoluções sempre restringiram as discussões a condições de um modelo de racionalidade ontologizado, que este, se bem visto, não apresenta consistência analítica para suprimir na totalidade as tentativas de instituir outras formas de pensar.

### 2.3 Os Paradoxos da Filosofia e Linguagem

Deve tornar-se capaz de enfrentar [...] os conhecimentos aos quais aderimos totalmente (LATOUR, 1994, p. 91).

A própria noção de filósofo tradicional é um paradoxo. Isso porque a filosofia platônica<sup>14</sup> definiu filósofo em oposição ao poeta (RORTY, 1994). Assim, exclusivamente, e a partir desta definição instaurada, define-se um filósofo aquele que pode dar razões, argumentar do seu ponto de vista e se justificar. Deste modo, pensadores como Nietzsche, Heidegger, Wittgenstein, Latour entre outros que não se “encaixam” nesta definição, sejam mais o que possam ser, não poderiam ser filósofos.

---

<sup>13</sup> Aqui não entro no mérito da discussão que Latour faz sobre o termo crença. Pelo contrário, justamente faço uso do termo no sentido da crítica que o autor faz, quando um artefato é fabricado para a distinção entre construção e realidade, ou seja, usado como acusação levantada contra outros.

<sup>14</sup> Quando escrevo filosofia platônica não quero dar o entendimento que Platão e Sócrates foram origem, ou mesmo constituíram uma novidade, até porque não seria coerente com as teorizações que me mobilizam. Sabe-se bem que o homem já inventava um espaço e um tempo sagrado antes mesmo de Platão e Sócrates (BORNHEIN). Assim, optei pelo termo filosofia platônica apenas em acordo com Veiga - Neto (2016), quando considera que foi em Sócrates e Platão que tal entendimento se tornou de uma forma mais acabado.

Aqui, pode-se atentar que essa manobra foi instaurada pela própria fabricação da noção de filósofo, sendo nada mais que apenas um artilheiro teórico que não revela nada, apenas que está propondo um discurso incomensurável. Mas isso somente se instaura como um problema, se esses pensadores são entendidos por dentro do esquema de racionalidade instaurado pela filosofia platônica, sendo coagido a determinações de oferecer argumentos. Nesse ponto, fica compreensível também porque o termo filósofo só é um problema em sentido paradoxal para quem é devoto da filosofia normal<sup>15</sup>, uma vez que filósofos que não compartilham dessas raízes não veem que haja aí um problema.

Mas esses não violam a filosofia normal apenas nesse nível da regra, mas noutro nível de meta-regra: a que busca circunscrever que a mudança de regra só pode sugerir a mudança das mesmas porque foi constatado que as antigas não servem mais, e ainda dizendo, que impende a solução de problemas eternos (RORTY, 1994).

Muitas das críticas feitas a esta postura é parte integrante de um discurso que restringe as teorizações a uma posição a qual nunca desejariam estar. Aqui fica fácil livrar-se das inconsistentes acusações de irracionalismo, relativismo, e perceber que existem três acusadores: os que são devotos, os que agem de má fé, e os que se mantêm pela simples falta de entendimento. Para esses últimos, acredito ser importante esclarecer, já para os demais, acredito ser em vão, pois em certa medida mantém sua condição de descaso por uma condição imoral (RORTY, 1994).

Tenciono a possibilidade de pensamento livre de obrigatoriedades, de sempre exprimir opinião sobre um assunto; de sempre ter um ponto de vista sobre pontos de vista, observando algo sempre como representações internas de realidade.

Entendo que por meio dessas compreensões é possível perceber o quanto é custoso os entendimentos para o deslocamento exigido pelos autores que produzem na contramão das bases epistemológicas usuais do pensamento moderno. Como bem dito na apresentação, reconhecemos que estes não podem ser superficiais, mas carregados de uma desconstrução do que vem sendo produzido há pelo menos dois séculos para as Ciências Sociais e Humanas.

---

<sup>15</sup> Rorty usa o termo normal quando se remete à filosofia tradicional, dominada pela ideia de que a mente é caracterizada por espelhar a natureza, aceita por filósofos que assumem e garantem a possibilidade do conhecimento como a busca da representação correta da realidade.

Talvez em certa medida, isso justifica a grande parte das críticas dos filósofos tradicionais a esses pensadores, mas que agora, já temos alguns indícios para nos dar conta como estes não possuem fundamentos analíticos suficientes para bloquear a permissão de pensar divergentemente (STENGERS, 2002). Como já dito e reforço, acredito que a “preocupação moral do filósofo” entraria em questão (RORTY, 1994, p.386). Entretanto, esta tarefa não é o eixo central desta tese.

Sumariamente, podem-se definir duas linhas da filosofia: as tradicionais, centradas na epistemologia; e a dos que partiriam justamente da suspeita sobre as intenções que carrega sua designação. Nesta última, pode-se dizer que estariam os filósofos que por muito tempo se mantiveram como periféricos na história da filosofia moderna.

No entanto, dadas às profundas mudanças produzidas nas condições humanas atuais, seria imprudente negar, ou mesmo subestimar ideias (BAUMAN, 2001, 2005, 2010; BAUMAN e BORDONI, 2016; LATOUR, 2001, 2012). Até mesmo, porque no momento atual as ideias que foram as mais difundidas são as que menos esclarecem. Entretanto, por outro lado, permite que condições de proveniência<sup>16</sup> elaborem em termos práticos e teóricos as possibilidades de constituir novos quadros inteiros de possibilidades (TOURAINÉ, 2009; VEIGA-NETO, 2004, 2018).

De certo modo, entendo que as impossibilidades<sup>17</sup> de uma forma de racionalidade, passaram a constituir-se como possibilidades a partir da *Virada Linguística*<sup>18</sup> (WITTGENSTEIN, 1988) ou *Finitismo Semântico* (HESSE, 1974). Neste modo de pensar, a dimensão temporal seria incorporada ao racionalismo, conferindo um novo sentido à linguagem, não entendida mais como um recurso de revelação do mundo real, mas como um instrumento próprio de constituição discursiva daquilo que entendemos como realidade.

Neste caso, o tempo não é mais compreendido como uma categoria ao longo da qual se desenvolve algum conhecimento, mas sim como um “constitutivo intrínseco de

<sup>16</sup> Entendo o termo de acordo com a história genealógica de Nietzsche, como um conjunto das condições de possibilidade nas quais engendra-se a emergência de um novo conceito, ideia ou prática.

<sup>17</sup> Aqui, o termo impossibilidade já pode ser visto não em um sentido de um movimento dentro da epistemologia tradicional, mas na concepção de Popkewitz (2011) apud Butler (1992), que argumenta como posicionar o sujeito na gramática que o autoriza.

<sup>18</sup> Aqui estabeleço a *Virada Linguística* com uma noção de início no mesmo sentido de filosofia platônica para o pensamento dualista. (*vide* nota 04).

qualquer forma de pensar” (VEIGA-NETO, 1996, p. 50). Partindo desse entendimento, pode-se observar toda uma possibilidade de mudança de abrangência de caráter epistemológico e sociológico. A epistemologia poderia ser denominada de *epistemologia finitista*, onde as possibilidades fabricadas pela epistemologia tradicional de compreensão intersubjetivamente do mundo natural e social de uma maneira ampla tornar-se-iam problemáticas. Isso por desaparecer as ideias de objetivismo, essência, realidade e do próprio problemático, já que a *Virada Linguística* diz que os sentidos das coisas não repousam nem nas palavras, nem nas coisas que usamos para designá-las, mas numa rede instável discursiva de significações (VEIGA-NETO, 2002, 2016).

Uma vez que a linguagem passa a ganhar o status pragmático das ações a elas referidas, não fica difícil entender que a *Virada Linguística* produz consequências radicais no pensamento sociológico tradicional, ocasionando uma crise na dimensão sociológica funcional-estruturalista da Ciência<sup>19</sup> (LIMA, 1994; PALÁCIOS, 1994; OLIVEIRA e CONDÉ, 2002). Portanto, a noção pragmática da linguagem permitiu pensar a racionalidade não mais a partir de uma ordem *a priori* e hierárquica – como a racionalidade moderna acredita ser – mas constituindo um modelo de sistema aberto e descentralizado no qual a racionalidade não está assentada em um lugar privilegiado, que influenciaria *a priori*.

No interior dessas condições, as orientações e as constituições do pensamento pedagógico moderno são derivações de um modelo de racionalidade, e sendo assim, pode-se denotar que do ponto de vista educacional – oposto à epistemologia –, a forma como as coisas são aludidas se tornaria mais importante que a posse das verdades. Isso porque a incorporação da dimensão temporal ao racionalismo substituiria a ideia de uma educação para autoformação (*Bildung*<sup>20</sup>), por uma do tipo de consciência do passado que nos modifica (*Wirkungsgeschichtliches Bewusstsein*<sup>21</sup>).

---

<sup>19</sup> Proposta por Merton.

<sup>20</sup> Termo traduzido do alemão habitualmente por formação. Designa o modo especificamente humano de dar forma às disposições e às capacidades naturais do homem, onde o tempo (histórico) e a autoapropriação do sentido da transformação, de cada sujeito seriam suas dimensões essenciais (GADAMER, 1977).

<sup>21</sup> Em contrapartida ao historicismo, o termo *Wirkungsgeschichtlich* – aqui acrescido do termo *Bewusstsein* que traduzido para o português significa consciência – entende a noção de consciência verdadeiramente histórica fora dos matizes da autorreflexão total do espírito hegeliano. A grosso modo, pode-se dizer que o termo vai na contra mão da ideia que percepção que a história faz parte do contexto

Essas orientações permitem deslocar a história intelectual do conhecimento. Neste aspecto, vejo Latour produtivo quando problematiza a racionalidade científica contra a ideia de uma Ciência pura, uma vez que entendendo que o conhecimento científico não se instaura exclusivamente no âmbito da epistemologia. A abertura de alternativas analíticas que Latour propõe torna possível redefinir o próprio objeto de investigação da sociologia do conhecimento científico, passando a detalhar relações entre contexto e conteúdo, convidando-nos a pensar não ser mais obrigatório separar a dimensão cognitiva dos fatores sociais, uma vez que tudo faz parte da produção científica (LATOURE e WOOLGAR, 1997, LATOUR, 2000, 2001, 2011, 2016).

Se fosse apresentar, em níveis de abordagem sociológica o problema do conhecimento, poderia dizer que Latour faz um deslocamento do nível de análise do problema do conhecimento quando busca por meio do conceito de Simetria Generalizada transcender a descrição que impossibilite separar Ciência da sociedade, ou nos mesmos termos, natureza e sociedade, pois se até então a tradição da epistemologia entendia o problema do conhecimento ora mais social, ora menos científico, ou para os relativistas, ora mais científico e ora menos social, isso resultaria sempre em posições assimetricamente interditas (MATTEI, 2004, LATOUR, 2011). Para livrar-se dessas interdições é preciso entender que não cabe o estabelecimento de causalidade do modo fazer agir, uma vez que ninguém é dominado e ninguém domina, mas condições que nos *faz-fazer* e ou nos *faz-ser*. Se bem entendida, na *Virada Linguística*, a linguagem é um bom exemplo de sistema complexo de leis e determinações que não nos domina e nem a dominamos, mas que nos *faz-fazer*, ou também poderia dizer, nos *faz ser* (LATOURE, 1992, 2002).

Assim, Bruno Latour associado ao trabalho de Michel Callon buscou por meio da TAR apresentar uma teoria alternativa, com o objetivo de dar condições para uma arquitetura intelectual capaz de ressignificar tópicos da Filosofia, Antropologia e Sociologia. Exemplo disso está quando Latour defende a tentativa de evitar que natureza e sociedade desempenhem papéis distintos na análise sociológica do problema do conhecimento, uma vez que a oposição Social/Natureza já parte de suas

---

da percepção humana para o entendimento que o próprio entendimento é afetado por esses efeitos (GADAMER, 1999).

estabilizações. Seria justamente um passo atrás que esta teoria tem como objetivo analisar, ou seja, investigar o processo pelo qual os mundos social e natural se colocam em ordem e se estabilizam.

Tudo isso nada tem a ver com inverter a balança, mas sim, estabelecer uma nova tese ontológica permitindo abrir espaço aos não-humanos nos debates, postulando que os mesmos possuem agência e que são actantes de plenos direito. Essas considerações de Latour problematizam as ideias de realidade, das disputas entre realismo *versus* relativismo, objetividade *versus* subjetividade num patamar distinto das ênfases ditas críticas e pós-modernas, uma vez que sua teorização mostra como não faz sentido muitas dessas disputas que se arrastam por séculos dentro das Ciências Sociais e Humanas. Como alternativa o autor sugere uma abordagem menos antropocêntrica e mais simétrica de forma que a ação seja distribuída entre os diversos modos de existência.

O excerto a seguir é um exemplo do que já vem sendo questionado dentro da filosofia pragmatista, a qual Latour se declara discípulo (BARRON, 2003).

Teria sido afortunado se Sartre tivesse complementado seu comentário de que o homem é o ser cuja a essência é não ter nenhuma essência dizendo que isso destinava também a todos os outros seres. A não ser que seja feita essa adição, Sartre parecerá estar insistindo na boa e velha distinção metafísica entre o espírito e natureza em outros termos, em vez de só afirmar que o homem está sempre livre para escolher novas descrições (para si mesmo, entre outras coisas) (RORTY, 1994, p. 355-356).

O excerto reivindica uma analítica que possa fazer esta adição. E aqui, favoreço TAR por entendê-la eficiente para essa intenção. Primeiro, por vê-la como uma teoria com positividade no sentido de um avanço analítico capaz de extrair consequências mais sinceras que as epistemologias tradicionais fazem. Aponto no sentido que Latour traz, por exemplo, sobre o uso enganoso que a epistemologia tradicional faz quando faz uso dos termos reflexividade<sup>22</sup> e ética do desinteresse (*vide* p. 06). Isso, sem dizer ademais, que mantém um modelo único de antropomorfismo numa ideia metafísica que mantém as discussões materialistas, espiritualistas, deterministas entre outras, sempre no acordado de haver um ser atrás dos fatos que o designam (LATOUR, 2012; JAMES, 2006; DESCOLA, 2015). Compreendo estes aspectos como condições para rever entendimentos, para criar condições de um olhar subvertido que não seja

---

<sup>22</sup> Será discutido na próxima seção.

necessariamente mais uma forma de criar algum tipo de teoria do pensamento geral sobre educação, muito menos propor uma nova ontologia profunda como uma noção de uma realidade realmente existente, mas como uma condição mais modesta, que seja mais sensível e menos simplificadora.

Penso que esses primeiros escritos dão conta de definir algumas noções. Agora, penso já ser o momento de apresentar o percurso etnográfico da pesquisa, diluindo as possibilidades teóricas no interior das ações.

## **CAPÍTULO 3 - DAS DIFICULDADES EM TRANSMUTAR OS RUMOS TEÓRICOS**

O que o etnógrafo enfrenta, de fato – a não ser quando (como deve fazer, naturalmente) está seguindo as rotinas mais automatizadas de coletar dados – é uma multiplicidade de estruturas conceptuais complexas, muitas delas sobrepostas ou amarradas umas às outras, que são simultaneamente estranhas, irregulares, implícitas (GEERTZ, 1989, p. 20).

### **3.1 Primeiros passos**

Ao ingressar no doutorado já havia escrito um projeto de pesquisa<sup>23</sup>. Após os primeiros contatos com as leituras, discussões no GECCE e orientações, a parte teórica desse projeto inicial foi completamente deslocada. O que restou foi o local de pesquisa, a sala de aula. Junto com este, também mantive a intenção de realizar a pesquisa numa turma da Lúcia, professora pedagoga concursada no município de Foz do Iguaçu, que no ano de 2013 permitiu a realização de minha pesquisa de campo para obtenção do título de mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande Do Sul – PUCRS numa de suas turmas, a turma do 5º ano A. Nesta época, soube da existência de Lúcia por meio de minha esposa, que ciente das minhas intenções de pesquisa, sugeriu que eu deveria procurar uma ex-aluna sua. Os motivos seriam por ela estar atualmente concursada na rede municipal, mostrando-se sempre uma aluna dedicada e prestativa, além de estar cursando Mestrado em Educação, o que facilitaria muito o entendimento do que seria uma pesquisa nesta área. Após dois anos do término de minha pesquisa de campo de mestrado, no dia 04 de julho de 2016, já no doutorado, entro em contato por e-mail com a professora Lúcia.

---

<sup>23</sup> Este projeto faz parte das exigências avaliativas dentro do critério de avaliação para a seleção no Programa de Pós-graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina. Estado do Paraná (PPGECM). Neste momento minha intenção era problematizar a necessidade da incorporação da história, filosofia e sociologia do conhecimento nas aulas de ciências do ensino fundamental, amparado por meio de teóricos que contemplam o amplo campo das pesquisas construtivistas e sugerem métodos e estratégias para a crise intelectual e social que o Ensino de Ciências tem enfrentado e suas tentativas para amenizá-la.

Oi Lúcia tudo bem? Gostaria de saber sobre a possibilidade de realizar minha pesquisa de doutorado com uma turma sua. Adianto que de acordo com minha metodologia, só realizarei observação, sem intervenções nas aulas.

um abraço  
diego

Resposta concedida no mesmo dia.

Olá Diego,  
tudo bem!  
E você?

Acredito que seja viável essa possibilidade de observação. Estou lecionando neste ano apenas no turno da manhã na escola que você já conhece, para uma turma de 5 ano do EF. São 25 alunos, dos quais aproximadamente uns 18 alunos faziam a composição daquela turma de 3ºAno que você desenvolveu sua pesquisa de mestrado. Seria observação do encaminhamento das aulas de Ciências? Quanto tempo? Te envio em anexo o recorte do planejamento de Ciências, apenas para seu conhecimento acerca do roteiro de conteúdos, que não são seguidos exatamente na ordem estabelecida. Depois das férias estaremos no 3ºbimestre.

Estou aqui para ajudá-lo.

Abraço,

Lúcia

Pela resposta da professora não fica difícil perceber que minhas intenções em desenvolver a pesquisa neste local estão atreladas a ajustes de interesses das mais variadas espécies, que perpassam desde um princípio ideológico até um bom relacionamento mantido. Entendo que todos os recursos se fazem importantes numa mesma medida quando a intenção final é ser bem sucedido no trabalho. Afinal, tudo se articula a diversos interesses (GEERTZ, 1978).

No dia 07 de julho de 2016 vou pela primeira vez à escola. Muitos adultos e crianças em volta do portão que dá acesso à entrada da escola, além de carros, motos, ônibus e bicicletas. Estaciono meu carro na rua lateral e assim vou me aproximando do portão. Avisto rostos conhecidos que me dão algumas olhadelas com troca de sorrisos. Ao entrar, falo bom dia para a senhora que estava na entrada do portão, que responde cordialmente da mesma forma.

Em poucos passos já me encontro no saguão da escola. Ali observo várias crianças sentadas, algumas em pé, umas corriam, hora paravam, algumas falavam alto, outras baixo, algumas em silêncio. Olhavam-se, algumas gritavam, davam gargalhadas,

algumas sentadas, outras em pé em forma de círculo de quatro a cinco crianças, alguns escorados na parede. Sento-me num banco próximo à parede de uma sala. Percebo muitos olhares em minha direção, logo uma criança se aproxima e pergunta:

**Aluna** - O senhor é o novo professor de Educação Física?

**DMO**<sup>24</sup> - Não, não sou.

**Aluna** - É que estamos esperando um professor novo porque a professora de Educação Física saiu e entrou no lugar da diretora que virou vereadora.

**DMO** - Hmm.

Ela me disse tchau e saiu caminhando. Quase no mesmo instante vem até mim a professora Lúcia, trocamos saudações e ela diz:

**Prof. Lúcia** - Você acredita que não terminei meu mestrado ainda, tive problema com meu projeto, sou pedagoga no estado agora<sup>25</sup>, achei que seria melhor que a sala de aula, mas estou achando pior.

**DMO** – Sério...?! Que legal...! Ah, mas com o tempo você acostuma. No início é sempre assim.

**Prof. Lúcia** - Pois é..., e como está a sua bebê? E seu doutorado? E a professora Josiele?

**DMO** – Está tudo certo, a Sofia já está com quase dois anos, passa muito rápido né?

**Prof Lúcia** – Pois é... . Mas fica a vontade Diego para fazer sua pesquisa, estou aqui para te ajudar, pode me acompanhar, vamos entrar com a turma, muitos deles você já conhece, falei que você estaria na escola hoje e eles ficaram animados em revê-lo.

**DMO** - Que bom! Obrigado. Vamos lá.

Os alunos entraram um atrás do outro pela porta da sala que já estava aberta e sentam nas cadeiras. A professora e eu ficamos em pé em frente aos alunos, olhando eles se acomodarem. Lúcia pede silêncio e fala em tom alto:

**Professora Lúcia** - Bom dia!

**Alunos** - Bom dia professora Lucia e professor Diego.

A professora me apresenta e diz que dessa vez estou na escola para fazer uma pesquisa de doutorado. Pede se eu quero falar algo. Eu falo:

---

<sup>24</sup> Inicias de Diego Machado Ozelame.

<sup>25</sup> Durante minha pesquisa de mestrado ela era professora concursada 40h município.

**DMO** - Bom dia pessoal, tudo bem?! Estou muito feliz em poder estar aqui novamente com muitos de vocês que participaram do passeio em 2014. Só que este ano não vai ter passeio, este ano vou só participar por um período das aulas, porque é parte de uma obrigação que tenho de minha faculdade, vou ficar sentado aqui junto com vocês todas as quartas que têm aula de ciências, certo.

Ninguém responde, fica um silêncio. Dirijo-me até o fundo da sala sento em uma carteira. A professora vai até um armário que está no fundo na sala, abre a porta e pega alguns livros. Quando começa a tirar a pilha de livros, pede auxílio a um aluno que está próximo para que ajude a entregá-los à turma. A professora diz: *hoje vamos começar trabalhando com o conteúdo de Ciências*. Ao terminar de entregar os livros, passa no quadro um cabeçalho dizendo que é para todos copiarem nos seus cadernos de Ciências. Marcelo levanta à procura de um livro, pois está sem. A professora se vira para a turma e pergunta se todos tem seu livro com o nome, e quem não tem é para pegar no armário. Três alunos se levantam de suas cadeiras e vão em direção ao armário.

A Professora senta em sua cadeira no canto esquerdo da sala próximo do quadro verde, mexe em seus materiais em cima de sua mesa e diz: - *Atenção à chamada!* Após fazer a chamada, a professora levanta e vem em minha direção pedindo em voz alta que todos abram o livro e leiam a página 116, ao aproximar-se de mim diz:

**Professora Lúcia** - Temos que trazer outras coisas, porque o livro não é muito bom de trabalhar.

**DMO** – Pois é... .

Conversas dispersas entre os alunos interrompem nosso diálogo, a professora fala em tom alto de voz: *Quem já terminou de ler?* Júlia, João Vitor e outro (não recordo o nome) levantaram a mão. A professora diz: *Quem terminou a página 116 é para ler a página 122 também; vamos lá pessoal, mais um tempinho para vocês lerem*. Uma senhora de jaleco branco pede licença entrando pela porta que já estava aberta, entrega um bilhete a professora e sai. A professora balbucia alguma coisa (não entendo) e logo guarda o papel junto a seus materiais na sua mesa.

A professora vem mais uma vez até mim e diz:

**Professora Lúcia** - Diego, hoje eles terão aula de Ciências até o intervalo, depois aula de matemática.

**DMO** - Ah... Okay.

**Professora Lúcia:** E você já sabe o que vai pesquisar na sala de aula para o doutorado?

**DMO** – Então, Lúcia, estou fazendo um piloto, meu orientador pediu que viesse, mas não sei bem ao certo o que devo observar e nem por quanto tempo e se é só será as aulas de Ciências. Só o que sei por enquanto é que será um tipo de observação para ver como é a dinâmica das aulas, não será um tipo de pesquisa que venho com a intenção de dizer se a didática é adequada ou não, ou como deveria ser, na verdade é um tipo de observar sem valorar juízos. Estou um pouco perdido ainda nas leituras (risos).

**Professora Lúcia:** Hm..., entendi. Viu Diego, quem fez um tipo de pesquisa assim foi uma professora de uma universidade aqui da cidade, uma que fez mestrado e doutorado com esse tipo de pesquisa e seria bom você ler as pesquisas dela. A pesquisa dela deu como resultado que a didática que é utilizada nas escolas não é muito adequada.

**DMO** – Ah, *okay*, obrigado, vou procurar para ler.

Nesse momento<sup>26</sup>, sinto-me inseguro como no mestrado, mas não pelos mesmos motivos. Digo isso, pois as teorizações que transitava neste momento permitiam livrar-se da insegurança e incertezas associadas às tentativas de explicação baseadas em dados *a priori*. Contudo as mesmas teorizações que me libertaram, aprisionavam-me em outra condição de incerteza. Dessa vez, numa posição de intencionalidade, assumindo minhas inseguranças como incertezas que aceitam a ação como algo não evidente.

A ação não ocorre sob o pleno controle de consciência; a ação deve ser encarada, antes, como um nó, uma ligadura, um conglomerado de muitos e surpreendentes conjuntos de funções que só podem ser desemaranhados aos poucos. (LATOURET, 2012, p.72)

Ao substituir uma fonte de incerteza por outra, alguém poderia perguntar qual ganho teria essa permuta. Avisto que os ganhos são muitos, principalmente no que diz respeito a possibilidades de reagrupar o coletivo de várias maneiras, oferecendo condições para que a ação permaneça como acontecimento. Isso acontece porque ao nível do termo incerteza que me reporto, tem-se a possibilidade de atentar que o que nos leva agir não é feito de um material ou domínio distinto servindo apenas como indicador de algo já agregado, mas de uma maneira que daria condições de vermos a série de pressupostos sobre a natureza daquilo que é reunido. Nesse sentido, vejo aqui o termo possibilidade como ato de produzir em recomposição de seu conteúdo, e em nada

---

<sup>26</sup> O momento que me refiro é a escrita desse texto, que aconteceu em início de 2017.

tem a ver com a expansão de um outro determinado poder. Até porque como bem nos diz Latour (2012, p.370) “não deve haver explicações vigorosas sem vistorias e balanços”. Dito isso, é evidente que devemos colocar em dúvida até o que os actantes nos dizem.

Ainda neste dia, com a intenção de descrever os actantes, percorro o olhar para a sala de aula e registro a presença do quadro-verde com gizes brancos na sua canaleta<sup>27</sup>, das letras do alfabeto impressas em tamanho grande em folhas brancas penduradas logo acima dele, da formula da tabuada com suas respostas coladas na parede à esquerda, dos cartazes com numerais cardinais escritos em forma numérica e por extenso numa escala de 0 a 100, do armário de madeira ao fundo da sala usado para guardar materiais dos estudantes como cadernos e livros das disciplinas, de desenhos presos nas paredes da direita do aparelho de ar-condicionado fixado acima das janelas de ferro que preenchem o restante da parede dos fundos, das classes e cadeiras de madeira e ferro, dos materiais escolares como cadernos, estojos, colas, lápis tesouras, borrachas, canetas e canetas de colorir.

Entendo que quando Latour (2012, p. 209) diz que devemos nos conter a “descrever o estado de coisas que tem diante dos olhos”, penso partindo do entendimento que os objetos como o quadro-verde ou qualquer outro que acabei de descrever não gozam de nenhum privilégio em relação às demais camadas do social. Primeiro porque podem ser muito “mais complicadas, condensadas, múltiplas, complexas que as limitadas ideias interpretativas humanas do tipo “puras relações causais” ou “conexões estritamente materiais”. Mas junto a isso, também começo a compreender que esses actantes por diversos momentos não se fazem atuantes na literalidade do termo. Digo isso, pois fica evidente que por mais que eles façam parte do local, nem todos em todos os momentos estão determinantemente atuando. Por isso, minha intenção é mais consoante com um tipo de descrição a qual os objetos que tenho diante de meus olhos estejam atuando no momento. Exemplo disso é quando a professora escreve no quadro com giz branco e ao mesmo tempo diz:

**Professora Lúcia** - Pessoal eu quero que vocês procurem no dicionário o significado dessas palavras que escrevi no quadro.

---

<sup>27</sup> Suporte de madeira ou metal fixado abaixo do quadro para colocar giz que foram ou serão usados para escrever.

Entenderam? Procurem no dicionário o significado das palavras: Biodiversidade, Espécie-Bioma.

Alguns que trouxeram seus dicionários nas mochilas folheiam suas páginas, outros levantam, se espreguiçam, caminham... um aluno sentado a minha frente levanta, coloca alguns cadernos em sua cadeira, depois uma blusa de lã e senta sobre todos, outro levanta-se e caminha em minha direção e diz: *Você gosta de ovo? – Ovo?*, Retrucou. Ele diz mais alto: *Jogo, professor*, e eu respondo: *Sim, eu gosto de jogos*. Ele sorri, abaixa a cabeça e volta à cadeira que estava sentado.

A professora pede que encontrem as palavras no dicionário, Júlia diz que não sabe se é para copiar tudo que está no dicionário, João Vitor, sentado na sua frente pede: *Profe preciso copiar isso tudo, tá certo assim?* A professora pega o dicionário que estava com ele, olha por um instante e diz em tom alto para que todos ouçam: *Pessoal, não precisam copiar tudo, só o que é de Ciências, só o que tem a ver com o texto que acabamos de ler, certo*. Júlia sentada perto da professora com o dicionário na mão diz: *Profe, a palavra bioma não tem no dicionário*, outros também falam em voz alta que não encontraram a palavra, a professora dessa vez olha o dicionário da Júlia, levanta a cabeça, olha para mim e pergunta: *Professor Diego o que seria bioma?* Demoro uns segundos para elaborar uma resposta, antes disso a professora fala: *O bioma é uma região com os mesmos tipos de plantas, vegetação. Pode ser assim a resposta professor Diego?* respondo de imediato: *-Sim, é isso mesmo*.

Esta descrição do dia 7 de julho de 2016 é resultado da transcrição de minhas anotações de diário de campo e gravações de áudio. Nesse primeiro contato com a escola – o teste piloto - anotava tudo, pois tinha medo de perder algo, como se algum dado importante seria perdido para fazer minha teoria funcionar. Foi quando percebi que em alguns momentos minhas incertezas não estavam condizentes com a abordagem analítica que pretendia realizar, a qual apresento na próxima secção, estando com um entendimento ainda muito tendencioso e arraigado às ideias explicativas, ou se não tanto, ainda parecia produzir apenas num espaço comum (LATOIR, 2016, p.190). Sendo assim, voltei-me aos livros, antes de prosseguir na escola.

Em 2017 fiz os primeiros esboços desse escrito com ideias mais fortalecidas. Nesse momento, alguns passos avançaram, principalmente sobre me situar no campo

que pretendia estar, titubeando menos para as velhas práticas centralizadas no método, tão enraizadas em minha formação<sup>28</sup>, e mais seguro teórico-analiticamente. Debruçar-me sobre o que Latour traz de maneira metódica em seu livro *Reagregando o Social: uma introdução a Teoria do ator-rede* foi crucial para de alguma forma conseguir me convencer das condições de possibilidades da natureza polêmica da TAR.

Contudo, entendi que mais um ano de leituras resultou em uma solução frustrante, cada vez mais mergulhado numa enxurrada de informações, escritos, anotações, transcrições. Só que agora não me questionava mais sobre a necessidade do texto ser sempre adiado, pois entendi que um texto ao ser assumido como mediador<sup>29</sup> está na liberdade de não captarmos tudo, condição onde o texto não precisa ser adiado, afinal, como Latour afirma, local de produzir é justamente *in media res*. Por outro lado, todos esses excertos descritivos que parecem ir a todas as direções, fragmentados, se fazem importantes de uma forma didática ou mesmo representacional para o entendimento do leitor que a descontinuidade pode fazer parte de um determinado lugar (LATOURE, 2012, 2016).

Esse episódio me fez compreender que produzir a partir do que a TAR inspira é um grande desafio. Fazer descrições ao seu modo é permitir condições que anseiam por novas noções, e mesmo se os desejos permanecem, o que ela traz de novo, de melhor, está nas condições que permitem uma abertura antirreducionista de mundos, onde os discursos tradicionais desrespeitam, e muito, os diversos modos de existência (LATOURE, 2013b).

Penso que uma das formas elucidativas de cunho um tanto didático que pode ser dado para determinado entendimento, é dizer o que ele não é. Assim, a seguir, minha tentativa será apresentar uma introdução essencial para detalhar mais as ideias da Teoria Ator-Rede – TAR, e as possibilidades trazidas como abordagem metodológica para a pesquisa, afinal Latour (2012, p.7) diz que a TAR “(...) vez por outra, percebia que os leitores ficavam tão perplexos frente à prática científica e alguns outros tópicos, mas principalmente com o sentido que dávamos às expressões (...)” que “julguei mais

---

<sup>28</sup> Formação no sentido acadêmica. Por ser graduado em Ciências Biológicas Licenciatura e Mestre em Ciências e Educação Matemática. Área a qual grande parte das pesquisas educacionais colocam como problema principal sempre a busca por conseguir aplicar os melhores caminhos ou métodos para melhoraria do Ensino de Ciências.

<sup>29</sup> Para Latour o termo mediador significa um evento ou um ator que não podem ser exatamente definidos pelo que consomem e pelo que produzem. Vide mediação p. 18.

conveniente introduzir os leitores interessados à sua arquitetura intelectual”. Neste sentido penso ser importante e necessária esta apresentação, mesmo parecendo um tanto idiossincrática frente à própria teorização.

## CAPÍTULO 4 – A TEORIA ATOR-REDE COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA

É uma teoria, e muito sólida, a meu ver – mas sobre como estudar as coisas, ou antes, sobre como não estudá-las (LATOURE, 2012, p. 206).

A própria constituição etimológica dos termos da Teoria Ator-Rede serve-se de vocábulos de um modelo de pensamento que pode tornar-se incompatível fora de sua condição (discuto algo muito próximo a isso no paradoxo do filósofo; Capítulo 2 na seção 2.3). Antecipo isso ao mesmo tempo em que assumo que estes termos, pois mesmo estando ciente que foram produzidos e condicionados há uma possibilidade de pensamento, desprezá-los não seria uma obrigatoriedade, desde que, segundo Latour, seja feito seu uso *sensível* a certas condições de uso, sempre com o cuidado de não torná-los “pregos no caixão” (LATOURE, 1998, p. 21). Em *Keynote Speech: On Recalling ANT* (1998), Latour tece algumas considerações a respeito da Teoria Ator-Rede, focando-se, mais especificamente, nas palavras que a compõem. Assim, observa que "existem quatro coisas que não trabalham com a Teoria Ator-Rede; a palavra ator, a palavra rede, a palavra teoria e o hífen! Quatro pregos no caixão."

O primeiro prego seria a palavra ator, que segundo Latour não funciona muito bem, uma vez que a expressão ator não deve ser confundida com uma personificação. Assim a palavra ator poderia estar retificando um conceito que não existe, ou uma associação que não representaria propriamente o objeto humano em si, uma vez que um ator é uma rede. Em outras palavras o ator é também e sempre será uma rede, uma vez que ator e rede não servem para caracterizar elementos ou reduzir à ideia de um vínculo entre ambos, mas sim para descrever as associações e os movimentos que ocorrem com elementos que estão em complexas interações (LAW, 1992).

Isso remete ao cuidado que preciso ter ao uso e entendimento da palavra ator, pois ao observar a explicação nos termos convencionais, encaram os actantes como intermediários, o que determina uma condição explicativa numa astúcia que impõe a condição de que existe uma estrutura oculta que age. Isso já é em muito incompatível com a TAR, uma vez que para esta não existem actantes como intermediários muito menos forças ocultas. Para Latour (2012) pensar em forças ocultas já seria um problema, porque se os actantes são tratados como meros intermediários, estudá-los

seria um erro de foco, pois, se a causa não está contida neles, para que estudá-los, ou melhor dizendo, por que não ter ido direto à causa?

Pensar na palavra ator limitada apenas a humanos, também seria outro problema, embora isso, em certa medida, não seria tão difícil de resolver diante dum estabelecimento de uma ideia de fonte de iniciativa ou ponto de partida, ou seja, da ideia de uma extremidade de um meio que orienta numa outra orientação (desenvolvo melhor esta ideia ao longo do texto).

O segundo prego no caixão é a palavra rede, termo usualmente associado à tecnologia, tornando demasiado específico o seu conceito. O termo em Língua Portuguesa costumeiramente associado a uma dimensão técnica que o próprio termo implica - como, por exemplo, a ideia da telefonia, rede de computadores ou mesmo a *Word Wide Web* - no estabelecimento uma abrangência filosófica e sociológica que o termo pretende representar. Sendo assim, preciso desviar-se desses entendimentos e pensar que da mesma forma que um ator é uma rede, uma rede também é um ator enquanto rede de atores. Isso ajuda a esclarecer a ideia de rede na teorização latouriana ,que por muitas vezes, é mal interpretada, quando se confunde o objeto com método no uso do termo. Esta ambiguidade do termo se dá porque muitas vezes o entendimento causa um equívoco entre a rede desenhada pela descrição e a rede usada para descrever. Rede aqui deve ser vista como conceito e não como uma coisa, ou seja, para a TAR pode ajudar a descrever algo e não ser descrita.

A rede não é aquilo que está representado no texto, mas aquilo que prepara o texto para substituir os atores como mediadores. A consequência é que podemos elaborar um relato ator-rede de tópicos que de maneira alguma têm a forma de uma rede- uma sinfonia, um código de leis, uma pedra da lua, uma gravura. Por outro lado, é possível escrever sobre redes técnicas- televisão, e-mails, satélites, equipes de vendas – sem em parte alguma oferecer um relato ator-rede (LATOIR, 2013, p. 192).

A rede não é entendida como um lugar por onde as coisas passam, mas o que se forma na passagem das coisas, ou seja, na relação entre elas (LEMOS, 2013, 2015). Neste entendimento a rede faz referência a fluxos, circulações, alianças e movimentos, não remetendo a uma entidade fixa, sendo assim, inconcebível pensá-la como reduzida a um único actante ou mesmo a uma única rede. Nesta perspectiva deve-se entender a rede como uma composição heterogênea de elementos, os quais estão conectados e agenciados, mas não por vínculos previsíveis, duráveis com elementos estáveis e definidos. Mesmo porque os elementos que compõem a rede podem a qualquer

momento, redefinir sua identidade e suas múltiplas relações, trazendo novos elementos e ou perdendo outros. Sendo assim, uma rede de actantes é simultaneamente um actante, e seu desempenho é traduzido pelas alianças feitas com novos elementos e uma rede propriamente dita quando é capaz de se redefinir e de transformar seus componentes, os quais os actantes interferem e sofrem interferências continuamente. Resumindo, um actante é e faz a rede (CALLON, 1986; 1999; LAW, 1992; FREIRE, 2006; LATOUR, 2012, 2016).

Seguindo os comentários do próprio autor sobre os problemas de entendimento dos termos da TAR, sigo com o terceiro prego do caixão, o uso de hífen. Um dos equívocos propiciados na utilização do hífen na ligação das duas palavras-chave desta teoria, é o fato de poder indiciar a complementaridade ou associação a ideia de uma rede ou corpo social pré-existente. Além disso, passa a ideia que quando um ator que executa uma determinada tarefa modifica o comportamento de todos os componentes da rede, tornando-se ele próprio uma rede (LATOUR, 1998). O hífen assim deve ser visto como mais do que um traço de ligação que interfere nos demais, “e não para caracterizar elementos ou então reduzir à ideia de um vínculo entre ambos, mas sim para descrever as associações, esse movimento circulatório que ocorre com elementos que estão em complexas interações” (REZZADORI, 2017, p. 102).

E por fim o termo teoria, que não deve ser visto como uma teoria, não pelo menos como não é uma coisa em si própria, mas antes um efeito ou um produto, não podendo ser definido definir de uma forma exata, mas apenas por meio de seus processos, que vão transformando e sofrendo transformações ao longo do tempo.

Tudo isso ajuda a estabelecer esclarecimentos importantes a serem feito quanto ao uso da TAR como ferramenta ou abordagem metodológica. Se na concepção estruturalista uma teoria tem a função de ferramenta no sentido de intermediário, estando alheia às condições explicativas, na TAR a ferramenta passa a ter o sentido de mediadora, onde as condições modificam os objetivos que se tem em mente. Não existe algo que transporta alguma coisa sem deformá-la de algum modo, ou seja, “não há *informação*, apenas *trans-formação*” (LATOUR, 2012, p. 2016). Esclarecido estes pontos, não vejo problema em afirmar que a TAR possa ser uma abordagem metodológica, pois de forma alguma é pensada como um método “aplicável” ou mesmo como um tipo de material ou domínio que serviria para tentar explicar outro estado de coisas.

Isso torna compreensível o motivo pelos quais a TAR é conhecida como uma ferramenta metodológica de argumento negativo, uma vez que não diz nada sobre a forma daquilo que é representado por ela.

Por isso, o pesquisador que tentar fazer em seus estudos o uso instrumental - na literalidade do termo – da TAR, estará cometendo um equívoco, uma vez que ela não se aplica à coisa alguma.

De acordo com Latour (2001, 2012, 2013), certas faltas de clareza quanto a estas questões estão, muitas vezes, associadas analiticamente às íntimas ideias da hermenêutica e seus pormenores. O autor consegue contornar essas questões quando se define como um objetivista na acepção do termo, ou seja, quando intenciona voltar-se ao objeto como um modo de existência que acrescenta multiplicidade. Pode se perceber que isso em nada tem a ver com a necessária condição imposta por uma hermenêutica que retroalimenta uma exigência de subjetividade, que cria uma necessidade de posturas, tanto interpretativa como objetivista. Ou seja, “Quando você fala em hermenêutica, por mais precauções que tome, sempre alguém dirá: “mas é claro, existem também coisas naturais, objetivas, que não são interpretadas” LATOUR, 2012, p.210). Assim sendo

A armadilha de sempre: “Não só..., mas também”. Ou você estende o argumento a tudo, tornando-o inútil – “interpretação” vira sinônimo de “objetividade” – ou o limita a um aspecto da realidade, o humano, e então você está perdido... (Ibidem).

É possível perceber como ambas as posturas não são nada além de um equívoco que mantêm a boa e velha distinção metafísica, pois se a objetividade está sempre do outro lado do muro, e a interpretativa introduz uma flexibilidade explicativa que retoma novamente para a objetividade, a questão posta seria: Para que duas posturas, já que os argumentos estarão sempre fora do alcance? Deixar de lado a hermenêutica e voltar-se ao objeto não seria a melhor coisa a fazer? Ou nos dizeres de Whitehead (2006) não seria melhor traçar uma filosofia objetivista adaptada às exigências da experiência concreta da humanidade? Penso que sim, pois desta forma poderíamos produzir uma abertura desobrigada dos níveis de metarregras de uma hermenêutica.

Nesse sentido, entendo a TAR como uma apropriada perspectiva metodológica de pesquisa, justamente quando transpõe essas condições, concedendo espaço também aos objetos, possibilitando pensar as Ciências Sociais e Humanas de outra maneira, como condições de possibilidades para uma abordagem menos antropocêntrica.

Contudo, estas condições exigem um esforço intelectual tanto para considerar sua significância como para o desenvolvimento do exercício de produzir uma boa descrição a este modo.

Obedecendo ao cunho didático de dizer o que as coisas não são, Latour (2012) diz que uma boa descrição não deve ser confundida com clichês de elementos concretos. Ter um ponto de vista sobre algo não necessariamente significa estar limitado ou condicionado à subjetividade. Mas esta restrição parece indispensável apenas e por quem pensa numa objetividade do tipo positivista, que exige afastar-se do objeto como condição para um ponto de vista humano subjetivo. No entanto, se pensarmos na volta ao objeto, nos tornamos isentos destas obrigações, e aí sim, pode-se pensar noutra direção. No caminho aceitado de se voltar ao objeto, a preocupação do pesquisador estaria em produzir novas descrições. Permitir se libertar da produtividade que parte de explicações contextuais, das ideias de reflexão e posturas críticas, poder-se-ia dizer que são objetivos de uma boa descrição de TAR.

Nessa teoria, o objetivo do pesquisador está em produzir descrições que constituem um evento único, não redutível a nenhum outro, enfatizando o trabalho, o movimento e o fluxo das mudanças da rede. Durante este percurso, actantes ou rede podem ou não ser traçados, tudo depende do que acontece no momento. Sendo assim, cabe ao pesquisados descrever e observar um estado de coisas concreto, tarefa nada simples e muito desgastante. Para Latour (2012), dizer o que não é, ou melhor, deixar de ser o que era, não é simplesmente deixar de ser, sendo obcecado por uma imanência ou desconstrução de um ou outro, mas passar de uma metafísica para uma intrafísica, ou seja, de uma transcendência para uma delegação de transcendência sem opostos. Isso porque imanência, transcendência – ou no vocabulário mais antigo, metafísica – permaneceria e teria funções constitucionais apenas enquanto suas instâncias fossem distintas. Caso contrário, nenhuma delas poderia servir para o trabalho de mediação ou tradução, já que não podem oferecer um espaço comum a todos os coletivos.

Ora, se não há imanência, se há somente redes, agentes, actantes, o desencanto se tornaria impossível. Não somos nós que acrescentamos arbitrariamente a “dimensão simbólica” a forças puramente materiais. Assim como nós, estas também são transcendentais, ativas, agitadas e espirituais. O acesso à natureza não é mais imediato do que à sociedade ou Deus suprimido. No lugar do jogo sutil dos modernos entre três entidades, cada uma das quais era ao mesmo tempo transcendente e imanente, obtemos uma única proliferação de transcendências. Termo polêmico inventado para fazer face à pretensa invasão da imanência, **o sentido da palavra deve ser modificado** caso não haja mais oposição (LATOURE, 2012, p. 127, grifos meus).

À modificação, Latour chama *delegação*, que quer dizer uma transcendência sem opostos, que por meio da anúnciação do envio de mensagem ou de mensageiro nos permite continuar em presença, ou seja, existir sem a necessidade das três entidades. Este posicionamento surge como alternativa para permanecermos sem abandonar a transcendência, mas sem precisar permanecer num oposto de transcendência do tipo inversão. Assim, quando abandonamos o jogo sutil dos modernos<sup>30</sup>, não recaímos sobre outra coisa ou sobre uma essência, mas sobre um processo em fluxo, uma passagem, um movimento, onde partiríamos sempre de uma existência incessante e arriscada, de uma colocação em presença, partindo permanentemente dos vínculos. Sendo assim, apenas aceitamos como ponto de partida os que saem desta relação, que é ao mesmo tempo: coletiva, real e discursiva.

Esta exploração de uma transcendência sem oposto é que nos obriga a levar em conta ao mesmo tempo e de uma só vez um mundo da natureza das coisas, das Ciências, das técnicas e dos diversos modos de existência. Mundo este, que para lhe dar sentido, substituiu cada uma das essências por mediadores e tradutores.

Se uma forma de pensar construiu um mundo sempre na alternância entre universalismo e relativismo culturais baseados na Ciência, na sociedade e na linguagem, no final das contas, este mundo, bem pouco nos diz sobre esse outro mundo. Destarte, pode-se dizer que este mundo sempre disse muito pouco desse outro mundo, ou seja, sempre disse muito pouco tanto sobre eles como sobre nós (LATOURE, 2013, 2016).

Para saber desses outros mundos precisamos de uma teoria que conceda espaço para que os actantes se expressem, para redefinirmos noções e retraçá-las. Neste aspecto a TAR é uma abordagem metodológica adequada, quando por meio de um manuseio adequado da sua própria condição de texto pode captar (ou não) o ator-rede que deseja estudar.

Se agora tudo é mediação, as próprias linhas que redijo como autor deste texto também são, pois sendo um lugar, é local de produção. Agora, o texto não pode mais ser

---

<sup>30</sup> Refiro-me ao termo com o mesmo sentido quando Latour (1994, 2001) diz ser um acordo responsável pela criação de uma política em que boa parte desta atividade justifica-se por referência a natureza. Assim, o termo é entendido como uma ação modernista que forja uma condição de pensamento onde toda noção de futuro, ciência ou a razão desempenhem um papel fundamental num determinado modelo de ordem política.

definido pelo que consome ou pelo que produz, já que ultrapassa sua condição de simples intermediário (LATOURE, 2001, 2004a, 2012).

A questão da autoria assume, na TAR, um novo viés, ou melhor, uma outra tradução. Já que “quem conta um conto aumenta um ponto” nossas narrativas serão sempre atravessadas por muitas vozes. Integrar um grupo de pesquisa em torno de determinados temas e autores já seria suficiente para um compartilhamento de orientações que vão se mesclando no trabalho de fabricação de inscrições. As traduções serão inevitáveis e bem-vindas (MELO, 2007, p.181).

Ao assumir a abordagem metodológica da TAR adotamos uma postura simétrica, no sentido de um nó na rede, ou seja, aquele que interfere e sofre interferências das ações que está acompanhando. Contudo, devemos ter o cuidado em não associar aqui, o termo simetria à ideia de neutralidade. Isso seria um grande equívoco, uma vez que este último já perdeu seu sentido, sendo que essa logicidade apenas se instaura numa pesquisa engendrada a luz do pensamento moderno, o qual tenta a todo custo fazer uma divisão purificadora dos saberes (LAW, 1992; LATOUR, 1994).

A simetria que a TAR aspira como abordagem metodológica é no sentido de dar vozes aos diversos actantes que compõe a ação, de uma forma menos antropocêntrica e mais sensível, ou seja, sendo cauteloso diante dos diversos actantes e acontecimentos que surgem durante uma ação.

(...) nas investigações baseadas na Teoria do Ator-Rede: cada entrevista, narrativa e comentário, mesmo que aparentemente triviais, oferece aos pesquisadores uma variedade desconcertante de entidades para explicar o que acontece na ação. Devido a isso, os pesquisadores devem prestar muita atenção aos termos utilizados pelos atores e a todos os detalhes envolvidos na ação (MONTENEGRO e BULGACOV, p. 113, tradução nossa)

Sendo assim, uma descrição torna-se a oportunidade para avaliar a diversidade de motivos que atuam ao mesmo tempo numa ação, não restringindo-a às explicações correntes usuais. Por exemplo, quando alguém diz algo - explica algo - sobre determinada ação, para a TAR, o mais importante não está no que está sendo dito por um determinado relator do episódio ou mesmo pelo que explicitaria o próprio pesquisador, quando ambos teriam vista de um determinado repertório social que supõe ter sempre algo oculto a ser explicado, mas sim, tentar colocar em movimento o que o anunciador da ação diz. Pensemos no exemplo a seguir:

Quando um criminoso diz: “Não tenho culpa, meus pais eram cruéis”, replicaríamos “a sociedade fez dele um assassino” ou “está tentando fugir à própria responsabilidade diluindo-a no anonimato da sociedade” (...) mas o criminoso não disse nada disso: disse apenas “meus pais eram cruéis”. (...) É preciso combater a ideia de que existe por aí um dicionário do qual todas as palavras dos atores possam ser traduzidas nos poucos verbetes do léxico social (LATOURE, 2012, p.77).

Sendo assim, cabe ao analista somente uma *infralinguagem*<sup>31</sup> cuja função se limita apenas em contribuir para que uma metalinguagem dos actantes possa ser desenvolvida num relato racional do que estariam falando.

Sem dúvidas que para Latour (2004, 2012, 2016) esse equívoco que os analistas assumiram nas tradicionais Ciências Humanas e Sociais tem razões perfeitamente honestas relacionadas diretamente a sua auto atribuição as tarefas sociais e políticas. Digo isso para enfatizar que pouco se tem de equívoco ou inocência analítica, mas muito de opção consciente por parte dos teóricos das Ciências Humanas e Sociais.

Aprofundar-me nos motivos não cabem nesta tese, mas saber de sua existência e entender que essas escolhas nos fazem cair num tipo de silogismo erístico<sup>32</sup>, em relação ao empírico<sup>33</sup>, é fundamental para entender os motivos de uma análise ao modo TAR.

Dados esses pormenores fica claro entender que este estudo assume características de uma pesquisa etnográfica reflexiva quando direciono meu esforço analítico em<sup>34</sup> sala de aula para além de uma concepção instrumental (GEERTZ, 1978). Já de método, reitero que adoto a abordagem metodológica da TAR assumindo entre outras, uma descrição como *infralinguagem* frente à origem da ação. Este modo de descrever entende os termos como *fracos* no sentido que substantivos como “ator”, “estudante”, “escola”, “conteúdo escolar” nada dizem a respeito da esfera social, servindo apenas para tornar o fluído social do local estudado novamente coletável. Dito de outro modo, pode-se entender o uso da *infralinguagem* como a própria noção de rede, ou seja, a rede não designa o que é mapeado, mas sim como se pode mapear algo pertencente a esse território (LAW, 1992, 1997, LATOUR, 2012, 2013). As

<sup>31</sup> De acordo com a ANT a *infralinguagem* é a única capacidade conferida ao analista quando produz uma escrita, possuindo apenas o sentido de permitir o deslocamento de um quadro de referência a outro.

<sup>32</sup> Argumento que afirma que, se uma das premissas não é correta, a conclusão também é falsa (OZELAME; CORSO-OZELAME, 2016).

<sup>33</sup> Desenvolvo minha intenção com o termo na p.51.

<sup>34</sup> Refiro-me em sala e não, na sala, no sentido quando Geertz (1978) diferencia a concepção instrumental da etnográfica dizendo que os etnólogos não estudam nas aldeias, mas sim, em aldeias.

justificativas analíticas para tal uso fazem parte das ações necessárias para tornar as associações novamente rastreáveis. Está e uma das tarefas que compõem parte central dos objetivos da TAR, mas para isso é preciso entre outros, examinar principalmente os movimentos que constituem as noções de local e global.

Para compreender como esses caminhos são considerados como únicos locais de produção, desenvolvi ao longo do texto uma minuciosa reflexão que permitirá entender como se constituiu suas predeterminações e como é possível uma abertura analítica mais condizente com uma atitude verdadeiramente empírica. Chegar nesse ponto, é tornar possível a aplicabilidade da metodologia da TAR, sempre, é claro, dentro de seus entendimentos, no fazer uso de suas ferramentas como inspiração para retomar e redefinir noções.

Nesta seção, apresentei entendimentos sobre a TAR e como estas podem vir a se constituir como uma abordagem metodológica de pesquisa. Acredito que apresentei o bastante para evitar ecletismos primários, pois em momento algum tive a pretensão de sintetizar esta teoria, ou mesmo ser superficial quanto a ela. Por isso, ao longo do texto muitos pontos serão retomados e mais bem desenvolvidos. Por agora, retomo a meu campo de pesquisa, a sala de aula, na tentativa de colocar em prática o que a teoria desafia.

## CAPÍTULO 5 - ENSAIANDO UM NOVO RUMO ANALÍTICO

### 5.1 De volta à Escola

A leitura, e essa forma especial de leitura que é o estudo, aí aparecem como uma tensão nunca resolvida entre o dito e o ainda não-dito e como uma operação que tem, entre seus componentes, a ânsia de desdizer o dito para abrir no seu interior uma possibilidade de novidade (LARROSA, 2003, p. 17)

No dia 9 de maio de 2017, retorno à escola. Após um ano de leituras me senti ainda mais confuso, mergulhado em informações das quais, ou não seriam usadas, ou esquecidas ou mesmo porque entendi mal ou apenas ignorei. Mas essas imprecisões foram assumidas positivamente quando alimentar incertezas faz parte da fabricação de um texto que assume a condição de mediador (LATOURE, 2013). Assumir essa possibilidade é aceitar que fabricação e artificialidade não é o oposto de verdade e objetividade, até porque alcançar a objetividade permanece como um alvo, evidente que não em seu sentido tradicional de algo concreto<sup>35</sup>, mas como uma possibilidade digna de uma ontologia a ser considerada (LATOURE, 2013b). Tudo isso permite pensar em possibilidades de liberdade no sentido das obrigações a apelos para um mundo do além, do qual apenas alguns seres desinteressados e ilustres pudessem descobrir a realidade, passando para um mundo outro, onde a existência tem mais pretensões de realidade, justamente quando traz à existência os actantes que a compõem.

Um bom relato TAR é, diz Latour, uma descrição na qual o maior número de actantes deve fazer alguma coisa, deve agir, deve deixar rastros. Um relato potente mostra como é feita uma realidade, busca descrever veículos que trazem à existência o que o já agregado não pode mais ver. Digo não poder ver, pois se o pesquisador vai a campo munido de noções que não admitem ver o que acontece realmente no local, perde a oportunidade de descrever os actantes em suas teorias, metafísicas, contextos e até em suas ontologias em detrimento das suas próprias (LATOURE, 2012). Afinal, seria necessário meus acréscimos de perguntas e explicações para que aula professora Lúcia

---

<sup>35</sup> Entendo algo concreto no sentido tradicional como uma invenção política para convocar a assembleia da natureza.

aconteça? Evidente que não, afinal por mais que a aula passe a existir em meu texto pela descrição, esta não pode ser confundida como algo que necessite de uma descrição.

Partindo desse entendimento, penso já ser importante de minha parte conseguir descrever sem transformar o local de pesquisa num espaço que converta os actantes em “sem ação” para depois, eu e somente eu, poder ver e detectar suas funções ocultas que agem. Neste sentido, penso que melhor seria não direccionar os esforços analíticos para os actantes, ou seja, “não virá-los de cabeça para baixo!”, para depois reposicioná-los ao meu modo (LATOURET, 2012, p. 223). De acordo com o autor, isto apenas desperdiçaria energia e tempo de análise duas vezes, uma no desgaste em reduzir os actantes a nada para depois dar-lhes a racionalidade que lhes foi surrupiada; e dois, insistir em fazer perguntas para depois tentar explicar, o que é totalmente irrelevante para eles.

Com estes entendimentos retorno à escola dia 9 de maio de 2017, olhando para este lugar verdadeiramente como um local onde as ações e os interesses dos actantes acontecem *in loco*, na tentativa de olhar para a sala de aula, não unicamente como um lugar de transmissão de conhecimento ou como um lugar que serviria para explicar como e porque as coisas acontecem, mas como um lugar que só pode responder algo por meio do rastro de seus actantes.

Apresento alguns trechos e descrições de minhas observações que ajudam a pensar algumas situações condizentes com as teorizações que apresentei até aqui, já com alguns elementos da TAR, produzindo um exercício de observação dos movimentos, estratégias e táticas antes de se tornar um fato consumado. Este último que serviria apenas para explicar porque e como as coisas aconteceram.

Neste sentido, num primeiro momento, apresento um breve trecho quando a professora Lúcia, no dia 9 de maio está conversando com a turma sobre o conteúdo atmosfera terrestre.

**Professora Lúcia**- o que temos na atmosfera?

**João Pedro** - é uma camada que envolve a terra.

**Professora Lúcia** - uma camada de quê?

**João Pedro** - uma camada de ar.

**Professora Lúcia** - é isso mesmo, uma camada de gases pessoais!

Neste pequeno excerto, podemos ver no discurso da professora Lúcia uma confirmação da sua explicação por algo que não foi dito por João Pedro. Afinal, o aluno disse que seria uma camada de ar e não uma camada de gases. Aqui, observa-se uma tática de translação, mais especificamente a que Latour chama de translação do tipo quatro, quando a professora Luíza remaneja para seus interesses e objetivos de tal forma que um grupo sente que “(...) seu caminho habitual não está interrompido (...)”. (LATOURE, 2011, p. 178). Afinal, João Pedro em momento algum falou que tinha o entendimento sobre o ar ser um gás, mas nem por isso sentiu o ligeiro deslocamento (LATOURE, 2011). Isso evidencia o processo de translação ou cadeias de translação, conceito importante na obra de Latour que se refere à “ interpretação dada pelos construtores de fatos aos seus interesses e aos das pessoas que eles alistam” (LATOURE, 2011, p. 168), e define algumas estratégias de reunir e controlar o comportamento de outras pessoas para livrar-se da incerteza da construção dos fatos. Referente à noção de translação de Bruno Latour, Tonelli (2016, p. 386), diz que

(...) de modo geral, as translações que ocorrem nas ações coletivas e representam: [...] todos os deslocamentos por entre outros atores cuja mediação é indispensável à ocorrência de qualquer ação. Em lugar de uma rígida oposição entre contexto e conteúdo, as cadeias de translação referem-se ao trabalho graças ao qual os atores modificam, deslocam e transladam seus vários e contraditórios interesses.

Mais especificamente, no que se refere como acontece a translação do tipo quatro, observa que

(...) quando **há remanejamento** de todos os interesses e os objetivos iniciais: deslocar objetivos; inventar novos objetivos; inventar novos grupos; **tornar invisível o desvio**; vencer as provas de atribuição rejeitando a tendência dos historiadores ou, mesmo, dos próprios atores, em atribuir maior ou menor responsabilidade pela invenção a um ou a outro ator (Ibidem, grifos meus).

O exemplo da aula nos serve também para perceber como estamos acostumados a explicar as coisas a partir de um entendimento próprio, trazendo evidências que denunciam nossa tendência evitando sempre olhar o que os actantes dizem, afinal, João Pedro em momento algum falou que tinha o entendimento sobre o ar ser um gás. Na sequência, a professora segue falando à turma que o ar está em todos os lugares e João Pedro pergunta:

**João Pedro** – professora existe ar na Lua.

**Professora Lúcia** - na Lua tem gases, e o ar é formado por gases, mas lá é diferente porque a diferença de oxigênio nitrogênio e gás carbônico são outros níveis diferentes da vida no planeta Terra.

Aqui observo que a pergunta de João Pedro parece não ter sido ouvida pela professora novamente, ou melhor, foi ouvida e novamente um desvio é feito, pois a resposta da professora não parece fazer muito sentido com a pergunta do aluno, afinal, dizer que se na Lua existem gases não significa ter ar

Estes dois exemplos, mesmo que minimamente, já mostram elementos que uma pesquisa ao modo da TAR nos permite observar o que os atores fazem (falam), sem mudar o foco para o conteúdo, ou para as explicações de análise de conteúdo, por exemplo. De acordo com Latour (2011, p. 356) “Em lugar de uma rígida oposição entre contexto e conteúdo, as cadeias de translação referem-se ao trabalho graças ao qual os actantes modificam, deslocam e transladam seus vários e contraditórios interesses”. Sendo assim, ensaiar um olhar para o espaço escolar pelo conceito de translação é realizar uma análise que não se limite somente a estes objetivos, pois isso daria a entender que este local deve ser visto e estudado apenas pelas vias tradicionais que direcionam e pré-dispõem uma atenção maior a eles, tendenciando o aceite de que este local é única e exclusivamente um espaço de transmissão de conteúdo (OLIVEIRA, 2009), ou mesmo que só pode ser explicado pela cena local ou global ou pela relação de ambas. (LATOURE, 2011, 2012, 2016).

A seguir, apresento outro exemplo neste sentido, para observar como é possível problematizar outros elementos que fazem parte da cena local, sem restringir o momento que acontece o processo de ensino do conteúdo em sala a um lugar de simples transmissão. Para isso, recorro à ideia de *porta voz* de Latour (2011) buscando observar e refletir como são trazidos inesperadamente aliados e representantes com recursos que possibilitam à professora Lúcia afirmar sobre existência do ar a seus alunos. Esclareço que poderia pensar a professora Lúcia também como uma *porta-voz* uma vez que ela se apresenta como um actante que representa recursos e transfere ações, mas neste caso, restrinjo a descrição a analisar o uso que ela faz dos instrumentos para provar a existência do ar.

Ao término do tema atmosfera, a professora vai até sua classe e começa a mexer com alguns materiais na frente da sala. Sem dizer nada à turma, começa a arrumar uma

bacia quadrada branca com 1/3 de água, um copo de vidro, folha de papel e um isqueiro sobre a mesa. Logo amassa o papel, calca no fundo do copo e atea fogo no mesmo, virando rapidamente o copo de ponta cabeça dentro da bacia com água. Em alguns segundos o fogo desaparece. Logo os alunos gritam, comentam muitas coisas, entre as quais consegui registrar: *O fogo sumiu! Apagou! O copo vai explodir! Morreu! Faleceu! Vai quebrar o vidro, o copo vai explodir e sair toda a água! Eu sinto cheiro de comida.*

O que os alunos falam ajuda a pensar que a experiência prática da professora, com seus instrumentos, de nada fala para sua intenção se não for direcionada a seus propósitos. Isso, no sentido que quando a professora faz uma experiência para provar, na prática, a existência do oxigênio nada mais está fazendo que usando um ardil do tipo, veja por si mesmo, não estou dizendo nada, a própria experiência fala por si. Diante da própria coisa, um possível discordante teria que escolher entre “aceitar o fato ou duvidar de sua própria sanidade (...)”, e diante destas opções “(...) a última tentativa é muito mais dolorosa” (LATOURE, 2011, p.106). Este dito do autor parece fazer muito sentido, tendo em vista que problematiza a ideia da prova material e a redefine pelo seu conceito de inscrição. Conceito referente a todos os tipos de transformação que materializam uma entidade de um signo, num arquivo, num documento, num pedaço de papel, num traço. “(...) São sempre móveis, isto é, permitem novas translações e articulações ao mesmo tempo em que mantêm intactas algumas formas de relação, por isso são também chamados “móveis imutáveis”, termo que enfatiza o movimento de deslocamento e as exigências contraditórias da tarefa (LATOURE, 2001, p.350). Para o autor, sem elas não existe realidade nem conhecimento. Isso observamos na cena em sala, quando uma “prova na prática” sem direcionamento não produz nada além de uma porção de falas e direcionamentos que em nada parece provar algo, quanto menos, a existência de algo, neste caso, a existência do ar. Mas a professora consegue fazer sua experiência virar uma prova que o ar existe, vejamos como.

Em meio à algazarra da turma, a professora fala que este experimento que ela reproduziu, prova que o ar existe e logo um aluno X pergunta: *Como professora, se ele é transparente?* A professora argumenta para a turma que esse experimento prova que o ar além de não ter cheiro e ser transparente ainda assim ele existe. Responde diretamente a pergunta do aluno dizendo que *como o fogo precisa de oxigênio, que neste caso chamamos também de ar, a única alternativa que justifica o fogo ter*

*apagado era a falta dele, ou seja, quando o fogo queimou todo oxigênio e não tinha mais, aí o fogo apagou. Entenderam pessoal como temos a prova que o ar existe?* Os alunos agora parecem convencidos da prova da existência do ar, e, até acrescentam outras justificativas, como por exemplo, outra aluna X quando disse que o ar pode ter cheiro de pipoca. Após alguns instantes de conversas paralelas, a professora decide fazer mais uma experiência para que observem novamente como podemos provar que o ar existe por meio da observação que ele ocupa espaço.

Lúcia pega o mesmo copo, põe papel sulfite dentro e vira-o de ponta cabeça na água dizendo para observarem que o papel não irá molhar. Os alunos balbuciam, *Óhhhh, nossaaa, meu Deus!*. Alguns reclamam que não estão conseguindo ver se o papel está molhado ou não, então a professora convida Artur para ver de perto se é verdade que o papel não molhou, pedindo que fale em voz alta para turma. Ele diz que o papel não molhou. Alguns dizem que não acreditam, a professora convida Letícia para fazer o experimento junto com ela e ver de perto se molha ou não. A professora executa o experimento. Letícia acompanha tudo de perto, ao lado da professora. Assim que a professora vira o copo da água, Letícia aproxima bem o olhar no copo e diz em voz alta para todos que o papel não está molhado. João Pedro diz que a professora Lúcia deve ter um livro de mágicas, ela responde que isso não é uma mágica.

Interessante observar que a experiência parece não deixar os alunos diante da própria coisa, neste caso, o ar. Tanto que os alunos parecem não se conformar com a ideia de dar a prova da existência do ar sem vê-lo, ou apenas pela lógica de uma justificativa que se o papel não molha, porque o ar existe de uma forma mesmo não visual. Isso fica claro quando, ao final da experiência prática, João Pedro diz que isso parece mágica. Mas se a ideia do experimento seria deixar os observadores diante da coisa (o ar), qual o significado deste experimento se não conseguiu realizar este feito? O que me pareceu foi um experimento que reforça a existência do ar não por vê-lo no experimento, mas pela própria experiência que como a professora mesmo disse, ela “reproduziu”. De acordo com Latour (2011), os *porta-vozes* são isso, actantes que são trazidos e postos para falar produzindo um efeito de convicção. Neste caso, seriam os instrumentos que trazem a prova visual do *veja por si mesmo*, que fazem os observadores concordarem com a existência de uma afirmação. Mas se neste caso a

experiência não conseguiu fazer *ver por si mesmo*, como ela pode ter contribuído para a intenção da professora Lúcia? Penso que esta experiência agiu sem *pôr de lado*<sup>36</sup> o autor - no caso a professora Lúcia - ou mesmo Artur, ou Letícia, mas que ambos estavam a todo o momento atrelados a diversos instrumentos – *porta-vozes - reproduzidos* neste momento, no sentido de um experimento que foi trazido pela professora, que foi compilado de diversos instrumentos visuais que reforçam a ideia da existência do ar, como textos, vídeos, fotos, imagens trazidas de bibliotecas, livrarias, balizadas por pesquisas comprovadas por especialistas das áreas, que versam sobre a veracidade da existência do ar. Sendo assim, a experiência consegue trazer pelos seus *porta-vozes*, o *veja por si mesmo*, mesmo que o ar não possa ser visto.

Olhar para o espaço escolar na direção destes exemplos, permite um ensaio de exercício analítico o qual inspira a analítica que me proponho nesta tese. As problematizações que busquei desenvolver com as descrições deste dia 9 de maio já trazem indícios de uma descrição próxima do que a TAR inspira como teoria analítica, uma vez que nos liberta das explicações que não vêm como necessária problematizar muitas das controvérsias que surgem anteriormente às estabilizações ou mesmo quando as consideram como domínios que servem para explicar outros estados de coisas.

Quando apresento o segundo exemplo, já me arrisco a olhar para o que acontece na cena de outro modo, a rastrear os muitos elementos que são convocados para que a professora Lúcia consiga forças para afirmar e convencer a todos sobre a existência do ar. Este direcionamento analítico está diretamente inspirado, de forma geral, nas problematizações que Latour há tempos se propõe (1997, 2011, 2012, 2013, 2016), embora posso dizer que a trazida nesta seção, está especificamente associada ao princípio Latouriano que afirma que o discurso dos cientistas - neste caso o da professora Lúcia – “falam em nome de novos aliados que conformaram e alistaram; representantes entre outros representantes, com esses recursos inesperados, fazem o fiel da balança de forças pender a seu favor” (LATOUR, 2011, p. 407). Acredito que consegui direcionar o olhar para estes actantes representantes, aliados, que fizeram a *balança pender* a favor da existência do ar.

---

<sup>36</sup> Gesto de quem se eclipsa para criar uma falsa noção que o discordante está apenas diante da coisa (LATOUR, 2011, p.106).

Análises que tomam estes rumos numa pesquisa em sala de aula permitem uma abertura de possibilidades - como a que anunciei na introdução desta tese, no sentido de um posicionamento mais sociológico e de relevância política. Fazer este anúncio, não quer dizer que me refiro à ação direta de investigar os agregados reunidos e a busca de um modo de mundo habitável ou não, mas sim, a questão da multiplicidade de seres que formam quantos somos, com o objetivo de tornar possível e visível a arregimentação de actantes que compõem um mundo. Isto, eu reconheço como um compromisso de relevância política, quando em meio à ação que confronta os posicionamentos que insistem em impor leis e explicações no lugar dos actantes. Atento a esta ressalva, porque a ação direta de investigar os já agregados também é uma possibilidade para pensar a respeito da constituição de uma epistemologia política nos termos de Latour, ou seja, fazer política ao abrigo de toda política e não, por exemplo, numa epistemologia produzida pelo estudo das ciências, que por sua vez, faria o uso do conhecimento científico para fins políticos, quando impõe condições explicativas do interior de um conhecimento pré-determinado (LATOURE, 2004, HÜNING e GUARESCHI, 2011).

No tocante à ideia de relevância política, também se pode perceber o equívoco das acusações à metodologia da TAR como sendo simplesmente descritiva, quando foram justamente seus acusadores que nunca conseguiram alcançar uma relevância política. Nunca a alcançaram por estarem sempre “errados politicamente” (LATOURE, 2012, p.367). Errados num modelo de Ciência que atribui a si o adjetivo de desinteressada, visto que sempre reduziu – interessadamente – a vasta multiplicidade de explicações e fatos de maneira muito rápida, confundindo ambas as tarefas do realismo: multiplicidade e unificação, bem como um modelo político que sempre fechou os olhos e excluiu os diversos participantes que compõem o mundo do escrutínio público (LATOURE, 2001, 2012).

Penso que, mesmo que as Ciências Sociais e Humanas tivessem bons motivos para interromper a multiplicidade e a participação política das diversas entidades que compõem o mundo nas suas constituições, isso não significa, porém que estejam certos, pelo contrário, pode-se pensar que é preciso uma análise que seja capaz de retomar os modos de pensamento que desloquem os critérios do mental (RORTY, 1994, LATOURE, 2001, 2012).

Dado o exposto, acredito que seguir os rastros que a TAR permite deve ser também uma possibilidade. Embora reconheça que as dificuldades não sejam poucas, uma vez que as condições transcendem em muito as divisões geralmente feitas pelos conjuntos de conhecimentos restritos a áreas de conhecimento como História da Educação, História do Ensino de Ciências etc., isso não deveria servir de justificativa ou mesmo razões por não fazê-lo. Até mesmo porque a partir do momento que são compreendidos alguns deslocamentos, como por exemplo, o do entendimento da realidade, a própria compreensão do real deixa de ser uma aproximação entre um conhecimento e algo que estaria evidente por si mesmo - passando a ser entendido como algo construído na inextricável relação entre o que dizemos do mundo e aquilo que pensamos e dizemos sobre tal materialidade. Dito de outro modo, a partir de que nossa forma de pensar compreende que tanto conhecimento, como o pensamento é necessariamente uma “relação entre mente e coisa”, a existência das inúmeras movimentações acontecem ao longo da ação, passam a ser aceitas, uma vez que compreendemos que tudo é construído simultaneamente (VEIGA-NETO, LOPES, 2007, p. 22).

Pensar nestas relações do conhecimento com a ação traz possibilidades, por exemplo, para pensar que o que até então era sempre dado como evidente por si mesmo, – como o apelo à natureza<sup>37</sup> - deixa de sê-lo, tornando possível também afirmar que tudo pode ser tencionado, torcido e problematizado, tornando possível sempre fazer diferente.

Isso também proporciona possibilidades para rever e compreender as atribuições dadas ao papel dos não-humanos nas interações, exigindo uma redefinição do próprio termo. É com este objetivo, que apresento a seguir, algumas reflexões teóricas que Bruno Latour propõe sobre o conceito de sociedade, mais especificamente sobre o conceito de interação. Para isso, o autor recorre aos estudos de primatologia de Shirley Strum (1987), para amparar suas discordâncias diante do uso do termo feito pelas tradicionais Ciências Sociais e Humanas, ou como o autor mesmo se refere, pela sociologia do social (LATOURE, 2012, p. 106). Sendo assim, a escolha por fazer uma

---

<sup>37</sup> Aqui me refiro a natureza como quando Latour (2011) problematiza o apelo que é feito tradicionalmente a natureza como causa, pois para o autor, a natureza nunca pode ser causa, mas sempre consequência das controvérsias, por isso que a natureza nunca pode servir para explicar qualquer coisa.

separação entre parte teórica e analítica, como já dito em outro momento, tem como finalidade esclarecer o uso sensível de alguns termos para evitar possíveis equívocos de entendimentos na parte analítica do texto, afiliando-se a um de meus objetivos específicos, o qual é produzir reflexões sobre alguns termos nos entendimentos que esta teorização exige, para consubstanciar os demais objetivos desta tese.

### 5.1.2 Por uma interação com os objetos: os babuínos de Shirley Strum

As bases que constituem a grande área das ciências humanas são úteis para estudar babuínos, mas não humanos (LATOURE, 2012, p. 106)

Ao modo costumeiro, a interação social subentende que vários elementos teriam um comportamento que promoveria uma comunicação, produzindo em decorrência modificações e comportamentos imprevistos em ambos. Por fim, os desempenhos nunca limitariam-se à soma dos actantes que participaram da interação.

Latour (2012, 2015) ao recorrer aos estudos de primatologia com Babuínos de Shirley Strum afirma que a definição costumeira do termo interação estaria adaptada a babuínos e não a humanos! De acordo com as evidências de Strum, a ordem social entre os primatas acontece apenas com a “composição progressiva das interações *diádicas*”<sup>38</sup> sem efeito de totalização nem estruturação” (LATOURE, 2015, p.166). Já para nós humanos, embora esse modelo de interação possa ser residual, operamos por um modelo de *interação enquadrada*. Nosso modelo de interação diferencia-se dos primatas, pela capacidade de interagir para além de nossos corpos, recorrendo a outros elementos, fazendo uso de objetos que nos remetem a outros tempos, a outros lugares, a outros actantes sociais. Resumindo, os animais são apenas instinto (corpo), enquanto nós humanos, somos um pouco de instinto e muito de instituições (corpo e objetos) (CASTRO, 2010).

Dito isso, sem dúvida, pode-se dizer que nós também interagimos frente a frente na presença do outro e com o outro como os símios, mas se bem analisado, percebe-se

---

<sup>38</sup> Interação social entre duas pessoas.

que interagimos muito mais com actantes ausentes que ultrapassam muito o âmbito de nossa relação direta com seus corpos.

O que vestimos vem de outro lugar e foi fabricado há muito tempo, e as palavras que empregamos não foram feitas para a situação, as paredes em que nos apoiamos foram desenhadas por um arquiteto para um cliente e construídas por operários. Todas essas pessoas estão hoje ausentes e, embora sua ação continue a se fazer sentir (LATOUR, 2015, p. 168).

A ação desses ausentes na interação humana estabelece uma dificuldade em obter a simultaneidade no tempo e no espaço que não parece ser vista na interação entre os símios<sup>39</sup>. A dificuldade está na incapacidade que temos em distinguir um quadro bem delimitado frente uma lista imensa de seres que em certa medida participam da ação. A rede multiplica-se tanto que se torna impossível. Mas essa dificuldade só é problema para os defensores devotos de uma estrutura social, que justificam suas pretensões por meio do seu próprio artil teórico que teríamos que ter a capacidade de explicar o todo, e se não a temos, então ignoremos.

Por isso que, em certa medida, temos que atentar não apenas à diferença das interações sociais quanto ao seu papel na nesta interação, mas como são consideradas essas condições, como algumas conseguem se estabilizar mais que outras, se reproduzindo, ou seja, “como tamanho, poder e organização são gerados.” (LAW, 1992, n.p). Isso porque dizer que os objetos fazem parte das interações sociais não é novidade, até mesmo porque os defensores de uma estrutura social entendem dessa forma. Entretanto, a forma como pensam essa interação é que está o erro, uma vez que dizem que nada acontece na interação, e que os objetos de certa maneira já estariam compreendidos dentro de uma estrutura. A velha história de sempre! Tirar os objetos da ação, opondo-a sempre a outra coisa, a outro lugar, a uma estrutura social ou outra força oculta qualquer (*vide* p. 24).

Mas como seria então uma nova teoria da ação? Para construir outra teoria da ação, seria preciso antes modificar de um lado, a natureza objetiva dos objetos, de outro, a noção de ação (LATOUR, 2012, 2015, 2016). Compreender esta possibilidade é objetivo da próxima seção.

---

<sup>39</sup> Entre os babuíns não é negada a existência de relações que podem estender-se por dezenas de anos, fazendo alusão a acontecimentos passados, mas necessita ser transportado para a situação pela memória viva dos mesmos corpos.

### 5.1.3 Uma nova teoria da ação

Para Latour (2015, p.174) “É sempre delicado apelar para as coisas a fim de explicar seja a durabilidade, a extensão, a solidez, as estruturas, ou a localização, a redução e o enquadramento das interações”. Isso porque as coisas tornaram-se de certo modo impraticáveis - objetivas<sup>40</sup> - desde que as Ciências Exatas condicionaram os objetos a aparecerem apenas de três maneiras: o instrumental, a superestrutura determinante e a tela de projeção. A primeira entende o objeto com uma função que acaba por si só, não sendo mais que um intermediário<sup>41</sup> na ação, como se um lápis usado pelo estudante na aula da professora Lúcia, fosse apenas uma ferramenta, um instrumento alheio às circunstâncias que modificam a ação do conhecimento. Como superestrutura quando o lápis, a caneta, os cadernos, as carteiras, as paredes da sala de aula, os muros da escola compõem um mundo material que moldaria completamente todas as relações que acontece no espaço escolar. Já no entendimento como tela de projeção, o objeto é entendido como signo, como uma espécie de suporte mental para algo que não estaria em matéria.

Se nada desse entendimento parece reutilizável para uma nova teoria da ação é justamente porque todos - até os antropólogos que de certo modo supõe na ação um *faz-fazer*<sup>42</sup> - induzem sempre a um ponto de origem, no caso, um sujeito dotado de energia e competências ulteriores que transformaria sua energia em potência sobre os objetos. Ora, mas se Latour (1994, 1997, 2001, 2004 2015, 2016) sempre afirmou que as competências do actante são inferidas somente após um processo ulterior de atribuição para que possa chegar à existência, ter um ponto de origem na ideia de ação não seria um absurdo? Evidente que sim! Por isso que se deve considerar todo ponto como uma mediação, como um evento que não pode ser definido “nem pelas entradas, nem pelas saídas, nem pelas causas e nem pelas consequências” (LATOURE, 2015, p.177).

Contudo, ao abdicar o(s) actante(s) como ponto de origem, deve-se ter o cuidado em não dissolvê-lo(s) num campo de força, o que faria um retorno à estrutura. Para

---

<sup>40</sup> Objetivas no sentido da divisão instaurada pela modernidade entre o mundo objetivo e o político.

<sup>41</sup> Vide discussão p. 46.

<sup>42</sup> Vide p. 36.

evitar esse equívoco é preciso ter em mente que a fabricação é sempre ultrapassada por aquilo que ela produz, sempre ao estilo do *faz-fazer* ou *faz-ser* (LATOOUR, 1992, 1992a, 1999, 2002; TSALLIS e FERREIRA, et al., 2006).

O leitor pode então perguntar: Qual seria uma boa pergunta, ou direcionamento analítico no interior desta nova teoria da ação? De forma objetiva pode-se dizer que consiste num tipo de pergunta e direcionamento que não perca a chance de avaliar a diversidade de motivos que atuam ao mesmo tempo neste mundo (LATOOUR, 2012, 2013b).

Ter a capacidade de trazer a diversidade de actantes que constituem a ação é o que torna a TAR uma abordagem mais relevante moralmente, politicamente e cientificamente que as teorias estruturalistas. Isso porque o condicionamento dos objetos como citado anteriormente, constituem justamente uma própria e “indispensável” necessidade de fechamento da ação a um determinado grupo de actantes, impedindo uma “Grande Conversação” diante dos mais múltiplos modos de existência e pensamentos (RORTY, 1994, p. 386; LATOOUR, 2001, 2012, 2013b).

A TAR é produtiva na medida em que possibilita ter em mente sentidos remodelados de muitos postulados que não permitiam um olhar outro<sup>43</sup> para o modo como fosse compreendida a participação das diversas coisas<sup>44</sup> na ação.

Por entender que muitos aspectos desta “polêmica teoria” (LATOOUR, 2012, p. 8) foram de certa forma apresentados até aqui, penso agora ser possível fazer uso dos fragmentos etnográficos observados em sala de aula com o objetivo de evidenciar algumas associações a partir das cenas trazidas e problematizar as argumentações que a teorização exige em meio a tudo isso.

---

<sup>43</sup> “Olhar outro” possui uma inversão de sentido em relação a “Outro Olhar”. Uma vez que a primeira busca não repousar num fundamento último, buscando a possibilidade de ruptura total com todos os códigos, leis, instituições, hábitos, inclusive dos próprios filósofos. Esclareço com o exemplo do cristianismo, que faz uso do termo “Outro Mundo” abolindo a ideia de “mundo outro”, dando o sentido que qualquer transformação neste mundo terá - como único caminho - por finalidade, dar acesso a Outro Mundo.

<sup>44</sup> Faço uso em tom irônico como crítica à ideia de coisas como meros intermediários.

## CAPÍTULO 6 – O QUE A TEORIA ATOR-REDE NOS PROVOCA PENSAR EM SALA DE AULA

### 6.1 Causa e consequência

O objetivo deste capítulo está direcionado a produzir entendimentos a partir dos registros de campo e uma produtividade por meio de especificidades no interior das movimentações que a TAR inspira como ferramenta metodológica. Assim, busco nesta subseção, descrever e mostrar como a cena trazida é produzida por meio das articulações e desarticulações realizadas por distintos elementos ao mesmo tempo em que produz uma reflexão em meio a estas observações se os actantes seriam ou não entidades manipuláveis e se os invisíveis fios da costumeira noção de contexto e seus desdobramentos são o único modo que permite o entendimento dos termos interior *versus* exterior e das noções de causa e consequência.

No dia 1 de agosto de 2017 chego à escola às 13h40min. Entro discretamente e sento numa cadeira bem ao fundo da sala.

**Prof. Lúcia** :Então a gente pode entender que o ar, os metais, a água, os móveis, as folhas, as árvores, o sol, os planetas e até nós mesmos somos feitos de que? De maté...?

**Alunos**: Matéria!

**Prof. Lúcia**: Mas lembrado, que nossos pensamentos e nossas emoções não são matéria.

**Renan**: Não são.

**Prof. Lúcia**: E a raiva é matéria turma?

**Alunos**: Não!

**Prof. Lúcia**: Ela não é matéria, não ocupa um peso.

**Prof. Lúcia**: E minha alegria é matéria?

**Alunos**: Não!

**Renan**: Professora! O ar tem uma matéria?

**Prof. Lúcia**: Sim o ar tem uma matéria, nós já estudamos, ele tem peso.

**João Pedro**: Quantos quilos ele pesa?

**Renan**: Ele não tem quilos ele tem gramas.

**João Pedro**: Então quantas gramas?

(Ryan atira um papel no aluno X<sup>45</sup>)

**Prof. Lúcia**: A matéria pode ser encontrada em três estados físicos. Quais são eles?

**Alunos**: Líquido, Sólido e Gasoso.

---

<sup>45</sup> Uso a letra X quando não consegui registrar o nome do aluno em minhas anotações.

A professora Lúcia afirma que “nós mesmos somos matéria” ao mesmo tempo em que diz que nossas emoções não são matéria. Isso parece claro para Renan, assim como para os demais, afinal, ficou definido que todos somos matéria, desde que nossas emoções não. A professora faz questão de enfatizar que nossas emoções não são matéria, isso aparece também quando ela justifica que só é matéria o que possui peso. Aqui, não diferente dos estados físicos da matéria, subjaz que se torna possível problematizar uma disputa entre o imaterial *versus* material, ou mesmo entre psicologia *versus* materialidade, uma vez que estes discursos sustentam uma ideia de divisão. Observo que esta visão se reforça justamente no momento que todos aceitam e participam da construção da ideia que todos nós somos matéria menos nossas emoções, conferindo a estas últimas um outro lugar. Isso se pode observar quando a professora começa abordando o tema matéria, já destacando que as emoções não podem ser matéria, por não possuírem peso. Visto isso, pode-se dizer os alunos precisam aceitar os argumentos da professora para a construção do conceito de matéria. Aqui se pode observar uma “translação de interesses” (LATOUR, 2011, p. 168), mais especificamente a que o autor chama de translação do tipo um, quando as pessoas, já acreditam na afirmação e investem no mesmo projeto, atendendo aos objetivos deste. Em outras palavras, quando o entrelaçamento de distintos interesses foi o elo mais rápido e eficiente encontrado pelos atores para a realização de seu (s) objetivo(s). Observo esta translação quando a professora diz que nossos pensamentos e nossas emoções não são matéria e os alunos pareciam estar de acordo, já se “movendo na mesma direção”. (ibidem, p. 169). Para o autor a construção dos fatos somente acontece após diversas translações de interesses as quais precisam alistar pessoas e controlar seu comportamento, e isso nada tem a ver com explicações de uma natureza *a priori*, pelo contrário, é preciso “abandonar a suficiência da natureza como principal explicação” (ibidem, p. 159).

Isso faz pensar que as discussões não deveriam entender que os fatos servem de explicação, porque eles são consequências de articulações e desarticulações, que somente ao final de tudo isso se torna um fato, e assim, não poderíamos usá-los como uma consequência para explicar algo. Entendo que este equívoco, a tentativa de explicar o fato pela consequência, acaba criando, por necessidade e por equívoco, a ideia de

campos de forças ocultas para explicar a construção do fato, conferindo nos termos de Latour (2012, p. 307), as ações aos “numerosos fios invisíveis.” Entendo que o aceite desses campos de forças anônimas está intimamente ligado ao (des)entendimento das noções de causa e consequência e à ideia de interior *versus* exterior. A descrição a seguir nos auxilia a entender melhor este raciocínio.

Neste mesmo dia, a aula segue com conversas em tom mais alto no fundo da sala. Ryan diz que tem um *Spinner*<sup>46</sup> muito legal, João Pedro fala que tem um de aço, aluno X diz que sabe jogar bola e faz gol de bicicleta. Alguns imitam gritos de macaco, latido de cachorro, de gato, alguém diz que gosta da cor laranja, outro diz que não gosta de comer laranja. A professora diz em voz alta, *Certo gente! Vamos parar com a conversa!* A turma faz silêncio.

Começo a escutar murmúrios vindos do pátio, gritos e risadas que parecem de crianças, além de barulhos da bola que bate na parede nos fundos da sala. A professora pede para uma aluna ligar o ar-condicionado da sala e ao mesmo tempo pergunta para mim se estou sentindo calor. Respondo que não, embora suado com o sol que batia em partes de minhas costas.

Um ar-condicionado de caixa<sup>47</sup>, fixado bem no alto, próximo ao teto, na parede dos fundos da sala, era o que tínhamos para refrescar o ambiente. Quando ligado fazia muito barulho de motor, além do som do tremor das persianas que completavam a estrutura da parede dos fundos da sala. Cada vez que a professora falava com a turma, pedia para desligar o ar, e o mesmo era ligado novamente neste dia sempre que a professora parava de falar. O ato de ligar e desligar aconteceu várias vezes durante a aula neste dia.

O espaço físico da sala da turma 4º ano B do ensino fundamental estava situada do lado Oeste, condicionando as paredes da sala ao Sol direto durante todo o período de aula, que compreendia da 13h30min às 17h30min. Neste dia, especificamente, era um dia de pleno Sol, e, às 14h40min marcava em meu celular 35°C com notificação de sensação térmica oscilando entre 39 °C a 42°C.

Com um leve início de dor de cabeça, suando, comecei a pensar como o ar-condicionado podia ser compreendido na participação das ações que aconteciam neste

---

<sup>46</sup> Tipo de brinquedo que roda na mão entre os dedos.

<sup>47</sup> Modelo antigo, anterior aos modernos modelos *Split*.

local, pois não estaríamos todos neste espaço em certa medida condicionados na ação às diversas entidades que atuam nesse local? Isso seria dizer que a ação é conduzida por uma força externa? A resposta pode ser um sim, desde que entendamos o sentido do que significa o termo externo para a TAR. Em Latour (2012), o autor convida o leitor a pensar que se dizer que existe uma condição exterior não estaríamos nos remetendo novamente a uma ideia, a qual tanto lutamos contra, ao dizer que os actantes seriam manipulados por forças anônimas, ou seja, que seríamos manipulados a contra gosto, por forças que nos conduzem a fazer algo. E questiona se isso não seria retornar à ideia de ação que condiciona actantes a intermediários, determinando que exista uma estrutura oculta que age?

Qual a vantagem de livrar-se da estrutura global e encarar as interações diretas, senão afogar a subjetividade mais íntima da pessoa em campo de forças anônimas? Ação sem atores! Subjetividade sem sujeitos! Voltemos aos gloriosos anos 60! Mas que ganharemos com isso? (LATOURE, 2012, p. 307).

Se ganha com a TAR quando nos permitimos remodelar num sentido que ignora e dá condições de eliminar a condição do que se entende por exterior para uma nova noção que não está necessariamente presa à ideia de um poder coercitivo do contexto ou à determinação casual da natureza. Assim, não é preciso ter receio de conceber a irrupção de uma força exterior - como a sensação térmica de 40°C ou o actante ar-condicionado - desde que sejam remodeladas duas noções básicas instauradas pela sociologia do conhecimento. A primeira é na definição de causa e a segunda no veículo que supostamente transportaria efeito.

De acordo com Latour (1994, 1997, 2001, 2011, 2012, 2015, 2016), exterior e interior são resultados e nunca causas. Partindo dessa noção, pode-se dizer que o equívoco da teoria da ação não se limita apenas à atividade de pensamento que sempre conduz a discussões de como determinadas forças exteriores ou interiores influenciariam ou não na ação, mas também no argumento implausível segundo o qual a dominação simplesmente transitaria por eles sem translação<sup>48</sup>. Até mesmo porque, quando bem visto em sala, não pude afirmar que a sensação térmica e a relação da necessidade de ligar o ar-condicionado, seria uma condição como um *algo que*

---

<sup>48</sup> Latour usa o termo em lugar à oposição contexto e conteúdo, exterior, interior dado o entendimento que qualquer ação passa pelas cadeias de translação, que se referem a todos os deslocamentos que acontecem entre os atores cuja mediação é indispensável.

*conduziria a um fazer*, num sentido de um objeto *natural*, que serviria como explicativo para o curso da ação que acontecia em sala. O que percebi foi um aparelho de ar-condicionado que se estabelecia dentro dos esforços necessários para uma condição mais agradável de estar naquele ambiente, ao mesmo instante que se fazia presente no alistamento de interesses no curso da ação. Interesses estes, não apenas no sentido fisiológico de um aparelho que fazia sentir-se num ambiente agradável, mas como um actante que num simples instante de interromper a capacidade de fala da professora com a turma, age como um *desvio* num possível interesse inicial. Isso nos leva ao princípio latouriano de *translação*, e suas *cadeias de translação*, como pôde ser observado na cena da atmosfera. Em outras palavras, pode-se dizer este princípio traz por condição a ideia que nunca somos postos diante de fatos ou máquinas – como neste caso o aparelho de ar-condicionado – mas sim, diante de uma gama de associações que alistam necessariamente uma diversidade de actantes, que por sua vez interferem nos interesses da ação de forma que nos fazem entender ao mesmo tempo o que são as máquinas, os fatos e as pessoas (LATOURE, 2011).

Isso está correlacionado à ideia indispensável do processo de tradução para a ocorrência de qualquer ação. Condição também que modifica totalmente todo cenário de interior e exterior, transformando as atividades possíveis de tal forma que nos permite ignorar as muitas discussões sobre liberdade individual ou determinação estrutural, ou seja, as limitações das teorias da ação que conduziriam as ações por meio de intermediários que levassem fielmente suas forças, além da ideia de ponto de partida.

Ignorar essas discussões nos livra de muitas outras, principalmente no que diz respeito à busca de uma determinação estrutural e na designação de sempre ter um princípio, uma origem. Para a ideia de determinação estrutural recolocamos a de acontecimento individualizado, onde cada mediador ao longo da cadeia passa e se prende a vários outros da mesma natureza. Já para a ideia de origem, remodelamos para uma concepção que ignora por completo a ideia de contexto, ou seja, ressignificamos uma ideia que torna como única atividade permitida pensarmos que sempre existe uma causa que possa explicar suas consequências, para uma onde o que nos interessa são os mediadores que *induzem* outros a fazerem coisas. Latour (2012, p. 311) faz uso do termo “induzir”, no sentido que temos que estar atentos aos “mediadores que induzam outros a fazer coisas”, buscando livrar-se dos termos causar ou fazer, que arrastam discussões sobre o actante ser ou não limitado ou decisivo na ação. Incompatível a esta

última forma de pensar, o autor entende o actante como uma existência posterior, ou seja, uma existência que apenas se torna depois das muitas conexões que lhe dão a existência, ou seja, “primeiro os vínculos, depois os atores” (LATOURE, 2012, p.312). Isso nos ajuda a entender de tal maneira a ideia de actante que possibilita tanto não cair no equívoco de pensar o actante como ponto de partida, como entender que um actante não é mais actante, não quanto mais emancipado ou desvinculado das coisas, mais sim quanto mais bem vinculado.

Para Tarde (2003) entender o actante tanto como um não ponto de partida, assim como uma ideia de identidade inseparável seria uma dificuldade associada à insistência da filosofia em se apoiar, preferencialmente, no verbo ser diante do ter. Evidências dessa propensão aparecem tanto nas descrições diretas como nas indiretas ao longo de todo o texto nas suas mais variadas flexões, como por exemplo “é”, “nós”, “nossas”, (vide p. 66-67). O autor segue dizendo que, desde que a filosofia abraçou o postulado do ser, criou uma impossibilidade de deduzir outra existência que não a sua, apesar de todas as particularidades de um mundo heterogêneo. Neste sentido, muitas discussões e problematizações se tornam inférteis, já que esses problemas só são problemas por uma instauração apoiada no verbo ser, que definiu objetivos e ideias – equivocadas - que instauraram objetivos calcados no interior destas, como por exemplo, todas as discussões relacionadas à busca por uma origem, que se limitam a objetivos do tipo que esperam invariavelmente por uma decifração. Latour, que se dedica ao resgate das ideias tardianas<sup>49</sup>, e por consequência, condizente com suas ideias, escreve que, se fôssemos apoiados pelo postulado do verbo ter tanto no sentido do *tive* como *tendo*, a dificuldade de entender o actante como uma identidade inseparável se tornaria mais compreensível, uma vez que “a família do “ter” é bem mais numerosa que a família do “ser” porque, no caso da segunda, não conhecemos nem os limites nem a direção” (LATOURE, 2012, p. 312).

Ao pensar no ter, além de ser analiticamente mais coerente, ganhamos também uma possibilidade que até então não tínhamos, ou seja, a maneira de compreender a

---

<sup>49</sup> Segundo Latour (2001), Gabriel Tarde foi, na virada para o século XX, um dos grandes pensadores da sociologia francesa, enquanto Durkheim era ainda um iniciante na carreira de professor. Com o passar do tempo, Durkheim torna-se o maior representante da sociologia na França e Tarde acaba por cair no esquecimento. Assim, a história da sociologia atribui a Tarde o papel de vencido e suas ideias passaram a ser encaradas como meras especulações. Latour dedica-se ao resgate e reabilitação das ideias tardianas.

existência, pois se antes não conhecíamos nem limites nem direções, agora temos a vasta rede de vínculos que levam os atores a atuarem (LATOURE, 1997, 2000, 2001, 2012, 2016, 2017). No interior desta perspectiva, temos a possibilidade que mais actantes façam parte da ação. Nesta direção, desenvolvo a próxima seção.

## 6.2 De vínculo a actante

O termo ator deve ser visto como as muitas conexões que lhe dão a existência, e não o contrário, ou seja, “primeiro os vínculos, depois os atores” (LATOURE, 2012, p. 312).

Partindo do entendimento que descrever associações que acontecem num local é uma possibilidade de constatar o crescimento do número de entidades que fazem parte da ação, diferentemente das abordagens tradicionais as quais aliciam uns poucos elementos, excluindo a maioria (LATOURE, 1997, 2011, 2012, 2016). Nesta seção busco realizar uma descrição do que observei no dia 15 de agosto de 2017 na tentativa registrar como as diversas entidades mostram-se como elementos relevantes naquele momento, buscando captar como os membros de uma vasta rede de vínculos agem e participam da ação. Isso torna possível compreender a necessidade de aceitar o convívio com os actantes, sem cair no equívoco das explicações sociais tradicionais em sempre tirar os objetos da ação, presumindo que existiriam forças sociais que atuariam sempre em seu nome. Para isso, busquei inspiração na TAR e mais especificamente nos entendimentos dos termos *interação* e no conceito de *instituições*.

Neste dia, cheguei à sala às 13h42min, um pouco atrasado, atrasado, pois a aula começa normalmente às 13h30min, e neste dia seu início parece ter sido pontual. Vejo a professora entregando uma folha para cada aluno. Estranhei o silêncio que faziam durante a entrega. De qualquer modo, entrei sem chamar a atenção e me dirigi a uma carteira no fundo da sala. Neste percurso, olho para a carteira de uma aluna X e vejo algo como sendo um exercício ou uma prova de matemática. Tive de certa maneira a convicção que seria algo avaliativo, até mesmo pela anormalidade do silêncio. Logo que sentei tive a confirmação, pois João Pedro sussurrou para Felipe que não podia consultar a tabuada na hora da prova.

A folha convertida em prova fazia com que Felipe tivesse um comportamento semelhante a uma espécie de medo, ou respeito, como algum tipo de momento especial, que fazia com que suas atitudes apresentassem um comportamento diferente dos dias em que não havia prova. Enquanto estava com a prova, permanecia de cabeça baixa, em silêncio, e quando levantava o olhar, este era apenas para a professora Lúcia. Felipe era um aluno daqueles que “não incomodava”, que realizava as tarefas que professora solicitava, e, quando muito, conversava com João Pedro, colega que sentava ao seu lado.

Logo que a professora entrega a última prova, ela sai da sala sem comunicar a ninguém o motivo. Achei curioso que Felipe não exprimiu qualquer reação diferente com a saída da professora, permanecendo de cabeça baixa, olhando para sua prova, em silêncio. Essa reação chamou minha atenção pelo seguinte motivo. Em observações anteriores, havia presenciado silêncio apenas em alguns específicos momentos, por exemplo, quando a professora Lúcia solicitava, chamando a atenção para algo importante, como um comunicado referente à escola, para a explicação do conteúdo ou mesmo quando dizia que iria comentar uma questão importante que poderia cair em prova. Afora essas situações, os alunos ficavam sempre muito agitados, e no caso da professora sair da sala, a algazarra sempre era enorme. Então, se a professora não estava em sala, quem estava agindo para fazer Felipe permanecer em silêncio? Evidente que o motivo deveria ser a prova, pois esta não é apenas uma folha de exercícios de matemática, caso fosse, a algazarra começaria logo. Isso me fez pensar na ideia de *interação enquadrada* de Latour (2015), quando diz que as *interações* humanas arrastam uma multiplicidade de objetos que nos remetem há outros tempos, a outros lugares, a outros actantes sociais, ultrapassando em muito o âmbito de nossa relação direta com os corpos, e que, sendo assim, interagimos muito mais com actante ausentes que relações corpo a corpo. Nessa linha de pensamento, posso dizer que o que fez Felipe ficar em silêncio seria a atuação de corpos físicos ausentes, mas que estariam atuando na ação, ou seja, corpos como *instituições* (ver p. 62). Estes corpos que seriam, por exemplo, o processo de avaliação, a exigência de seus pais que não reprove de ano, sua própria cobrança pela não reprovação, diante de si e de seus colegas, professores, pais, parentes, amigos, etc. O mais interessante do que foi dito até agora, inspirado na ideia de *interação* que Latour faz pensar, é perceber a possibilidade de ver como o

silêncio de Felipe, pode trazer uma nova lista de seres que, em certa medida, participam da ação.

Na sequência continuo com a descrição da aula buscando rastrear os motivos que fazem estas entidades passarem a existir e atuar, procurando também mostrar a durabilidade e a extensão dessas interações, e como algumas destas conseguem se estabilizar mais e outras menos e se reproduzir (LAW, 1992). Sigo com a descrição do mesmo dia.

Enquanto a professora estava fora da sala, Ryan - o aluno mais “bagunceiro da turma” - pergunta se alguém tem lápis com a tabuada para emprestar, ninguém responde a sua pergunta, muito menos Felipe, que seguia de cabeça baixa olhando para sua prova. Ao contrário dos demais alunos, Ryan agia de forma costumeira, ou seja, indiferente à prova como um tipo instituição que reprimia o comportamento de baderna. Para Ryan, o que atuava parecia ser uma espécie de interação *diádica*<sup>50</sup> com a professora Lúcia, pois assim que ela retorna à sala todos ficam em silêncio, inclusive Ryan, que abaixa a cabeça em direção à prova. Interessante salientar aqui que a interação de Ryan com a professora Lúcia, neste caso, no momento da prova, embora possa parecer um corpo a corpo, fica mais evidente sua relação com a professora como uma instituição que aliada à prova produz um sistema relacional diferente de um outro dia que não fosse de aplicação de prova. Isso me faz pensar no que Law (1992, p.1) diz, que as coisas só passam a fazer sentido pensadas na interação, ou melhor, quando diz que “interação é tudo que há”. Assim posso dizer que a prova de matemática também só faz sentido nesta relação, e que a durabilidade das interações não são algo dado pela natureza das coisas, mas por interações que conseguem se estabilizar mais que outras e se reproduzir. Também aqui é possível observar que as formas e a intensidade da durabilidade das instituições dependem do seu efeito interativo. Digo isso, pois de acordo com o observado, pôde-se verificar que apenas a prova, como uma instituição que produz um efeito na cena, se comportou de maneira durável para Ryan, desde que a professora Lúcia estivesse no local.

Se os materiais se comportam de forma duráveis, então isto é também um efeito interativo. As paredes podem resistir às tentativas de fuga dos

---

<sup>50</sup> Vide nota 42.

prisioneiros – mas apenas enquanto haja também guardas na prisão (LAW, 1992, s/p).

Observar a intensidade das interações e como por meio dessas as instituições se estabilizam é um dos pressupostos centrais da TAR. Isso permite que as relações não são causais e muito menos que as interações acontecem com materiais ou domínios dados que promoveriam decorrências modificações e comportamentos imprevistos. Todavia permite entender que o que acontece não é compreendido dentro de uma estrutura social ou educacional, mas que são justamente estas estruturas que se produzem por meio de formas mais ou menos duráveis. Até mesmo porque se estas estruturas sociais fossem as causas, a interação serviria apenas para explicar como e por que as coisas acontecem de determinado modo. Latour (2012, 2015) nos diz que falar de interações não é isso, e que embora todos falem sobre elas é na forma como pensam e aceitam a ideia de interação é que está o erro.

Nessa esteira de pensamento, posso dizer que presenciar o comportamento de Felipe e do Ryan em relação à prova naquele dia, permitiu mostrar as instituições, sua durabilidade e a extensão das interações e como algumas conseguem se estabilizar mais que outras. Para refletir mais sobre os conceitos de *instituições e interação*, sigo apresentando mais alguns fragmentos de meu diário de campo deste mesmo dia.

Dado uns cinco minutos, a professora Lúcia retorna à sala. Ao entrar, dirige-se ao fundo onde estou sentado e diz: “Boa tarde Diego, tudo bem? “Boa tarde Lúcia, tudo bem e contigo?”. “Tudo bem”, ela responde, e diz que hoje estará primeiro aplicando uma prova de matemática porque eles se concentram mais. Respondo “tudo bem, sem problemas”. A professora volta para a frente da sala, senta em sua cadeira e começa a mexer em seus materiais como lendo e fazendo anotações com uma caneta.

Interessante observar neste trecho, que quando o diálogo acontece entre mim e ela, a substantivação *professora* não acontece, já quando falo sobre a sala de aula ou quando o diálogo acontece entre os alunos e a *professora*, estes sempre fazem com a substantivação.

Pensar no substantivo professora é reforçar a ideia das *instituições* e da constante *interação* com actantes ausentes que ultrapassam em muito o âmbito de nossa relação direta com seus corpos, já que o termo professora foi fabricado há séculos, por meio do surgimento das noções de ensino, educação, escolas, universidades entre outros diversos seres que, embora naquele dia muitos estivessem ausentes, sua ação continua a se fazer

sentir (LATOURE, 2015). Contudo, dizer isso, não exclui que a *interação* aconteça também diretamente com os corpos. Exemplo disso é o caso da bibliotecária Roseli que por um momento parece passar por professora da turma. Vejamos.

Após a professora ter saído novamente, Thiago segue entregando os textos um a um e, antes que terminasse de entregar a todos, entra uma senhora, que parecia que já os conhecia e diz:

**Senhora:** Boa tarde.

**Alunos:** Boa tarde professora Roseli!

**Professora Roseli:** Pessoal! Se concentrem, respirem fundo, calma e façam suas tarefas...

**Ryan:** Sim senhora! Professora Roseli.

Logo lembrei que a “professora” Roseli era a bibliotecária da escola. Senhora que parecia ser um pouco mais velha que as demais funcionárias. Tinha como função ficar na biblioteca da escola, local onde além dos livros utilizados para leitura e pesquisa pelos estudantes, também tinha alguns computadores, além de um *notebook* utilizado para o *data show*, em que os professores podiam fazer reserva para irem com suas turmas assistirem algum vídeo projetado do telão. Curioso pensar é que a Roseli era chamada pelos alunos de “professora”, o que me fez pensar: Será que as instituições que atuam na presença da professora Lúcia também agem enquanto a professora Roseli está em sala? Em que medida isso acontece? Seguimos novamente com a descrição a fim de observar estas questões. Os alunos começam a conversar muito. A maioria deles levanta de suas cadeiras, uma aluna (não lembro nome) grita: *Professora Roseli, que dia é hoje?* Ela responde que é dia quinze de agosto de dois mil e dezessete.

O volume de barulho e algazarra era tão grande que não conseguia identificar quem e o que alguém fazia neste momento. Gritavam, riam, arrastavam cadeiras, assobiavam, imitavam sons de animais. Em meio a isso tudo, ouço Roseli dizer em tom alto: *Eu só vou contar até um (1) para ter concentração. Um.* Fica um silêncio na sala por um pequeno instante, não mais que um minuto. Ryan fala algo (não entendo), Roseli diz que já contou até um e que não quer mais nenhuma conversa, apenas concentração. Ryan pergunta onde está professora Lúcia. Roseli responde que está preparando uma atividade, mas que e já volta. Ryan levanta e começa a caminhar, Roseli diz para ele sentar, ter concentração e ficar com a coluna bem “retinha” para não ter dores nas costas. Ele parece não ouvir o que ela diz e segue em pé caminhando pela sala.

Observei neste momento que os alunos fazem uso da substantivação *professora* para Roseli, mas o comportamento dos estudantes não parecia como se Roseli assumisse uma condição de professora. Isso se torna evidente quando a bagunça e a desordem tomam conta do espaço, comportamento diferente de quando a professora Lúcia está em sala. Isso nos faz pensar que as instituições que agem junto à professora titular, condicionado a um comportamento de disciplina, não estariam atuando neste momento com a professora Roseli. Mas se as entidades que fazem os alunos se “comportarem” não estavam atuando, estariam outras agindo? Observemos o aluno Ryan.

Professora Lúcia retorna à sala, Roseli pergunta a ela se deu tudo certo, Lúcia responde que sim e agradece por ter ficado com a turma na sua ausência. Roseli sai da sala. Professora Lúcia fala com a turma:

**Professora Lúcia:** Pessoal, um pouquinho aqui. Quem já leu o texto, aliás, agora vamos prestar atenção, porque o que vamos estudar agora, ou melhor deixa eu fazer uma pergunta: - O que a gente precisa para poder ficar de pé?

**Alunos:** Água, ar, carne, comida, esqueleto. Gravidade?

**Professora Lúcia:** Atenção pessoal, um de cada vez, assim não consigo ouvir. Desliga um pouquinho o ar Tiago.

**João Pedro:** Precisamos de água e luz.

**Professora Lúcia:** Mas nós humanos, o homem, nós precisamos de que para sobreviver?

**Alunos:** Ar, água e comida.

**Professora Lúcia:** Isso mesmo e nossa comida é o que? É nossa energi...

**Alunos:** ...a.

**Professora Lúcia:** Isso mesmo! É a comida que nos dá a nossa energia.

**Ryan:** Eu só como *bulacha*.

**Professora Lúcia:** Pessoal, que tipos de comida podemos comer, só bolacha?

**Alunos:** Não!

**Professora Lúcia:** O que mais?

**Alunos:** Bolacha, arroz, feijão, carne.

**Ryan:** Tomar pinga, comer *bulacha*.

**Professora Lúcia:** E as plantas, se alimentam de que?

**Alunos:** Ar, água.

**Ryan:** *Bulacha*, heheheh.

**João Pedro:** Ri em voz alta da fala de Ryan.

Ryan, o aluno “bagunceiro da turma”, parece seguir com a desordem mesmo com o retorno da professora Lúcia, pois a todo instante ironiza as perguntas. As repostas *bulacha* e *pinga*, referindo-se respectivamente a um alimento como um bolo chato e seco feito de farinha, e a uma bebida alcóolica à base de cana-de açúcar tradicionalmente produzido no Brasil, mostra um instante de fragilidade que os caminhos da ordem e da disciplina passam. Isso pareceu acontecer na medida em que as entidades que constituem o papel de professor começaram a perder força com a presença da Roseli. Mas aos poucos, parece que a ordem volta a se estabelecer. Observemos como as *instituições* voltaram a agir.

Professora Lúcia pede que façam “duas filas rapidinho e fiquem em silêncio”, que vamos todos assistir a dois vídeos “bem curtinhos” na biblioteca que explicam como a fotossíntese acontece. Os alunos ainda bem agitados, muitos ainda gritando vão formando duas filas, a dos meninos e das meninas. A organização de fila é algo costumeiro na escola, pois forma-se fila para entrar na sala, para ir à biblioteca e na volta do recreio, ou qualquer atividade que envolva deslocamento da turma de um ambiente ao outro.

Quando a professora pediu para formarem “duas filas rapidinho e fiquem em silêncio”, as meninas, de prontidão estavam todas alinhadas, lançando olhares de repressão para alguns meninos que se demoravam na organização. Boa parte dos alunos estava se organizando em fila, neste momento direcionei minha atenção às atitudes de Ryan e João Pedro, que conversavam no meio da sala como parecendo desconsiderar a ordem da professora. Vendo a situação, a professora tentou falar para eles que viessem formar a fila, mas parecem não ter escutado pela alta conversa da turma. Algumas meninas gritaram *venham todos para a fila!*, Ryan e João Pedro dessa vez acredito terem escutado, mas pareciam não dar importância. Nisso, uma aluna X chamou-os em tom agressivo pelos nomes dizendo que ambos deviam vir pra fila agora. Dessa vez foram, de cabeça baixa e sem conversa.

As filas sempre eram formadas por ordem de altura, condicionando cada aluno a ocupar um local específico. Assim, por exemplo, Ryan e João Pedro estavam separados pela exigência que a fila determinava. Em poucos minutos todos estavam prontos para ir à biblioteca.

Observar a saída e o retorno das diversas entidades da cena traz evidências de como diversos actantes que não foram constituídas especificamente para esse contexto,

são necessárias para que a aula volte a sua normalidade. Refiro-me, por exemplo, a entidades, quanto à ideia de formar fila, quando esta faz agir elementos fabricados há muito tempo, vindo de outros lugares, como as noções de altura e de gênero, que determinam uma ordem na fila e para que meninos e meninas formem filas distintas. Além disso, interessante observar como as alunas reparam os colegas diante da professora Lúcia, diferente de quando com Roseli.

Ainda sobre a repreensão das alunas, podemos observar como a ação naquele momento passa também pelo nível de *interação diádica*<sup>51</sup>, quando a aluna chama diretamente a atenção dos dois colegas. Importante observar que o tom agressivo de sua voz se apresenta como uma instituição durável na medida em que reforça as interações que produzem efeitos sobre o comportamento dos colegas. Observado que uma instituição pode ser mais durável que outra, pode-se dizer que tudo que se tem são as interações, uma vez que antes de serem percebidas e afirmadas pelas suas definições precisam ser duráveis ou não.

Como já dito (ver p. 62), as interações humanas acontecem muito mais com *instituições* que apenas com seus os corpos (LATOUR, 2015), e que quando diante de uma observação mais detalhada dos eventos, a diferença entre face interna *versus* externa desaparecem. Diante disso, arrisco-me a dizer que quando bem vistas, as interações como corpo *versus* corpo-objeto, no sentido das instituições, também podem desaparecer.

Diante do exposto até o momento, denoto indícios para dizer que descrever associações que acontecem em sala de aula, torna-se uma possibilidade de perceber como muitos elementos fazem parte da ação. Mas para isso, é preciso estar atentos ao modo como pensamos o termo *interação*, pois de nada adiantaria descrever uma ação se mantivermos o entendimento de que nada acontece nas *interações*, e que os objetos já estariam compreendidos dentro de uma estrutura. Com o entendimento e o direcionamento analítico que Latour dá ao termo, torna-se possível atentar-se para estas e, conseqüentemente, dar condições para que as *instituições* apareçam como elementos relevantes numa vasta rede de vínculos que participam da ação e observar o crescimento do número de entidades que interagem na ação. Estes elementos nos servem como

---

<sup>51</sup> Vide nota 42.

indícios que justificam a necessidade um posicionamento crítico diante das teorizações que tiram os objetos da ação opondo-a sempre a outra coisa, no caso, a uma estrutura social como uma força oculta que age.

Nas descrições que realizei do momento da prova e nos momentos antes dos alunos irem à biblioteca, não vi força oculta agindo. O que percebi foram diversas entidades entrando e saindo de cena, como por exemplo, quando a professora Roseli assume o posto de professora Lúcia e perde o controle da turma, trazendo indícios que certas entidades entram e saem de cenas por meio de esforços que alistam recursos que momentos estabilizam mais outros menos, parecendo produzir efeitos tais como controle, organização, disciplina, objetivos.

Isso também traz elementos para compreender como os actantes não precisam, necessariamente, estar associados ao entendimento de origem, uma vez que essa vasta rede de instituições se vasculariza tanto que não podemos registrar todas as intencionalidades, como por exemplo, quais foram as entidades que agiram enquanto a professora não estava em sala, ou mesmo quando Ryan ironizava o conteúdo que a professora explanava com a turma. Se a rede multiplica-se tanto que se torna impossível rastreá-la, isso nos traz indícios que este nem deve ser um objetivo, pois dada esta constituição, é mais racional pensar que a ação sempre fabrica uma condição que é ultrapassada por aquilo que ela produz e, sendo assim, o que nos cabe seria apenas não perder a chance de compreender os esforços para alistar e controlar recursos diante diversidade de motivos que atuam ao mesmo tempo neste mundo (LATOUR, 1992, 1992a, 1999, 2002; LEMOS, 2013).

As descrições trazidas nessa subseção possibilitou observar mais que dois tipos de lugares como - cena local *versus* global, ou mesmo num sentido diferente do termo interação local *versus* contexto, quando este último seria uma estrutura que serviria para explicar o primeiro. Tudo isso reforça o entendimento que penso ser importante sobre o termo *interação* e justificando porque penso que devemos seguir este caminho, visto que cento e cinquenta anos de Ciências Sociais e Humanas nos fez aceitar, restritivamente, um único modo de análise, o qual desconsidera totalmente estas possibilidades.

O que se pode observar foi que, quando bem visto, as interações descritas na pragmática contingente dos actantes, a todo instante nos dão indícios que são nelas que os diversos elementos atuam vindos de outros tempos, de outros lugares, possibilitando

romper com os automatismos e liberar a análise às restritas discussões - tradicionais - que arrastam os olhares para as cenas Locais e ou Globais, possibilitando voltar o olhar um passo antes, para as conexões abstratas e contínuas entre a interação e outros lugares (LATOURE, 2012, 2015). Sendo assim, busco na próxima seção avançar nos esforços para evidenciar os processos ulteriores que formam as longas cadeias de actantes que ligam os lugares entre si, para que somente depois possam ser pensados como noções de Local e Global, e não ao contrário.

### 6.3 Nem Local, nem Global

Se não há outro modo de permanecer em um dos dois lugares, isso significa simplesmente que tais lugares não podem ser alcançados (LATOURE, 2012, p. 246).

Visto nos itens anteriores que as interações locais não dão conta da ação local e muito menos a noção de contexto, busco, neste item, reforçar e perceber ainda mais, inspirado pela TAR, a existência das longas cadeias de actantes que ligam os lugares entre si, exigindo a necessidade em direcionar o olhar mais do que apenas a dois tipos de lugares. Para isso, fiz uso de trechos de minhas observações em sala de aula no dia 5 de setembro de 2017, quando presenciei um diálogo da *nova* professora Sônia com a turma, mais especificamente entre ela e Lucas, quando falam sobre o mal-estar que este aluno teve no dia anterior. Com o objetivo de observar os caminhos dados pela professora Sônia a este episódio e como estes produzem diversas possibilidades que nos levam de um lugar a outro, proporcionando perceber a impossibilidade de permanecer por muito tempo em apenas um local, uma vez que o que se manifesta no local não é apenas local, nem global.

Antes de desenvolver meu objetivo a partir dos trechos deste dia, esclareço algo necessário acontecido meses antes, para entendermos o direcionamento das conversas naquela data. No dia 30 de maio de 2017 durante uma de minhas observações, a professora Lúcia disse para mim que ela assumiria dentro de alguns dias, ou meses, não sabia bem ao certo, um cargo administrativo na escola, e seria atribuída sua turma do 4º ano a outra professora que seria relocada de outra escola municipal da cidade. Neste momento, confesso que fiquei preocupado se a professora aceitaria que eu continuasse

observando as aulas, uma vez que a escolha por esta escola e turma se deu, em grande parte, por ser uma turma da Lúcia, pois, sendo minha amiga fora dos portões da escola, pensava que não negaria meu pedido em “usar” sua turma para minha pesquisa, mas que agora uma professora desconhecida talvez pudesse não aceitar a minha continuidade em sala. Contudo, essa minha preocupação foi momentânea, uma vez que Lúcia em tom de sobreaviso alertou-me que já havia conversado com a nova professora e comunicado que minha participação nas aulas para o desenvolvimento da minha pesquisa de doutorado seguiria até o final do ano. Pelo tom como Lúcia falou, ficou claro que ela não deu opção para que nova professora não aceitasse minha participação nas aulas, sendo um tipo de comunicado daqueles *de cima para baixo*. Esta condição garantiu minha permanência em sala.

Embora este esclarecimento tenha como objetivo a compreensão do assunto do primeiro excerto que apresento a seguir, pode-se observar que a própria descrição da troca da professora já demonstra como é possível perceber indícios das longas cadeias e diversidades de caminhos que compõem uma ação, trazendo como exemplo como neste acontecimento, diversos elementos que foram produzidos há anos atrás, desde quando conheci Lúcia, que vão se compondo entre possibilidades e acordos na cena local, juntamente a diversos outros elementos e acordos já produzidos em outros lugares para outras finalidades, mas que aqui, novamente, se transformam em novos acordos. Observar isso é compreender que as longas cadeias denunciam as ideias de cena local, global ou que as interações bem definidas poderiam dar conta da ação, pois ao observar as longas cadeias, constato indícios que nem um dos locais - cena local, global ou interações - dá conta de explicar o que acontecia, pois nada é bem definido, nada está nunca bem claro (LATOUR, 1997, 2012, 2016). Dados os esclarecimentos, inicio com as descrições do dia 5 de setembro de 2017.

Neste dia, entro na sala quando já se passaram cerca de 20 minutos de aula. Cumprimento a professora Sônia e me dirijo a uma carteira no final da classe. A professora aguarda que chegue a meu destino e continua sua fala:

**Professora Sônia:** (...) aí vêm, passa mal, diz que: *professora eu estou com dor de barriga*, será que até que ponto essa dor é real? Ou ela é invisível? Ahhh, porque trocou a professora! Aqui é o primeiro ano?

**Alunos:** Não

**Professora Sônia:** CMEI<sup>52</sup>? Lá no primeiro ano, que as crianças são pequenininhas. Tem algumas que nem nunca foram para a escola, estão indo para a escola pela primeira vez, eles sentem mais a mudança da professora. Certo?

**Renan:** Sim.

**Professora Sônia:** Lá no CMEI as crianças sentem. Agora no quarto ano? Como que vai ser no sexto quando vocês têm vários professores? Entra o de Ciências aí sai, aí depois entra o de matemática! Olha aqui quarto ano, vou falar uma coisa muito séria. Não está passando bem, faça como a Evelim, *mamãe eu não estou passando bem*. Assim é o certo! Aí já nem venha à escola!

Dado o excerto, pode-se notar pela fala da professora Sônia, que muitas são as possibilidades e direcionamentos para a dor de barriga de Lucas. Muitos elementos são trazidos para a cena e se constituem nela, pois a ideia de fingimento proporciona uma diversidade de elementos que se cruzam com condições de afeto, de educação, de realidade *versus* verdade. Observemos mais de perto estes elementos trazidos pelas descrições.

De acordo com a fala da professora Sônia, Lucas fingiu um mal estar por sentir falta professora Lúcia, por isso, repreendeu seu comportamento. Reforça e explica à turma seu posicionamento fazendo relação entre o caso específico de Lucas e o exemplo dos alunos menores do CMEIs, para dizer que este tipo de comportamento é condenável já na idade deles, precisando ser recondicionado, uma vez que logo vão todos estar no 6º ano e terão muitos professores, e isso deve fazer de todos os alunos capazes de não ter apego sentimental com apenas uma professora.

Lucas permanece o tempo todo de cabeça baixa, apenas ouvindo o sermão da professora. Até este momento, Lucas estava numa condição onde sua dor de barriga ainda tinha a possibilidade de ser verdadeira, uma vez que a professora direciona o assunto ao seu comportamento diante da dor quando diz para a toda a turma que o problema de Lucas não seria se a dor era mentira ou não, mas como ele deveria agir em caso de dor, ou seja, como tomar a mesma atitude da Evelin.

---

<sup>52</sup>Centros Municipais de Educação infantil. Estabelecimentos oficiais de Educação infantil que desenvolvem ações de educação e cuidado, contribuindo para o desenvolvimento integral das crianças de três meses a cinco anos no Estado do Paraná – Brasil.

Nesse primeiro momento, nos parece que a única possibilidade de Lucas seria o fingimento, e este, associado a uma incapacidade de desapego sentimental da professora Lúcia, o que para Sônia seria um problema já nesta idade. Logo na sequência, João Pedro fala algo e logo a professora direciona a ideia de fingimento a outro contexto, observemos.

Após a última fala da professora Sônia, um breve silêncio de todos. João Pedro levanta o braço e fala: *Professora, quando a gente tinha alguma dor, a professora Lúcia dizia que era para a gente avisar, que daí ela olhava para ver o que a gente tinha*”. Professora Sônia diz em tom ríspido que: *se estão com dor, não é pra vir para a escola*, e segue dizendo que esses dias algum aluno, o qual diz não lembrar a turma e nome disse que não estava bem e por isso, nem veio à escola, e enfatiza que ele que fez o certo, afinal se não está bem o que vem fazer na escola? Que fique em casa, afinal

**Professora Sônia:** é bom ficar em casa, aí a mamãe faz um chá, a vó faz um chá, a tia, a irmã mais velha. Toma um chazinho, deita, descansa. Não adianta vir para a escola e passar mal. Outra coisa, quando começa assim toda segunda-feira, todo dia, mas que dor é essa? Tem que internar lá no UPA<sup>53</sup>, para descobrir o que que é. Ver se não é uma dor invisível. Estamos combinado, quarto ano?

**Alunos:** Sim.

**Professora Sônia:** Olha eu estou pra dizer que no meu terceiro ano, de manhã, com frio, ninguém reclamava de nada.

João Pedro ao dizer que a professora Lúcia tinha um comportamento diferente do dela, parece entrar em acordo com o discurso de Sônia, uma vez que afirma a possibilidade de todos estarem sentindo falta da professora Lúcia. Contudo, parece que Sônia direciona a ideia de fingimento agora para uma ideia de que os estudantes não gostam de estar na escola, além de questionar a ideia a possibilidade de a dor ser real, caso não, seria simples fingimento. Vejamos como acontece isso.

Primeiramente, Sônia afirma que Lucas não gosta de estar na escola, por isso finge uma doença para ir para casa. Junto a isso, traz a ideia de doença verdadeira, aquela curada por intervenção médica, e, a doença emocional, associa a um possível

---

<sup>53</sup> Unidade de Pronto Atendimento médico 24 horas.

fingimento. Sendo assim, a única saída para que Lucas não estivesse mentido seria passar por uma interferência médica, pois no caso de uma doença real é preciso ir até uma unidade de pronto atendimento para ter um diagnóstico médico, caso contrário, seria fingimento, e assim poderia apenas tomar um chá que neste caso não teria efeito algum. O chá então seria apenas parte de um fingimento para poder estar em casa. Neste sentido, a professora questiona Lucas logo na sequência:

**Professora Sônia:** O que você tomou quando chegou em casa? Tomou um remédio? Foi no UPA?

**Lucas:** Minha mãe me deu um chá.

**Professora Sônia:** E passou? Melhorou? Então sarou.

Quando Lucas fala que sua mãe deu apenas um chá, a professora parece confirmar seu argumento, pois como não tomou remédio e nem foi à UPA, logo nada nada, seria fingimento, e sua atitude, por sua vez, condenável. A posição que a professora assume de condenar o comportamento de Lucas serve também para alertar a todos, uma vez que reforça aos estudantes como devem se comportar numa situação destas.

A seguir, apresento o argumento da professora Sônia direcionando o fingimento de Lucas não mais para um sentimento de falta da professora Lúcia, mas a falta de seus pais, quando traz alegações que os alunos, de modo geral, não gostam de estar na escola, mas sim em suas casas. Agora, o fingimento de Lucas, não seria mais culpa dele, mas dos seus pais, uma vez que ele agia dessa forma porque em algum momento seus pais o levaram a essa possibilidade.

A professora segue dizendo que se alguém não estiver bem, não deve nem vir à escola. Ela exemplifica dizendo que *se a mãe disser que uma vez não estando bem ela viria até a escola buscá-los, evidentemente, que todos vocês vão fingir um mal-estar para voltar para suas casas*, e reforça esta ideia dizendo que até ela mesma quando criança faria o mesmo, afinal:

**Professora Sônia:** se eu for imaginar que minha mãe dissesse assim para mim “o minha filha se você for para a escola e passar mal, você liga que a mãe vai te buscar”, mas eu vou por o pé dentro da escola e vou passar mal; quero é ir pra casa, ver desenho, ficar numa boa, copiar nada, ficar sem fazer nada. Só

que a gente tem que A-ma-du-re-cer! Afinal conforme vamos crescendo vai aumentando nossas responsabilidades.

E segue dizendo:

**Professora Sônia:** Esses dias eu tava conversando com o meu terceiro ano. Quando a gente é criança a gente brinca de casinha né?

**Renan:** Sim.

**Professora Sônia:** E aí quando a gente cresce, a gente tem que dar conta da casa de verdade. Tudo vira de verdade. Assim quando a gente vira grande, as coisas deixam de ser de mentira para ser de verdade. Combinado quarto ano?

**Alunos:** Sim.

No primeiro excerto, fica claro que agora a mãe de Lucas seria a responsável pelo fingimento dele, pois se ela falou em algum momento que iria buscá-lo, caso não estivesse bem, Lucas então aproveitaria esta possibilidade para voltar para casa, pois para a professora Sônia, ficar em casa é melhor que estar na escola. Já no segundo excerto, traz a ideia de que as crianças usam a imaginação por serem inocentes, por não conhecerem “ainda” a Verdade sobre as coisas. Essa transição da imaginação para a Verdade é dita pela professora como uma obrigação para todos os alunos da turma, pois, afinal, quando crescemos “temos que dar conta” das coisas de verdade e finaliza:

**Professora Sônia:** Se eu não chamar a atenção de vocês, senão cobrar que façam os exercícios e tarefas, vocês acham que lá na frente eu terei ajudado vocês?

**Alunos:** Não.

O modo de justificação da professora Sônia para com suas atitudes deixa evidente sua inextrincável atitude de aceite e comprometimento indissociável dos sistemas teóricos de um positivismo evolucionista que produz a escola e na escola (VARELA, 1996). Mas o que mais me interessou aqui foi o conjunto de movimentos que ao longo de todos estes discursos fizeram toda a turma ao final deste momento responder de forma rápida a pergunta da professora. Evidente que não quero aqui tentar explicar os motivos que levaram, ou não, a darem essa resposta, mas sim perceber como chegamos até aqui, já que isso nos ajuda a entender como a cena local é invadida de instituições, e estas por sua vez, deslocam a ação para o global, e vice-versa. Este movimento parece acontecer a todo instante, tornando explícitas as condições de local e global, como por exemplo, quando respectivamente, na cena local um aluno do quarto

ano B de uma escola municipal de Foz do Iguaçu/PR esteve com dor de barriga e salta para uma condição global que simula esta condição por falta de uma querida e afetuosa professora como a professora Lúcia; ou por imaturidade das crianças de sua idade; ou por um mau direcionamento educacional de seus pais; ou pela ideia de um comprometimento indissociável com os sistemas teóricos da escola; ou porque seria mentira, entre outros. Interessante aqui é observar como esta rede se amplia de tal forma que perdemos a capacidade de dizer se o que acontece neste local é algo que ocorre apenas da cena local, na global ou na interação entre as duas. Dizer que se dá na interação seria inadequado, pois estaria afirmando que existe alguma estrutura superior que permite isso acontecer. Sendo assim, o que observei é que ambas parecem se alternarem a todo instante, e de maneira inesperada, fazendo-me pensar estas podem ser produtoras e produções ao mesmo instante, da mesma forma que as interações.

Ao observar o discurso da professora Sônia, pude notar que a todo instante ela recorre em seus argumentos a diversos elementos vindos de outros lugares, e que estes também não parecem, de maneira alguma, tão separados da tarefa de composição da cena local. Até mesmo porque se a cena local não tem a chave das interações por trazer muitos outros elementos vindos e trazidos de outros lugares e outros tempos, pergunto: Por que deveríamos transformar estas numa estrutura global ou num contexto que dê conta das explicações de toda interação, excluindo a possibilidade desta também ser consequência de uma tarefa de composição? Afinal, porque se no primeiro caso - interação local - levamos em conta a tarefa de composição, por que na última - cena global - esta não deve ser vista dessa maneira? Ou melhor, se é sabido que as interações locais não dão conta de explicar a ação, e podem ser compreendidas como uma tarefa de composição, por que deveríamos sair delas para o contexto e acreditar que este daria conta de explicar a ação além de afirmar que ele não é resultado de uma tarefa de composição? Sobre isso, recorro ao exemplo de Latour (2011, 2012), quando afirma que a representação de uma Natureza – aqui faço uso para a ideia de um cena global que paira sobre nossas cabeças intactas, como um estado de coisas que serve para explicar outro – é sempre antes uma solução de uma controvérsia para depois ser a causa da representação da Natureza. Dito isso, posso afirmar que o caminho a observar além de tornar ao mesmo tempo visível e exequível os pavimentos que formam um caminho de um lugar a outro, também nos mostram como as cenas não são locais nem globais. Isso entra em acordo com o que observei em sala, pois as evidências que os direcionamentos

da professora Sônia apresentaram, em nada parecem com algo do tipo que segue um princípio que poderia desenhar alguma forma que deveria<sup>54</sup> estar num mapa, mas sim um princípio que possibilita desenhar qualquer forma, uma vez que o problema esteve sempre na impossibilidade criada por uma topografia que estipulava caminhos, onde nunca puderam farejar os reais caminhos dos actantes. Por meio da TAR, torna-se possível uma nova relação topográfica diante da noção das interações local e global.

Observar essa cena possibilita pensar o global, ou contexto, não é mais como algo que estaria “acima” ou “abaixo” das interações, mas unidos a elas como outra de suas conexões, retroalimentando-se. Estando claro isto, também fica evidente que dividir dados em porções, local e global, ou enfatizar o tamanho de uma interação, não faz sentido algum para uma pesquisa TAR, assim como para as discussões trazidas a partir deste trecho descritivo. Isso se justifica porque o objetivo dessa teoria e da descrição apresentada é justamente levar a sério as impossibilidades de permanecer por muito tempo em ambos os locais, ou seja, ou na cena local ou na cena global. Para Latour (2012, p.241, grifos meus),

desviar o olhar dos locais porque obviamente a chave das interações não deve ser encontrada ali – o que é **indubitável** -, os pesquisadores acreditaram ter de voltar sua atenção para a “estrutura” na qual as interações estariam alojadas – e aqui as coisas saem **erradas**.

Tendo claro esse aspecto, ao trazer essa mudança de topografia para esta análise, pode-se dizer que é possível enfatizar a cena local ou mesmo a global, mas atentar para as conexões dos próprios actantes, pois nada que acontece no local se manifestou por alguma força superior intocável, ou mesmo aconteceu de forma ausente. Também vale lembrar que dizer seguir outro caminho não quer dizer traçar um caminho do meio, conforme esclarece quando Latour (2012) faz uso do termo *ator-rede* no seu uso sensível reiterando que o objetivo nunca deve ser traçar um caminho do meio, ou mesmo afirmar que as interações locais não existem, pois precisam ser inseridas num contexto, ou mesmo que o contexto não existe verdadeiramente porque seria sempre um domínio da prática local, todavia seguir outro movimento, inteiramente distinto, dado às impossibilidades de permanecer apenas no local ou a um lugar tomado como contexto

---

<sup>54</sup> Uso o verbo dever na terceira pessoa do singular do Futuro do Pretérito do Indicativo com a intenção de crítica a ênfase dos *a priori* das teorias que sempre buscam querer saber qual o tamanho “verdadeiro” de uma interação.

para o primeiro. Isso vai ao encontro da TAR quando diz que a direção mais condizente a ser tomada é considerar ao mesmo tempo as interações locais e o contexto, na qual as primeiras estariam inseridas. Aproveito o rumo do assunto, para completar os motivos<sup>55</sup> pelo quais Latour faz uso do termo “ator-rede”, uma vez que o termo se constitui como uma solução pré-formatada que considera “ao mesmo tempo o ator e a rede na qual ele está incrustado, o que explicaria o hífen.” (LATOURE, 2012, p. 245).

Voltando à análise produzida em sala, observei situações ajustadas às ideias de Latour, pois durante todo o tempo, não consegui ver nada que me garantisse – cena local, global ou interações – um local no qual a todo instante surgia uma diversidade de elementos bastante complexos na cena local, que produzia interações cada vez maiores e levavam-me para a cena global, e, tudo isso acontecendo por meio de saltos inesperados e produzidos por meio de possibilidades que eram produzidas ali mesmo, e que nada, em nenhum momento parecia ser definido claramente por algum desses locais. Isso pôde ser observado nos argumentos da professora Sônia, que não seguiu, em momento algum, articulações bem definidas, trazendo diversos elementos que eram produtos e produtores que entrecruzavam a todo instante, sempre em constantes recontextualizações, fazendo compreender que as possibilidades se produziam sempre no interior desses próprios acordos que não são apenas local, nem global ou tão somente um caminho do meio, mas se fazem em tudo isso, ou seja, produto e produção (LATOURE, 1997, 2001).

Observar essas longas cadeias não me levaram a constatar que existem diversos fatores que influenciam uma ação para depois dizer que existe uma multiplicidade de causas na cena local e global que produziria um terceiro lugar, um caminho do meio, que também seria imprevisível, até mesmo porque, embora isso possa parecer, ao dizê-lo seria repetir o que as Ciências Sociais tradicionais sempre disseram. Mas o que me proponho a afirmar é que em minhas observações neste dia, não percebi, em momento algum algo que garantisse que qualquer desses locais teria uma fronteira bem definida, ou mesmo, que a ideia de cena local, global ou uma própria interação entre estas duas, pudesse ser aplicada num fenômeno para definir um estado de coisa.

---

<sup>55</sup> Vide discussão p. 46-48.

Diante disso, acredito que avançar neste nível de discussão se faz produtivo, pois trazer para o primeiro plano de análise as longas cadeias e seus vínculos não engessa e não restringe as pesquisas a um direcionamento específico de possibilidades. Mas para isso, concomitantemente, é preciso redefinir algumas noções num plano teórico, porque ao mesmo instante em que trazemos para um primeiro plano as longas cadeias, seus veículos e vínculos, ou seja, suas conexões, algumas redefinições destes termos são necessárias, como por exemplo, a ressignificação da própria noção de conectores. Portanto, apresento na próxima seção, algumas considerações, ainda me valendo, principalmente, das problematizações de Latour, para compreender melhor estes termos de acordo com direcionamento analítico desta tese. Antecipo que embora a próxima subseção traga fragmentos da pesquisa etnográfica, estes são usados com um caráter mais teórico que as seções já apresentadas nesta parte analítica, pois sua finalidade está propensa à ressignificação de alguns termos.

### **6.3.1 Os conectores**

Como discutido nas seções anteriores, pode-se dizer que direcionar a atenção para uma descrição ao modo da TAR é fazer uso sensível do registro de um relato que se recusa a passar pelas usuais noções de contexto, local ou posição do tipo intermediária, para uma visão raramente considerada até o momento. Tendo isto em vista, penso ser necessário, como diz Latour (2012), sempre andar lentamente como as formigas. Entendo este andar *sempre lentamente* tanto na descrição analítica como na própria compreensão e redefinição de muitos termos. Por isso, apresento nesta seção, alguns esclarecimentos teóricos sobre o entendimento que Latour nos faz ver referentes aos termos conexões, conectores, veículos e vínculos, procurando compreender estas circunstâncias em meio a trechos de meu diário de campo. Entendo serem necessários alguns esclarecimentos teóricos destes termos para que não caiamos em compreensões equivocadas, o que tornaria todo o esforço analítico mal compreendido. Digo isso, pois mais que entender o porquê, é preciso romper com os automatismos que levavam sempre para as ideias de local e global, ou interação e contexto; é pensar como se devem compreender as conexões, os conectores, os veículos e os vínculos em meio às ações registradas em sala.

Como início, apresento um excerto que ajuda a problematizar alguns esclarecimentos teóricos a fim de iniciar algumas reflexões sobre os termos.

Toda vez que uma conexão deve ser estabelecida, um novo tubo condutor deve ser instalado e um novo tipo de entidade deve viajar por ele. Aquilo que circula, por assim dizer, “dentro” do tubo é o próprio ato de atribuir uma dimensão a alguma coisa. Sempre que um lugar intenta agir em outro, precisa atravessar um meio, transportando alguma coisa durante todo o percurso; para continuar agindo, precisa preservar algum tipo de conexão mais ou menos durável. Ao contrário, cada lugar é agora o alvo de muitas dessas atividades, a encruzilhada de muitas dessas trilhas, o abrigo provisório de muitos desses veículos. Os locais, agora transformados definitivamente em atores-redes, são movidos para o segundo plano; as conexões, veículos e vínculos avançam para o primeiro plano (LATOIR, 2012, p.316).

Diante do que Latour nos faz pensar, poderia, como um exercício analítico, fazer a seguinte pergunta: Trazer estas conexões ao primeiro plano não seria uma maneira incoerente com a noção de ver algo, já que as colocando à frente da análise uma superposição múltipla de intrincados canais, não seria uma forma antes de nos perdermos do que encontrar qualquer coisa? Ou, como diz Whitehead (2010), será que sua máxima dado esse enredamento não seria chegar no máximo a um deslumbramento? Penso que a resposta seria sim, se partíssemos de uma visão teórica positiva, a qual não dispensa de forma alguma seus relatos substantivados. Mas no caso da TAR não, pois esta compreende a noção de teoria num nível abstrato, como argumento negativo, que a permite tanto não ter que dar conta de uma falsa capacidade de dar explicações sobre como e porque acontecem determinadas ações, como também, possui a liberdade de não ter que reduzir os ingredientes das interações no lugar do actante ou mesmo nos locais pré-determinados que sempre ocorressem as ações, do tipo local *versus* global.

Pensando assim, ao considerar, por exemplo, a descrição de uma aula no momento em que a professora está em sala conversando com seus alunos sobre um determinado conteúdo, isso não pode ser considerado local, já que o mesmo assunto está sendo discutido por milhões de pessoas em escolas de todo o mundo, onde todas as discussões e possíveis decisões de todos são bombardeadas por um dilúvio de clichês, argumentos e opiniões. Exemplo disso, também pode estar num texto – *inscrição* - usado em sala de aula pela professora Sônia, no dia 26 de setembro de 2017, quando introduz o tema sobre a Importância dos Animais e do Equilíbrio da Natureza. Abaixo, segue texto escrito no quadro pela professora para que todos os estudantes copiassem naquele dia. Em acordo com minhas observações, estes dados foram extraídos de algum

material destinado a fins didáticos para o Ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental.

#### Vamos Proteger a Natureza

Para que haja equilíbrio ecológico é importante cuidar dos animais e de seu habitat natural. Por causa da interferência humana (desmatamento principalmente) os ambientes naturais de alguns animais foram destruídos sendo uma das principais razões de extinção de algumas espécies

Para evitar que outras espécies corram o risco de extinção, é necessário proteger a natureza.

Por isso a captura e o comércio de animais são proibidos por lei.

O mico leão dourado, as araras entre outros são exemplos de algumas das espécies brasileiras ameaçadas de extinção.

#### Animais que ajudam o ser humano

Todos os animais tem um papel importante na natureza. O ser humano cria diversos animais utilizando-os para auxiliar nas tarefas do dia a dia ou para servir de fonte de alimentos.

Devemos respeitar os animais. (transcrição de meu diário de campo realizado no dia 26/09/2017 às 15:05).

Este texto/*inscrição* que a professora possui em seu caderno, são carregados de informações vindas de diversos locais, trazendo dados de diversas pesquisas produzidas com auxílio de diversos instrumentos que depois são disseminados em diversos locais entre eles nas fontes de materiais didáticos. Mas dizer isso não é afirmar que um texto pode ser considerado global por ter “todos os outros lugares inteiros”, dentro do texto do caderno da professora Sônia. De acordo com Latour, esta observação nos ajuda a perceber que nenhum local é maior ou menor que outro, como porque não se perder tempo com isso e direcionar a atenção para o que circula entre a primeira e a última, ou seja, o que transforma e liga as ações que ocorrem nesses lugares. Sendo assim, isso tudo nos ajuda a não camuflar a complexidade responsável por conexões contínuas entre os locais, além, é claro, de reforçar o entendimento sobre a improdutividade das discussões de local *versus* global, como maior ou menor.

Ao tratar especificamente sobre as conexões, é preciso deixar claro um ponto importante da ANT. Se bem lembrado, falar em conexões deve ser sempre num sentido

abstrato<sup>56</sup>, mas quando, por exemplo, menciono o texto que a professora Sônia transcreve de seu caderno no quadro verde, estou falando de um lugar, ou melhor, de um local, de algo que possui uma forma física. Para Latour (2012, p. 320, grifos meus) no momento que direcionamos atenção “naquilo que circula de local em local, as primeiras entidades a entrar em foco são as formas”. Além disso, o autor diz que é perceptível “(...) que cada local precisa estabelecer sua conexão com outro por meio de um deslocamento (...)”, e que seria neste momento que “(...) a noção de forma assume um sentido bastante concreto e prático (...)”. Esse deslocamento seria um dos tipos de *translação*<sup>57</sup> mais importantes, e nos serve para compreender como acontece a ação de conversão de um ideal (abstrato) para o material (forma). Esta ação é de deslocamento, é o que produz o que chamamos de informação, já que a informação nada mais é que a ação de colocar “algo dentro de uma forma”.

No estar desta materialidade que algo é permitido ser transportado de um lugar a outro, assumindo um sentido muito prático e mundano, tornando possível uma descrição que enfatize a capacidade das conexões num plano físico, onde até os próprios formalismos podem ser formalmente descritos. Vale destacar que esse plano físico que falo, tem relação direta com as formas e nunca com a ideia de local, já que para a ANT este último nunca deve ser visto como sinônimo de ‘lugar’, termo tendencioso a noção de local físico.

Tudo isso pode ser dito por que a ação é assumida como um transporte por meio de uma dinâmica que ao mesmo instante que produz transformações mantém algumas formas de relações intactas. A este último Latour chama de *móveis imutáveis*<sup>58</sup>.

Penso que a materialidade assume um papel importante no sentido de algo que se mantém intacto e se materializa no sentido de uma *inscrição*<sup>59</sup>, como por exemplo, o texto impresso que a professora Sônia transcreveu para a turma no dia 5 de setembro de 2017.

Diante de tudo isso, poderia alguém perguntar: Atentar para a rastreabilidade material, de certa maneira intacta dos *móveis imutáveis*, o analista não estaria

<sup>56</sup> Vide p. 93.

<sup>57</sup> Para Latour o termo refere-se a todos os deslocamentos por entre outros atores cuja mediação é indispensável à ocorrência de qualquer ação. As cadeias de translação referem-se ao trabalho graças ao qual os atores modificam, deslocam e transladam seus vários e contraditórios interesses.

<sup>58</sup> Vide nota 37.

<sup>59</sup> Vide nota 37.

direcionando os olhares ao caminho o qual durante todo o texto procurei deslocar-me? Penso que não pelos seguintes motivos: Primeiro, porque agora se sabe que a rastreabilidade material como entendida a partir da ideia de *móveis imutáveis* não é a mesma de antes, pois o próprio Latour (1994, 1997, 2011, 2012) faz uso do termo justamente para registrar as exigências contraditórias do tradicional formalismo. Segundo, porque se o lema da ANT é seguir os próprios actantes, estes devem ser seguidos tanto quando multiplicam entidades como quando as reduzem.

Ao dizer isso, embora possa não parecer ao longo do texto, aqui posso deixar claro que minha intenção nunca foi criticar o modelo das Ciências Sociais e Humanas por serem formalistas. Até mesmo porque penso que seria incoerente de minha parte não levar em conta a extraordinária eficácia na geração de todos os vínculos sociais produzidos, ou pelo menos as partes que foram estabilizadas, pois se é um grande equívoco metodológico limitar a priori as entidades que povoam o mundo não seria paradoxal não reconhecer o trabalho dos mesmos para manter as controvérsias a distância? Penso que sim. De mais a mais, somente e graças a estas formatações que todos nós temos possibilidade de ter esses locais para viver. Sendo assim, quando me refiro a locais, quero dizer todos os locais produzidos pelo esforço incansável de limitar o repertório de actantes, mantendo as controvérsias a distância, como aqui, no nosso caso, as instituições de ensino; os processos educativos e de ensino aprendizagem, a didática das Ciências; os conteúdos de Ciências; as pesquisas no Ensino de Ciências; a instituição escolar, os professores e sua formação para o ensino; as crianças, alunos e alunas do ensino fundamental, entre todos outros que nos fazem serem boa parte daquilo que entendemos por ser humano. Mas ao mesmo instante também não concordo que estes mesmos locais que nos fazem ser parte do que somos não devam ser repensados no momento necessário diante de um despotismo que o modelo de pensamento racionalista exerce quando - ao se dizer calçado na neutralidade e na ética do desinteresse - busca impor seu modelo analítico como único e autossuficiente, afirmando - desavergonhadamente - ter a capacidade de possuir e validar por sua própria lógica interna o 'C' onhecimento. Em outras palavras, instaurar a ideia de um conhecimento com c maiúsculo e depois balizar todas as formas de conhecimento por sua própria lógica interior (MATTEDI 2004; LATOUR, 2015).

Reflito que aqui é o momento que a ANT nos liberta. Evidente que não num sentido de liberdade total do tipo ausência de sujeições, até porque não existe ausência

de sujeições (LATOUR, 2013b, 2016), mas do tipo que viabiliza a fuga de uma sujeição perversa. Agora, sabendo que a estrutura que compõe o social não é composto de um material do tipo que serve para explicar outro estado de coisa, podemos reagrupar os modos de ser de várias maneiras, escapando das opressões imorais de sentido analítico que as Ciências Sociais de certa maneira nos coagem. Digo isso, pois grande parte das pesquisas das Ciências Sociais e Humanas, mais especificamente a área da Educação e do Ensino de Ciências, não permitem redefinições no nível de suas análises no momento que desenvolvem suas pesquisas, obrigando - em certa medida - que a abordagem das análises sejam restritivas e direcionadas as suas ambições (LATOUR, 1997, 2012, 2016; WORTMANN, VEIGA-NETO, 2001; MATTEDI, 2004). Acredito que a ANT é uma dessas que permite já mesmo antes de sua analítica rever as determinações que estabelecem as relações quanto ao nível de análise e abordagem metodológica.

Mas toda esta liberdade não é sinônima de descobrir a chave para as respostas até então não resolvidas, até mesmo porque essa permissão de análise nos faz desvencilharmos destas questões para entrarmos noutras, que produzem outras que em nada estão resolvidas (LATOUR, 2001, 2012, 2016). Exemplo disto está nesta subseção, visto que, simultaneamente a capacidade conferida de poder rastrear a continuidade da rede graças à materialidade constituída pelo deslocamento da ação, estabelece a necessidade de um local de ausência de conexões. Por evidência, uma vez que uma rede também é feita de espaços vazios, ao que tudo isso se conectaria? “O que sabemos do que se acha *lá fora*?” (LATOUR, 2012, p. 345). De certo modo - mas não apenas por isso – essa seria uma consequência em considerar o formalismo materialmente, pois se a descrição não é completa por si mesmo, se torna necessário acrescentar alguma coisa vinda de outro lugar. De acordo com Garfinkel (2002, p. 104, tradução minha) “A esfera de coisas que escapa à explicação dada a FA (análise formal) é astronomicamente gigantesca em tamanho e alcance”<sup>60</sup>.

Para Latour (2012, p.345) a metáfora de Garfinkel não é um exagero, pois o que é construído com o materialismo não é nada se comparamos ao número de associações

---

<sup>60</sup> “The domain of things that escape from FA (formal analitic) accountability is astronimicall massive in size and range”.

que não são captáveis para completar até o menor dos gestos. Aqui se efetiva a lição de Wittgenstein “o que segue regras não pode ser descrito por regras”.

Estando claro isso, é possível entender, em partes, porque a ação permanece sempre como algo não evidente fazendo qualquer teórico tradicional dizer que a ação não poderia acrescentar nunca nada, uma vez que as descrições seriam sempre incompletas. Mas é justamente isso que venho tentando dizer inspirado pela teorização latouriana desde o início do texto, quando escrevo a respeito da ANT ser uma descrição de argumento negativo ou mesmo quando problematizo o mau uso feito pelo termo reflexividade<sup>61</sup>. Penso que fazer um bom uso do termo reflexividade é justamente aceitar que as descrições são sempre incompletas, abertas, estando sempre no meio do caminho. Mas isso, não é sinônimo de fraqueza analítica, muito pelo contrário, pois é justamente assim que o termo carrega uma capacidade de análise positiva, no sentido que qualifica o analista demonstrando o resultado de extrema atenção de sua parte às vontades da experiência, concedendo uma condição de explicar como a sociedade é mantida, em lugar de usar a sociedade para justificá-la ou explicá-la (LATOURET, 2012).

Seguindo esta postura de extrema atenção, entendo ser necessário desenvolver melhor algumas questões teóricas que surgiram ao longo deste capítulo. Direcionar a atenção para as conexões evidenciou um desmesurado mundo dos conectores, que até então era inexistente, ou melhor, desconsiderado. Sendo assim, redefinir e compreender melhor este espaço são objetivos da próxima seção.

### **6.3.2 O desmesurado mundo dos conectores**

Se entendermos a ação como uma metafísica alternativa que presume uma exterioridade para além dos conectores em última análise indeterminável (LAW, 2004), um relato na perspectiva da TAR não acrescentaria nada à ação. Todavia esta teoria se torna produtiva para pensar sobre o material necessário para que uma atividade se manifeste.

Digo isso, pois quando Latour (2012) busca em Tarde (1902) uma alternativa para a interpretação dos vínculos entre o grande e o pequeno (como já usei

---

<sup>61</sup> Vide p. 30.

anteriormente com os termos local *versus* global) ele demonstra que o macro seria uma simplificação do micro e não o contrário, e conseqüentemente passa a existir mais lógica atentar para as micropráticas que para as macro.

Com esse princípio, não deveríamos concluir que o macro abrange o micro, e sim que o micro é composto de uma proliferação de entidades incomensuráveis – por ele chamadas de “mônadas<sup>62</sup>” – que simplesmente emprestam um de seus aspectos, uma fachada de si mesmas, ao todo provisório (LATOURE, 2012, p.347).

Se agora o pequeno sustenta o grande, como seria possível pensar no contexto como algo fornecido para atentarmos ao que acontece no local? Não é possível pensar, já que o contexto (ou macro ou global) não assume mais a condição de estar por ‘trás’, ‘acima’ ou ‘antes’ da ação, mas sempre “depois da ação, embaixo dos participantes e em primeiro plano” (LATOURE, 2012. p. 350).

Dito isso, pode-se dizer que a descrição etnográfica em campo deve direcionar sua atenção ao pequeno, que por sua vez, produz a ação que abastece o grande, e este, por seu turno, seria sempre provisório já que a qualquer instante o grande pode voltar ao pequeno, do qual possibilitou sua expressão e ao qual sempre regressará.

Sendo assim, pode-se dizer que há mais importância, por exemplo, quando a professora Sônia num dia de aula fala para sua turma que todos devem copiar todas as atividades no caderno e ter todos os exercícios completos de acordo com as correções, porque senão *Na hora de vocês estudarem, é por ele que vocês vão estudar. Então se vocês não corrigirem, ou se você não fizerem direito, quem não irá ter como estudar para a prova são vocês, e aí, vão se dar mal*, do que numa série de discursos que falariam sobre estudo, aprendizado, disciplina, responsabilidade (fragmento de aula do dia 10/10/2017).

Mas dizer isso não quer dizer que caímos no equívoco dos fenomenologistas e humanistas os quais acreditam que as interações diretas forneçam um local mais realista – e por consequência interpretativo - que as noções abstratas de contexto (LATOURE,

---

<sup>62</sup>As mônadas são esferas de ação que se interpenetram reciprocamente e cujo centro é um ponto singular por suas propriedades, mas que continua sendo um ponto como outro qualquer. A mônada conteria o cosmo inteiro, e sua essência seria a atividade que exercem umas sobre as outras. (VARGAS, 2007). De acordo com Latour (1992) e Marras (2007) a concepção das mônadas de Gabriel Tarde fornece uma unidade epistemológica que dá suporte para a ideia de rede, possibilitando tratar num mesmo nível, agentes de diferentes naturezas como animais, plantas, átomos, humanos, órgãos, células, ideias, entre outros.

1994, 2012). Mas digo partindo do entendimento que a interpretação é simplesmente uma maneira, entre diversas possibilidades, de registrar o vasto exterior que todo curso da ação tem que realizar para ser executado. Isso deveria ser óbvio se tivéssemos o cuidado de nunca nos esquecer que a hermenêutica não é um privilégio dos humanos, mas sim uma propriedade do próprio mundo, o que faz dos humanos apenas mais um dos agentes interpretativos num mundo de coisas concretas e destituídas de significado (LATOIR, 1994, 2012, 2015).

Se a possibilidade interpretativa humana é apenas uma entre mais as inúmeras acrescidas aos incontáveis diversos modos de existência, isso só reforça a ignorância astronômica a qual nos encontramos, pois se em muitos momentos chegamos ao entendimento que sabíamos pouco, agora sabemos que sabemos menos ainda.

Porém chegar a esta constatação não é de forma alguma algo que produza algum tipo de desapontamento ou fracasso, pelo contrário. Isso talvez explique porque coisas inesperadas acontecem, porque um aluno parte do descaso diante do que a professora fala para a empolgação a partir diante de outra ação qualquer. Ou, por exemplo, porque eu como etnógrafo no momento que decido escrever um determinado trecho de meu diário de campo, após uma pausa para um café com biscoito na cozinha, decido por outro extrato.

Mas tudo isso também não quer dizer que a fabricação do contexto não seja sólida, mas sim apenas que esse contexto circula por um espaço onde é preciso confiar num número desconhecido de ingredientes. Este espaço ‘exterior’ Latour (2002, p. 347) chama *plasma*, que nada mais é que “aquilo que ainda não foi formatado, medido, socializado, inserido em cadeias metrológicas, coberto, vistoriado, mobilizado, subjetificado”, mas que nem por isso deixam ou não de afetar a qualquer momento o curso da ação.

Sendo assim, mesmo que não possamos rastrear o que não é rastreável, levar em conta sua existência é possibilitar uma forma de pensamento onde as intuições contraditórias sejam mantidas, ou ao menos uma analítica que permita que as condições rastreáveis sejam examinadas ao entendimento da existência de uma quantidade bem

maior de discontinuidades. Portanto, pode-se dizer que a cada descrição que fiz ao longo do texto seria preciso acrescentar um imenso repertório de *massas perdidas*<sup>63</sup>.

Evidente que não conhecer nada desse exterior é uma má notícia, mas também saber que este espaço constitui um território imenso diante cada ação formatada, localizável, rastreável e realizável, torna-se uma boa notícia, pois nos mostram que os espaços formatados ocupam sempre muito pouco espaço em relação ao seu exterior.

Estar ciente dessa reserva também é saber que a ação não se limita aos campos formatados do contexto, ou como diz Latour (2012, p. 350) é saber que as noções usuais de contexto nunca foram “o nome do terreno todo”. Isso só reforça a ideia que é possível retrair tudo - sempre – novamente.

Tendo chegado até aqui, acredito que posso dizer e ser entendido porque considero uma analítica comprometida politicamente apenas aquela que faz um bom uso de ação política. Refiro-me a um embate com tendência de guerra, porque entendo agora entrever armas suficientes para retrair conexões. Pois a constatação da existência dos potenciais de reserva é mais um contribuinte que possibilita iniciar uma guerra, afinal, conforme afirma Latour (2012) como seria possível uma ação política se não aproveitássemos seus potenciais de reserva?

Entendo que isso faz muito sentido com a ação analítica que a Ciência deveria assumir diante do empírico e sua relação com a fidelidade da experiência, afinal, nunca se devem limitar as possibilidades do empírico em detrimento ao surgimento de sua própria lógica, suspendendo sua própria ação para favorecer sua própria constituição (LARROSA, 1994; LATOUR, 1994, 2000, 2012, 2015).

Tais atitudes possuem suas razões políticas (LATOUR, 1992a 1994, 2001, 2004, 2012, 2013, 2016). À vista disso, e do desenvolvimento chegado até aqui com os demais objetivos apresentados, busco no próximo capítulo desenvolver meu último objetivo específico, que é discutir sobre as possibilidades que a TAR possui para (re) pensarmos um novo projeto político, trazendo para um primeiro plano uma série de procedimentos que devem ser ressignificados em nível epistemológico, criando possibilidades para rever questões da área da Educação e do Ensino de Ciências.

---

<sup>63</sup> Expressão associada a tudo que está ausente nos relatos, também pode ser entendido como os relatos que não podem ser ditos, os relatos ausentes que estariam localizados nos amplos espaços vazios das redes entre as conexões, também denominado de plasma (LATOUR, 2012).

Esta condição é necessária para um posicionamento sociológico de relevância política no sentido que permite enfrentar as questões da pluralidade de metafísicas e a questão ontológica de uma unidade de mundo comum para todos. Assumir uma nova epistemologia política ressignificando por completo o que esteve reunido como Ciências Sociais e Humanas, é uma possibilidade para também rever questões da área da Educação e mais especificamente do Ensino de Ciências, uma vez que estas fazem parte do social.

Evidências dessa necessidade foram trazidas na parte analítica, quando observamos que as tradicionais Ciências Sociais e Humanas sustentam sistemas de representação que não me pareceram funcionar em comum acordo com as análises produzidas.

## CAPÍTULO 7 - POR UMA EPISTEMOLOGIA POLÍTICA

Neste capítulo, defendo a ideia que só é possível tornar a política realizável frente a uma epistemologia que a torne democrática. Denominarei esta proposta, assim como Latour (2004, 2012), de epistemologia política. Sustento que somente por meio desta, no sentido latouriano, é possível produzir ações que possam enfrentar questões para a unidade de um mundo comum (*ibidem*) Parto da afirmativa de que um pensamento calçado numa epistemologia (política) torna a realização de sua própria ação política impossível. Sendo assim, problematizo esta condição apresentando os impasses teóricos que impedem pensar esta possibilidade e também apresento argumentos que podem tornar possível sobrepor uma mudança de idioma para fazer e pensar uma epistemologia política em que a ação democrática seja realizável.

De acordo com Latour (2004, p. 376) as impossibilidades da epistemologia ser democrática são frutos do “desvio das teorias do conhecimento para dar razão a política, mas sem respeitar os procedimentos de coordenação, nem das ciências, nem das políticas”. Desvios estes que foram produzidos a partir da pretensão de um idealismo platônico (ver cap. 1) que insistiu na repartição dos poderes, inventando uma divisão para definir Ciência e Política. Conjunto a isso, se instaurou um idioma conceitual como modo de fazer e pensar uma epistemologia (política). Antes de adentrar aos argumentos sobre estas impossibilidades deixo claro o que entendo por epistemologia política

Início pela diferenciação que Latour faz em seu livro “*Políticas da natureza: Como fazer ciência na democracia*”. Nesta ocasião, o autor faz uma distinção do termo epistemologia de três formas: epistemologia, epistemologia (política), epistemologia política. Epistemologia pode ser entendida no “sentido próprio do termo, o estudo das Ciências e de seus procedimentos (como a sociologia, a história ou a antropologia das ciências, mas com outros instrumentos além dela)” (LATOURE, 2004, p. 375). Pode-se dizer que este termo aproxima-se do que se entende nas pesquisas da área do Ensino de Ciências como Epistemologia da Ciência ou Filosofia da Ciência, termos assumidos como uma subdisciplina da Filosofia. Em termos gerais, pode-se dizer que a Epistemologia da Ciência nestes termos, é o estudo da natureza, abrangência e justificativa do conhecimento científico, assumindo como objeto as Ciências em seu processo de formação e de estruturação progressiva (ROSEMBERG, 2005).

Resumindo, a Epistemologia da Ciência seria um modo de pensar como se faz Ciência, para que se faz e porque se faz (GONÇALVES, 1991; PRAIA; CACHAPUZ e GIL-PÉREZ, 2002). Aqui podemos dizer que os motivos e intenções para “desvios” estão a cargo de uma forma “particular de filosofia política” adotada pela área (LATOUR, 2004, p. 92).

A expressão epistemologia (política), ou como o autor chama de forma mais maliciosa “epistemologia policial”, que posso dizer ser a epistemologia que impossibilita a própria de ser política, por não ser democrática, seria o “desvio das teorias do conhecimento para dar razão à política, mas sem respeitar os procedimentos de coordenação, nem das ciências, nem das políticas” (*ibidem* p. 376). Esta por sua vez, expressa e define uma epistemologia que desconsidera a construção dos fatos a favor de um tipo de política, tornando a política impossível, uma vez que produz desvios para que os modos de existência sejam coibidos cedo demais, tornando a democracia impossível (LATOUR, 2001, 2004, 2012).

Por último, o termo epistemologia política, ou como o autor também designa, de uma “epistemologia política sem parênteses”. Este último assumo como proposta mais coerente, que seria uma “análise da distribuição explícita dos poderes entre ciências e políticas” (LATOUR, 2004, p. 376). Distinguidas as sentenças, começa a ficar esclarecido porque opto por usar a expressão epistemologia política nos termos de Latour, uma vez que pudemos observar nos já trazidos argumentos teóricos, nos exemplos das articulações e desarticulações que acontecem nas cenas descritas da sala de aula, juntamente com as reflexões produzidas por meio dos argumentos teóricos e discussão do (re)entendimento que alguns termos que a TAR exige, julgo pertinente e necessário problematizar modelos de epistemologia que desconsideram a construção dos fatos, ou em outras palavras, consideram as possibilidades sempre em algum acordo de desvio a cargo de uma forma particular de explicar

Mesmo diante deste esclarecimento resumido, embora não simplificado, penso ser necessário dizer mais sobre o uso desta expressão, pois é preciso atentar-se ao uso do termo para que não se expresse de maneira contraditória com o nível de reflexão a qual se pretende com seu uso. Afirmo isso, uma vez que o uso do termo epistemologia pode ser perigoso, pois fazer uso da terminologia epistemologia política, assim como Latour o faz (2004, 2012) pode parecer contraditório com o que se pretende reivindicar

neste nível de reflexão, uma vez que a epistemologia política parece mais próxima de um idioma representativo da ontologia (MARRES, 2009).

ontologia se refere à explicitação dos pressupostos metateóricos acerca de quais são as entidades que constituem o mundo ou a realidade e as relações sociais entre elas (Marres, 2009, p. 126). Ao invés de procurar responder à pergunta sobre o modo como se conhece o mundo (interrogação epistemológica por excelência), a ontologia busca esclarecer e explicitar a questão acerca da natureza do ser e/ou dos distintos modos de ser que se encontram no mundo (SOUZA, 2015, p. 51).

De acordo com o excerto, pode-se dizer que a ontologia tem interesse nos modos através dos quais as realidades são construídas, diferente das intenções da epistemologia, que se caracteriza por atividades de mapear, espelhar e corresponder ao mundo como ele realmente seria (SOUZA, 2015). Assim, a epistemologia estaria centrada no que concerne à representação, definindo-se por uma preocupação em entender as realidades ou o(s) mundo(s) em que estamos imersos. Já a ontologia, mais especificamente no nível de reflexão da “ontologia empírica” (SOUZA, 2015, p. 52), considera o nível teórico e as práticas dos eventos, tendo preocupação com os modos através dos quais as realidades são construídas e como ganham forma na ação (PICKERING, 1995). Dito isso, fica evidente que Latour não só segue a direção desta última, como contribui de forma significativa para sua construção, quando desenvolveu na década de 90 as etnografias de laboratório, contestando que estes locais poderiam ser pensados em termos meramente descritivos (MARRES, 2009). Pesquisas de autores como Bruno Latour, Knorr-Cetina, Lynch, Mol ao privilegiarem os contextos práticos de produção de Ciência e Tecnologia sempre deram passos na direção da ontologia, quando deslocam seus interesses de pesquisa das teorias e ideias presentes na Ciência, para as associações entre humanos e não humanos envolvidos em sua prática (PICKERING, 1995; KNORR-CETINA, 1983; CALLON, 1986; LATOUR, 1997). Sendo assim, pode-se dizer que o posicionamento desses autores, do qual Latour faz parte, acabou por causar uma mudança de um idioma representacional (epistemologia) para um idioma performativo (ontologia), uma vez que o último recusa a prioridade da representação, enfatizando as práticas e os modos como o mundo se faz diferentemente (MOL, 1999).

Se o idioma representacional caracteriza a ciência antes de tudo como uma atividade que mapeia, espelha e corresponde ao mundo como ele realmente é,

o idioma performativo envolve uma concepção de que o mundo é pleno de agência, a própria ação, portanto, já não é mais compreendida como algo que diz respeito apenas a agentes humanos. Além disso, atividades tais como observar ou representar não são vistas como distintas de intervir ou construir; ao invés disso, são consideradas como modos específicos de intervir e construir a realidade (JENSEN, 2004 apud SOUZA, 2015, p. 56).

Mas dito isso, porque usar a expressão epistemologia política e não utilizar a terminologia ontologia política, uma vez que este último é mais coerente com a proposta da epistemologia política que Latour propõe, quando ele, assim como esta pesquisa, visa contestar e romper com o idioma representacional, tendo como objetivo levar as coisas encontradas no campo seriamente sem explicá-las ou contextualizá-las? Vejo que uma resposta é possível. A epistemologia política que trato nesta tese, assim como Latour, está de acordo com objetivos ontológicos. Entretanto, o problema do uso da expressão epistemologia política seria verdadeiramente um problema se o entendimento de representação não fosse diferenciado, assim como Latour deixa claro numa de suas obras, como se pode observar a seguir:

Representação: entende-se em dois sentidos radicalmente diferentes e sempre distintos pelo contexto: a) no sentido negativo de representação social, significa um dos dois poderes da epistemologia (política) que proíbe toda a vida pública, porquanto os sujeitos ou as culturas não têm acesso senão às qualidades segundas e jamais as essências; b) no sentido positivo, designa a dinâmica do coletivo que representa, quer dizer, apresenta de novo as questões do mundo comum e experimenta sem cessar a fidelidade da retomada (LATOURE, 2004, p. 384).

Assim, a epistemologia assumida por Latour possui uma acepção no sentido positivo. Isso numa concepção de idioma performativo ontológico que recusa o sentido negativo da representação social. Em outras palavras, representação com sentido positivo seria uma epistemologia performativa de caráter ontológico, já no sentido negativo, no idioma representacional da epistemologia.

Feita esta distinção, e mesmo que pareça contraditório usar a expressão epistemologia, não vejo problemas em usar o termo, embora como nos alerta Castro (2003), devemos saber dos seus riscos, uma vez que pode agir como um artifício que reforça a existência de pensamentos que reduzem as dimensões de uma forma de conhecimento nos termos de representação em seu sentido negativo.

Como pode ser percebida, a dificuldade em pensar uma epistemologia política aos termos que proponho é produto de dimensões de uma forma de conhecimento, que por consequência, causam equívocos tanto de sentido como de direcionamentos,

causando certos imbróglis. Por isso procurei trazer ao longo de todo o escrito elementos para subsidiar condições para que esta forma de pensar se torne viável nos níveis de compreensão teórica e num plano prático. Para o primeiro, apresentei contingências históricas filosóficas e meu percurso pessoal etnográfico. Para o segundo, a parte analítica, que num conjunto, permitiu um avanço em defesa dos argumentos justifica meu posicionamento quanto a necessidade de uma epistemologia política no sentido latouriano. Entendido o uso da expressão epistemologia política e sua dimensão analítica, avanço na reflexão dos impasses teóricos que impossibilitam efetivar esta posição.

### **7.1 Porque é tão difícil pensar uma epistemologia política?**

A dificuldade de pensar uma epistemologia política inicia-se no momento em que as noções de natureza e de política foram pouco a pouco aparelhadas, delineadas, desenhadas para se tornarem, pouco a pouco, impossível qualquer tipo de reconciliação, aceitando a distinção dos humanos e das coisas, assumindo possibilidades de distinção substancial e funcional (COUTINHO, 2017), fabricando a possibilidade de algo “inumano” para proteger um “Estado em constante risco de ser feito de multidão”. (LATOURE, 2001, p. 248). Nesta última citação remeto-me à reflexão que Latour faz em seu livro *Esperança de Pandora (2001)*, no capítulo 7, intitulado *A invenção das guerras na ciência: o acordo de Sócrates e Cálicles*, quando discorre sobre como Sócrates faz uso de artimanhas para construir uma ideia de política que quebra a regra da maioria, excluindo a multidão da política, fazendo todos acreditarem e aceitarem que a natureza, assim como a política seria “estritamente governada por leis impessoais (...) que nos protegeria das (...) tendências irracionais que ainda assediam a humanidade.” (LATOURE, 2001, p. 247). Parece-me evidente que este modo de encerrar o assunto jamais pode definir a ideia de uma política, uma vez que acaba justamente entravando-a com “leis da necessidade natural” (LATOURE, 2004, p. 18). O autor segue dizendo que estas condições acabam por produzir uma epistemologia (política) – a qual problematizo - que torna a própria ideia de política incoerente, quando estabelece uma “politização das ciências pela epistemologia, a fim de tornar impotente a via política

ordinária, fazendo pesar sobre ela a ameaça de uma natureza indiscutível” (*ibidem*, p. 26).

Penso que não importa o quanto respeitável ou justificáveis possam ser as razões para terem sido tomados esses direcionamentos, estas não deveriam suspender os esforços de pensar uma epistemologia política que trouxesse o maior número de participantes para sua produção, afinal Latour (2012, p. 355) diz que nosso erro não foi “misturar política com ciência, mas oferecer uma definição de ambas que só poderia falhar, pois não cuidou de determinar o número de entidades a serem reunidas desde o primeiro instante”. Isto deixa claro que seríamos induzidos ao erro, uma vez que partimos de uma premissa falsa. E mesmo se não fosse assim, a dificuldade para pensar uma possibilidade política nestas condições seriam difíceis, pois se um modo de pensar assume o entendimento de existências de uma realidade exterior, como uma espécie de forças ocultas que agem, não é preciso muita perspicácia ou habilidade política para constatar que, se tiver de combater uma força invisível, insondável, ubíqua e total, acabará inerme e inapelavelmente derrotado (LATOURE, 2012, p. 347). Seríamos então duplamente derrotados, seja pelas forças ocultas que agem, ou porque ignoramos as forças invisíveis que atuam. Pensar deste modo é entrar numa situação sem saída, criando uma espécie “de masoquismo radical, uma forma pervertida de assegurar a derrota”. (LATOURE, 2012, p. 358-359). Pois, uma vez que não há maneira de verificar os conteúdos que compõem as forças sociais e estas permanecem agindo de forma invisível, nos restaria “pouco a fazer” (LATOURE, 2004, p. 358). Dito de outro modo, como seria possível pensar uma epistemologia política capaz de (re)organizar todos num mundo comum se não é possível trazer todos para a discussão, ou melhor, se existem coisas inquestionáveis?

Para começar a pensar numa epistemologia política no sentido o qual me proponho é preciso traçar outro caminho, evitando a que visa “evitar toda a interrogação sobre a natureza das complexas ligações entre a ciências e as sociedades, pela invocação da Ciência como uma salvação contra o inferno social” (LATOURE, 2004, p. 31). De acordo com Latour, a epistemologia (política), sempre buscará anular outra forma de conhecimento, acusando e pondo em dúvida seus preceitos como “relativistas, sofistas e imorais”, dizendo que nós desejamos colocar entraves em suas possibilidades de aceder à realidade exterior (*ibidem*, p. 32). Dirão também que tentaremos dar à Ciência uma explicação social, denunciando tendências ao imoralismo de toda forma, como

perguntas do tipo se “cremos ou não na realidade do mundo exterior ou se estamos prestes a nos lançar do décimo quinto andar de um prédio, pois estimamos que as leis da gravidade, elas também, sejam construídas socialmente” (*ibidem*, p. 30). Ora, entendo que perguntas desse tipo não estão para serem respondidas, mas para evitar, desconsiderar, não fazer ver, toda a interrogação sobre a natureza das complexas ligações entre a ciência e as sociedades, pela invocação de uma Ciência com “C” maiúsculo como única, e necessariamente salvação (política) contra o inferno social. Este caminho não leva única e necessariamente a um inferno social, mas sim, mantém uma hegemonia de pensamento, a própria epistemologia (política).

Penso que nada justifica as ações de uma epistemologia (política), dizendo-se que devemos distinguir a questão política do problema do conhecimento com argumentos da necessidade de um controle social. Até mesmo porque como o visto até aqui, posso afirmar que esta noção de divisão que funda os sistemas de representação do mundo seria menos uma justificativa e mais uma forma de pensar. Pois se caso fosse, não seria coerente com o que observei no período em que estive em campo, pois nunca ficou claro nestes momentos, uma divisão do que seria ou pertenceria, por exemplo, à natureza, à cultura ou à sociedade, ou mesmo uma divisão entre humanos e não humanos. Afinal, a mistura destas categorias impossibilitou a todo instante a delimitação de fronteiras sólidas (PEDRO e NOBRE, 2003), sendo que todas estas instâncias parecerem-me sempre híbridas, produzindo-se ao mesmo tempo em que se produziam (LATOUR, 1988; 1994; CALLON, 1998). Com isso, pode-se dizer que o funcionamento de nossa sociedade nunca operou de acordo com estas grandes divisões, aliás, funcionou sim, mas num sentido de produzir uma ficção que todos acreditamos, funcionando num sentido proativo e transformador, mas que “não corresponde a uma ontologia dos seres em questão.” (LEMOS, 2015a, p. 41). Sendo assim, como sustentar que devemos distinguir a questão política do problema do conhecimento com argumentos da necessidade de um controle social, uma vez que este argumento é balizado por justificativas de funcionamento que de certa não acontecem? Ora, uma vez visto que esta divisão não acontece, a mesma não possui nem mesmo razões justificáveis para mantê-la! Por isso faço minha as palavras de Latour (2004, p. 31) quando afirma não ter “o menor respeito por aqueles que pretendem que o “problema do conhecimento” deva ser distinguido da questão política, a fim de manter sob controle o *frenesi* do mundo social”. Considerando isso, pode-se inferir que qualquer espécie de

epistemologia política que justifica uma separação pautada em argumentos do tipo proteção a algum tipo de frenesi seria no mínimo irrefletido, uma vez que toma por premissa um problema inexistente. Aliás, existente como um tipo de horror ao mundo social dado pelo mito platônico (LATOUR, 1999) que somente passa a existir quando pensado por um modo dicotômico de entender as coisas, por meio das divisões em categorias (acordos) usuais, os quais não permitem seu “envolvimento”. (LATOUR, 1994, p. 9), dando uma “estranha invenção de um mundo exterior” (LATOUR, 2001, p. 16). Mundo este que paralisou por muito tempo o modo de pensar ocidental.

(...) pensamento político dos Ocidentais viveu longo tempo paralisado por esta ameaça vinda de fora e que poderia a qualquer momento esvaziar de sua substância o essencial de suas deliberações: a natureza indiscutível das leis não-humanas, a Ciência confundida com as ciências, a política reduzida ao inferno da Caverna. (LATOUR, 2004, p 38).

Outra questão a ser analisada é sobre a ideia que a epistemologia (política) ser desinteressada e politicamente relevante. Para Latour (2012, p. 366, grifos meus) “quanto mais **desinteressada** é a ciência, mais **comprometida politicamente e relevante ela é**”. Quando Latour chama atenção para estes termos e afirma sobre a relação que estabelecem, vejo um ponto crucial para pensar o desenvolvimento da ideia de uma epistemologia política. A citação acima, é uma crítica que o autor faz para uma Ciência que se diz desinteressada (neutra) e relevante politicamente. Para Latour, uma Ciência interessada em diminuir o número de entidades, limpar, filtrar, cria uma atitude de irrelevância política diante das diversas formas de existência, que participam da ação. Portanto, este modo de fazer Ciência e ou pensar política não é desinteressada e muito menos relevante nos termos de política.

Para pensar uma Ciência realmente desinteressada e efetivamente política, Latour (2012) diz que dois procedimentos devem ser trazidos para um primeiro plano, o que tornaria possível a epistemologia política. O primeiro seria tornar “visível a arregimentação de atores”, e a segunda “transformar a unificação do coletivo num mundo comum, aceitável pelos que serão unificados.” (*ibidem*, p. 364). Tornar visível a arregimentação dos actantes nos livra primeiramente da insistência de impor leis nos seus lugares, desobrigando uma necessidade de substituir os que fazem parte deste mundo por explicações de um sujeito que alega saber tudo. Segundo, nos serve para denunciar a ideia que coloca o sujeito e sua forma de pensamento numa posição a qual estabelece a si mesmo e ao seu produto (conhecimento) uma representação de avanço.

Esses entendimentos nos podem ser úteis para pensarmos o Ensino de Ciências quando permitem atribuir ao pesquisador uma atuação de viés performativo (MOL, 2002), a qual assume que o mundo é pleno de agência, e sendo assim, sua prática analítica de observar e representar uma determinada situação não é mais necessariamente vista como um modo de pensar, mas sim, como uma maneira de intervir e construir uma dada realidade. Produtivo para desnaturalizar a própria noção de aprendizagem como um fenômeno necessariamente metalistas, proficiente quando permite aceitar que o pesquisador não é um sábio que interrompe as discussões com suas explicações. Esse movimento cria condições para um perspectivismo menos antropocêntrico. Isso não é retirar a função do pesquisador, mas sim que ele possa assumir um compromisso mais verdadeiro, que não é o de apontar soluções, mas sim, ser fiel ao empírico. Até mesmo porque Latour (2012, p. 365) afirma que “pensar e estudar é sempre estar fazendo política”. Esta afirmativa é coerente quando assumimos que fazer política é fazer escolhas num sentido de reunir e compor aquilo que produz o mundo comum. É decidir, fazendo política, que tipo de composição seria a melhor. Mas para isso, é preciso proporcionar um modo de pensar e de ver onde as controvérsias fiquem abertas ao escrutínio público, não sendo pensadas apenas após suas resoluções. Espaço em que um maior número de actantes participe da ação, permitindo que as controvérsias sejam visíveis e pensadas antes que seus pacotes de laços sociais sejam estabilizados (caixas pretas). Posso dizer que esta seria de forma resumida e objetiva o propósito da TAR como perspectiva metodológica.

Ao referir-me na citação acima à ideia de pensar e estudar quero que fique claro que não assumo a ideia de que estudar seria uma postura desinteressada que depois entraria em ação segundo os princípios de seus resultados. Estudar aqui tem um sentido maior, uma ideia de que estudar é ao mesmo tempo construir uma forma de conhecimento, ou seja, ampliar as entidades que passam a fazer parte da sua própria constituição (LATOUR, 2012). A vista disso pode-se dizer então que quando alguém acha que está explicando algo, na verdade está produzindo e ampliando a rede.

(...) os economistas não se limitam a descrever uma infraestrutura econômica que esteja aí desde o começo dos tempos. Eles também revelam a capacidade de cálculos dos atores que ignoravam possuí-la e asseguram-se de que algumas destas novas competências caíram no senso comum através de muitos instrumentos práticos de contas bancárias, direitos de propriedade, notas e registros em caixa e outras entradas (LATOUR, 2012, p. 365).

Isso não quer dizer que tudo seria ficção de um não existente. Significa que cada um optou por um tipo de mediador e favoreceu um tipo de estabilização, povoando assim o mundo. Desta forma, quando estive em sala de aula posso dizer que participava de certa maneira da povoação das diversas entidades que produziam aquele espaço, como os conteúdos conceituais, disciplinas, materiais didáticos, pesquisas na área do Ensino de Ciências, hábitos, sendo muitos estabilizados como partes rotineiras de nosso senso comum.

Frente a isso, Latour pensa que duas tarefas devem ser separadas, “a de levar em conta e a de pôr em ordem” (LATOUR, 2012, p. 365). Esta condição é fundamental para entender porque é preciso estabelecer a noção de uma epistemologia política nos termos que me proponho. Isso porque abarca a possibilidade, por exemplo, que minha participação em sala de aula pode ser entendida como um acréscimo a constituição da cena a qual participei, assumindo então um papel de representante quanto a uma decisão do que o social pode ou deve ser. Neste momento, entraria o papel verdadeiramente político de cada um (cada actante), ou seja, quando participamos das escolhas que compõem o mundo. Latour (2012, p. 365) nos diz que se não nos cabe fugir dessa tarefa incessante de compor o mundo, podemos ao menos “procurar desempenhá-la bem.”, que nos leva a uma atitude de orientar-se por fazer o bem (MOL, 2002).

Acredito ser neste ponto que desempenhar bem a ação política pode fazer toda a diferença. Mas isso só é possível se entendermos que cada relato, cada decisão, além de ser um acréscimo a essa massa que nos constrói (e ajudamos a construir) também possui uma função atuante de decisão quanto ao que o social deveria ser. (LATOUR, 2013).

Entender que os actantes ao mesmo tempo em que atuam multiplicam as conexões e ensinam diversas maneiras de agrupar-se, faz-se a forma que representa a possibilidade de tirar o parêntese da epistemologia (política) para estabelecer uma epistemologia política sem parênteses, a qual optei denominar de epistemologia política. Isso porque torna possível além de entender que não podemos separar o que produz do que é produzido, também assumir que o coletivo nunca estaria completo. Este último me parece ser a justificativa (medo) da epistemologia (política), quando busca evitar a todo custo a contaminação das esferas do conhecimento escondendo-se por trás da aparência de uma objetividade ao mesmo tempo em que imagina a substituição da multiplicidade de actantes por forças ocultas que agiriam em seus lugares. A

epistemologia política que defendo, não possui este medo e nem estabelece tais justificativas, pois entende que não há motivos para isso. O que devemos fazer é propor modos de contestar unificações prematuras de abstrações sob a hegemonia das questões de fato, fornecendo um espaço desinteressado no sentido de levar bem mais longe as controvérsias, pois somente assim, podemos fazer uma epistemologia política condizente com seus objetivos.

Alguns dirão que os motivos do encerramento das controvérsias justificam-se por duas ideias que se sobrepõem e que são equacionadas simultaneamente: a primeira de criar a possibilidade de se ter um projeto político; e a segunda que manter abertas as controvérsias torna impossível chegar a um consenso sob ameaças de um frenesi social. Penso que estas razões criam uma justificativa política, que já nasce “errado politicamente” (LATOUR, 2012, p. 363), uma vez que é inerente das questões políticas “lidar com multiplicidades.” (SOUZA, 2015, p. 66). Por isso, assevero os argumentos da epistemologia (política) não sustentam sua pretensão exclusiva, e acredito ser possível pensar num projeto de epistemologia política. Como fazer isso é que me dedico na próxima subseção.

## **7.2 Qual projeto permite uma epistemologia política**

Para cumprir a tarefa de responder a pergunta que faz o título desta subseção, nada melhor que começar revisitando o projeto político da TAR. De acordo com esta teorização, para por em prática a política em seus termos, é preciso aproximar-se o máximo possível da experiência original. Das anteriores aos modos de pensar que, por usas próprias definições tendenciosas, aliciavam uns poucos elementos enquanto excluía a maioria. Reconciliar-se a um modo de pensamento onde, por exemplo, durante o século XIX a eclosão das massas, multidões, indústrias, tecnologia e as mais diversas invenções, poderiam ser palco de um mundo cada vez mais vasto, vívido, permitindo a possibilidade que este momento fosse aquilo que ele realmente seria, um mundo em plena produção, expandindo a rede para novas possibilidades de mundo. Não pensado de um modo onde “não se pôde analisar a composição do social por prazo nenhum e com seriedade alguma”. (LATOUR, 2012, p. 367). Afinal, como Latour diz em seu livro *Jamais fomos modernos* (1994), o modernismo nunca conseguiu sequer dar conta de sua própria época.

Assim, pensar a experiência original de política seria tornar novamente sensível a grande dificuldade de reunir coletivos formados por tantos membros novos que a natureza e a sociedade havia posto de lado. Esta exigência por uma ação de acolher e abrigar novas entidades é o que se deve entender por relevância política, já que ser não só um desejo legítimo quando falamos a seus termos, como talvez também, nos dizeres de Latour (2012, p. 368) seja a “única causa política que valha a pena viver”.

Assim, pode-se dizer que a TAR representa um modo de fazer e permitir pensar uma epistemologia política do tipo que vale a pena quando reivindica que não se feche prematuramente a esfera social, partindo sempre, ou apenas do já estabilizado, da caixa preta, do fato consumado para pensar o mundo (PEDRO e NOBRE, 2003; REZZADORI e OLIVEIRA, 2011). Pelo contrário, a TAR permite compreender que a essência pragmática do termo política está na atitude de reconhecer e outorgar que os coletivos sociais e naturais participem das mudanças e ampliações da rede a qual vivemos, e não nas tentativas de inserir sempre os mesmos tipos de actantes, o mesmo número de entidades, o mesmo perfil de seres no mesmo tipo de coletivo de tempos atrás (MILESI, 2013).

Mencionar esse aspecto na área da Educação, mais especificamente no Ensino de Ciências é atribuir ao pesquisador uma ação de viés performativo (MOL, 2002), a qual assume que o mundo é pleno de agência, e sendo assim sua prática analítica de observar e representar uma determinada situação não é mais vista como um modo de pensar, mas sim, uma maneira de intervir e construir aquela realidade (JENSEN, 2004; FENWICK; EDWARDS, 2010, 2012). Portanto, observar e representar agora se torna uma ação de “ver o movimento das ações para além de quaisquer fronteiras de domínios específicos” (LE MOS, 2013, p. 73). Isso, desnaturaliza a própria noção de aprendizagem como um fenômeno mentalista, simbólico, imaterial, pois para esta, objetos, tecnologias, forças naturais, professores, alunos, pesquisador, merenda, atividades escolares, amizades entre outros fazem parte do processo (FENWICK; EDWARDS; SAWCHUK, 2011).

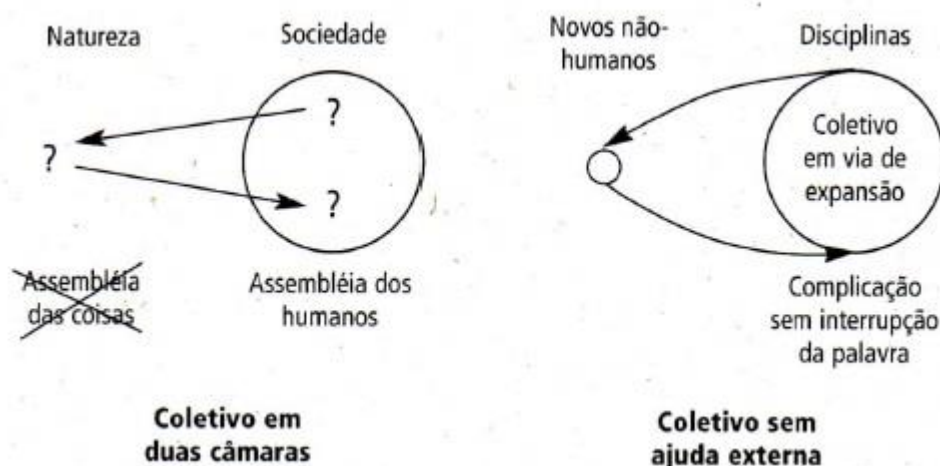
Para Duarte (2006, p. 197), a ideia central é que todos os espaços, laboratórios, hospitais, universidades, comunidades, escolas, são “reservatório de democracia”, pois ao contrário do que as concepções modernas da Ciência tentam calar, são as vozes desses espaços que devemos ouvir, suas multiplicidades, “os murmurinhos” (OLIVEIRA, 2006 p. 174).

Mas dito tudo isso, qual projeto agiria coerente com uma epistemologia política onde todos os actantes de numa determinada situação tenham direito a participar das decisões?

De acordo com Duarte (2006) no livro *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia* (2004), Latour propõe a constituição de um coletivo integrado de três poderes, os quais institucionalizariam, por exemplo, as dicotomias humano *versus* não humano de modo que as questões possam ser discutidas num modelo de democracia no qual todos os actantes possam participar, cada qual com suas atribuições. O primeiro procuraria ativamente conhecer a maioria da diversidade de propostas. O segundo discutiria sua compatibilidade e decidiria seu lugar na hierarquia do mundo comum, e já um terceiro, acompanharia a legitimidade procedimental dos outros dois poderes. Importante frisar, que o funcionamento de todo o coletivo trabalha sobre o signo da controvérsia, sobre a proposta de uma epistemologia política, a qual protegeria as pretensões de um poder querer generalizar o debate de uma determinada área para todos os actantes. Exemplo disso é quando o direito à controvérsia é mantido pelos demais poderes, quando o segundo poder assume uma proposta de decisão sobre uma hierarquização para um mundo comum.

Numa versão anterior pode-se dizer que o mundo dos humanos e dos não humanos são separados por uma ruptura absoluta que divide a assembleia entre humanos e não humanos. Já o modelo proposto por Latour (2004, p. 73) não trata de uma “sociedade ameaçada” pelo recurso de natureza objetiva, mas parte da ideia de um coletivo em expansão. A ilustração 1, auxilia a entender e comparar estas posições. A da esquerda, chamada de coletivo de duas câmaras, mostra a ruptura que separa a assembleia das coisas dos humanos. Já a da direita, designado coletivo sem ajuda externa, mostra a possibilidade de uma sociedade que não é “ameaçada” pela assembleia das coisas, mas sim um coletivo em expansão.

### **Ilustração 1** – Modelo político por ruptura versus por extensão



Fonte: LATOUR (2004, p. 73)

Interessante em observar na imagem da esquerda, que mesmo com todos os pontos de interrogações e abismos que separam os dois mundos, os adeptos deste modelo dizem ser capazes de tornar tudo assimilável apenas pela linguagem humana, organizando a sociedade por estes “modelos ideais”. A imagem da direita, antes de qualquer coisa, não proclama a ameaça de uma sociedade ameaçada por uma natureza objetiva, além de não ver a necessidade de impor estas necessidades de rupturas. Até mesmo porque a realidade exterior objetiva “não vem nutrir nenhum drama de ruptura e de conversão” (LATOUR, 2004, p. 74), eles vem sim, para enriquecer a demografia do coletivo e ampliar as discussões. Afinal, eles são incapazes de interromper a discussão, ou melhor dizendo, eles aparecem justamente para não encerrá-las, ao contrário, eles comparecem para “complicá-las”. Aqui fica evidente que a obsessão por interromper a discussão se sustenta apenas pelo interesse apaixonante dos sábios em querer explicar e resolver a questão do mundo, quando no máximo, o que fazem é complicá-lo ainda mais.

Em lugar dos mistérios (versão da esquerda) temos na versão da direita, conjuntos de operações que permitem serem descritivas, que em nenhum momento há a necessidade de rupturas e mistérios. Latour nos diz que o mito da caverna criou uma astúcia que nos fez crer que o esquema da direita se confunde com o da esquerda, não podendo existir outra versão. Resumindo, esta única condição seria um artilho armado pela epistemologia (política), pois se falarmos de sociedade perdemos o contato com a

realidade exterior, e esta distinção faz com que a versão da esquerda não possa apelar para o mundo exterior sem separar o mundo social. Já no da direita, pode-se fazer apenas aos mundos exteriores, mas a multiplicidade que esta ação mobiliza não permite resolver definitivamente questões do coletivo. Latour define como a ilustração pode nos dar a entender como a Ciência é assumida na política implícita e explicitamente em cada versão.

À esquerda (...) a Ciência fazia parte da solução do problema político, que ela tornava, aliás, insolúvel pela ameaça contínua de desqualificação levada às assembleias humanas; a direita, as ciências fazem parte do próprio problema (LATOURE, 2004, p. 76).

Dado o excerto pode-se dizer que na imagem da esquerda, a Ciência só tornou-se parte de um problema político insolúvel quando apelou para uma realidade exterior, recurso que ao mesmo instante interrompe o trabalho próprio da política. Já na imagem da direita o trabalho da política segue, pois é possível fazer democracia nas Ciências.

Sendo assim, pode-se afirmar que se desviar desses falsos empecilhos, é permitir reinventar uma democracia que liberta as formas de conhecimento de servirem a um modelo de política, em que a Ciência possa se libertar da “obrigação de servir politicamente a Ciência” (LATOURE, 2004, p. 32). Esta é a proposta central de Latour ao defender uma epistemologia política (HÜNG e GUARESCHI, 2011), onde esta obrigação seja desfeita, sendo possível fazer uma “análise explícita dos poderes entre ciências e políticas” (p. 376). Isso segundo o autor tornaria visível seus entrelaçamentos permitindo liberdade para que a Ciência possa manifestar-se sem as amarras das obrigações impostas por uma epistemologia que aprisiona as possibilidades de fazer política, ou seja, “desprender este formidável potencial de pluriverso, que elas jamais tiveram até aqui, ocasião de desenvolver [...] libertadas de sua função de epistemologia (política)”. Dar a capacidade para a Ciência fazer epistemologia política é dar-lhe o que tem de direito, e torná-la viva. Nesse sentido Latour (2004, p. 95) ironiza “A ciência está morta, viva a pesquisa e vivam as ciências” e conclui dizendo que se ainda nos resta tudo a fazer, “(...) pelo menos, nos livramos do período das cavernas!”.

Contudo para sermos capazes de convocar uma epistemologia política sabe-se que não “não se obtém “o” coletivo, apesar das aparências, por uma simples soma da natureza à sociedade.” (LATOURE, 2004, p. 113). Até mesmo porque seria um crime, feito nas condições - como na imagem da esquerda - onde dois mundos são criados, constituídos para se paralisarem. Também seria inútil esperar que alguma espécie de

contrato natural viria para “consertar” os acordos feitos pelo antigo contrato. Ao invés disso, deve-se assumir a versão da direita (ilustração 1), ou seja, um coletivo sem rupturas, onde quando mais associamos materialidades, instituições, técnica, conhecimentos, melhor. Aceitar que a interação é tudo que há (LAW, 1992). Assumir a ideia de um novo coletivo no singular, onde o termo “não nos remete a uma unidade já feita”, o que seria uma “má distribuição de poderes”, por uma que desenvolva um procedimento para conectar as associações de humanos e não humanos. (LATOURE, 2004, p. 373). O autor se refere a uma má distribuição quando entende que o termo coletivo não pode mais assinalar uma filosofia política (epistemologia política) que assume de um lado uma unidade sob a forma de uma natureza e do outro uma sociedade. Isso é assumir uma saída do zero, não considerando mais duas assembleias incomunicáveis e distintas, mas manifestar a vontade por uma “assembleia única.” (LATOURE, 2004, p. 117).

Trazendo para os termos das pesquisas em Ensino de Ciências e suas metodologias pode-se dizer que grande parte das pesquisas, sejam elas as de perspectiva antropológicas do construtivismo contextual (COBERN, 1991; EL-HANI, BIZZO, 1999), da etnobiologia (TOLEDO, 1990; CABALLERO, 1994; TRINDADE et AL.; MARQUES), do universalismo epistemológico e do multiculturalismo (MATTHEWS, 1994; SOUTHERLAND, 2000; OGAWA, 1995; POMEROY, 1992; SNIVELY e CORSIGLA, 2001), e do pluralismo epistemológico (POSNER, et al. 1982; COBERG e LOVING, 2001; LOPES 1997; MORTIMER (1993, 1994, 1995, 2000), BIZZO 1998, 2000; HEL-HANI e SEPÚLVEDA, 2011; CARVALHO, 2013), conduzem suas discussões sobre as Ciências em seu processo de formação e de estruturação progressiva (ver p. 100-101). Estas linhas investigativas assumem discretamente as implicações sociais, culturais e éticas produzidas a partir das rupturas entre natureza *versus* sociedade, que mantém em suas pesquisas um modelo de epistemologia (política) nos termos desta tese. Outro grupo de pesquisas na área se alinha à perspectiva de uma epistemologia política nos termos os quais me proponho, quando direcionam sua atenção para realizar investigações voltadas para as instâncias e controvérsias da ciência, buscando problematizar princípios da formação do conhecimento. Para citar alguns exemplos de pesquisas que tocam nos diferentes temas da área da Educação e do Ensino de Ciências posso citar como exemplo as pesquisas de Pimentel (2003), Fenwick e Edwards (2010, 2012, 2013), Fenwick; Edwards; Sawchuk (2011), Magalhães (2012),

Severo (2013), Gomes, (2013), Rifiotis (2011), Marras (2009), Fonseca (2014), Fenwick e Edwards (2014), Ferreira (2014), Gonçalves (2015), Santos (2015), Oliveira (2006, 2009, 2015) Allain (2015), Telles (2016) Delgado (2016), Rezzadori (2017), Rezzadori e Oliveira (2013, 2014, 2015, 2016), Pricinotto (2017), Castro (2018), entre outros.

Embora ambas as perspectivas sejam importantes, fica claro que o primeiro grupo assume e mantém uma autoridade de certeza quanto ao conhecimento. Já o segundo, “uma visão do conhecimento como um corpo de conceitos como um fluxo.” (FENWICK e EDWARDS, 2014, p. 37, tradução minha). De acordo com Coutinho (2017, p. 28) as pesquisas desenvolvidas na área do Ensino de Ciências em nível nacional deveriam conferir “maiores investimentos conceituais e empíricos para estabelecermos abordagens mais ontológicas e menos epistemológicas da aprendizagem.” O posicionamento do autor se refere a pesquisas mais ontológicas nos termos de pesquisas que problematizem mais as questão num viés de uma epistemologia política e menos na direção da epistemologia/ epistemologia (política).

Produzir pesquisa no Ensino de Ciências a partir da definição de epistemologia política é fazer a própria política entrar novamente em cena, uma vez que é uma decisão sobre o que deve compor uma unidade para “delinear um mundo comum.” (LATOURE, 2012, p. 367). Olhar nesta perspectiva para o espaço da sala de aula que vivenciei, é perceber que muito mais possibilidades são possíveis, uma vez que são indissociáveis de suas ações pragmáticas e políticas, podendo assim, a qualquer momento serem (re)feitas, reconhecendo que os actantes não só participam das ampliações da rede a qual vivemos, mas principalmente que os tipos de actantes e o número de entidades não sejam sempre os mesmos. Em outras palavras, nada está pré-determinado.

Mas como considerar todos os novos candidatos? Isso tem a ver com epistemologia política, e suas solicitações pela exigência de uma relevância política”. Esta pode ser entendida quando Latour afirma que devemos falar politicamente e não falar política, o que são duas coisas diferentes, uma vez que nesta última “(...) você participa da expansão do poder (...)” já na primeira, participa-se “(...) da recomposição de seu conteúdo.” (LATOURE, 2012, p. 369). Isso esclarece o equívoco em que a epistemologia (política) recai, uma vez que são nas suas explicações que residem o problema, pois participa apenas da “expansão do poder”, assumindo a existência de um

repertório de forças já padronizadas e a presença de forças ocultas. Assim, a ação política é bloqueada, posta entre parênteses.

Convém notar, que existe um conflito explícito entre pensar as ciências e ser politicamente relevante, uma vez que a epistemologia (política) não permite esta condição. Digo isso, pois ser politicamente relevante faz sentido apenas quando se pratica um pensamento que permite meios de registrar as novidades das associações e descobrir modos de reuni-las de maneira satisfatória. É defender uma epistemologia política que permite pensar que todos os espaços formadores dos coletivos sejam renovados regularmente, o qual a própria epistemologia política se inclui. Isso reforça a ideia de que as tentativas de explicações são sempre frustradas, uma vez que as deixa sempre um passo atrás de suas tentativas. Mas, talvez um dos pontos mais importantes que a TAR e a reivindicação por uma epistemologia política sustenta é que é possível “distinguir as duas tarefas de arregimentação e unificação, e determinar as etapas do devido processo” (LATOURE, 2012, p. 371). A meu ver, essa seria uma possível condição para que a Ciência possa ser politicamente relevante e científica ao mesmo tempo.

Evidente que para os que pensam ser possível produzir ações que possam enfrentar questões para a unidade de um mundo comum por meio de uma epistemologia (política), a TAR a defesa de uma epistemologia política não servem para nada. No entanto penso que os motivos para tal escolha não me parecem plausíveis em nível de teorização e argumentos. Penso suas justificativas estejam relacionadas à escolha de um caminho mais fácil para pensar a política.

É verdade que os talentos da política são tão difíceis, tão estrênuos, tão contra intuitivos que, para frasar Mark Twain, não existe extremo a que o homem não chegue para evitar o árduo trabalho de pensar politicamente (LATOURE, 2001, p. 289).

Contudo, penso que vivemos um tempo em que os coletivos estão batendo à nossa porta, não temos mais como protelar, será preciso agir.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desafio inicial desta tese partiu da convicção que uma pessoa envolvida com a educação e pesquisa deve assumir um senso crítico, o qual inclui o exame e a crítica das bases que constituem sua própria formação. Dito em outras palavras, “desconfiar das bases sobre as quais se assentam as promessas e as esperanças nas quais nos ensinaram a acreditar.” (VEIGA- NETO, 2007, p. 23). Com o desafio aceito, percorri diversos caminhos para cumpri-lo e grande parte deles penso ter alcançado.

Anunciei que minhas escolhas teóricas e analíticas não seriam uma tarefa simples. E isso pôde ser observado quando desenvolvi seções da pesquisa em conjuntura com minhas dificuldades em situar-se nas teorizações que vinha estudando para compor a base analítica do texto. Em meio a estas tentativas, criou-se um campo de incertezas o qual foi possível observar que estas não estariam, num primeiro momento, relacionados com a abordagem analítica que pretendia realizar, mas sim com um entendimento muito tendencioso arraigado às minhas ideias explicativas. Em outras palavras, estas incertezas estavam vinculadas a uma forma de racionalidade como uma manifestação própria de natureza e mundo (MILESI, 2013). Estas reflexões permitiram pensar que a incerteza poderia assumir duas formas, a de incapacidade de registrar tudo que acontecia nas cenas que observava, e a que assumia a incerteza da ação como algo não evidente (LATOURE, 2012). Constatar em meio a campo a segunda forma, reforçou as teorizações que procurei desenvolver, trazendo indícios que a incerteza pode se tornar produtiva no sentido que permite reagrupar o coletivo de várias maneiras, permitindo escapar de opressões e unificações prematuras (MOL, 1999; LATOUR, 2012).

Produzir entendimentos a partir de um nível de abordagem que descreve e enfatiza as associações que os actantes instauram entre si é o objetivo central da TAR, e isso foi parte do que busquei na parte analítica. Digo partes, pois ao mesmo tempo arrisquei-me a produzir reflexões sobre alguns termos, buscando pensar como, em meio as cenas trazidas, seria possível também pensar noções, como por exemplo, causa e consequência, interior *versus* exterior, local *versus* global de uma forma mais condizente com a ontologia dos seres em questão (LATOURE, 2012, 2013, LEMOS, 2015). Atento sobre os perigos que corri em minha escolha, uma vez que Fenwick e Edwards (2012) alertam sobre o cuidado que temos que ter em não usar a TAR para dar explicações estruturalistas, pois

isso seria tentar domesticá-la, desvirtuando seu sentido, afinal seu objetivo é seguir a produção de fatos, descrevendo e enfatizando os movimentos, os fluxos, as estratégias e táticas de associação e negociação utilizadas para a construção de uma rede. Contudo, penso que o risco que corri neste caso foi pequeno, uma vez que as reflexões que produzi tiveram como objetivo pensar os termos de uma forma que seu uso possa ser feito pelo entendimento da TAR, e não o contrário. Além disso, a intenção em fazer estes contrapontos com explicações estruturalistas são produtivas para num primeiro momento, reforçar outras formas de pensar, tornando estas últimas cada vez mais fortes, mais plausíveis, tanto quanto outros (OLIVEIRA, 2009).

As reflexões teórico-analíticas produzidas ao longo da tese reforçaram a necessidade que a tarefa de convivência “não deve ser simplificada ao excesso” (LATOURE, 2012, p. 372). Isso me fez pensar que a epistemologia também deve ser problematizada neste nível, afinal, ela também faz parte de um modo de pensar e dada sua íntima ligação com uma forma “particular de filosofia política” adotada, ela também seria simplificadora de alguma forma (LATOURE, 2004, p. 92). Partindo disso, passei pensar a epistemologia como um problema central, assim como Latour entende como problemática a epistemologia (política), uma vez que esta cria impossibilidades de ser democrática, pois é fruto do “desvio das teorias do conhecimento para dar razão a política, mas sem respeitar os procedimentos de coordenação, nem das ciências, nem das políticas (ibidem, p. 376). Desvios estes que podem ser vistos em meio a escolhas por determinados idealismos teóricos feitas pelas Ciências Sociais e Humanas do ocidente, as quais se refletem na área da Educação e do Ensino de Ciências. Isto pode ser observado nas destinações que a epistemologia ocupa nestas áreas, quando a Epistemologia da Ciência, também chamada de Filosofia da Ciência, nada mais é que uma subdisciplina de um modelo de filosofia que, em termos gerais, se configura num “modelo político por ruptura” que separa a assembleia de humanos e não humanos (LATOURE, 2004, p. 73). Neste caso, nos resta pensar, no caso do Ensino de Ciências, uma epistemologia como o estudo de uma natureza em seu processo de formação e de estruturação progressiva. Em outras palavras, delimita à carga da epistemologia modos de pensar como se faz ciência, para que se faz e porque se faz (GONÇALVES, 1991; PRAIA; CACHAPUZ e GIL-PÉREZ, 2002, ROSEMBERG, 2005). Contudo, a partir das minhas considerações em vista de meus objetivos e da minha estada na escola, é possível dizer que a epistemologia não precisa necessariamente assumir um sentido de

proposta ou nova proposta, mas sim, um sentido de **confronto**, com um objetivo mais modesto, o de criar um olhar subvertido frente aos pensamentos gerais sobre educação, ensino ou mesmo ontologias profundas como uma noção de uma realidade realmente existente.

O desafio que propus é modesto frente a isso. É o de pensar a possibilidade de num projeto de epistemologia política diferente, com um senso crítico do crítico, examinando as bases que constituem nossa (minha) própria formação, neste caso, nossa forma de pensar e entender o mundo.

Latour desenvolveu em seu livro *Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia* (2004) uma proposta. Esta oferece a constituição onde todo o coletivo trabalha sobre o signo da controvérsia, protegendo as pretensões de um poder querer generalizar o debate de uma determinada área para todos os actantes. Esta proposta me pareceu viável para a área da Educação, e mais especificamente, para o Ensino de Ciências, no mínimo quando assume uma mudança de um idioma representacional para um idioma performativo (MOL, 2002). Isso seria um início, um passo importante para pensar os processos de ensino de ciências, uma vez que reflete diretamente no entendimento de alunos e docentes que as situações não seriam mais um modo de pensar as diferentes realidades, mas uma maneira de intervir e construí-las (JENSEN, 2004; FENWICK; EDWARDS, 2010, 2012). Isso também desnaturaliza o próprio entendimento de aprendizagem como um fenômeno exclusivamente mentalista, simbólico, imaterial, permitindo pensar o processo educativo como um movimento além das ações de quaisquer domínios específicos poderiam determinar *a priori* (LEMOS, 2013).

Propor uma epistemologia política aos termos de Latour pode até parecer algo utópico, do tipo que romperia com o próprio aspecto epistemológico quanto com o político (GALLO, 2013), contudo, diante do exposto pode-se entender que este tipo de pensamento nada mais é que um ardil teórico de coação instaurada pela fabricação de um esquema de racionalidade, e, que utópico, é pensar que um sistema de representação de mundo que separa, cria abismos e pontos de interrogações (vide p. 114), poderia dar certo.

Isso nos faz entender que o caminho mais plausível e mais justo é uma epistemologia política que distribua os poderes ao coletivo, não conferindo poderes a unidades sob as formas de assembleias incomunicáveis, mas reivindicando por uma

assembleia única. Isso é dar à epistemologia a capacidade que ela tem de direito, de torná-la viva. Latour (2004, p. 95) ironiza neste sentido escrevendo que “a ciência estaria morta, viva a pesquisa e viva a ciências”. A ciência morta que ele fala, é no sentido de uma Ciência que não tem o direito de poder ser o que ela é, assim como o espaço escolar, o Ensino de Ciências e todos os demais locais e formas de conhecimento que compõem o social não podem ser o que são, se não tiverem seus direitos irrevogáveis de serem quem são em detrimento dos desvios das teorias do conhecimento, que para dar razão a um tipo de política, não respeitam seus procedimentos de coordenação. Respeitar estes procedimentos é entender que estas esferas são assembleias de um coletivo em expansão e que vem para enriquecer a demografia do coletivo e ampliar as discussões.

Ampliar cada vez mais as discussões é dar o direito aos actantes que compõem o que chamamos de Ciência, escola, educação, ensino, epistemologia, entre outros de agir politicamente. É aceitar que o pesquisador não é um sábio que interrompe as discussões com suas explicações, pois quando assim, no máximo complicam ainda mais as coisas. O pesquisador deve assumir seu compromisso verdadeiro, que não é o de apontar soluções, mas sim, ser fiel ao empírico.

A capacidade de seguir a realização do mundo, não dá ao pesquisador um ponto de vantagem ético, no sentido clássico do termo, de ser capaz de apontar para o que está errado e, conseqüentemente, como a falha deve ser reparada. Mas, **trazer a complexidade das práticas** não torna a análise menos importante, pois ela pode produzir um **efeito perturbador e inquietante**, pois, nos relatos, as práticas e materialidades, os habitantes dos mundos descritos e suas relações começam a aparecer de modo diferente. (SOUZA, 2015, p. 70, grifos meus).

Entendo ter assumido este compromisso em todos os momentos da escrita, ou seja, complexidade das práticas de campo analisadas, nos capítulos teóricos, nas seções que apresentei minhas inseguranças em meio a campo e nas tentativas de pensar como seria possível compreender noções de causa e consequência, interior *versus* exterior, local *versus* global de outras formas, que me parecem diante das reflexões produzidas mais plausíveis.

Tudo isso entendo como produção de indícios perturbadores, produtivos e importantes. Isso porque possibilita perceber que o modelo de pensamento dominante deixou “paralisado” (LATOUR, 2004, p. 38) por muito tempo outras formas de pensar sem possuírem bases teóricas, epistemológicas e ontológicas incontestáveis para

bloquear a permissão de pensar divergentemente. E por consequência disto, permite aberturas para iniciar a elaboração de novos quadros inteiros de possibilidades. (STENGERS, 2002; TOURAINE, 2009; VEIGA-NETO, 2004, 2018).

À guisa da conclusão reforço que meu objetivo nunca foi partir das observações das aulas de Ciências para fazer uma teoria do pensamento geral sobre educação, muito menos propor uma nova ontologia profunda como uma noção de uma realidade realmente existente. O que busquei fazer foi tirar conclusões epistemológicas e políticas provocativas a partir de um contra proposta. Em outras palavras, busquei um olhar subvertido pelas ideias que a teorização e os exemplos trazidos de campo me inspiraram pensar, confrontando polemicamente com os pressupostos dominantes da Educação, os quais faziam parte da minha formação intelectual e profissional como professor de Ciências. Afinal, como anunciei nas primeiras linhas deste escrito, refletir sobre estas bases foi minha intenção antes mesmo de entrar em campo.

## REFERÊNCIAS

- ALLAIN, L. R. **Mapeando a identidade profissional de licenciandos em ciências biológicas**: um estudo ator-rede a partir do programa institucional de bolsa de iniciação à docência. 2015. 216f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- ALVES, M. A agência de humanos e não humanos na rede Miguel Nicolelis. **Comtempo**, São Paulo, v. 6, n. 2, 2014.
- ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.; FONSECA, M. S. S. **A didática das ciências**. Papyrus, 2005.
- BASTOS, F., Nardi, R., Diniz, R. E. S., & Caldeira, A. M. A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências: revisitando os debates sobre construtivismo. In: Nardi, R., Bastos, F., & Diniz, R. E. S. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de ciências**: contribuições para a formação de professores São Paulo: Escrituras. p 9-55. 2014.
- BARRON, C. A strong distinction between humans and non-humans is no longer required for research purposes: a debate between Bruno Latour and Steve Fuller. **History of the Human Sciences**, v. 16, n. 2, p. 77-99, 2003.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- \_\_\_\_\_. **Vidas desperdiçadas**. Zahar, 2005.
- \_\_\_\_\_. **Capitalismo parasitário**: e outros temas contemporâneos. Zahar, 2010.
- BAUMAN, Z. ; BORDONI, C. **Estado de crise**. Zahar, 2016.
- BENNETT, J. **Vibrant matter**: A political ecology of things. Durham: Duke University Press, 2010.
- BIZZO, Nélio Marco Vincenzo. **Ciências: fácil ou difícil?**. Ática, 1998.
- \_\_\_\_\_. Falhas no ensino de ciências. **Ciência Hoje**, v. 159, n. 27, p. 26-31, 2000.
- BLOK, A.; JENSEN, T. E. **Bruno Latour**: hybrid thoughts in a hybrid world. London: Routledge, 2011.
- CABALLERO, J. Use and Management of Sabal Palms among the Maya of Yucatan. 1994. Tese (Doutorado) – University of California, Berkeley, 1994.
- CACHAPUZ, A., PRAIA, J., & JORGE, M. Ciência, educação em ciência e ensino das ciências. **Temas de investigação**. 2012.

CACHAPUZ, ANTÓNIO et al. Do estado da arte da pesquisa em educação em ciências: linhas de pesquisa e o caso “Ciência-Tecnologia-Sociedade”. *ALEXANDRIA Revista de educação em ciência e tecnologia*, p. 27-49, 2008.

CACHAPUZ, GIL-PÉREZ, D., CARVALHO, A. D., PRAIA, J., & VILCHES. **A necessária renovação do ensino das ciências**. 2011.

CANDOTTI, E. O papel do cientista na divulgação científica. In: **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura. 2002.

CALLON, M. L. The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle. In: CALLON, Michel; LAW, John; RIP, Arie. **Mapping the dynamics of science and technology: sociology of science in the real world**. London: The Macmillan, 1986. p. 19-34.

\_\_\_\_\_. El proceso de construcción de la sociedad: el estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico. In: DOMÉNECH, M; TIRADO, F. J. (Eds.) **Sociologia simétrica**. Barcelona: Gedisa, 1998. p. 143-170.

\_\_\_\_\_. Actor-network theory—the market test. **The Sociological Review**, v. 47, n. S1, p. 181-195, 1999

CARVALHO, A., M., P. Critérios estruturantes para o ensino das ciências. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. Pioneira Thomsom Larning, São Paulo, 2013.

CASTRO, E. V. de. O Anti-Narciso: lugar e função da antropologia no mundo contemporâneo. **Revista brasileira de Psicanálise**, v. 44, n. 4, p. 15-26, 2010.

\_\_\_\_\_. Manchester Papers. **Social Anthropology**, [S.l.], v. 7, p. 1-20, 2003.

CASTRO, B.J. **O antropoceno e a urgência de pensar possibilidades não modernas para a análise de questões ambientais: a controvérsia da solução para a poluição dos oceanos por plásticos**. 2018. 141f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

CEVASCO, M. E. **Dez lições: sobre estudos culturais**. Boitempo, 2003.

COBERN, W.W. Editorial. **Science e Education**, v.85, p. 50-67, 2001.

COBERN, W.W.; LOVING, C.C. Defining “science” in a multicultural world: Implications for science education. **Science Education**, v.85, p. 50-64, 2001.

CORDEIRO, M. Psicologia Social ou Psicologia das Associações? A perspectiva latouriana de sociedade. **Psico**, v. 41, n. 3, p. 8, 2010.

COSTA, M. V. **A escola tem futuro?** Lamparina. Rio de Janeiro 2007.

COUTINHO, F., A. Análise do texto de um livro didático de biologia orientada pela teoria ator-rede: um estudo sobre o tema evolução biológica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 3, p. 531-539, 2014.

DA SILVA, T. T. **Aliénigenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Vozes, 2003.

DELGADO, P. C. S. **Licenciandos do PIBID e o aquecimento global**: redes de actantes na elaboração de atividades didáticas. 2016. 254f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

DOSSE, F. **A História do Estruturalismo**. Santa Catarina: EDUSC, 2007.

EL-HANI, C. N e SEPÚLVEDA, C. Referenciais teóricos e subsídios metodológicos para a pesquisa sobre as relações entre educação científica e cultura. Teixeira e Greca organizadoras. In. **A Pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas Metodologias**, p. 161-212, 2011.

EL-HANI, N., C. ; BIZZO., N., M., V. Formas de construtivismo: mudança conceitual e construtivismo contextual. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 1, 2002.

ESCOSTEGUY, A. C. Uma introdução aos estudos culturais. **Revista Famecos**, v. 5, n. 9, p. 87-97, 1998.

FENWICK, T. EDWARDS, R.; SAWCHUK, P. **Emerging approaches to educational research**. London: Routledge, 2011.

FENWICK, T; EDWARDS, R. **Actor-network theory in education**. New York: Routledge, 2010. E-book.

\_\_\_\_\_. Networks of knowledge, matters of learning, and criticality in higher education. **Higher Education**, v. 67, n. 1, p. 35-50, 2013.

\_\_\_\_\_. **Researching education through actor-network theory**. United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2012. E-book.

FERREIRA, A.A.L. Para além dos fundamentalismos epistemológicos: o encontro de Michel Foucault e Bruno Latour na construção diferencial de um mundo comum. **Revista Aulas**. 2007.

FERREIRA, E. M. C. **Dinâmicas de uma juventude conectada**: a mediação dos dispositivos móveis nos processos de aprender-ensinar. 2014. 137f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

FEYERABEND, P. K. **Contra o método**. São Paulo: editora 2ª edição. Unesp, 2011.

FOUREZ, G. **A construção das ciências**. Unesp, 1995.

\_\_\_\_\_. **Alfabetización científica y tecnológica:** acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias. Ediciones Colihue SRL, 1997.

FREIRE, L.L. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. *Comum*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 26, p. 46-65, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://lemetro.ifcs.ufrj.br/pesquisadores/Leticia%20de%20Luna%20Freire/latour.pdf>>. Acesso em: 18/12/ 2018.

GADAMER, H G. **Verdade y método.** Salamanca: Ed. Sígueme. 1977.

GARFINKEL. H . **Ethnomethodology's program:** Working out Durkheim's aphorism. Rowman & Littlefield Publishers, 2002.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro/RJ: Zahar editores, 1978.

\_\_\_\_\_. Uma descrição densa: por uma teoria interpretativa da cultura. In: **A interpretação das culturas.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GIL- PÉREZ, D. ¿ Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? **Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 1, p. 069-77, 1991.

GIL-PÉREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação** v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GOMES, J. C. **A cartografia de um caso e as multiplicidades do território frente aos desafios do contexto amazônico:** o curso de licenciatura em biologia à distância. 2013. 127f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Amazonas Manaus, Manaus, 2013.

GONÇALVES, R. **Ciência. Pós-Ciência. Meta-Ciência. Tradição, Inovação e Renovação.** Lisboa: Discórdia Editores. 1991. 165 p.

GONÇALVES, E. O. **No rastro das estrelas:** o planetário e o ensino de astronomia à luz da teoria ator-rede. 2015. 159f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis. 2015.

GONZALES, Z. K.; BAUM, C. Desdobrando a teoria ator-rede: reagregando o social no trabalho de Bruno Latour. **Revista Polis e Psique**, v. 3, n. 1, p. 142-147, 2013.

GURGEL, C. M. A. Educação para as ciências da natureza e matemáticas no Brasil: um estudo sobre os indicadores de qualidade do SPEC (1983-1997). **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 2, p. 263-276, 2002.

GUSMÃO, N. M. M. de et al. Antropologia, estudos culturais e educação: desafios da modernidade. **Pro-Posições**, 2008.

HALL, S; WOODWARD, K. **Identidade e diferença:** a perspectiva dos estudos culturais. Editora Vozes, 2005.

HARLEN, W. **The teaching of science in primary schools**. David Fulton Publishers, 2018.

HARMAN, G. **Prince of networks: Bruno Latour and metaphysics**. Melbourne: Re. Press, 2009.

HESS, D. Social studies of knowledge. In: **Science studies: an advanced introduction**. New York: University Press. p. 81-111, 1974.

HÜNING, S. M. , GUARESCHI, N. M. F. Michel Foucault, Bruno Latour e algumas linhas de fuga na produção de conhecimentos. **Ciências Sociais Unisinos** v.47.nº 1, p. 64-71. 2011

JENSEN, Casper Bruun. A Nonhumanist Disposition: on performativity, practical ontology, and Intervention. **Configurations**, [S.l.], v. 12, p. 229- 261, 2004.

KANT, I. **Sobre a Pedagogia**. Trad. de Francisco C. Fontanella. São Paulo: Editora UNIMEP, 1996.

KIRCHOF, E. R, WORTMANN, M.L, COSTA, M. V. Apontamentos a guisa de introdução. In: Estudos culturais e educação: contingências, articulações, aventuras, dispersões. Canoas: ed. ULBRA. p. 7-20, 2015.

KNORR-CETINA, K. New developments in science studies: the ethnographic challenge. **Canadian Journal of Sociology**, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 153-177, 1983.

LACRUZ, A., J; AMÉRICO, B., L.; CARNIEL, F. Teoria ator-rede em estudos organizacionais: análise da produção científica no Brasil. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 15, n. 3, p. 574-598, 2017.

LATOUR, B. **A esperança de pandora: ensaio sobre a realidade dos estudos científicos**. São Paulo: EDUSC 2001.

\_\_\_\_\_. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Edusc, 2004.

\_\_\_\_\_. E se falássemos um pouco de política? **Política & Sociedade**, v. 3, n. 4, p. 11-40, 2004b.

\_\_\_\_\_. How to talk about the body. The normative dimension os science studies. Disponível em <http://www.bruno-latour.fr/articles/article/077.html> Baixado em 30/04/17. 1999

\_\_\_\_\_. Keynote Speech: On Recalling ANT. In: LAW, John; HASSARD, John (eds) **Actor Network Theory and After**. Oxford: Blackwell, 1998, disponível em <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/latour- recalling-ant.pdf> , consulta realizada em 04/09/2017.

\_\_\_\_\_. Give me a laboratory and I will rise a world. In: KNORR, K. & MULKAY, M. (eds) **Science Observed**. Londres, Sage Publications. 1992.

\_\_\_\_\_. Por uma antropologia do centro. **Mana**, v. 10, n. 2, p. 397-413, 2004a.

\_\_\_\_\_. **Jamais fomos modernos**. São Paulo: Editora 34, 1994.

\_\_\_\_\_. Nem céu nem inferno. Folha de São Paulo. São Paulo, 28 de março de 1999.

\_\_\_\_\_. **Reagregando o social**. Salvador: Edufba; São Paulo: EDUSC, 2012.

\_\_\_\_\_. **Reflexão sobre o culto moderno dos deuses fe(i)tiches**. Trad. Sandra Moreira. São Paulo: EDUSC, 2002.

\_\_\_\_\_. **Cogitamus**: seis cartas sobre las humanidades científicas. Editora 34. 2016.

\_\_\_\_\_. The Enlightenment without the Critique: A Word on Michel Serres Philosophy. In: A. Phillips Griffiths (Ed.). **Contemporary French Philosophy**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

\_\_\_\_\_. Redes, sociedades, esferas: reflexões de um teórico ator-rede. **Informática na Educação: teoria & prática**, v. 16, n. 1, 2013.

\_\_\_\_\_. One more turn after social turn. In E. McMullin (ed.) **The social dimensions of science**. Notre Dame, University of Notre Dame Press, p.272-292, 1992 a

\_\_\_\_\_. O impacto dos estudos da Ciência sobre a Filosofia Política. **Sociedade e Cultura**, v. 18, n. 1, p. 197-206, 2015.

\_\_\_\_\_. Keynote Speech: On Recalling ANT. In: LAW, John; HASSARD, John (eds) Actor Network Theory and After. Oxford: Blackwell, 1998, disponível em <http://www.lancs.ac.uk/fass/sociology/papers/latour-recalling-ant.pdf> , acesso em 05/12/2017.

\_\_\_\_\_. **Investigación sobre los modos de existencia**: una antropología de los modernos. Paidós, 2013b.

\_\_\_\_\_. How to Write the Prince for Machines as well as for Machinations. In: BRIAN, E. (ed.) **Technology and Social Change**. Edinburgh, Edinburgh University Press, pp. 20-43, 1988.

LATOUR, B. e WOOLGAR, S. **A vida de laboratório**: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

\_\_\_\_\_. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: Ed. UNESP. 2000a.

\_\_\_\_\_. Factures/fractures. De la notion de réseaux à celle d'attachement. In MICOUD, A. et PERONI, M. relie. **Ce qui nous relie**. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, pp. 189-208. 2000b.

\_\_\_\_\_. **We have never been modern**. Harvard university press, 2012a .

LARROSA, J. **Pedagogia profana**: danças, piruetas e mascaradas. Trad. Alfredo Veiga-Neto. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

\_\_\_\_\_. Tecnologias do eu e educação. In: **O sujeito da educação**: estudos foucaultianos. Petrópolis: Vozes, v. 1, n. 994, p. 35-86, 1994.

LAW, J. **Notas sobre a teoria do ator-rede**: ordenamento, estratégia, e heterogeneidade. Trad., Fernando Manso. v. 17, 1992. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br>. Acesso em 14/06/2017.

\_\_\_\_\_. **After method: Mess in social science research**. Routledge, 2004.

LEMO, A. Contingências do espaço tempo na Teoria do Ator-Rede. In KIRCHOF, E.R; WORTMANN, M.L; COSTA, M.V. **Estudos Culturais e Educação**: contingências, articulações, aventuras, dispersões. Canoas. ED. ULBRA, 2015.

\_\_\_\_\_. A crítica da crítica essencialista da cibercultura. **MATRIZES**, v. 9, n. 1, p. 29-51, 2015a.

\_\_\_\_\_. **A comunicação das coisas**: teoria ator-rede e cibercultura. São Paulo: Annablume, 2013a.

\_\_\_\_\_. Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede. **Galáxia**, n. 25, 2013b.

LOPES, A., R., C. Conhecimento escolar: processos de seleção cultural e de mediação didática. **Educação & Realidade**, v. 22, n. 1, 1997.

MAGALHÃES, J. C. **Corpos transparentes, exames e outras tecnologias médicas**: a produção de saberes sobre os sujeitos homossexuais. 2012. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2012.

MARANDINO, M. **Tendências teóricas e metodológicas no Ensino de Ciências**. São Paulo, USP, 2002.

MARRAS, S. A. **Recintos e evolução**: capítulos de antropologia da ciência e da modernidade. 2009. 422f. Tese (Doutorado em Antropologia) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009.

MARQUES, J., G., W. Etnoictiologia: pescando pescadores nas águas da transdisciplinaridade. **Encontro brasileiro de ictiologia**, v. 11, p. 1-41, 2001.

\_\_\_\_\_. Tarde reconquistado. **Novos Estudos-CEBRAP**, n. 78, p. 221-231, 2007.

MARRES, N. Testing Powers of Engagement Green Living Experiments, the Ontological Turn and the Undoability of Involvement. **European Journal of Social Theory**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 117-133, 2009.

MATTEDI, M. Dilemas da simetria entre contexto social e conhecimento: a redefinição das modalidades de abordagem sociológica do problema do conhecimento. **Política & Sociedade**, Florianópolis, n. 4, p. 41-79, 2004.

MATTHEWS, M., R. **Science teaching**: The role of history and philosophy of science. Psychology Press, 1994.

\_\_\_\_\_. **Verdade e método**: traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica. Trad. Flávio Paulo Meurer. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999. (Pensamento Humano).

MATOS, J. C. Ontologia da diversidade. **CONJECTURA: filosofia e educação**, v. 20, n. Espec, p. 67-84, 2015.

MENDES, J. M. O. Pessoas sem voz, redes indizíveis e grupos descartáveis: os limites da teoria do actor-rede. **Análise Social**, n. 196, p. 447-465, 2010.

MELO. Q. M. F. A. Mas de onde vem o Latour. **Pesquisas e práticas psicossociais**, v. 2, n. 2, 2008.

\_\_\_\_\_. Seguindo as pipas com a metodologia da TAR. **Revista Dep. Psicologia da UFF**, v. 19, n. 1, p. 169-185, 2007.

MILESI, A. Naturaleza y Cultura: una dicotomía de límites difusos. **De Prácticas y Discursos**, v. 2, n. 2, p. 1-15, 2013.

MOL, Annemarie. Ontological Politics. A Word and Some Questions. *In*: LAW, John; HASSARD, John. (Org.). **Actor network theory and after**. Oxford: Blackwell Publishing, 1999.

\_\_\_\_\_. **The body multiple**: ontology of medical practice. Durham: Duke University Press, 2002.

MONTENEGRO, L. M., BULGACOV, S. Reflections on actor-network theory, governance networks, and strategic outcomes. **BAR-Brazilian Administration Review**, 11(1), 107-124. 2014.

MORTIMER, E. F. Studying conceptual evolution in the classroom as conceptual profile change. *In*: **Proceedings of the Third International Seminar on Misconceptions and Educational Strategies in Science and Mathematics**. 1993.

\_\_\_\_\_. Evolução do atomismo em sala de aula: mudança de perfis conceituais. Unpublished **doctoral dissertation**, Universidade de São Paulo, Brazil, 1994.

\_\_\_\_\_. Conceptual change or conceptual profile change?. **Science & Education**, v. 4, n. 3, p. 267-285, 1995.

\_\_\_\_\_. **Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências**. UFMG, 2000

OGAWA, M. Science education in a multiscience perspective. **Science Education**, v. 79, n. 5, p. 583-593, 1995.

OLIVEIRA, M.A. de. **Os laboratórios de química no ensino médio: um olhar na perspectiva dos estudos culturais das ciências**. Londrina: EDUEL, 2009.

\_\_\_\_\_. **Teoria Ator-Rede: olhares sobre um laboratório de química**. Londrina 2015 (texto inédito).

\_\_\_\_\_. Estudos de laboratório no ensino médio a partir de Bruno Latour. **Educação & Realidade**, v. 31, n. 1, 2006.

OLIVEIRA, B. J. , CONDÉ, M. L. L. Thomas Kuhn e a nova historiografia da ciência. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** - Belo Horizonte, v. 4, n. 2, p. 143-153, 2002.

OZELAME, M. D. OZELAME-CORSO, K. J. Interdisciplinaridade, educação e ensino: um possível deslocamento a partir de impasses e perspectivas. In: **Interdisciplinaridade e saberes: interlocuções entre fronteiras**. EDUNIOESTE, Cascavel, PR. p. 257-268, 2016.

PALÁCIOS, M. O programa forte da sociologia do conhecimento e o princípio da causalidade. In: PORTOCARRERO, Vera (Org.). **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas**. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 175-198. 1994.

PEDRO, R. M. L. R.; NOBRE, JC de A. Dos sólidos às redes: algumas questões sobre a produção de conhecimento na atualidade. **Série Documental. Pós-graduação em Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social**, p. 43-56, 2002.

PELBART, P. P. A arte de instaurar modos de existência que 'não existem'. **Como falar de coisas que não existem**. 1ed. São Paulo: Bienal de São Paulo, v. 1, p. 250-265, 2014.

PICKERING, Andrew. **The mangle of practice: time, agency & science**. Chicago: The University of Chicago Press, 1995.

PIMENTEL, C. P. **Crise ambiental e modernidade: da oposição entre natureza e sociedade à multiplicação dos híbridos**. 2003. 88f. Dissertação (Mestrado em

Psicossociologia de Comunidades e Ecologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2003.

POMEROY, D. Science across cultures: Building bridges between traditional Western and Alaskan Native sciences. **History and philosophy of science in science education**, v. 2, p. 257-268, 1992.

POPKEWITZ, T. S. História do Currículo, Regulação Social e Poder. In: T. T. Silva (org.). **O sujeito da educação: estudos foucaultianos**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, p. 173-210, 2011.

POSNER, G., J. et al. Accommodation of a scientific conception: Toward a theory of conceptual change. **Science education**, v. 66, n. 2, p. 211-227, 1982.

POZO, J. I; CRESPO, M. Á. G. Aquisição de Procedimentos, Aprendendo a aprender e a fazer ciências. In: POZO, J. I. ; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências, do conhecimento cotidiano ao científico**. 5ª edição, Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRAIA, J. F., CACHAPUZ, A. F. C., & GIL-PÉREZ, D. Problema, teoria e observação em ciência: para uma reorientação epistemológica da educação em ciência. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 8(1), 2002. P. 127-145.

PRICINOTTO, G. **Tecendo redes na formação inicial docente em Química: por uma identificação fe(i)tichizada**. 2017. 152f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

REZZADORI, C. B. D. B. Educação química pelo olhar latouriano. 2017. 228f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2017.

REZZADORI, C. B. D. B., & de OLIVEIRA, M. A. **Educação química e pensamento latouriano: uma possível articulação**. **ACTIO: Docência em Ciências**, 3(1), 224-247, 2018.

\_\_\_\_\_. The scientific network of a secondary level Chemistry laboratory at Latour`s perspective. In: SOCIETY FOR SOCIAL STUDIES OF SCIENCE ANNUAL MEETING – 4S, 2013, San Diego, Califórnia. **Anais...**San Diego, Califórnia, 2013.

\_\_\_\_\_. Production of a socio-technical network: ethnographic study of a Secondary Level Chemistry Laboratory. **Journal of Science Education**, Foz do Iguaçu, v. 15, Special Issue, p. 204, 2014

\_\_\_\_\_. O Ensino de Química a partir de um olhar de rede. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ESTUDOS CULTURAIS E EDUCAÇÃO – SBECE, 6.; SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS CULTURAIS E EDUCAÇÃO – SIECE, 3., 2015, Canoas. **Anais...** Canoas, ULBRA, 2015.

\_\_\_\_\_. Para pensar de novo uma Educação Química. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO E APRENDIZAGEM – SEA, 3., 2016, Londrina. **Anais...** Londrina:UTFPR, 2016

RIFIOTIS, T. et al. Redes Sociotécnicas: hibridismos e multiplicidade de agências na pesquisa da cibercultura. In: MALDONADO, A. E. G.; BARRETO, V. S.; LACERDA, J. S. **Comunicação, educação e cidadania: saberes e vivências em teorias e pesquisa na América Latina**. João Pessoa: Editora da UFPB, 2011. p. 221-245.

RORTY, R. **A filosofia e o espelho da natureza**. Tradução de Antônio Trânsito. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994.

ROSEMBERG, A. Ed. New York: **Philosophy of science: a contemporary introduction**. 2ª Ed, New York: Routledge, 2005.

SANTAELLA, L; C., T. O desconcertante conceito de mediação técnica em Bruno Latour. **MATRIZEZ**, v. 9, n. 1, p. 167-185, 2015.

SANTOS, J. **Experimentações e(m) processos de formação: entre marcas, corpos e invenções**. 2015. 166f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

SEVERO, T. E. A. **Compreensão de natureza e formação do biólogo**. 2013. 137f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

SNIVELY, G.; CORSIGLIA, J. Discovering indigenous science: Implications for science education. **Science education**, v. 85, n. 1, p. 6-34, 2001.

SOUTHERLAND, Sherry A. Epistemic universalism and the shortcomings of curricular multicultural science education. **Science & education**, v. 9, n. 3, p. 289-307, 2000.

SOUZA, I. M. A. A noção de ontologias múltiplas e suas consequências políticas. **IIha Revista de Antropologia**, v. 17, n. 2, p. 049-073, 2015.

STENGERS, I. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo: Editora 34, 2002.

\_\_\_\_\_. **Introdução de Pensar avec Whitehead**. Une libre et sauvage creation de concepts. Paris: Éditions du Seuil, p. 11-38. 2002<sup>a</sup>

STOCKMAN, N. **Antipositivist theories of the sciences**. Dordrecht: D. Reidel, 1983.

TALA, S., & VESTERINEN, V. Nature of science contextualized: studying nature of science with scientists. **Science & Education**, 24(4), 435–457. 2015.

TARDE, G. **Monadologia e sociedade**. Petrópolis: Vozes, v. 2, n. 003, 2003.

\_\_\_\_\_. **Psychologie Économique**, Paris, Félix Alcan, 1902.

- TELLES, J. **Intervenções artísticas nos espaços da ciência**: elementos de aprendizagem para além do ordinário. 2016. 86f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2016.
- TONELLI, D. F. Origens e afiliações epistemológicas da Teoria Ator-Rede: implicações para a análise organizacional. **Cadernos EBAPE. BR**, v. 14, n. 2, p. 377-390, 2016.
- TOLEDO, V., M. La perspectiva etnoecológica. **Ciencias**, n. 004, 1990.
- TOURAINÉ, A. **Pensar outramente**: o discurso interpretativo dominante. Petrópolis: Vozes, 2009.
- TRINDADE, O. J. S. et al. Farmácia e Cosmologia: A etnobotânica do Candomblé na Bahia. **Etnoecológica**, v. 4, n. 6, p. 11-32, 2000.
- TSALLIS, A. C. F, MORAES, ARENDT, R. J. O que nós psicólogos podemos aprender com a teoria ator-rede. **Interações**, 90(22), 57-86, 2006.
- VARELA, J. Categorias espaço-temporais e socialização escolar. **Escola Básica na virada do século**. Porto Alegre: UFRGS, p. 37-56, 1996.
- VARGAS, E. 2007. Gabriel Tarde e a diferença infinitesimal. In: G. TARDE, **Monadologia e Sociologia**. São Paulo, Cosac e Naif, p. 7-50.
- VEIGA-NETO. A. Paradigmas? Cuidado com eles! In: **Caminhos investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação / Marisa Vorraber Costa (org); Alfredo Veiga Neto et al. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- \_\_\_\_\_. Cultura, culturas e educação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 23, 2003.
- \_\_\_\_\_. Pensar a escola como uma instituição que pelo menos garanta a manutenção das conquistas fundamentais da Modernidade. **A escola tem futuro**, v. 2, p. 97-118, 2007.
- \_\_\_\_\_. A perspectiva historicista da ciência e a sociologia da educação. **Episteme**: filosofia e história das ciências em revista. Porto Alegre. Vol. 1, n, p. 101-113 1996.
- \_\_\_\_\_. Anotações sobre as Relações entre Teoria e Prática. **Educação em Foco**, v. 20, n. 1, p. 113-140, 2016.
- \_\_\_\_\_. Transformações espaço-temporais e educação na contemporaneidade **Em Aberto**, Brasília, v. 31, n. 101, p. 165-170, 2018.
- \_\_\_\_\_. **Caminhos investigativos**: novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro. Editora: lamparina, p. 23-38, 2007.

\_\_\_\_\_. Algumas raízes da Pedagogia moderna. **Pedagogia em conexão**. Canoas: Editora da ULBRA, p. 65-83, 2004.

VEIGA-NETO, A; LOPES, M. C. Identidade, cultura e semelhanças de família: as contribuições da virada linguística. In: BIZARRO, Rosa (org.). **Eu e o outro: 15 Estudos Multidisciplinares sobre Identidade(s), Diversidade(s) e Práticas Inter-culturais**. Porto (Portugal): Areal, p.19-35, 2007.

WITTGENSTEIN, L. **Investigaciones filosóficas**. Barcelona: Crítica, 1988.

WHITEHEAD, A. N. **A ciência e o mundo moderno**. São Paulo: Paulus, 2006.

WHITEHEAD, A. N. Processo e Realidade - **Ensaio de Cosmologia**. Lisboa: CFUL, 2010.

WORTMANN, M. L. C. e VEIGA-NETO, A. **Estudos Culturais da Ciência & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.