

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO: CONHECIMENTO E
INCLUSÃO SOCIAL

ANA PAULA DA SILVA FREITAS

**A MATERIALIDADE DO ESPAÇO-TEMPO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA NO ÂMBITO DA LICENCIATURA EM
EDUCAÇÃO DO CAMPO - UM ESTUDO A PARTIR DA TEORIA ATOR-REDE.**

Belo Horizonte

2017

ANA PAULA DA SILVA FREITAS

**A MATERIALIDADE DO ESPAÇO - TEMPO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES
DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA NO ÂMBITO DA LICENCIATURA EM
EDUCAÇÃO DO CAMPO - UM ESTUDO A PARTIR DA TEORIA ATOR-REDE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Educação e Ciências
Orientador: Francisco Ângelo Coutinho
Coorientador: Gabriel Menezes Viana

Belo Horizonte

2017

F866m
T

Freitas, Ana Paula da Silva, 1989-

A materialidade do espaço-tempo na formação de professores de ciências da vida e da natureza no âmbito da licenciatura em educação do campo : um estudo a partir da teoria ator-rede / Ana Paula da Silva Freitas. - Belo Horizonte, 2017.
160 f., enc, il.

Dissertação - (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientador : Francisco Ângelo Coutinho.

Coorientador: Gabriel Menezes Viana.

Bibliografia : f. 149-156.

Apêndices: f. 156-160.

1. Educação -- Teses. 2. Educação rural -- Teses. 3. Professores -- Formação -- Teses. 4. Professores de educação do campo -- Formação -- Teses. 5. Teoria ator-rede -- Teses. 6. Professores de Ciências -- Formação -- Teses. 7. Ciência -- Estudo e ensino -- Teses. 8. Licenciatura -- Teses. 9. Ambiente escolar -- Teses. 10. Almenara (MG) -- Educação -- Teses.

I. Título. II. Coutinho, Francisco Ângelo. III. Viana, Gabriel Menezes, 1981-.

IV. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 370.19346

Catálogo da Fonte: Biblioteca da FaE/UFMG

FOLHA DE APROVAÇÃO

A MATERIALIDADE DO ESPAÇO-TEMPO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA NO ÂMBITO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO - UM ESTUDO A PARTIR DA TEORIA ATOR-REDE.

ANA PAULA DA SILVA FREITAS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, da Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, em 31 de agosto de 2017, e aprovada pela banca examinadora composta pelos seguintes professores:

Titulares:

Prof. Dr. Francisco Ângelo Coutinho – UFMG – Orientador

Prof. Dr. Gabriel Menezes Viana – UFSJ - Coorientador

Profª. Dra. Sandra Pereira Tosta – PUC-MG – Examinadora

Prof. Dr. Luiz Alberto Oliveira Gonçalves – UFMG – Examinador

Suplentes:

Prof. Dr. Marcelo Diniz Monteiro de Barros – PUC-MG – Examinador

Prof. Dr. Juarez Melgaço Valadares – UFMG – Examinador

AGRADECIMENTOS

À professora Maria Luiza Rodrigues da Costa Neves, por ser meu elo inicial com a Faculdade de Educação e por todo o apoio.

Ao professor Francisco Coutinho, pelo convite para participar de um projeto de extensão, quando eu ainda estava na graduação e pela confiança depositada em mim. Aquele convite foi decisivo na minha trajetória acadêmica.

Ao professor Gabriel Viana, pela leitura crítica do trabalho.

À professora Penha Souza, por ter me selecionado para ser bolsista do curso de Licenciatura em Educação do Campo (LECampo), na área de Ciências da Vida e da Natureza (CVN).

A todos os estudantes da turma CVN 2013 (agora já licenciados e colegas de profissão), pela participação na pesquisa e pela paciência com as minhas filmagens, gravações de áudio e pela amizade construída ao longo do tempo. Em especial aos estudantes João e Helena (pseudônimos), que me receberam com tanto carinho em seus locais de trabalho/estágio e, no caso da Helena, em sua própria residência.

Aos estudantes Leiliane e Marcelo, pela oportunidade da coorientá-los durante a realização do trabalho de conclusão de curso. Certamente essa experiência contribuiu muito para a minha formação.

Aos professores do LECampo, em especial aos da área de Ciências da Vida e da Natureza, pelo acolhimento em suas aulas e pelo apoio.

Aos colegas monitores do LECampo, pelas vivências compartilhadas.

Aos amigos do ANT-Lab (Natália, Elisa, Rebeca, Victor, Carol, Alexandre, Alessandra, Lígia, Sasha, Fernanda) por participarem da performance de tantos conhecimentos acadêmicos e de valores humanos. Em especial, às doutorandas Márcia Parreiras, pela companhia nas viagens de campo e pelo exemplo de fé e otimismo; Rebeca Andrade, pela parceria e exemplo de garra, e Elisa Faria, pela paciência e disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos sobre a elaboração de redes no programa GEPHI.

À amiga Natália Ribeiro pela parceria na escrita de projetos, em estudos coletivos, pelas leituras críticas de alguns trabalhos, pelo exemplo de envolvimento político na pós-graduação.

À amiga Fernanda Santiago, por toda a colaboração ao longo da pesquisa e pela sensibilidade com os participantes da CVN.

Aos meus pais, Roberto e Cida, pelo exemplo de perseverança, pelo incentivo de sempre e por terem me dado condições de alcançar os meus objetivos.

Aos meus irmãos Vinícius e André, pela alegria, amizade e compreensão nos meus dias de angústia durante o processo de escrita.

Ao meu esposo Douglas, por todos os conselhos, pela simples escuta das minhas alegrias e aflições e pelo afeto de sempre.

A Deus, por todas as bênçãos recebidas ao longo de minha vida.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão da bolsa de mestrado.

RESUMO

FREITAS, Ana Paula da Silva. **A MATERIALIDADE DO ESPAÇO-TEMPO NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA VIDA E DA NATUREZA NO ÂMBITO DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO - UM ESTUDO A PARTIR DA TEORIA ATOR-REDE**. 2017. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.

O presente trabalho buscou compreender as redes de atores envolvidas na performance de espaços-tempos formativos de professores de Ciências da Vida e da Natureza (CVN) no âmbito da Educação do Campo. Esses espaços-tempos foram concebidos a partir de relações sociomateriais e de emergências em redes complexas, tendo-se como referencial teórico-metodológico a Teoria Ator-Rede, a qual teve sua origem na década de 1980, com estudos da sociologia da ciência e tecnologia. A performance dos espaços-tempos formativos no curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG (LECampo), na área de CVN, foi analisada tanto no período do Tempo Escola quanto em períodos do Tempo Comunidade. Durante o Tempo Escola de janeiro de 2016, a turma de CVN foi acompanhada em todas as disciplinas cursadas, com o intuito de analisar como a materialidade das aulas (e de outras atividades) performam diferentes espaços-tempos de formação. Ainda no âmbito do Tempo Escola, foi realizado um grupo de discussão com sete estudantes da turma para investigar questões mais amplas acerca da formação no LECampo. Sabendo-se que o regime de alternância visa à conexão entre a universidade e as comunidades de origem dos estudantes, investigou-se a performance de espaços-tempos formativos no âmbito de uma jornada socioterritorial que ocorreu no município de Almenara (MG), onde grupos de licenciandos de todas as áreas atuaram em escolas do campo, e no âmbito da rotina de dois estudantes da CVN em suas comunidades. Os resultados apontam que a performance do Tempo Escola se dá por meio de redes complexas capazes de performar espaços-tempos de vivência-aprendizagem-docência, de formação crítica e de reflexão sobre sistemas de conhecimento. Já a performance do Tempo Comunidade também envolve redes complexas, mas que estão fortemente ligadas às problemáticas das escolas do campo. Foi possível constatar que o Tempo Escola e o Tempo Comunidade são híbridos que envolvem questões políticas, pedagógicas, sociais, ambientais, dentre outros e que constantemente ocorrem translações entre eles.

Palavras-chave: formação de professores do campo, espaço-tempo, educação e ciências, materialidade, teoria ator-rede.

ABSTRACT

FREITAS, Ana Paula da Silva. **SPACE-TIME MATERIALITY ON LIFE AND NATURE SCIENCES TEACHERS EDUCATION IN RURAL EDUCATION BACHELOR'S DEGREE – A STUDY BASED ON THE ACTOR-NETWORK THEORY**. 2017. 160f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2017.

This work intended to comprehend the actors' network involved in the formative space-time performances of Life and Nature Sciences (CVN) teachers in the Rural Education. These space-time were conceived from emergency and sociomaterial relations in complex networks and have as theoretical-methodological framework the Actor-Network Theory (ANT) which arose in the 80's with the sociology of science and technology studies. The formative space-time performances of undergraduate students in Rural Education (CVN area) from the Federal University of Minas Gerais (UFMG) were analyzed both in School Time and in Community Time. During the School Time in January 2016, the CVN group was accompanied in all the classes with the purpose of analyzing how the classes (and other activities) subjectivities accomplish different formation space-time. Yet in the School Time, a discussion group with seven students was formed in order to examine broader issues concerning the Rural Education bachelor's degree. Having in mind that this alternation procedure aims at connecting the university and students original communities, an investigation was conducted on the performance of formative space-time in a socio-territorial journey in Almenara city (Minas Gerais), where undergraduate students of all areas acted in rural schools; and in the two CVN students' routine in their communities. The results show that the School Time performance takes place through complex networks capable of carrying out experience-learning-teaching, critical formation, and knowledge systems reflection space-time. Also the Community Time performance comprises complex networks, but these are greatly linked to rural schools issues. It was possible to verify that School Time and Community Time are hybrids of political, pedagogical, social, environmental among other issues among which frequent conversions take place.

Keywords: Rural Teachers Formation, Space-time, Science Education, Materiality, Actor-Network Theory.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fatores importantes para a formação no Lecampo/UFGM, por ordem de relevância – Área de Ciências da Vida e da Natureza	18
Figura 2 - O caráter híbrido da Educação do Campo, inspirado nas ideias de Caldart (2008).	24
Figura 3- As fases da implementação do LECampo/UFGM, inspirado em Carvalho (2015)..	31
Figura 4- Grupos de Trabalho (GT) existentes nas turmas do LECampo/UFGM	35
Figura 5- Primeiros estudantes indo até a mesa com objetos para tentar classificá-los (aula dia 06/01/16).....	59
Figura 6- Preparação do experimento sobre corrosão de um prego (Aula do dia 08/01/16). ...	60
Figura 7- Materialidade das aulas da disciplina Recursos do Solo e do Subsolo: a diversidade mineral.....	61
Figura 8- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo	62
Figura 9- Estudantes participando de um jogo sobre parasitoses (aula do dia 20/01/16).....	64
Figura 10- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Diversidade de Saberes	65
Figura 11- Materialidade dos corpos dos estudantes numa demonstração da trajetória do Sol.	66
Figura 12- Materialidade dos corpos dos estudantes e do professor numa demonstração da trajetória do Sol.	66
Figura 13- Materialidade do bambolê na construção de conhecimentos sobre a trajetória do Sol.	67
Figura 14- Prática sobre como ocorrem os dias e as noites, a partir do movimento de rotação da Terra (Aula do dia 20/01/16).....	68
Figura 15- Prática de demonstração das fases da lua (Aula do dia 20/01/16).	68
Figura 16- Movimento da Lua ao redor da Terra.	69
Figura 17- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Modelos de Astronomia	69
Figura 18- Estudantes-planetras alinhadas em suas respectivas órbitas (Aula do dia 21/01/16).	71
Figura 19- Posições das estudantes-planetras ao redor do Sol, à medida que o tempo passa.	72
Figura 20- Estudante levantando o braço no relógio de sol, para descobrir o horário.	73

Figura 21- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Modelos de Astronomia, em um ambiente fora da sala de aula.	74
Figura 22- Rede performativa de um espaço-tempo de “formação crítica” na disciplina Diversidade de saberes.	78
Figura 23- Rede de atores de emergiram na visita ao Espaço M.....	82
Figura 24- Rede performativa de um espaço-tempo de “formação crítica” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo.	87
Figura 25- Rede performativa de um espaço-tempo de “reflexão sobre a natureza da ciência” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo	91
Figura 26- Elaboração de argumentos para o debate.	92
Figura 27- Rede performada no debate sobre a influência da astronomia na vida humana e sua abordagem na escola de educação básica	99
Figura 28- Exemplo de gráfico de pizza solicitado aos participantes do grupo de discussão	104
Figura 29- Algumas místicas apresentadas no TE de janeiro de 2016 (19/01/16).	107
Figura 30- Rede performativa do Tempo Escola e do LECampo	108
Figura 31- Rede performativa do “estar em Belo Horizonte” durante o Tempo Escola	111
Figura 32- Etapas de preparação do VIII Seminário do TC de Almenara.....	116
Figura 33- Principais atividades do primeiro dia do VIII Seminário do TC (Almenara/MG)	117
Figura 34- Preparação antes do primeiro contato com os estudantes da escola do campo	118
Figura 35- Estudantes do LECampo entrando na Câmara Municipal de Almenara com bandeiras de movimentos sociais, como parte da mística do evento.	120
Figura 36- Principais atividades do segundo dia do VIII Seminário do TC (Almenara-MG)	122
Figura 37- Etapas da oficina de reutilização de jornal desenvolvida em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio	124
Figura 38- Local onde é descartado o lixo da EFA Fonte Viva	132
Figura 39- Preparação dos materiais para a prática de observação da cor da chama	132
Figura 40- Exercício da apostila utilizada na disciplina de Ciências para alunos do nono ano do Ensino Fundamental	133
Figura 41- Aula prática de observação da cor da chama	134
Figura 42- Utilização de um site para explicar distribuição eletrônica numa aula do nono ano.	135
Figura 43- Monitor João planejando aulas para o nono ano.....	136
Figura 44- Alunas da EFA Fonte Viva trabalhando nas aulas práticas..	137

Figura 45- Rede de atores envolvidos no espaço-tempo formativo da licencianda Helena na Escola Francisco de Assis	143
---	-----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Possibilidades de translação entre aulas na universidade e aulas na escola do campo	63
Quadro 2- O fator mais importante na formação ofertada pelo LECampo/UFMG	70
Quadro 3- Primeiras percepções sobre o filme	75
Quadro 4- Quando actantes poderosos entram em cena	76
Quadro 5- A indústria farmacêutica e a propaganda	77
Quadro 6- A Samarco provavelmente tem culpa	80
Quadro 7- O licenciando discordante	81
Quadro 8- O papel do professor enquanto mediador das discussões	83
Quadro 9- A culpa não deve ser dividida	83
Quadro 10- Visão antropocêntrica da preservação ambiental	86
Quadro 11- A provisoriedade dos modelos científicos	89
Quadro 12- O verdadeiro sentido de ensinar ciências	89
Quadro 13- O sentido de aprender ciências	90
Quadro 14- Questionando a credibilidade da ciência e do cientista	93
Quadro 15- Definição de conhecimento científico	95
Quadro 16- A castração de porcos na lua cheia	96
Quadro 17- As Escolas Famílias Agrícolas como prova de que o diálogo é possível	98
Quadro 18- Importância de abordar diferentes visões com os alunos	100
Quadro 19- Abordagem do diálogo entre saberes tradicionais e saberes científicos nas escolas do campo	101
Quadro 20- O fator mais importante na formação ofertada pelo LECampo/UFMG	105
Quadro 21- Importância da mística na formação docente do LECampo/UFMG	106
Quadro 22- A universidade e a vida na cidade	110
Quadro 23- Importância atribuída ao Tempo Comunidade para a formação docente do LECampo/UFMG	114
Quadro 24- Translação de conteúdos trabalhados em Modelos de Astronomia para a sala de aula da EFA	130
Quadro 25- Réveillon e a aula de Ciências	134

Quadro 26- Reconhecendo a incompreensão dos alunos	135
Quadro 27- Heterótrofos ou autótrofos?	142

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Os quatro fatores mais importantes na formação ofertada pelo LECampo/CVN ..	104
---	-----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AMEFA – Associação Mineira das Escolas Famílias Agrícolas
ANT – *Actor- Network Theory*
CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
CPT – Comissão Pastoral da Terra
CRBio – Conselho Regional de Biologia
CSH – Ciências Sociais e Humanidades
CVN – Ciências da Vida e da Natureza
EFA – Escola Família Agrícola
EJA – Educação de Jovens e Adultos
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
FaE – Faculdade de Educação
FAPEMIG – Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais
FUNDEB - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
GT – Grupo de Trabalho
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICB – Instituto de Ciências Biológicas
IES – Instituição de Ensino Superior
LAL – Línguas, Artes e Literatura
LECampo – Licenciatura em Educação do Campo
MG – Minas Gerais
MOPEFAV - Movimento Pró-Família Agrícola no Vale do Jequitinhonha (MOPEFAV)
MST – Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra
PET – Programa de Educação Tutorial
PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PIFD - Programa de Incentivo à Formação Docente
PROCAMPO - Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
PRONERA - Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária
SECADI - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

TC – Tempo Comunidade

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TE – Tempo Escola

UFBA- Universidade Federal da Bahia

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais

UFS – Universidade Federal de Sergipe

UnB – Univesidade de Brasília

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO DO CAMPO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	24
2.1 - O conceito híbrido de Educação do Campo e a historicidade dessa modalidade de Educação	24
2.2 – Os cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil.....	27
2.3- O LECampo/UFGM	30
CAPÍTULO 3: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA ATOR-REDE PARA PENSAR A FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO CAMPO	37
3.1 – Apontamentos sobre a origem da Teoria Ator-Rede e conceitos importantes.....	37
3.2 – Teoria Ator-rede e formação de professores.....	44
3.3 Espaços e tempos no âmbito da Teoria Ator-Rede	46
CAPÍTULO 4: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
4.1 – A construção dos dados durante o Tempo Escola 2016/01	50
4.1.1 – Observação	50
4.1.2 – Realização de um grupo de discussão	52
4.2 – A construção dos dados durante dois momentos do Tempo Comunidade	54
4.2.1 – Seminário do Tempo Comunidade em Almenara (MG)	54
4.2.2 – Visita a dois estudantes da CVN em suas comunidades de origem	55
4.3 – Procedimentos de uma pesquisa ator-rede	56
4.4 – Considerações éticas	56
CAPÍTULO 5: A PERFORMANCE DE UM TEMPO ESCOLA	58
5.1 – As disciplinas da área específica de Ciências da Vida e da Natureza – TE 2016/01 .	58
5.1.1 – A emergência de espaços-tempos de “vivência-aprendizagem-docência”	58
5.1.2 – A emergência de espaços-tempos de formação crítica	74
5.1.3- A emergência de espaços-tempos de reflexão sobre sistemas de conhecimentos ..	88
5.2 – O Tempo Escola para além das disciplinas da área específica de Ciências da Vida e da Natureza	103
CAPÍTULO 6: A PERFORMANCE DO TEMPO COMUNIDADE	114
6.1 – Importância atribuída ao Tempo Comunidade	114
6.2 – O VIII Seminário do Tempo Comunidade	115
6.3 - Visita às comunidades de dois estudantes	128

6.3.1 – Visita a uma Escola Família Agrícola	128
6.3.2 – Visita a uma escola do campo localizada na cidade	138
CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS	143
CAPÍTULO 8: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	149

APRESENTAÇÃO

Ao longo da minha formação inicial enquanto licencianda em Ciências Biológicas da UFMG (2009-2013) tive boas experiências acadêmicas enquanto bolsista de iniciação científica no laboratório de Epidemiologia de doenças infecciosas e parasitárias, no Instituto de Ciências Biológicas. Todavia, com o anseio de realizar pesquisas que transladassem para além do laboratório, busquei outros caminhos que, felizmente, me levaram à Faculdade de Educação. Nesta instituição, atuei como bolsista de monitoria da graduação em uma disciplina de Análise da Prática Pedagógica em Ciências Biológicas e depois como bolsista de extensão em um programa de Educação Integral da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, em parceria com a Universidade. Nesta última experiência, tive como orientador o professor Francisco Ângelo Coutinho. Ao trabalhar no programa de Educação Integral, coorientei estudantes da graduação (a maioria do curso de Ciências Biológicas) em seus processos de planejamento de oficinas que seriam desenvolvidas em escolas municipais de Belo Horizonte. A partir disso surgiu a ideia de escrever um projeto de mestrado que buscasse compreender como se dava a formação de novos agentes educativos de ciências no âmbito da Educação Integral em diferentes espaços e tempos. Todavia, em 2014, a parceria entre a UFMG e a Prefeitura de Belo Horizonte acabou e a realização da minha pesquisa, com os participantes graduandos oficinairos da UFMG, não seria mais possível.

Felizmente, em janeiro de 2015 (primeiro ano do mestrado), recebi um convite do meu professor orientador para acompanhar algumas aulas da disciplina *Corpo humano e saúde*, ministrada por ele em uma turma de Ciências da Vida e da Natureza do curso de Licenciatura em Educação do Campo. Depois recebi outro convite, dessa vez para ministrar uma aula para essa turma. Gostei muito da receptividade e participação dos estudantes. Tendo em vista que o meu projeto original do mestrado (escrito para o processo seletivo) não poderia ser concretizado, logo consegui relacionar a minha proposta inicial de estudar a performance do espaço-tempo na formação de novos agentes educativos de ciências, com aqueles sujeitos recém conhecidos. A ideia inicial do projeto, com os novos participantes, ficara, a meu ver, mais consistente e mais interessante devido à especificidade dos cursos de formação de professores do campo, os quais ocorrem em alternância. Perguntei ao meu orientador se ele tinha interesse em orientar um trabalho no âmbito da Educação do Campo e a resposta foi afirmativa.

Em 2015, o professor Francisco Coutinho, duas colegas doutorandas (Natália Ribeiro e Rebeca Andrade) e eu escrevemos o projeto “Contribuições para a educação em ciências a partir

de investigações sobre as ontologias de geometria variável de povos do campo”, o qual foi aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais (Edital FAPEMIG 01/2015-Demanda Universal) e pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFMG. Essa dissertação, portanto, é um dos produtos deste projeto.

Ainda em 2015 (em abril) participei de uma seleção do Programa de Incentivo à Formação Docente (PIFD) da Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (PROGRAD), para atuar como bolsista do curso de Licenciatura em Educação do Campo e fui selecionada para ser monitora da área de Ciências da Vida e da Natureza. As principais atividades desenvolvidas foram o auxílio aos professores da área durante as aulas ministradas nos períodos de Tempo Escola (TE) e o acompanhamento e suporte virtual dos licenciandos ao longo dos períodos de Tempo Comunidade (TC), principalmente no que diz respeito ao esclarecimento de dúvidas e ao recebimento de trabalhos das disciplinas cursadas.

A bolsa de complementação do PIFD foi o meio pelo qual me inseri no LECampo/UFMG, podendo participar efetivamente de reuniões com os professores do curso e demais monitores, tanto de planejamento quanto de avaliação dos Tempos Escolas e Tempos Comunidades. Além disso, ser monitora do LECampo me permitiu aproximar dos licenciandos de maneira natural, criando uma relação de amizade e de confiança com os mesmos.

Fui bolsista do LECampo até dezembro de 2016 e tive a oportunidade de acompanhar diferentes disciplinas ao longo dos Tempos Escolas 2015/2; 2016/1 e 2016/2, além de participar de uma jornada socioterritorial no município de Almenara (MG), em maio de 2016. A experiência como monitora do LECampo foi fundamental para a concretização deste trabalho.

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

Esta dissertação de mestrado consiste em um estudo sobre a formação de professores do campo no âmbito da habilitação de Ciências da Vida e da Natureza (CVN). Especificamente nesta habilitação, os graduados em Licenciatura em Educação do Campo estão aptos a atuarem nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio em escolas do campo nas áreas da Biologia, Física e Química (ANTUNES-ROCHA, 2011, p. 51).

Considerada uma nova modalidade de graduação nas universidades públicas brasileiras (MOLINA e SÁ, 2012), a Licenciatura em Educação do Campo¹ busca formar juntamente com os movimentos sociais e sindicais (especialmente os movimentos de luta pela reforma agrária), educadores que estejam aptos a atuar para além da educação escolar, considerando o modo de viver, pensar e produzir no campo (ANTUNES-ROCHA, 2011).

Uma das especificidades dessa modalidade de graduação é a organização curricular em alternância, na qual a formação ocorre alternadamente entre períodos letivos na universidade (Tempo Escola) e nos locais de moradia e/ou trabalho dos educandos (Tempo Comunidade). O Tempo Escola geralmente acontece nos meses de janeiro e julho, na instituição de Ensino Superior. Já o Tempo Comunidade ocorre nos meses intermediários aos do Tempo Escola (ANTUNES-ROCHA, 2011).

A título de introdução deste trabalho, optou-se, propositalmente, por apresentar alguns elementos considerados como muito importantes na formação de licenciandos em Educação do Campo, na área de CVN, com base no que foi exposto por alguns estudantes dessa área durante a participação em um grupo de discussão. A partir desses elementos, começaremos a compreender a dimensão da formação oferecida por essa graduação e qual é o problema de pesquisa do presente trabalho.

Em fevereiro de 2016, foi realizado um grupo de discussão² com sete estudantes da turma de CVN do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Minas Gerais (LECampo/UFGM). O primeiro tópico de discussão proposto para o grupo foram

¹ Em 2005, foi instituído pelo Ministério da Educação um grupo de trabalho para a elaboração de subsídios a uma política de formação de educadores do campo no Brasil, como consequência das demandas apresentadas pelos movimentos sociais e sindicais de luta pela reforma agrária. Em 2007, esse grupo (formado por representantes dos movimentos sociais e sindicais, representantes das universidades e técnicos do Ministério da Educação) aprovou no âmbito da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), um documento que foi o marco da organização de um projeto político-pedagógico que viabilizaria a implantação de cursos de Licenciatura em Educação do Campo em universidades públicas brasileiras (MOLINA e SÁ, 2012).

² O conceito e os objetivos do grupo de discussão serão apresentados no capítulo de Procedimentos Metodológicos. Já a análise do que foi abordado e/ou discutido pelos estudantes será apresentada nos capítulos correspondente à análise de dados.

“os quatro fatores mais importantes na formação oferecida pelo LECampo”. Pediu-se aos estudantes para que fizessem um gráfico de pizza com quatro fatias, às quais deveriam ser proporcionais ao grau de importância dado a cada fator. Posteriormente, os participantes expuseram para o grupo quais foram os fatores elencados, que podem ser vistos na figura 1, de acordo com a ordem exposta por eles:

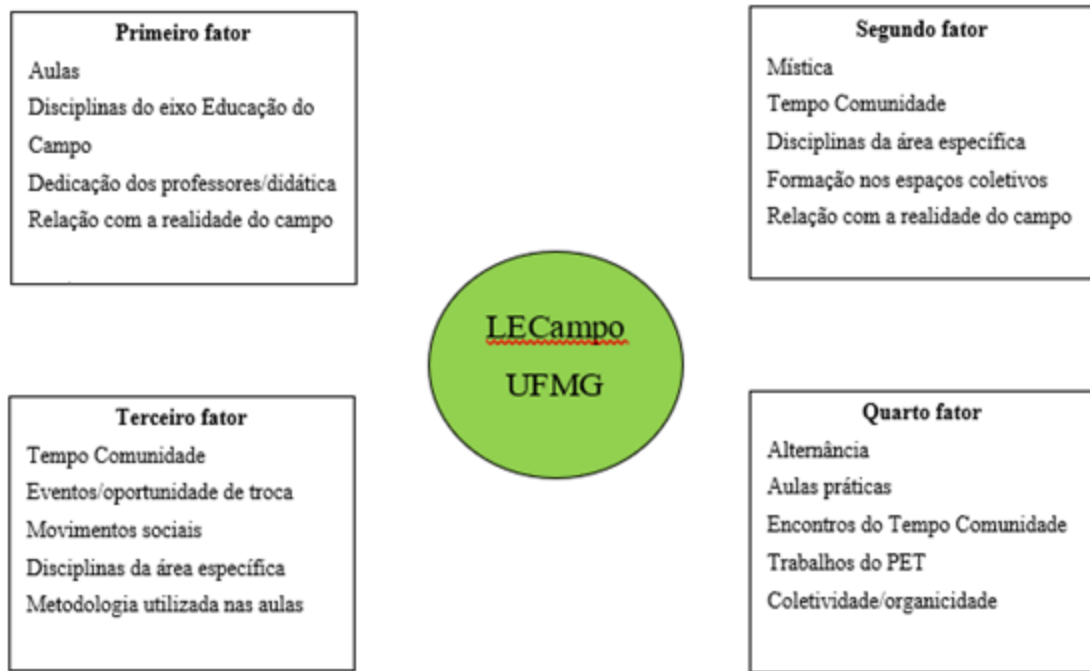


Figura 1- Fatores importantes para a formação no Lecampo/UFMG, por ordem de relevância – Área de Ciências da Vida e da Natureza

É possível perceber que alguns fatores apareceram mais de uma vez no esquema, mudando apenas a ordem de relevância. Foram citadas, por exemplo, tanto as aulas/disciplinas da área específica de CVN quanto as aulas de disciplinas do eixo Educação do Campo³. Fatores diretamente relacionados às aulas também foram destacados, como a dedicação dos professores, a didática dos mesmos, a metodologia utilizada por eles e a relação das mesmas com a realidade do campo.

Outros elementos importantes elencados pelos licenciandos foram o Tempo Comunidade, a alternância, os movimentos sociais e a convivência nos espaços coletivos.

No entanto, por que apresentar alguns resultados do grupo de discussão logo na introdução deste trabalho? Primeiramente, porque os licenciandos são os “elementos” centrais nesse processo formativo. A partir deles, foram estabelecidas relações com outros “elementos”,

³ A organização curricular do LECampo/UFMG será apresentada no capítulo 2.

os quais estão apresentados simplificadamente na figura 1. Desse modo, é possível perceber alguns indícios de que existem vários fatores envolvidos na formação docente oferecida pelo LECampo e de que existem possíveis relações entre eles.

Além disso, o esquema da figura 1 nos permite fazer os seguintes questionamentos: de que relação com a realidade do campo os estudantes estão falando? Como a universidade e as comunidades de origem e/ou residência dos estudantes se configuram enquanto espaços e tempos formativos de educadores do campo?

O referencial teórico-metodológico adotado neste trabalho nos permitirá compreender que os elementos destacados pelos estudantes não são tão simples quanto parecem. Isso porque cada um deles pode estabelecer relações com inúmeros outros elementos, tanto humanos quanto não humanos, constituindo redes e performando os espaços e tempos de formação.

O referencial em questão é o da Teoria Ator-Rede, segundo o qual o espaço e o tempo ocorrem como consequências dos caminhos nos quais humanos e não humanos estão relacionados uns aos outros (HUBBARD e KITCHIN, 2011, p. 273). Diante disso, que relações podem ser estabelecidas com cada elemento citado pelos estudantes, no âmbito da universidade e da comunidade? Que outros elementos (humanos e não humanos) podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de futuros educadores do campo?

Pensando na formação docente para além do social

Alguns trabalhos de pesquisa desenvolvidos na área de formação de professores do campo nos últimos seis anos no Brasil abordam a questão da contra-hegemonia⁴ da Educação do Campo (TRINDADE, 2011; CABRAL, 2011; BARBOSA, 2012; FERREIRA, 2014). Esta geralmente é investigada no âmbito dos valores e pressupostos antagônicos aos que norteiam os currículos e as práticas pedagógicas que predominam nas escolas urbanas e/ou cursos formais de licenciatura.

Ferreira (2014), ao analisar as relações pedagógicas vivenciadas por estudantes do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília⁵ no contexto da área de Comunicação e Tecnologias da Informação (CTI), buscou compreender como as tecnologias podem contribuir para instrumentalizar os educandos para a ampliação da compreensão crítica

⁴ A contra-hegemonia da Educação do Campo se refere à contraposição de um projeto de educação, de campo e de desenvolvimento que desqualifica os camponeses e o modo de viver no campo. Esse projeto está fortemente associado aos interesses capitalistas (TRINDADE, 2011, p. 64).

⁵ A Universidade de Brasília está entre as quatro instituições que iniciaram, em 2008, as turmas pilotos de graduação em Licenciatura em Educação do Campo. As demais são a Universidade Federal de Minas Gerais, a Universidade Federal da Bahia e a Universidade Federal de Sergipe. Em 2011, o curso de Licenciatura em Educação do Campo já se desenvolvia em mais de 27 instituições de Ensino Superior no território nacional (VENÂNCIO, 2011).

do mundo (p. 33). O autor propõe reflexões sobre o uso de computadores e internet sob perspectivas que avancem para além de uma visão mercadológica da tecnologia, de otimização do trabalho docente, fortemente associada à lógica capitalista de tecnologia como forma de acumulação. Segundo ele, cabe repensarmos as estratégias de lutas dos povos do campo, refletindo sobre a não neutralidade da tecnologia, que pode servir como instrumento para domínio ou para a emancipação, fortalecendo a classe trabalhadora, ou ainda, sendo usada para o incremento do capitalismo como mecanismos de dominação (p. 61).

Assim como o trabalho de Ferreira (2014), muitos outros destacam, dentro de seus objetos específicos de pesquisa, a práxis social da formação de educadores do campo (CARVALHO, 2011; SILVA, 2012, MEDEIROS, 2012; SILVA, 2013). Ainda que elementos não humanos sejam centrais na investigação (as tecnologias, por exemplo), a participação dos mesmos nos processos formativos geralmente é analisada em função do humano, numa perspectiva de apropriação desses elementos para a construção de habilidades, de aprendizagem, etc. Lopes (2014), por exemplo, estudou o uso de vídeos como ferramentas no processo formativo de licenciandos em Educação do Campo e aponta a importância da produção audiovisual para a capacitação dos estudantes para utilizarem e incorporarem os vídeos ao trabalho docente, tornando-os “sujeitos ativos do processo criativo, impedindo que se transformem em expectadores passivos frente às novas tecnologias” (p. 14). Mas será que os elementos não humanos são passivos frente às ações humanas?

No âmbito das pesquisas no LECampo/UFGM, Carvalho (2015, p. 77) fez um estado de arte das pesquisas realizadas na instituição entre 2009 e 2014. Foram 11 pesquisas citadas, envolvendo diversas temáticas: a relação dos movimentos sociais com a implantação do curso na universidade; a apropriação da escrita acadêmica pelos estudantes; as representações sociais no âmbito da leitura de textos acadêmicos e da educação do campo; os sentidos construídos pelos estudantes acerca do ser educador do campo, a práxis educativa do Movimento dos Sem Terra (MST) em diálogo com as universidades, dentre outras. O trabalho de Carvalho (2015) refere-se às representações sociais sobre práticas artísticas de estudantes do LECampo.

Sá (2016) buscou identificar e analisar os modos pelos quais as licenciandas e os licenciandos do LECampo/UFGM (habilitação Matemática) compreendem as propostas curriculares em disputa no curso, especialmente nas práticas de formação matemática desses futuros docentes. O foco da pesquisadora foi a análise de interações discursivas, enunciações sobre currículo e a formação de professores para a Educação do Campo, discursos e valores em

disputa que permeiam as práticas de numeramento presentes no processo de ensino-aprendizagem de matemática.

Especificamente na área de Ciências da Vida e da Natureza, as pesquisas realizadas nos últimos anos na UFMG (VENÂNCIO, 2011; CREPALDE, 2012; CALAZANS, 2013; PINTO, 2013, CREPALDE, 2016) também tiveram como foco principal o aspecto social da formação de educadores do campo, seja na perspectiva do discurso dos licenciandos, seja na produção de sentidos e/ou visões de mundo dos mesmos. Desse modo, percebe-se uma centralidade do “sujeito” ou da “sociedade” nas investigações.

Na área de CVN, todavia, desconsiderar o papel dos elementos não humanos presentes nos espaços e tempos formativos de professores significa desconsiderar a multiplicidade de fatores envolvidos nos contextos da saúde, da alimentação, da disponibilidade e usos da água, dos impactos socioambientais causados pela ação antrópica, além das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente e da articulação entre conhecimentos científicos e conhecimentos tradicionais. Todas essas questões podem estar presentes não só nas disciplinas na universidade, mas principalmente em suas vivências na comunidade.

Voltemos, por exemplo, aos elementos apresentados na figura 1, destacando as “metodologias utilizadas nas aulas”. Será que tais metodologias dependem apenas da ação dos humanos para contribuir no processo de ensino-aprendizagem de educadores do campo, isto é, dependem somente da relação professor-alunos? E a “formação nos espaços coletivos”, a “coletividade”? Que relações são estabelecidas para que, de fato, haja uma formação envolvendo esses coletivos?

No presente trabalho, não estamos interessados em investigar o que cada um daqueles elementos apresentados na figura 1 significa para a formação docente de educadores do campo. O nosso interesse se volta para o que cada elemento emergente no decorrer da pesquisa empírica faz, à medida que se relaciona com vários outros elementos imiscuídos em redes heterogêneas. Desse modo, cada elemento destacado pelos estudantes não será estudado como uma “coisa-em-si”, e sim investigar-se-á o que eles fazem dentro de conexões com objetos e entidades humanas (FENWICK et al., 2011, p. 97).

Os tempos múltiplos e os coletivos

Seguimos esta introdução novamente fazendo referência aos elementos da figura 1, agora destacando a “alternância”. Para entendermos por que a organização do curso dividida em períodos de Tempo Escola e de Tempo Comunidade foi destacada como importante para a formação de professores do campo, ao longo deste trabalho não iremos partir do pressuposto

de que esses diferentes tempos existem *a priori*. Segundo Bruno Latour (1994, p. 74), um dos principais autores da Teoria Ator-Rede, “o tempo não é um panorama geral, mas antes o resultado provisório da ligação entre os seres”. Ao fazer referência à Michel Serres (1992), Latour (1994) salienta que “somos trocadores e misturadores de tempos”.

Nesse sentido, estudaremos que relações são estabelecidas nesses diferentes momentos de formação, seja na universidade ou na comunidade, e como esses tempos são constantemente “misturados” não apenas por relações humanas/sociais, mas por relações sociomateriais.

Essa mistura de tempos será investigada por meio da análise de coletivos, que consistem em ajuntamentos híbridos de materiais heterogêneos (FENWICK et al., 2011, p. 112). Nesses coletivos, todas as coisas - animais, memórias, intenções, tecnologias, bactérias, móveis, plantas e tantas outras - são tratadas de forma simétrica⁶, ou seja, assume-se que todas elas são capazes de agir umas sobre as outras, modificando e sendo modificadas (FENWICK e EDWARDS, 2010, p.3).

Segundo Latour (1994, p.78), os coletivos são “produtores de homens e de coisas”, destacando que nada no mundo pode ser definido pela sua essência e sim pelas suas relações. Desse modo, não podemos definir algo como “social”, “natural”, “cultural”, “local” ou “global”.

Em seus estudos sobre ciência e tecnologia, Latour busca compreender como se dá a construção de fatos científicos no âmbito da ciência em construção, ou seja, da ciência repleta de disputas, interesses, riscos e incertezas (LATOUR, 2000). Tendo-se tais estudos como inspiração, nesse trabalho buscamos analisar a formação de educadores do campo em construção, atentando-se para as relações entre atores e ações envolvidas tanto no Tempo Escola quanto no Tempo Comunidade.

Begnami (2003), recorrendo a Gimonet (1998), faz o seguinte apontamento sobre os enraizamentos da pedagogia da alternância:

“(...) a alternância não é uma facilidade pedagógica. Sua introdução modifica, de fato, os componentes em jogo em toda situação educativa. Com a alternância deixa-se uma pedagogia plana para uma pedagogia no espaço e no tempo. Não nos encontramos mais somente na clássica triangulação professor-aluno-saber no seio de uma classe. Só a dinâmica da pedagogia ativa não basta

⁶ O princípio da simetria entre humanos e não humanos foi inicialmente sugerido por Bloor (1976) e depois elaborado por Latour (1987) (FENWICK e EDWARDS, 2010, p. 3). Não se trata de estender a subjetividade às coisas, tratar humanos como objetos, tomar máquinas por atores sociais e sim evitar a todo custo o emprego da distinção sujeito-objeto ao discorrer sobre o entrelaçamento de humanos e não-humanos (LATOUR, 2001, p. 222).

e precisa entrar na pedagogia experiencial, na pedagogia da complexidade.”
(GIMONET, 1998, p. 1 apud BEGNAMI, 2003, p. 112)

Nesse sentido, como diferentes atores se relacionam para, de fato, constituírem uma pedagogia no espaço e no tempo? Que relações tornam a formação de professores em alternância complexa? O objetivo geral desta pesquisa de mestrado é compreender as redes de atores envolvidas na performance dos espaços e tempos formativos de professores de Ciências da Vida e da Natureza, no âmbito da Educação do Campo.

Já os objetivos específicos são:

- 1) Analisar como a materialidade dos diferentes espaços-tempos do LECampo/UFMG participa das trajetórias formativas dos licenciandos;
- 2) Analisar como os professores em formação associam os espaços e tempos formativos à construção de conhecimentos no âmbito do ensino de ciências.
- 3) Investigar como conhecimentos tradicionais do campo e conhecimentos científicos performam espaços-tempos formativos tanto no Tempo Escola quanto no Tempo Comunidade.

A presente investigação empírica visa fornecer recursos analíticos para uma compreensão mais ampla acerca do aprender a ser professor de ciências do/no campo, bem como para subsidiar a organização desse curso de licenciatura.

CAPÍTULO 2: EDUCAÇÃO DO CAMPO E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

2.1 - O conceito híbrido de Educação do Campo e a historicidade dessa modalidade de Educação

Longe de ser um conceito arbitrário e aleatório, a Educação do Campo constitui um “conceito em movimento” que está diretamente relacionado à sua materialidade de origem (CALDART, 2008, p.70). Tendo surgido no Brasil no âmbito das lutas de acampados e assentados da reforma agrária pelo direito à educação, a Educação do Campo não pode ser pensada fora da tríade Campo - Política Pública - Educação. Segundo Caldart (2008), pensar em tais termos de modo separado significa promover uma “desconfiguração política e pedagógica de fundo” desse fenômeno.

Desde a sua gestação, a Educação do Campo no Brasil está relacionada a diferentes sujeitos coletivos como, por exemplo, movimentos sociais, organizações não governamentais, universidades, instituições públicas e religiosas, dentre outros. Esses sujeitos estiveram presentes (e ainda estão) em lutas pela redução das desigualdades no direito à educação escolar, nos diferentes níveis, nos territórios rurais (ANTUNES-ROCHA, 2010, p. 366). Além disso, as lutas desses movimentos também se dão em prol da garantia das escolas do campo já existentes, suas experiências de educação, suas comunidades, seu território, sua identidade (CALDART, 2008, p. 71).

O “campo” no âmbito da Educação do Campo está completamente vinculado a um projeto de campo, a um lugar para seus sujeitos concretos, para os seus modos de viver, de produzir, de educar e pensar no campo.

Mesmo sem utilizar esse termo, pode-se dizer que, para Caldart (2008), a Educação do Campo é um conceito híbrido envolvendo negatividade, positividade e superação, conforme o esquema apresentado a seguir:

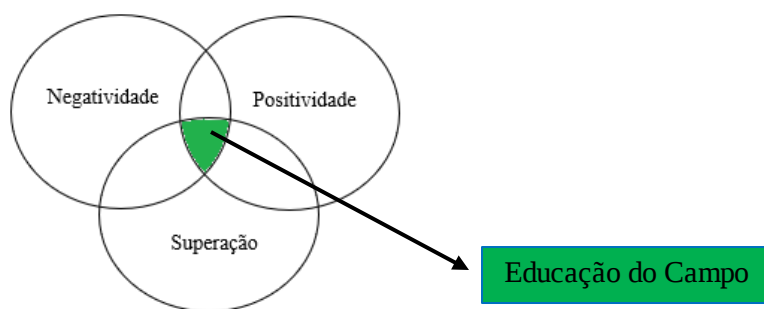


Figura 2 - O caráter híbrido da Educação do Campo, inspirado nas ideias de Caldart (2008).

A negatividade da Educação do Campo está pautada na negação de que o modo de vida no campo é atrasado e de que as pessoas precisam sair do campo para terem uma educação de qualidade, ou seja, relaciona-se à resistência, à luta contra a concepção de inferioridade dos camponeses. Já a positividade está relacionada às ações para garantir as práticas e propostas concretas do que fazer, do como fazer a educação, as políticas públicas, a organização comunitária, a escola. Por fim, a Educação do Campo também é superação no âmbito de uma nova concepção de campo, de sociedade, de relação campo e cidade, de educação, numa perspectiva de transformação social e de emancipação humana (CALDART, 2008, p. 75).

Um esquema elaborado por Santos e Almeida (2012, p. 145) sobre os traços de identidade da Educação do Campo corrobora com a ideia de um conceito híbrido. Segundo os autores, os quais também foram inspirados pelos trabalhos de Caldart, a Educação do Campo envolve seis dimensões: oposição à educação rural, a luta pela reforma agrária, a pedagogia do oprimido⁷, a pedagogia do movimento, a teoria pedagógica e a tradição do pensamento socialista.

Não é objetivo deste trabalho esgotar cada uma dessas seis dimensões. Todavia, compreender algumas delas torna-se importante para o entendimento da historicidade da Educação do Campo no Brasil.

Segundo Fernandes e Molina (2004), o caráter de oposição à educação rural, por exemplo, faz da Educação do Campo um novo paradigma⁸. Enquanto a Educação do Campo vem sendo criada *pelos* povos do campo, a educação rural foi e ainda é construída *para* esses povos. Este modelo de educação teve a sua origem marcada pelo pensamento latifundista empresarial, pelo assistencialismo, pelo controle político sobre a terra e sobre as pessoas que nela vivem (FERNANDES e MOLINA, 2004). Além disso, para a Educação Rural, o campo é visto apenas como um lugar de produção de mercadorias e não como um espaço de vida.

A Educação Rural no Brasil foi o modelo de educação dominante nos territórios rurais durante quase todo o século XX. Apenas em meados de 1990, é que surgiu o Movimento por

⁷ Santos e Almeida (2012) fazem referência a Paulo Freire (1974) destacando que, na perspectiva da Pedagogia do Oprimido, o educador e o educando são colocados em um mesmo nível, possibilitando a ação libertadora dos envolvidos no processo educativo. Além disso, destacam que os pobres do campo são sujeitos legítimos de um projeto emancipatório, no âmbito da desconstrução da educação liberal instituída pelo modelo hegemônico para as escolas do campo (pg. 146-147).

⁸ Paradigmas, na perspectiva de Fernandes e Molina (2004), consiste em territórios teóricos e políticos que contribuem para transformar determinada realidade. Considerar a Educação do Campo como um novo paradigma (que ainda está em construção) reforça a sua capacidade de transformação das realidades dos povos camponeses, no que diz respeito à crescente valorização do modo de viver e produzir no campo e ao desenvolvimento das potencialidades dos camponeses. Segundo os autores, diversas práticas e reflexões teóricas produzidas pela Educação do Campo nos últimos anos têm contribuído para a construção desse paradigma.

uma Educação do Campo, composto pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e pela Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG), em parceria com outras instituições. Esse movimento reivindicava a criação de políticas públicas que priorizassem a superação da situação precária das escolas existentes nos territórios rurais, bem como a implantação de um sistema que atendesse aos interesses da população camponesa. Tratavam-se de reivindicações por uma educação comprometida com a formação humana e com o desenvolvimento do campo (ANTUNES-ROCHA et al., 2016).

Especificamente, a ideia de Educação do Campo nasceu em julho de 1997, quando houve a realização do I Encontro Nacional de Educadoras e Educadores da Reforma Agrária (I ENERA), no campus da Universidade de Brasília (FERNANDES e MOLINA, 2004). A partir daquele ano, ocorreram diversos encontros, fóruns e conferências⁹ que buscavam colocar a Educação do Campo no cenário nacional e na agenda das instituições públicas, bem como na agenda dos movimentos sociais (ANTUNES-ROCHA et al., 2016).

Durante o I ENERA, foi gestado o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária¹⁰ (PRONERA), o qual foi a primeira política pública brasileira que buscou fortalecer e orientar a Educação do Campo no país. O PRONERA é executado por uma ampla articulação interinstitucional, com o objetivo de promover a educação nos assentamentos da Reforma Agrária, estimulando, propondo, criando, desenvolvendo e coordenando projetos educacionais utilizando metodologias específicas para o campo (ANTUNES-ROCHA et al., 2016).

Uma das bandeiras de luta dos movimentos sociais pela garantia do direito à educação escolar dos camponeses foi a implantação de políticas públicas específicas para formação de educadores do campo. Nesse sentido, uma das demandas apresentadas ao Ministério da Educação em 2004, no Documento Final da II Conferência Nacional de Educação do Campo, foi a instituição de uma comissão no âmbito da Coordenação Geral de Educação do Campo da

⁹ Dentre os encontros, fóruns e conferências importantes na construção da Educação do Campo no Brasil, destacam-se: I Conferência Nacional por uma Educação do Campo (1998), a qual foi organizada pela CNBB, MST, UNICEF, UNESCO e UnB e teve como pautas principais a criação de políticas públicas de educação destinadas ao campo, o protagonismo dos camponeses e a educação para a autonomia; a II Conferência Nacional por uma Educação do Campo (2004), que propunha a superação da hierarquia existente entre as cidades e o campo; o Fórum Nacional de Educação do Campo, que buscou analisar e propor políticas públicas em Educação do Campo (CARVALHO, 2015).

¹⁰ As ações do PRONERA contribuíram para a criação de práticas que ampliaram a oferta de cursos de formação para a Educação do Campo e garantiram transformações das condições reais do campo, as quais foram extremamente importantes para o avanço da legislação educacional. O Programa contribuiu também para a formulação de matrizes didáticas, políticas e conceituais das escolas do campo. Inicialmente o foco do PRONERA foi a alfabetização e a formação de educadores assentados. Depois, os anos finais do Ensino Fundamental, o Ensino Médio para os jovens e adultos assentados e depois os cursos técnicos e superiores (ANTUNES-ROCHA et al., 2016).

SECADI, para elaborar uma proposta específica de formação de educadores do campo, o que resultou no PROCAMPO – Programa de Apoio às Licenciaturas em Educação do Campo (ANTUNES-ROCHA et al., 2016). Esse Programa apoiou a implementação de cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo em instituições públicas de Ensino Superior de todo o país.

Diante do exposto, pode-se dizer que o conceito híbrido de Educação do Campo se constitui no âmbito das ações de diversas entidades (movimentos sociais, instâncias do Governo, universidades, políticas públicas, etc.) em prol do direito à educação dos povos camponeses. Dentre essas ações, destaca-se, nesse trabalho, a luta pela implantação de cursos de formação de professores do campo. Pensar nesse caráter híbrido nos auxilia a ampliar a compreensão acerca das questões históricas e políticas envolvidas na Educação do Campo e a não reduzir essa modalidade de educação à escola e/ou à relação professor-aluno, uma vez que ela se constitui na relação com a comunidade e com o campo, de um modo geral, como espaço de vida.

2.2 – Os cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil

A implantação de cursos de formação de professores do campo no Brasil ocorreu inicialmente de modo experimental em quatro universidades brasileiras: UFMG, UFBA, UnB e UFS. A partir da indicação de movimentos sociais e sindicais, o convite a essas instituições foi feito pelo Ministério da Educação tendo-se como principais critérios a experiência prévia dessas IES na oferta de cursos ligados à Educação do Campo e a parceria já existente com os movimentos sociais (MOLINA, 2015).

Nos anos de 2008 e 2009, por meio do PROCAMPO, o Ministério da Educação lançou dois editais visando à ampliação da oferta de cursos de Licenciatura em Educação do Campo em instituições de ensino superior no Brasil. As experiências piloto das quatro universidades supracitadas e a pressão exercida pelos movimentos sociais foram fundamentais na elaboração e publicação desses editais.

A partir de então, 32 instituições passaram a ofertar o curso de Licenciatura em Educação do Campo, ainda que sem garantia alguma de continuidade, tendo em vista que os trâmites nas universidades ocorriam no âmbito de “projetos especiais”, principalmente por se tratar da oferta anual de apenas uma turma.

Atualmente no Brasil existem 42 cursos regulares de Licenciatura em Educação do Campo. Esses cursos objetivam preparar educadores tanto para a docência nas escolas do

campo, como também para a gestão de processos educativos escolares e comunitários (MOLINA, 2015).

Uma das especificidades desses cursos é a matriz curricular organizada por áreas do conhecimento. Essa característica visa à ampliação da oferta da educação básica no campo, principalmente no que diz respeito ao Ensino Médio, aumentando a possibilidade das crianças e jovens do campo estudarem em suas comunidades de origem (MOLINA e SÁ, 2012, p. 370). Além disso, trata-se de uma mudança na lógica de utilização e produção do conhecimento no campo, passando de visões fragmentadas para uma visão que considere a complexa realidade do campo em sua totalidade (MOLINA e SÁ, 2012, p. 370; MOLINA, 2015).

Além de uma formação teórica sólida em suas respectivas áreas do conhecimento, os licenciandos em Educação do Campo devem ter uma formação ligada às questões pedagógicas e sociais da escola, bem como às relações que a instituição escolar estabelece com a comunidade ao seu redor (MOLINA, 2015).

Outra especificidade dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo é a organização curricular pautada na pedagogia da alternância. Segundo Martins (2014), pelo fato de ter sido importante na formação e estruturação das escolas do campo¹¹, essa metodologia passou a ser assumida na universidade, no âmbito da organização de tempos e espaços formativos. Tal metodologia permite a integração de períodos de formação na escola (universidade) e de períodos de formação na família/comunidade, o que possibilita a adequação à realidade dos sujeitos educativos (SOUZA e MENDES, p. 256).

A ampliação da oferta de cursos de Licenciatura em Educação do Campo a partir do PROCAMPO apresenta, segundo Molina (2015), diversos desafios, os quais, caso não sejam superados, podem descaracterizar os aspectos estruturantes da política de Educação do Campo pautada pelos movimentos sociais.

O primeiro desafio destacado pela autora são as estratégias de ingresso dos camponeses nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, tendo em vista que várias instituições que ofertam essa modalidade de graduação precisam resistir às exigências das universidades quanto ao modo tradicional de ingresso: o vestibular. Muitas delas realizam um vestibular universal para todos os cursos de graduação e, segundo ela, é necessário estabelecer critérios específicos para o público alvo em questão, como residir no campo e/ou atuação em escolas do campo.

¹¹ A partir do Parecer CEB n. 01/2006 do Conselho Nacional de Educação, a metodologia recomendada a ser adotada nas escolas do campo é a Pedagogia da Alternância.

O segundo desafio é a manutenção do protagonismo dos movimentos sociais nesses cursos. Molina (2015) ressalta a necessidade de os processos formativos das licenciaturas em Educação do Campo serem capazes de promover e elevar a consciência de classe daqueles que delas participam. Nesse sentido, a efetiva participação nos movimentos sociais e nos processos de luta de classes no campo seria fundamental.

Já o terceiro desafio consiste no fortalecimento do vínculo com as escolas do campo. Com relação a esse tópico, Molina destaca a necessidade de os cursos formarem educadores capazes de estabelecer um profundo vínculo entre a escola e as demandas da comunidade. Além disso, faz-se necessário formar docentes capazes de compreender os reais motivos do fechamento expressivo de escolas rurais nos últimos 10 anos no Brasil.

Outro desafio apontado por Molina é a concepção de alternância implementada nas Licenciaturas em Educação do Campo e a compreensão acerca da formação por área de conhecimento. Para a autora, é necessário superar a ideia dos próprios licenciandos de que a formação ofertada ocorre apenas nos períodos em que eles estão na universidade, ou seja, nos períodos de Tempo Escola. Ao pensar dessa maneira, ignora-se o Tempo Comunidade como espaço-tempo de aprendizagem, bem como a importância das condições de vida e trabalho no campo na formação dos futuros educadores do campo. Para que essa superação ocorra, é necessário o efetivo planejamento e execução de atividades individuais e coletivas nos territórios rurais de origem dos educandos (MOLINA, 2015).

Já o desafio ligado à formação por área de conhecimento refere-se à precarização da formação docente devido à supressão de conhecimentos disciplinares fundamentais ao aprendizado de determinados conteúdos ou até mesmo à abordagem superficial de tais conhecimentos. Molina (2015) destaca ainda que a interdisciplinaridade que se propõe com a formação por áreas deve ter como foco “a materialidade dos problemas reais e concretos a serem enfrentados no campo” (p. 159) e não apenas a abstração baseada na articulação entre conceitos das diferentes áreas das ciências.

Em contrapartida, além dos desafios dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, Molina (2015) apresenta algumas potencialidades da ampliação da oferta de cursos nessa modalidade de ensino nas instituições de ensino superior do Brasil pelo PROCAMPO.

Uma das potencialidades apontadas pela autora é a consolidação da Educação do Campo como área de produção de conhecimento. Ela relaciona essa produção principalmente ao fato de terem sido realizados, nos últimos anos, concursos específicos para docentes do ensino superior trabalharem com as Licenciaturas em Educação do Campo nas universidades públicas.

A atuação desses docentes nessas licenciaturas pode estar associada ao desenvolvimento de projetos de pesquisa, tanto no âmbito da graduação quanto da pós-graduação; além disso, pode haver uma mobilização desses docentes para a criação de cursos de pós-graduação cujo público alvo são os egressos das licenciaturas em Educação do Campo (MOLINA, 2015).

Outra potencialidade é a criação de um “espaço de acúmulo de forças” (p. 161) para a conquista de novas políticas públicas para a formação de educadores do campo. Molina cita alguns exemplos de políticas que poderiam incentivar a criação de alojamentos para os licenciandos quando estes estiverem no Tempo Escola; aumentar o vínculo das universidades com as escolas do campo, não só no âmbito do ensino, mas também da extensão e da pesquisa; e até mesmo políticas públicas que incentivem a criação de novos cursos superiores para os camponeses.

Feito esse panorama acerca dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil, iremos apresentar, a seguir, algumas características do curso envolvido na presente pesquisa de mestrado: o curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Minas Gerais.

2.3- O LECampo/UFMG

O curso de Licenciatura em Educação do Campo da Faculdade de Educação da UFMG passou por três fases diferentes ao longo da sua história: a primeira foi a experiência do projeto piloto em 2004, com a entrada da primeira turma. Já a segunda fase se deu com a entrada da segunda turma, em 2008, com o apoio do PROCAMPO. A terceira fase se deu em 2009, com a instituição do curso como oferta regular da universidade (CARVALHO, 2015). Esses três momentos da implementação do curso na UFMG podem ser vistos, de modo esquemático, na figura 3.

A primeira fase foi de extrema importância para a implantação de cursos em outras universidades, já que serviu de base e de inspiração para que fosse lançado os editais do PROCAMPO, solicitando às instituições públicas de ensino superior que oferecesse à Licenciatura em Educação do Campo.

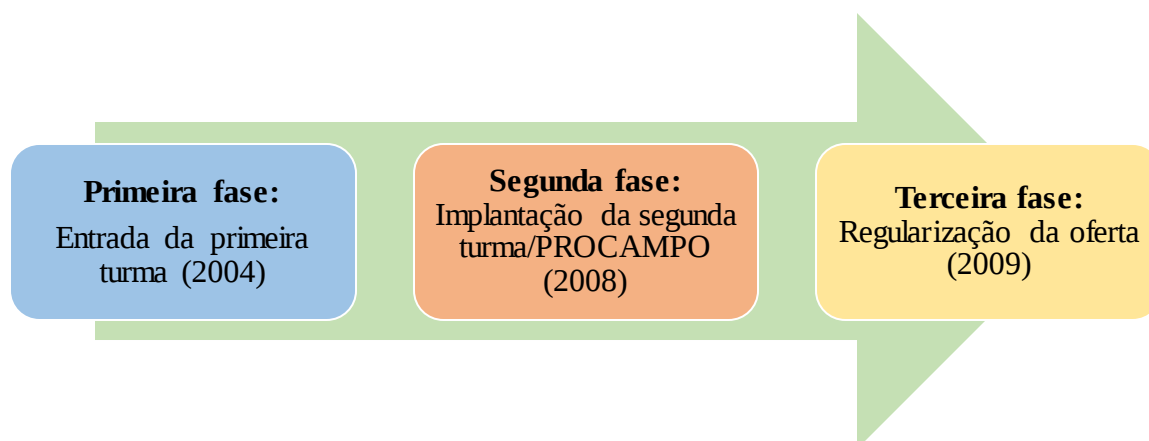


Figura 3- As fases da implementação do LECampo/UFMG, inspirado em Carvalho (2015).

O LECampo tem como objetivo formar professores para as escolas do campo, enfocando o trabalho pedagógico para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio (UFMG, 2009, p. 9).

A formação dos licenciandos se dá em uma das seguintes habilitações: Língua, Artes e Literatura (LAL, organizada a partir da articulação entre os saberes da Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira, Artes); Ciências Sociais e Humanidades (CSH, organizada a partir da articulação entre os saberes da História, Sociologia, Filosofia, Geografia); Matemática (MAT); e Ciências da Vida e da Natureza (CVN, organizada entre os saberes da Biologia, Física, Química, Geografia) (ANTUNES-ROCHA, 2011, p. 51).

A cada ano são ofertadas vagas para uma das habilitações do LECampo. Os candidatos às vagas devem, obrigatoriamente, ter algum vínculo com o campo (filhos de pequenos agricultores, filhos de sindicalistas, membros de cooperativas rurais, de movimentos sociais do campo, etc.) e ter realizado o Exame Nacional do Ensino Médio¹². Uma vez comprovado o vínculo com o campo por meio de documentação, a entrada no curso se dá pelo resultado classificatório no ENEM.

O currículo do LECampo é organizado em Formação Básica, Formação Específica e Formação Integradora. A formação básica se orienta pela questão: qual a formação necessária para o educador do campo atuar no Ensino Fundamental e Médio? Já a questão que orienta a formação específica é: qual a formação necessária para o educador do campo atuar no Ensino

¹² O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi instituído no Brasil em 2010 como procedimento de avaliação cujo objetivo é aferir se o participante do Exame, ao final do Ensino Médio, demonstra domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna e conhecimento das formas contemporâneas de linguagem. Os resultados desse exame possibilitam, dentre outras coisas, a sua utilização como mecanismo único, alternativo ou complementar aos exames de acesso à Educação Superior ou processos de seleção nos diferentes setores do mundo do trabalho (BRASIL, 2010).

Fundamental e Médio, na área de Ciências da Vida e da Natureza (ou nas outras áreas)? E a Formação Integradora, que contempla a realização de estágio supervisionado, se orienta pela questão: qual a formação necessária para o Educador do campo atuar na área de Ciências da Vida e da Natureza, dialogando com outras áreas, visando à construção de um processo educativo articulado aos interesses dos povos do campo? (ANTUNES-ROCHA, 2011).

O curso tem duração de quatro anos constituídos de oito períodos de Tempo Escola (TE) e oito períodos de Tempo Comunidade (TC). O Tempo Escola é desenvolvido na Faculdade de Educação da UFMG, nos meses de janeiro (e início de fevereiro) e julho. Já o Tempo Comunidade é desenvolvido nos locais de moradia/ trabalho dos educandos, nos meses intermediários aos do Tempo Escola (UFMG, 2009).

Nos períodos de Tempo Escola, os alunos cursam disciplinas de formação básica e de formação específica em período integral, ou seja, nos turnos manhã e tarde. Fazem parte também do Tempo Escola atividades culturais, reuniões com a coordenação do curso, reuniões do colegiado, seminários, dentre outros.

No Tempo Comunidade, os estudantes realizam uma série de atividades (pesquisas, entrevistas, trabalhos, resolução de problemas) relacionados às disciplinas que cursaram no Tempo Escola. Essas atividades geralmente são enviadas para os monitores que acompanham as turmas, os quais são mestrandos ou doutorandos cuja área de formação se afina com uma das habilitações do LECampo. Os monitores atuam como orientadores de aprendizagem, auxiliando, quando necessário, os licenciandos na execução das atividades, na busca por referenciais teóricos, dentre outras tarefas. Geralmente são eles que recebem as atividades dos estudantes, organizam por disciplina e encaminham para os professores da universidade dentro dos prazos estabelecidos.

O Tempo Comunidade também é marcado por um evento que acontece uma vez por semestre (geralmente nos meses de maio e outubro) entre todos os alunos do LECampo. Os licenciandos são divididos em grupos compostos por membros de todas as áreas (LAL, CSH, Matemática e CVN) e cada grupo fica responsável por elaborar um plano de ação pedagógico para ser desenvolvido em uma turma de educação básica de uma escola do campo¹³ ou em alguma instância da comunidade, de maneira interdisciplinar. Desde 2015, o encontro do TC do segundo semestre é realizado na Faculdade de Educação da UFMG para que os grupos possam elaborar o plano de ação com mais antecedência, buscando definir os objetivos das

¹³ Escolas do campo são aquelas cuja sede está situada em área rural, conforme definida pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ou aquelas que, mesmo tendo sua sede em áreas consideradas urbanas, atendem predominantemente a populações do campo (BRASIL, 2010).

atividades, estudar a viabilidade das propostas e a relevância das mesmas para o contexto local do município onde será realizada a jornada pedagógica socioterritorial ¹⁴ no semestre seguinte.

Juntamente com os professores da universidade e os monitores, os licenciandos vão para um dos municípios de origem dos alunos do LECampo (escolhido por votação pelos estudantes), para desenvolverem as suas propostas pedagógicas com alunos de escolas do campo e/ou pessoas da comunidade. No município, os grupos de trabalho se distribuem em algumas escolas e/ou outras instituições que foram previamente contatadas e visitadas pela coordenação do LECampo. Geralmente, as propostas desenvolvidas pelos alunos do curso buscam considerar as identidades culturais dos sujeitos, as organizações sociais e lutas, as relações intergeracionais, questões sociocientíficas da comunidade, dentre outros aspectos relevantes para a Educação do Campo.

Além das tarefas inerentes ao Tempo Escola e ao Tempo Comunidade, a maioria dos estudantes do LECampo da UFMG desempenha atividades associadas ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência para a Diversidade – PIBID - Diversidade, um programa nacional que tem como objetivo contribuir para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores no que se refere ao exercício da docência em escolas indígenas e do campo (CAPES, 2013). Os alunos participantes do Programa recebem uma bolsa mensal para desenvolverem atividades didático-pedagógicas em escolas de educação básica indígenas e do campo (incluindo as escolas quilombolas, extrativistas e ribeirinhas), proporcionando-lhes a oportunidade de participar e de criar experiências metodológicas que visem à valorização da diversidade sociocultural e linguística, na perspectiva do diálogo intercultural (CAPES, 2013).

Na turma de Ciências da Vida e da Natureza, por exemplo, dos 31 alunos matriculados, 26 eram bolsistas do PIBID¹⁵. Os alunos recebem uma bolsa mensal de quatrocentos reais para desenvolverem, durante o Tempo Comunidade, atividades em alguma escola de educação básica próxima ao local onde residem. Nas escolas, os alunos têm a oportunidade de acompanhar as aulas de um professor da sua área de formação e de desenvolver projetos de intervenção pedagógica (VIEIRA et al., 2015).

¹⁴ Esse termo é recente no LECampo (emergiu no TE de julho de 2016) e foi sugerido por um monitor do curso, juntamente com alguns professores. Segundo eles, a palavra “jornada” exprime melhor a riqueza de atividades desenvolvidas no encontro, uma vez que envolve a atuação efetiva dos licenciandos em diversos territórios da(s) comunidade(s) visitada. Até o primeiro semestre de 2016, o evento era chamado de “Seminário do Tempo Comunidade”.

¹⁵ O número de alunos da CVN/LECampo que atuam no PIBID Diversidade foi levantado pela equipe de supervisores do Programa na FAE/UFMG em novembro de 2015, mediante uma solicitação feita pela pesquisadora a uma das coordenadoras do Programa na instituição.

Durante o Tempo Escola também ocorrem reuniões entre os licenciandos e a equipe de coordenadores e supervisores do PIBID Diversidade na FaE/UFMG.

Um ponto muito importante a ser destacado na formação ofertada pelo LECampo é a organicidade. Segundo Antunes-Rocha e Begnami¹⁶ (2016, p. 1),

“(...) organicidade é a capacidade de fazer com que as ideias, discussões e orientações de um grupo percorram todos os seus participantes permitindo que aconteça tomada de decisões visando garantir práticas e saberes consistentes”.

Gehrke (2010), ao tratar da organicidade nos ciclos de formação humana no âmbito da escola itinerante¹⁷, afirma que a organicidade é “princípio, método, conteúdo, prática efetiva da gestão democrática” (p. 100). Segundo o autor, a gestão democrática e a auto-organização dos educandos são princípios fundamentais da formação humana pautada pelo Movimento dos Sem Terra.

A Pedagogia do Movimento Sem Terra, por sua vez, inspira-se na pedagogia socialista¹⁸, segundo a qual, dentre vários outros aspectos, destaca a importância da relação escola/trabalho, entre a escola e a realidade dos educandos, bem como a necessidade de auto-organização dos mesmos (SANTOS, 2014). A auto-organização dos estudantes envolve responsabilidade, obrigações e compromisso com a coletividade.

Nesse sentido, a construção da organicidade no LECampo abrange a organização dos próprios licenciandos, para que eles se tornem mais protagonistas no processo formativo. Segundo Antunes-Rocha e Begnami (2016), a organicidade dos estudantes visa à garantia de participação de todos os estudantes nas discussões, decisões e tarefas a serem realizadas, tanto no âmbito da dinâmica político-pedagógica do curso quanto na vida coletiva deles.

A base da organicidade do LECampo é a organização dos estudantes em Grupos de Trabalho (GTs). Vejamos na figura a seguir quais são os GTs existentes atualmente nas turmas:

¹⁶ Trata-se de um material elaborado no âmbito de uma disciplina chamada Processos de Ensino e Aprendizagem. Esse material foi distribuído para todos os estudantes do LECampo no início do TE de janeiro de 2016.

¹⁷ Teve sua origem nos primeiros acampamentos organizados pelo MST no Rio Grande do Sul, voltada para a educação de crianças, adolescentes e jovens assentados. Foi criada para atender à realidade dos acampamentos e garantir o direito à educação aos “Sem Terrinha” (GEHRKE, 2010).

¹⁸ Trata-se de uma proposta pedagógica revolucionária consonante com o movimento socialista, tendo como principais pensadores Lênin, Krupskaya, Makarenko, Pistrak e Shulgin (SANTOS, 2014).

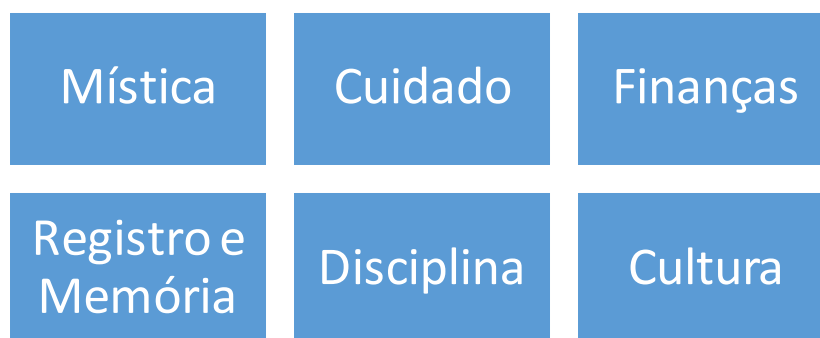


Figura 4- Grupos de Trabalho (GT) existentes nas turmas do LECampo/UFMG

Os GTs de mística¹⁹ são responsáveis pela preparação das místicas apresentadas tanto durante o Tempo Escola (geralmente uma ou duas por semana) quanto durante o Tempo Comunidade (nas jornadas socioterritoriais, por exemplo). Já os GTs de Cuidado são responsáveis pelas articulações necessárias no que diz respeito à saúde, alimentação, hospedagem e transporte dos estudantes. Os GTs de Finanças ficam responsáveis principalmente pela arrecadação de dinheiro para formatura e planejamento dos gastos. Os GTs de Registro e Memória se responsabilizam pelo registro de eventos, místicas, passeios, etc. envolvendo os estudantes do LECampo, bem como a organização desses registros para constituir a memória do curso e/ou a trajetória das turmas. Os GTs de disciplina cuidam das questões disciplinares dos membros de suas respectivas turmas, não somente na universidade, mas também em outros espaços ocupados pelos estudantes (hotel, por exemplo). Por fim, os GTs de Cultura ficam responsáveis pela organização das noites culturais, de debates temáticos, questões que envolvem lazer, etc.

Vamos dar o exemplo da turma de CVN. Todos os membros da turma devem integrar um GT, sendo que cada GT deve ter um coordenador. Os coordenadores de GT constituem a coordenação da turma. Estes são os responsáveis por planejar e coordenar as plenárias, a qual é formada, por exemplo, por todos os licenciandos da CVN.

Necessariamente, todas as turmas do LECampo devem eleger um representante efetivo e um suplente para serem os porta-vozes nas plenárias de turmas e para compor o Colegiado do curso (juntamente com professores, representante dos monitores, etc.).

¹⁹ Considerada uma prática política, cultural, artística e histórica dos movimentos sociais, constitui como uma materialização dos conteúdos ideológicos, políticos e de luta dos povos do campo. Reúne poesia, música, teatro, dança e elementos artísticos visuais que destacam a identidade da cultura camponesa (CARVALHO, 2015, p. 69).

A organicidade no LECampo tem a capacidade de fazer com que o coletivo de estudantes seja transformador, uma vez que favorece a troca de ideias, de experiências e a tomada de decisões que podem beneficiar a todos (ANTUNES-ROCHA e BEGNAMI, 2016).

CAPÍTULO 3: CONTRIBUIÇÕES DA TEORIA ATOR-REDE PARA PENSAR A FORMAÇÃO DE EDUCADORES DO CAMPO

Este capítulo apresenta a Teoria Ator-rede, o principal referencial teórico-metodológico adotado neste trabalho.

3.1 – Apontamentos sobre a origem da Teoria Ator-Rede e conceitos importantes

Para apontar os principais tópicos sobre a origem da Teoria Ator-Rede, é importante destacar que ela emergiu no âmbito dos estudos da sociologia da ciência. Durante muitas décadas, esses estudos se mantiveram à margem da investigação sobre as práticas e os conteúdos científicos propriamente ditos ou abordaram essas questões apenas superficialmente (BAPTISTA, 2009). Somente os aspectos “extracientíficos” e “puramente sociais” eram passíveis da abordagem sociológica. Já os aspectos que diziam respeito aos fatores intrínsecos e internos ao conhecimento científico eram alvo de estudo da filosofia da ciência.

Foi a partir da década de 70 do século XX que começaram a emergir algumas vertentes que buscavam confrontar diretamente a visão hegemônica de ciência e o predomínio da abordagem externalista²⁰ na sociologia. Nessa época foi instituído o Programa Forte da Sociologia do Conhecimento²¹, cujos pressupostos foram fundamentais para o desenvolvimento de aportes teórico-metodológicos vinculados aos estudos sociais da ciência e da tecnologia, que passaram a ser realizados tendo-se como foco tanto a prática científica quanto o seu conteúdo propriamente dito (BAPTISTA, 2009).

Um dos princípios deixados pelo Programa Forte foi o da simetria, o qual redefine a problemática do conhecimento, de modo que o discurso científico se torna passível de análise como qualquer outro. No trabalho de David Bloor (1976) esse princípio foi concebido para negar assimetrias entre crença e verdade, conhecimentos científico e senso comum (BAPTISTA, 2009).

Michel Callon (1986), por sua vez, aborda o princípio da simetria expandindo-o para uma “simetria generalizada”, a qual seria extensiva aos discursos e controvérsias sobre a sociedade. Para o autor, a sociedade é incerta e disputável, tendo em vista que a identidade de

²⁰ A abordagem externalista ou inglesa tem como principais representantes Karl Popper e Thomas Kuhn e restringe os estudos da ciência a explicações sociais, pressupondo que o caráter real da ciência se situa para além do seu campo de investigação, ou seja, seu conteúdo (PORTOCARRERO, p. 19).

²¹ O Programa Forte da Sociologia do Conhecimento marcou a virada epistemológica no âmbito da sociologia da ciência e vincula-se principalmente aos trabalhos de Barry Barnes e David Bloor. Para este autor, “não existe nada de transcendental no conhecimento científico que lhe assegure uma autonomia própria, uma lógica interna que se auto explique”. O Programa buscou empreender uma análise sociológica dos conteúdos do conhecimento científico, rompendo com a tradição de estudos sociais da ciência restrita à investigação das relações entre cientistas e dos aspectos institucionais da atividade científica (KROPF e FERREIRA, 1997).

todos os atores envolvidos é constantemente negociada, de acordo com as relações estabelecidas. Em um trabalho que busca examinar o progressivo desenvolvimento de novas relações sociais ao longo da constituição de um conhecimento científico, durante a década de 1970, Callon destaca que qualquer observador desse processo deve abandonar todas as distinções *a priori* entre eventos naturais e sociais (1986).

Outro autor que também adota o princípio da simetria generalizada é Bruno Latour, sociólogo e antropólogo francês que em diversos estudos no âmbito da ciência e tecnologia busca romper com as clássicas dicotomias existentes entre “sujeito e objeto”, “natureza e cultura”, “natureza e sociedade”, “humanos e não humanos”. Bruno Latour (1994) busca, inclusive, romper com a concepção de modernidade, destacando a necessidade de redistribuição do humanismo para abrirmos espaço para os não humanos criados pelas ciências e pelas técnicas.

Então em contraposição às vertentes sociológicas que entendiam o social como um domínio próprio, é que surge, na década de 1980, a Teoria Ator-Rede²² (ANT²³), uma abordagem analítica desenvolvida inicialmente por Michel Callon (1986), John Law (1987), Bruno Latour (2000) e, posteriormente, Annemarie Mol (2002).

A ANT trouxe à tona aquelas relações que até então estavam invisíveis no discurso sociológico convencional: as relações entre humanos e não humanos. Ela emerge como uma nova teoria social, capaz de encarar “questões sociais” não como explicação de fatos e/ou fenômenos, mas como algo que “só se deixa entrever pelos traços que vão se disseminando quando uma nova associação se constitui com elementos de modo algum ‘sociais’ por natureza” (LATOUR, 2012, p.27).

Ela trata todas as coisas e as relações que as mantém juntas como efeitos que emergem por meio de uma série contínua de interações complexas (FENWICK e EDWARDS, 2012,

²² Ao final dos anos de 1990, a Teoria Ator-Rede recebeu muitas críticas como sendo órfã na teoria social. Em resposta a essas críticas, Bruno Latour identificou o sociólogo francês Gabriel Tarde como sendo um precursor da Teoria Ator-Rede, principalmente pelo fato de ele ter introduzido em sua teoria social dois argumentos que posteriormente seriam resgatados no processo de elaboração da mesma: 1) não há diferença entre os contextos social e natural, o que torna irrelevante essa divisão para o entendimento das interações humanas; 2) não há diferença entre contextos locais e globais na sociedade, tendo em vista que isto sufocaria qualquer entendimento de como a sociedade é gerada (ALLAIN, 2016, p.35).

²³ Neste trabalho, iremos nos referir à Teoria Ator-Rede (Actor-Network Theory, em inglês) utilizando a sigla em inglês, ANT. Tal escolha se deve à forma como um pesquisador da ANT deve conduzir a sua pesquisa, assemelhando-se a uma formiga (*ant*, em inglês), como um viajante cego, míope, viciado em trabalho, farejador e gregário (LATOUR, 2012, p. 28).

p.139). Obedecendo ao princípio da simetria generalizada, pressupõe-se total equivalência e não hierarquia entre humanos e não humanos.

“O princípio da simetria generalizada não quer dizer a anulação da diferença entre os seres, mas apenas considera a possibilidade de que os agenciamentos implicados nas redes possam ser analiticamente equivalentes. O que vai definir a forma de participação de cada ator é o efeito que ele exerce sobre os outros, em determinados momentos em que as redes estão sendo conformadas e ajustadas, e não uma identidade atribuída *a priori*” (BAPTISTA, p. 14, 2009).

Considerar os agenciamentos analiticamente equivalentes significa, por exemplo, considerar entidades humanas e não humanas como igualmente importantes na performance²⁴ do social, do econômico, do natural, do educacional, etc.

A partir de uma história envolvendo humanos (cientistas e pescadores) e não humanos (vieiras, um tipo de bivalve utilizado na culinária), Michel Callon (1986) mostra que todas essas entidades foram cruciais no processo de construção de um conhecimento científico. Tal história ocorreu na década de 1970, na Baía de St. Brieuc (França). Em função da pesca predatória de vieiras nessa baía e dos fortes invernos, houve uma drástica redução do número desses animais, o que acabou prejudicando a economia local. O ponto de partida da história são três pesquisadores que retornaram de uma viagem ao Japão e lá tiveram contato com uma técnica²⁵ de alta criação de vieiras.

Ao levarem a ideia de implantar essa técnica na Baía de St. Brieuc, os três pesquisadores tornaram-se “a cabeça” de várias populações. Eles mobilizaram atores que, a princípio, renderam-se às suas proposições para formar alianças. Os três pesquisadores conseguiram o respaldo de colegas cientistas que leram algumas publicações sobre o tema e assistiram à uma conferência sobre o assunto, e de pescadores da região, que deram assentimento às suas propostas.

Inicialmente, as vieiras, os pescadores e os especialistas estavam todos dispersos e não facilmente acessíveis. À medida que os experimentos iniciais do projeto foram sendo realizados, as vieiras foram transformadas em larvas, as larvas em números, os números em tabelas e gráficos, os quais foram reproduzidos em artigos.

²⁴ O conceito de performance descreve um efeito de uma assembleia sociomaterial (SØRENSEN, 2010, p. 17). Ele nos permite perguntar o que é alcançado por meio de um arranjo de partes que se inter-relacionam, que participam de determinada prática (p. 28). Essa participação está relacionada ao modo como os objetos e outras entidades atuam.

²⁵ A técnica de alta criação de vieiras consiste em montar redes de captura de larvas desses moluscos, de modo que elas ficam protegidas de predadores e conseguem chegar à fase adulta sem ameaças (CALLON, 1986).

Todavia, no decorrer do processo, instalou-se uma controvérsia: será que as larvas de vieiras continuariam ancorando nos coletores, geração após geração? Segundo Callon (1986), controvérsia é toda manifestação pelas quais a representatividade do porta-voz é questionada, discutida, negociada, rejeitada. O porta-voz é aquele “que fala em lugar do que não fala” (LATOUR, 2000, p. 119). Especificamente na história relatada, as porta-vozes das vieiras foram as larvas que ancoraram nos primeiros coletores implantados no mar da Baía de St. Brieuc. Já os porta-vozes dos pescadores da região foram aqueles que deram assentimento ao projeto dos pesquisadores, sem discussão. E os porta-vozes da comunidade científica foram os colegas que leram as poucas publicações sobre o assunto e discutiram com os três pesquisadores.

A controvérsia foi instalada tendo em vista que apenas os primeiros coletores tiveram larvas, e ainda em uma quantidade muito inferior àquela encontrada nos coletores japoneses. Para os três pesquisadores, o que acontecesse com poucas larvas aconteceria com toda a população de vieiras. Além disso, os pesquisadores partiram do pressuposto de que todos os pescadores da baía de St. Brieuc obedeceriam ao tempo de desenvolvimento das larvas (até o total restabelecimento da população de vieiras na baía), conforme ficou acordado com os seus porta-vozes.

Contudo, as larvas passaram a não ancorar nos coletores e instalaram-se em um paredão de concreto. Ao tornarem-se vieiras adultas, os pescadores da região começaram novamente a pesca predatória.

A partir dessa história, Michel Callon evidencia que natureza e sociedade são transformadas concomitantemente. Não foi possível estabelecer papéis fixos para nenhum dos atores envolvidos e houve deslocamentos de interesses e objetivos, incertezas quanto ao comportamento das vieiras e dos pescadores, por exemplo.

Os três pesquisadores determinaram um conjunto de atores e definiram suas identidades, de tal modo que houvesse a estabilização em si próprios como um ponto de passagem obrigatório na rede de relações que eles foram construindo. Contudo, ao longo do processo, percebeu-se que essa definição *a priori* de papéis dos atores não funciona, tendo em vista que tudo ocorre na ação e que a realidade é um processo (CALLON, 1986).

Ainda no âmbito dos estudos que marcaram a elaboração da Teoria Ator-Rede, destaca-se a etnografia de laboratório realizada por Bruno Latour e Steve Woolgar (1986). Ao empreenderem um estudo empírico no laboratório e não um estudo do laboratório, os autores

aprofundam a análise sociológica da atividade científica para além da tese de que ela é socialmente construída (KROPF e FERREIRA, 1997).

Uma das grandes contribuições dadas pelos autores é a concepção de fato científico enquanto construção. Ao depararmos com inscrições de artigos científicos, por exemplo, como gráficos, tabelas, diagramas, etc., é importante ter em mente que tais inscrições foram criadas por equipamentos e são essas máquinas que dão existência material aos fenômenos investigados. Além disso, o processo de construção de um fato científico envolve delicadas negociações entre cientistas, os quais se valem de múltiplas estratégias de argumentação persuasiva, ou seja, estratégias de convencimento dos seus pares sobre determinado assunto.

Para Latour e Woolgar (1986 apud KROPF e FERREIRA, 1997), a atividade do cientista no laboratório consiste em uma luta constante para criar e fazer aceitar enunciados, isto é, tornar esses enunciados estabilizados. Contudo, compreender a construção de fatos científicos não é buscar entender a “realidade” a partir de um enunciado que se estabiliza em fato, uma vez que a realidade é justamente um efeito e consequência dessa estabilização (KROPF e FERREIRA, 1997).

Em outro trabalho, Bruno Latour (2000) apresenta algumas cenas científicas que nos permitem voltar no tempo e no espaço para vermos como coisas aparentemente estabilizadas como a molécula de DNA, um computador, etc., tiveram uma história marcada por disputas entre cientistas, interesses econômicos e controvérsias.

Latour analisa o processo de produção da ciência antes do conhecimento científico tornar-se uma caixa-preta, expressão que se refere a tudo que é aceito sem discussão, tido como verdade. Esse termo “é usado em cibernética sempre que uma máquina ou conjunto de comandos se revela complexo demais” (LATOUR, 2000, p. 14). Toda vez que são feitos flashbacks²⁶, geralmente as caixas-pretas são reabertas e iluminadas.

Ao remeter-se a um personagem da mitologia romana (Jano bifronte), Latour (2000) contrapõe a ciência acabada (face da esquerda) e a ciência em construção (face da direita) e estabelece algumas máximas que evidenciam o posicionamento quase que oposto das duas ciências. Segundo o autor, a porta de entrada para estudos envolvendo ciência, tecnologia e sociedade deve ser a porta de trás, da ciência em construção, marcada por controvérsias e não por caixas-pretas.

²⁶ Flashback é uma expressão utilizada para referir-se à volta ao momento em que os fatos científicos e artefatos foram fabricados pelos cientistas e engenheiros (LATOUR, 2000).

Já na obra intitulada *Jamais fomos modernos*²⁷ (1994), Latour problematiza a separação entre os conhecimentos exatos e o exercício de poder, a natureza e a cultura e toda forma de purificação historicamente construída pelo pensamento moderno. Segundo o autor, uma das características da modernidade é a separação entre o mundo natural e o mundo social, o que seria regido por uma Constituição Moderna. Essa Constituição ignora a proliferação de híbridos que ocorre justamente no espaço existente entre o pólo natureza e o pólo sujeito/sociedade.

Nessa obra, Latour (1994) desenvolve as ideias de “simetria generalizada” e “antropologia simétrica”, segundo as quais tanto a sociedade quanto a natureza precisam ser explicadas. Sua proposta é colocar a antropologia no centro da análise, entre os pólos natureza e sociedade, de onde é possível acompanhar, ao mesmo tempo, a atribuição de propriedades humanas e propriedades não humanas. Na antropologia simétrica, todos os coletivos constituem naturezas e culturas; apenas a dimensão da mobilização irá variar. Eles diferem no que diz respeito a como eles repartem os seres, quanto às propriedades que eles lhes atribuem, quanto à mobilização que acreditam ser aceitável. Todavia, independentemente do seu tamanho, todos os coletivos misturam da mesma forma as entidades humanas e não humanas.

Além disso, para Latour, a antropologia tem o desafio de realizar o trabalho de mediação não só entre o natural e o social, mas também entre o local e o global, dando enfoque nos coletivos e redes que lhes dão sentido.

Ainda na obra *Jamais fomos modernos*, Latour propõe a criação de um “Parlamento das coisas”, uma instância responsável por representar os não humanos. Nesse Parlamento é possível reunir e representar os objetos-discursos-naturezas-sociedades, uma vez que os mediadores disporiam de todo o espaço.

A partir desses apontamentos sobre a Teoria Ator-Rede, já podemos apresentar os principais conceitos que permeiam esse referencial teórico-metodológico.

A título de recapitulação, o objetivo principal da ANT é entender precisamente como entidades humanas e não humanas encontram-se juntas, ainda que temporariamente, para formar associações capazes de produzir agências e outros efeitos como, por exemplo, ideias, identidades, regras, rotinas, políticas, instrumentos, reformas, dentre outros (FENWICK e EDWARDS, 2010, p. 3).

Tais efeitos, na perspectiva da ANT, são o resultado de relações produzidas por meio de redes heterogêneas de humanos e não humanos (LAW, 1992; LATOUR, 2012), “nas quais

²⁷ *Jamais fomos modernos* é o nome de uma obra de Bruno Latour, originalmente publicada com o título de *Nous n'avons jamais été modernes*, pela editora La Découverte, em 1991.

os atores envolvidos interferem e sofrem interferência constante” (FREIRE, 2006, p. 55). Desse modo, o primeiro conceito que gostaríamos de destacar é o de *rede*, o qual se refere a fluxos, circulações e alianças entre diferentes elementos heterogêneos (FREIRE, 2006, p. 55). A noção de heterogeneidades é usada para se referir à ontologia ambígua de qualquer humano ou coisa, porque eles são inevitavelmente construídos a partir de componentes sociais e materiais (SØRENSEN, 2010, p. 60).

Todas as coisas que existem no mundo e que agem deixando algum rastro de sua ação são chamadas de actantes (LATOURETTE, 2000; FREIRE, 2006). O que define actante como tal não é uma essência ou um conjunto de propriedades necessárias e suficientes, mas o conjunto de suas relações (HARMAN, 2009, p. 17).

Um outro conceito importante da TAR é o de translação, que se refere ao processo no qual dois actantes tornam-se de tal modo relacionados que um exerce força sobre o outro. Isso significa que para fazer parte de uma rede, os actantes devem ser reunidos de modo a trabalhar juntos, o que pode significar mudanças nas formas em que atuam (SISMONDO, 2010, p. 82).

A expansão e a estabilização de redes que acontecem quando elas exercem influência e se arremessam a tempos e espaços distantes, ocorrem por “momentos de translação” (CALLON, 1986).

Ainda ligado ao conceito de translação, destaca-se o conceito de móveis imutáveis, os quais funcionam como delegados de outras redes, estendendo seu poder por mover-se em diferentes espaços e trabalhando para transladar entidades para comportarem-se de modo particular (ALLAIN, 2015, p. 44).

Outro conceito importante no âmbito da ANT e que é central para o presente trabalho é o de materialidade. Segundo Law e Mol (1995), não há como pensar em materialidade sem pensar em socialidade, uma vez que eles são produzidos juntos.

Já para SØRENSEN (2009), o termo está semanticamente relacionado ao termo material, o que consiste em uma entidade que alcançou um caráter não humano purificado. Já a materialidade refere-se à qualidade de um híbrido que possibilita a relação com outras entidades. Desse modo, a noção de materialidade se aplica tanto à parte social quanto à parte material. Então para a autora, é possível pensar na materialidade de uma pessoa, de uma risada, de uma arma, ou de um ambiente virtual (p. 61).

Referindo-se a Serres (1995), Fenwick et al. (2011, p. 132) apontam que a materialidade pode ser considerada uma turbulência dentro da qual emergem assembleias de (dis) ordens de

várias durabilidades. Segundo os autores, materialidades implicam em um constante processo de compilação e distribuição.

3.2 – Teoria Ator-rede e formação de professores

A Teoria Ator-Rede tem sido utilizada como referencial teórico-metodológico em estudos na área da educação, principalmente a partir dos anos 2000 (FENWICK e EDWARDS, 2010). Com a sua abordagem sociomaterial, a ANT produz uma posição anti-reducionista e anti-cartesiana da educação, do aprendizado e do desenvolvimento humano e sugere um modo de entender a atividade educacional como radicalmente contingente (FENWICK e EDWARDS, 2010, p. 170).

No âmbito da ANT, práticas de ensino são efeitos performados por meio de múltiplas redes contraditórias, sempre em fluxo numa tensão produtiva (FENWICK e EDWARDS, 2010, p. 170). A Educação, desse modo, não está pautada dentro de um contexto, mas é atravessada por distintas relações, dependendo de como ela é praticada.

Ao longo dos últimos três anos, foram defendidos alguns trabalhos de mestrado e doutorado que adotaram o referencial teórico metodológico da ANT para o desenvolvimento de estudos na área da educação e, especificamente, na área de formação de professores. No que se refere aos trabalhos do grupo de pesquisa *Processos e Relações na Produção e Circulação do Conhecimento*, do Laboratório de Pesquisas Ator-Rede e Educação (FaE/UFGM), destacam-se Allain (2015), Delgado (2016) e Santos (2016).

Allain (2015), em seu trabalho de doutorado, buscou investigar as identidades profissionais de licenciandos em Ciências Biológicas de uma universidade pública do sudeste brasileiro, atendo-se principalmente à identificação de actantes e suas respectivas ações no âmbito da rede identitária desses estudantes. O foco da análise foram os rastros deixados pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na formação docente de um grupo de licenciandos (pibidianos) e sua influência na construção da identidade profissional. A partir de dados construídos por meio de questionário e de grupos focais, a autora observou que o curso de licenciatura em Ciências Biológicas pesquisado realiza mais desvios que associações quanto à identidade docente e que o PIBID realiza várias associações em favor desta identidade.

Allain identificou actantes que atuaram antes do ingresso no curso (como professores da educação básica que inspiraram os graduandos a optarem pela licenciatura, experiências familiares, etc.); no ingresso no curso (como o curso noturno, pelo fato deste ser menos concorrido que o curso diurno e pelo fato de favorecer a conciliação estudo/trabalho, etc.) e actantes que agiram durante a graduação, sendo estes a maioria. Dentre os actantes e/ou ator-

redes que agiram no decorrer do curso destacam-se: a coordenação do curso; professores da universidade, CRBio, ICB, FaE, currículo, estágio, professores atuantes na educação básica, dentre outros. Especificamente, no grupo de licenciandos pibidianos, o PIBID emergiu como um actante poderoso, associado à identidade profissional.

Allain (2015) observou que, dependendo de quais relações são estabelecidas antes do ingresso no curso, no ingresso ou durante a graduação, emergem diferentes tipos de identidade docente: identidade-discurso, identidade-natureza, identidade-instituição, identidade-afinidade, etc.

Ao final do trabalho, após uma análise das translações que ocorreram no percurso da graduação de estudantes pibidianos e não pibidianos, Allain constata que o curso de Ciências Biológicas da instituição pesquisada parece não realizar associações entre actantes para fortalecer a identidade docente. Um resultado ainda mais curioso é que muitos actantes que agem durante o curso, estabelecem uma rede que a autora chama de contraidentidária.

Contatou-se também que a identidade docente dos licenciandos não é única e nem fixa. O que emergiu na pesquisa empírica foram identidades performativas, que se modificaram ao serem deslocadas pelos movimentos de translação.

Ao final de seu trabalho, Allain destaca o PIBID como sendo uma prática sociomaterial que pode contribuir para a superação de dualidades que fragilizam a formação inicial de professores como teoria/prática; formação/trabalho; universidade/escola; saber/fazer, dentre outros (p. 187).

Outro trabalho que trouxe grandes contribuições na área da formação de professores, utilizando-se como referencial teórico-metodológico a Teoria Ator-Rede, foi o de Santos (2016). Em sua dissertação de mestrado, o autor buscou analisar a prática docente e a formação de um professor de biologia, abrindo a caixa-preta de uma sequência didática. Intitulada “Estudos de Impacto Ambiental”, tal sequência foi produzida pelo professor de educação básica pesquisado e por um grupo colaborativo.

Ao escolher seguir os rastros do professor, Santos o acompanhou tanto nas reuniões de planejamento quanto durante a aplicação da sequência didática²⁸. O foco de sua análise foi a prática sociomaterial do docente, no âmbito da emergência/mobilização de competências, conhecimentos, saberes e aprendizados. Mais do que tentar explicar o porquê das ações do professor, o autor buscou compreender “como” ele agia.

²⁸ Essa sequência didática teve o enfoque CTS e consistiu na realização de uma audiência pública com estudantes do primeiro ano do Ensino Médio.

Foram identificados doze tipos diferentes de professor, que emergiram de acordo com as relações estabelecidas entre actantes humanos e não humanos. Na interação com slides projetados por um *datashow*, por exemplo, houve a performance de um professor palestrante; em momentos em que o professor estimula determinados estudantes a se engajarem com a proposta da atividade e a distribuição de tarefas entre os membros do grupo, observa-se a emergência de um professor orientador; quando o docente mobiliza os termos de assentimento e consentimento assinados pelos estudantes e responsáveis como forma de intimidar e persuadir uma aluna que queria desistir da atividade, observa-se um professor legislador. Outras performances de professor foram observadas: professor protagonista; professor atento às características dos estudantes; professor estudante; pacificador; contextualizador; reflexivo na mediação com humanos e não humanos; atento à escolarização dos estudantes; responsável pela ordenação do currículo; reflexivo na ação na mediação com humanos.

Todas essas performances do educador contribuíram para a construção de uma concepção de “professor” como sendo um efeito performativo e fluido. Segundo o autor, essa categoria se modifica constantemente, de acordo com os deslocamentos ocasionados pelos movimentos de translação do educador com outros actantes. A pesquisa empírica mostrou que diversas entidades, articulações, interações e negociações engendradas pelo professor com os demais actantes tornou todos os tipos de docente provisórios.

Embora os trabalhos supracitados tragam grandes contribuições para uma análise sociomaterial da formação de professores, eles não abordam uma questão importante na produção e circulação do conhecimento: a noção de espacialidades e temporalidades. Essas questões, no âmbito da ANT, serão apresentadas na próxima seção.

3.3 Espaços e tempos no âmbito da Teoria Ator-Rede

Um conceito que merece ser destacado no âmbito da Teoria Ator-Rede e que é central na condução do presente trabalho é o de espaço. Principalmente em função das teorias relacionais que emergiram nas últimas décadas, o espaço deixou de ser visto como universal e abstrato e passou a ser considerado a partir de sua natureza turbulenta e híbrida (FENWICK et al., 2011, p. 130).

Nesse sentido, a Teoria Ator-Rede torna-se uma maneira útil de pensar o espaço a partir de relações sociomateriais e a partir de emergências em redes complexas (MURDOCH, 1998).

Massey (2008 apud SANTOS et al., 2015) destaca três proposições acerca do espaço: a) espaço como produto de inter-relações; b) como a esfera da possibilidade da existência da multiplicidade; c) como estando sempre em construção. Desse modo, para que o espaço exista,

é necessário haver heterogeneidade e coexistência de distintas trajetórias, de modo que “as relações embutidas nas práticas materiais fazem do espaço algo aberto, inacabado, num processo de fazer-se” (SANTOS et al., 2015, p. 4).

Associado à produção do espaço, é importante destacar a importância do tempo. Segundo Fenwick e Edwards (2012, p. 130) o espaço não é estático (time-less) e nem o tempo é dissociado do espaço (space-less). Embora sejam diferentes, nenhum pode ser conceituado na ausência do outro. Para os autores, espaço e tempo deveriam ser considerados verbos e não substantivos, já que ambos possuem um caráter performativo, ou seja, não existem simplesmente. Ambos são performados a partir de relações heterogêneas (FENWICK e EDWARDS, 2012, p. 131).

Latour (1997, p. 178) ressalta que

Não devemos falar em tempo, espaço, e actante, mas sim em temporalização, espacialização, actancialização (as palavras são horríveis) ou mais elegantemente, em processos de produção do tempo, espaço e ação²⁹.

No âmbito da ANT, o tempo é considerado policrônico, multitemporal e raramente se desenvolve de maneira linear. Segundo Murdoch (1998), não há um tempo e um espaço, ao invés disso, existem um número de espaços-tempos coexistentes. Essa multitemporalidade permite, por exemplo, que entidades de outros tempos-espaços sejam trazidas para o aqui e o agora. Além disso, permite que determinados actantes consigam agir a longas distâncias, já que inclusive a distância passou a ter plasticidade, em função dos diferentes conjuntos de relações (MURDOCH, 1998).

Diante do exposto, é importante destacar a importância dessas concepções de espaço-tempo no âmbito de estudos na área de educação nas últimas décadas. Fenwick et al. (2011, p. 129), mostram a necessidade de considerar a multiplicidade dinâmica que constantemente está sendo produzida nos espaços-tempos de ensino-aprendizagem. Segundo os autores, as teorias espaciais têm contribuído muito para o entendimento de como o conhecimento emerge em diferentes tempos-espaços, como subjetividades são negociadas por diferentes movimentos e localizações e como o aprendizado é enredado em processos de fazer espaços (FENWICK et al., 2011).

Jan Nesper (1994, apud Fenwick e Edwards, 2012) foi o primeiro pesquisador educacional a empregar ANT associada a leituras de redes para analisar processos educacionais

²⁹ Tradução nossa: “We should not speak of time, space, and actant but rather of temporalization, spatialization, actantialization (the words are horrible) or, more elegantly, of timing, spacing, acting”.

e reformas. Nespor considerou o currículo escrito, alguns vídeos, ações humanas e prédios que podem mudar a prática educacional ao longo do espaço e do tempo, a partir de redes heterogêneas (FENWICK e EDWARDS, 2012, p. 101). Para Nespor (1994), as entidades não são nem objetos e nem sujeitos. Tratam-se de efeitos produzidos por um conjunto de relações que está constantemente em movimento. Além disso, para ele, inovações educacionais e práticas são capazes de ordenar o espaço e o tempo tanto quanto a forma de participação em redes de poder.

Então foi a partir da noção de espaços e tempos no âmbito da ANT que conseguimos pensar em possíveis contribuições da Teoria para pensar a formação de professores do campo sob um olhar da performatividade.

Todavia, não é possível pensar em espaços-tempos de formação em um curso de Licenciatura em Educação do Campo sem esbarrarmos em um conceito muito caro à Educação do Campo como um todo: o conceito de território. Podendo ser tanto um espaço geográfico quanto um espaço político, o território é definido como “um espaço apropriado por uma determinada relação social que o produz e o mantém a partir de uma forma de poder” (FERNANDES, 2006). Os territórios, desse modo, podem constituir um espaço de liberdade e de dominação, de expropriação e de resistência.

O campo brasileiro, segundo Fernandes (2006), pode ser pensado tanto como território quanto como setor da economia (espaço de produção de mercadorias do agronegócio, por exemplo). Especificamente a Educação do Campo carrega em si um significado territorial e considera o campo como um espaço de vida, um espaço geográfico onde todas as dimensões da vida humana são realizadas (FERNANDES, 2006). O espaço seria um *a priori* e o território um *a posteriori*. Para o autor, educação, cultura, produção, trabalho, infra-estrutura, organização política, mercado, etc. são relações constituem dimensões do território.

É importante destacar que para se definir território, necessariamente recorre-se à definição de espaço, o qual só pode ser compreendido em todas as dimensões que o compõem (FERNANDES, 2006). Segundo o autor, espaços fragmentados, divididos, unos, singulares, dicotomizados, fracionados e conflitivos são predominantemente produzidos pelas relações sociais envolvidas nesse processo de produção.

Com esses breves apontamentos sobre as concepções de espaço e território defendidas por um pesquisador referência da Educação do Campo no Brasil, é possível perceber que embora haja uma ideia de multidimensionalidade da produção do espaço (o que, de certa forma,

pode nos remeter à noção de rede da ANT) também há uma ideia forte de que essa produção se dá por meio de relações sociais.

(...) “o espaço social está contido no espaço geográfico, criado originalmente pela natureza e transformado continuamente pelas relações sociais, que produzem diversos outros tipos de espaços materiais e imateriais, como por exemplo: políticos, culturais, econômicos e ciberespaços” (FERNANDES, 2006).

A partir do trecho supracitado, percebe-se a noção de um espaço geográfico tido como “natural”, isto é, criado pela natureza, o qual é constantemente transformado pelas relações humanas. Estas seriam as responsáveis pela produção de outros tipos de espaço. É nesse ponto que o presente trabalho pretende trazer contribuições para a área da Educação do Campo, mostrando outras relações que podem produzir (ou performar) os espaços de formação de professores, para além das relações sociais.

No que diz respeito à noção de “tempo”, especificamente na formação de professores do campo, Martins (2014), também recorre ao conceito de território para pensar os significados da alternância na construção dos princípios, conceitos e práticas da Educação do Campo. Segundo a autora, a formação docente organizada em períodos de TE e de TC definem o encontro de dois territórios: o território da escola e o território do campo. É nesse encontro, segundo ela, que vão emergir conflitualidades e consensos.

Martins (2014) aponta ainda que a Educação do Campo propriamente dita se constitui como um território, tendo em vista que a alternância TE/TC é organizada em múltiplas dimensões. Segundo a autora, TE/TC não podem ser vistos como práticas separadas e sim como práticas distintas no que diz respeito ao espaço, tempo, processos e produtos relacionados à formação pedagógica.

Nesse trabalho, portanto, investigamos que relações constituem “as múltiplas dimensões” desse território chamado Educação do Campo (no âmbito da formação de professores) e como tais relações performam espaços-tempos formativos, mas não apenas no que diz respeito à formação pedagógica dos sujeitos, mas também a outros tipos de formação igualmente importantes para uma educação no e do campo.

CAPÍTULO 4: PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse capítulo busca apresentar a metodologia performada durante a pesquisa empírica ao longo de três momentos distintos: Tempo Escola de janeiro de 2016, Seminário do Tempo Comunidade em Almenara (em maio de 2016) e visita a dois estudantes da CVN, em setembro do mesmo ano. O que ocorreu em cada um desses momentos bem como o processo de construção e análise dos dados será explicitado a seguir.

4.1 – A construção dos dados durante o Tempo Escola 2016/01

4.1.1 – Observação

O Tempo Escola (TE) de janeiro de 2016 teve início no dia 04 de janeiro de 2016 e término no dia 05 de fevereiro de 2016. Nesse TE a turma de Ciências da Vida e da Natureza do LECampo cursou 6 disciplinas: Processos de Ensino e Aprendizagem VI; Escola, Gestão e Currículo; Recursos do Solo e do Subsolo: a diversidade mineral; Diversidade de Saberes; Modelos de Astronomia e Análise da Prática Pedagógica VI.

A turma foi acompanhada praticamente em todas as aulas de todas as disciplinas cursadas no TE (exceto na disciplina Análise da Prática Pedagógica, já que a maior parte dela foi destinada à escrita de projetos de TCC e orientações individuais), com o intuito de investigarmos a materialidade envolvida nas mesmas e a como esta performa diferentes espaços-tempos formativos. Seguir os estudantes em todas as disciplinas favoreceu a identificação do que estava sendo performado em meio às práticas nas quais os participantes estavam envolvidos, naquele TE. Foi preciso assumir que as realidades sempre são construídas em práticas as quais, segundo Law (2009) “são detectáveis e de certa forma ordenadas por um conjunto de relações semióticas-materiais”.

Foram feitas observações em todas as aulas. É importante destacar que utilizando esse método o pesquisador observa pessoalmente e de maneira prolongada situações pelos quais se interessa, sem reduzir-se a conhecê-los somente por meio das categorias utilizadas por aqueles que vivem essas situações. Trata-se de uma técnica direta, já que há um contato direto com os participantes. Trata-se também de uma observação não dirigida, na medida em que a observação da realidade continua sendo objetivo final e, habitualmente, o pesquisador não intervém na situação observada (JACCOUD e MAYER, 2008). Nas disciplinas que envolviam estudantes de outras turmas do LECampo, foram feitos registros apenas por meio de anotações em caderno de campo. Já nas disciplinas cursadas apenas pela turma de CVN, foram feitos, além das anotações, registros por meio de gravações de áudio e vídeo.

Em função do grande volume de dados produzidos ao longo de um mês de acompanhamento, optamos por apresentar nessa dissertação apenas os dados referentes às três disciplinas específicas da área de CVN. Foram elas: Recursos do Solo e do Subsolo: a diversidade mineral (mais relacionada à área da Química); Diversidade de Saberes (mais relacionada à área da Biologia) e Modelos de Astronomia (mais ligada à área da Física).

Para os registros de vídeo, foram utilizadas duas câmeras. Uma delas foi posicionada na frente da sala de aula (no canto próximo à janela), com o intuito de registrar as possíveis relações entre os estudantes e os objetos que participavam das aulas, entre os estudantes e o conhecimento que estava sendo abordado (por meio de expressões faciais, comentários, etc.). Já a outra câmera ficou posicionada no fundo da sala (no canto oposto ao da janela) com o intuito de registrar de modo mais panorâmico as possíveis relações entre humanos e não-humanos que poderiam emergir nas aulas. Além das gravações de vídeo, foram feitos registros com dois gravadores de áudio, sendo que um ficou mais próximo da mesa do professor e outro ficou aproximadamente no meio da sala, com o intuito de captar as falas dos estudantes. O registro de áudio foi feito principalmente para garantir a captação de informações do discurso (tanto dos professores quanto dos estudantes) que auxiliam nas análises sobre a materialidade das aulas da CVN.

Ao longo da dissertação, serão apresentados trechos de fala obtidos por meio da transcrição integral ou parcial da aula correspondente, ora utilizando-se o registro de vídeo, ora o registro de áudio. As transcrições foram feitas diretamente em processadores de texto (como o Microsoft Word) ou em aplicativos como o Google Docs.

É importante destacar que em todos os trechos de fala apresentados, será indicado o tempo da gravação em que a fala ocorreu, seja no registro de vídeo ou de áudio. A indicação se dará da seguinte forma: 6'30'', de modo que o primeiro número se refere aos minutos e o segundo número se refere aos segundos. Seguido ao tempo de gravação, será indicado o autor da fala, por meio de um pseudônimo. Todos os pseudônimos foram escolhidos pelos próprios licenciandos. Somente os pseudônimos dos professores e monitores é que foram escolhidos pela pesquisadora.

Ao longo dos dois capítulos de análise dos dados serão apresentadas diversas figuras. Especificamente no capítulo “A performance de um Tempo Escola”, as imagens relacionadas às disciplinas específicas da área de CVN foram obtidas por meio dos registros de vídeo.

4.1.2 – Realização de um grupo de discussão

Além das observações feitas em todas as aulas, no TE de janeiro de 2016 foi realizado um grupo de discussão³⁰ no dia 02 de fevereiro, no hotel onde os estudantes do LECampo geralmente ficam hospedados em Belo Horizonte (MG). Trata-se de um grupo artificial convocado em função dos objetivos da pesquisa, no qual os participantes possuem a liberdade de expressar opiniões, crenças, experiências e valores acerca de determinadas ações da vida cotidiana (MEINERZ, 2011; GODOI, 2015).

Participaram do grupo de discussão sete integrantes da turma de CVN³¹, os quais foram selecionados tendo-se como critério a grande participação ao longo das aulas, principalmente das disciplinas de formação específica. Dentre os participantes, havia licenciandos com trajetórias formativas bem distintas: monitores e/ou egressos de Escola Família Agrícola, bolsistas do PIBID, bolsistas do PET, professor, estagiários, residentes em diferentes municípios, etc. Essas diferenças conferiram uma certa heterogeneidade ao grupo, o que enriqueceu as discussões e contribuiu para a emergência de vários elementos de análise sobre a materialidade da formação no curso de Licenciatura em Educação do Campo.

O número de participantes está de acordo com o desenho e a formação do grupo apontados por Godoi (2015, p. 638): entre cinco e dez membros. Grupos maiores podem limitar a participação, as oportunidades de trocas de ideias e elaborações, o aprofundamento no tratamento do tema e também os registros.

Para a realização do grupo de discussão, foi elaborado um roteiro contendo 12 questões. Segundo Godoi (2015, p. 640) o roteiro é “um instrumento que contém uma ordenação temática de tópicos originários dos objetivos da investigação”. As questões diziam respeito a vários assuntos: fatores importantes na formação ofertada no LECampo; relação entre saberes

³⁰ Essa prática de pesquisa qualitativa surgiu no final da década de 1970 no âmbito da sociologia crítica espanhola, em oposição ao formalismo instrumental da sociologia empírica e relacionada ao estruturalismo, à psicanálise e à Escola de Frankfurt (GODOI, 2015). Começou a ser utilizada em estudos de mercado e consumo, mas atraiu o interesse de pesquisas de diferentes campos das ciências sociais e humanas (MEINERZ, 2011; GODOI, 2015). Godoi (2015, p. 637), a partir da leitura de vários autores, apresenta um quadro comparativo explicitando as diferenças teóricas, técnicas e epistemológicas entre o grupo de discussão e o *focus group* (grupo focal), uma outra prática grupal de pesquisa, mas de origem anglo-saxã. Dentre as principais diferenças, destaca-se o caráter do discurso. No grupo de discussão, predomina um intercâmbio dialógico entre os participantes (eles conversam exclusivamente entre si, construindo o discurso grupal) e no grupo focal há uma lógica monológica (participantes conversam entre si, mas constantemente com o moderador). Além disso, no grupo de discussão o moderador está “por trás”, deixando o grupo falar. Já no grupo focal, o moderador está “pela frente”, fazendo o grupo falar, seguindo uma tendência mais diretiva (GODOI, 2015).

³¹ Uma das condições para a realização do grupo de discussão é que os membros não devem conhecer-se previamente (MEINERZ, 2011; GODOI, 2015), justamente para evitar que a intimidade entre os membros gere inibição acerca de alguns temas. Todavia, no presente trabalho não foi possível atender a essa recomendação tendo em vista que o foco do estudo foi a formação de educadores do campo na área de Ciências da Vida e da Natureza. Logo, todos os participantes eram estudantes da turma de CVN.

tradicionais e científicos e sua abordagem nas escolas do campo; qualidade de vida no campo; modo de vida na cidade; e formação docente em alternância (ANEXO A).

Para o registro dos dados do grupo de discussão foram utilizados dois gravadores de áudio, os quais foram posicionados no centro da roda formada pelos estudantes, para cobrir ao máximo as participações e se obter uma gravação mais nítida e abrangente. Além disso, duas pessoas foram convidadas para registrar em notas de campo expressões faciais dos licenciandos e/ou outros detalhes percebidos durante o grupo de discussão. Ambas as convidadas já haviam tido contato prévio com os estudantes.

A pesquisadora atuou na mediação do grupo. Segundo Godoi (2015), o papel do moderador/pesquisador em um grupo de discussão é tornar-se invisível, deixando o grupo falar. Nesse sentido, as questões do roteiro foram utilizadas pela pesquisadora como linha condutora das discussões, mas em momento algum ela emitiu opiniões pessoais ou adotou uma postura cúmplice-confirmatória ou repressora da intervenção de qualquer participante.

Ainda de acordo com Godoi (2015), o moderador pode dirigir o discurso do grupo, orientando-o para que evite percursos improdutivos para os objetivos da pesquisa. Desse modo, em alguns momentos foi necessário interromper a conversa do grupo, principalmente quando um ou mais membros começavam a se distanciar da temática proposta. Em outros momentos, a pesquisadora fez questões complementares (utilizando elementos levantados pelos próprios licenciandos) para enriquecer as discussões.

A duração do grupo de discussão foi de 1:20 hs, tempo que está de acordo com as condições básicas apontadas por Meinerz (2011, p. 495), segundo a qual o grupo deve se reunir apenas uma vez e com um tempo de duração de até uma hora e meia.

Uma mesa com lanches custeados pela pesquisadora ficou à disposição dos participantes, os quais puderam se levantar a qualquer momento do grupo de discussão para pegar quaisquer coisas na mesa. O lanche foi oferecido como forma de retribuição pela participação voluntária dos estudantes, mas também como forma de tornar o ambiente mais convidativo à permanência dos mesmos.

Embora tenha se mostrado um instrumento extremamente rico, os dados do grupo de discussão não serão apresentados em um capítulo específico. Após transcrevê-lo na íntegra, selecionamos os trechos que, a nosso ver, foram relevantes por favorecerem a compreensão sobre a materialidade dos diferentes espaços-tempos de formação no LECampo. Esses trechos foram inseridos nos capítulos correspondentes à análise dos dados. Isso foi possível porque durante as discussões emergiram diversos actantes importantes cuja ação corrobora com o que

foi observado/vivenciado ao longo da pesquisa empírica e/ou preenche lacunas do trabalho como, por exemplo, a não apresentação dos dados referentes às disciplinas do Eixo Educação do Campo. Desse modo, vários elementos que surgiram no grupo de discussão podem nos auxiliar a compreender, de modo mais amplo, a formação dos licenciandos na área de CVN tanto no âmbito do Tempo Escola quanto no Tempo Comunidade.

4.2 – A construção dos dados durante dois momentos do Tempo Comunidade

4.2.1 – *Seminário do Tempo Comunidade em Almenara (MG)*

Para a análise dos diferentes espaços-tempos formativos no curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG, foram acompanhadas as principais atividades envolvidas na preparação e consolidação do VIII Seminário do Tempo Comunidade, que aconteceu no município de Almenara, nos dias 18 e 19 de maio de 2016.

O acompanhamento de tais atividades se deu por meio da atuação da pesquisadora enquanto monitora do LECampo. Nos dias 28 e 29 de setembro de 2015, os estudantes do LECampo vieram para Belo Horizonte, para o encontro do TC na Faculdade de Educação da UFMG. O principal objetivo desse encontro foi iniciar a organização das atividades que seriam desenvolvidas nas escolas do campo de Almenara, em maio de 2016.

Já nesse encontro, os monitores do LECampo foram divididos para acompanhar e orientar dois ou três grupos de estudantes, compostos por licenciandos de todas as áreas do conhecimento (CVN, CSH, LAL e Matemática), ainda sem informações de qual escola os grupos iriam atuar, nem para qual faixa etária de alunos. Foi nesse encontro em que os grupos começaram a escolher o tema que gostariam de desenvolver com os alunos da educação básica das escolas do campo, assim como a esboçar as suas sequências didáticas.

Em janeiro de 2016, durante o Tempo Escola, foram apresentadas as quatro escolas do campo de Almenara que receberiam os grupos de estudantes do LECampo/ UFMG no mês de maio. Neste trabalho serão apresentados dados coletados apenas em uma das escolas, onde ambos os grupos acompanhados e orientados pela pesquisadora desenvolveram suas sequências didáticas. Todavia, foi possível acompanhar apenas a ação de um dos grupos, sendo que uma das integrantes era uma aluna da CVN e teve um papel bastante ativo na elaboração da sequência didática. A escola estadual onde esse grupo atuou se localiza a 38 km de Almenara e recebe alunos do campo oriundos de diversas comunidades.

Os registros durante o VIII Seminário do Tempo Comunidade foram feitos por meio de anotações em caderno de campo, áudio e fotografias. É importante destacar que os registros em caderno de campo, especificamente nessa fase da pesquisa, foram insuficientes em função das atribuições que todos os monitores tiveram que desempenhar no que diz respeito ao

suporte aos grupos de licenciandos e aos professores. Desse modo, os registros de áudio (inclusive da própria pesquisadora relatando o que ocorreu em cada dia) foram de extrema importância para as análises posteriores. Nenhuma pessoa teve a sua identidade revelada no processo de coleta de dados em Almenara.

Os grupos de licenciandos realizaram suas atividades nas escolas do campo apenas no período da manhã. Nos períodos da tarde e noite, participaram de outras atividades no próprio alojamento ou em outros locais da cidade, como será apresentado no capítulo “A performance do Tempo Comunidade”.

4.2.2 – Visita a dois estudantes da CVN em suas comunidades de origem

O segundo momento de construção de dados também se deu no período do Tempo Comunidade, mas agora no segundo semestre de 2016. Entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016 foi realizada uma visita a dois estudantes da turma de CVN. Ambos residem no mesmo município, localizado no médio Jequitinhonha. No entanto, um deles trabalha como monitor em uma Escola Família Agrícola em um município vizinho.

Durante três dias (12 a 14/09) acompanhei as atividades realizadas pelo estudante João, que é monitor de EFA, no âmbito de sua rotina na escola e de suas relações com os estudantes da instituição. Na semana em que acompanhei as atividades do monitor, estavam no período de TE apenas duas turmas: uma de 6º ano e outra de 9º ano do Ensino Fundamental. As turmas de 7º e 8º anos estavam no período de Tempo Comunidade.

Já nos dias 15 e 16/09 acompanhei a rotina da estudante Helena, também da turma de CVN, a qual atua em uma escola do campo como estagiária e como bolsista do PIBID Diversidade. Além das atividades realizadas na escola, tive a oportunidade de acompanhar a sua rotina em casa.

As observações realizadas durante as visitas foram registradas em cadernos de campo e, em alguns momentos, foram feitos registros por meio de áudio (nas aulas ministradas pelos licenciandos, por exemplo) e de fotografias. O intuito de acompanhar esses dois estudantes foi possibilitar uma análise contrastiva das relações presentes na formação docente de um educador do campo e, principalmente, na performance de espaços-tempos formativos. A escolha de dois licenciandos que residem em localidades próximas justifica-se por questões logísticas, em função da pequena disponibilidade de tempo (apenas uma semana) para fazer o acompanhamento dos dois.

4.3 – Procedimentos de uma pesquisa ator-rede

Um pesquisador que adota o referencial teórico-metodológico da ANT acompanha de perto as ações dos actantes envolvidos com o seu objeto de pesquisa, bem como os rastros deixados por eles (LATOUR, 2012).

Fenwick et al. (2011, p. 122) aponta que a ANT não fornece um método, mas uma sensibilidade, um modo de apreciar como assembleias particulares passam a existir. Para ser considerado um estudo ator-rede, o pesquisador precisa ir em busca das associações entre actantes, se alimentar de controvérsias ao longo do processo e ter ciência de algumas incertezas. Essas incertezas dizem respeito, por exemplo, à natureza dos grupos, à natureza das ações (independentemente se o ator é humano ou não humano); ao que deve ser levado em consideração na análise de prática; à natureza dos fatos, etc. (LATOUR, 2012).

Desse modo, tanto durante o Tempo Escola de janeiro de 2016 quanto durante os dois momentos do Tempo Comunidade, buscamos associações entre humanos e não humanos que agem na performance de espaços-tempos formativos de professores do campo, na área de CVN.

A partir do levantamento de actantes que foram importantes na performance de espaços-tempos formativos no âmbito do LECampo e da análise de suas respectivas ações, foram construídas redes de atores.

Essas redes foram construídas por meio do programa GEPHI, que consiste em uma plataforma *open source* para a visualização e manipulação de grafos dinâmicos incluindo todos os tipos de redes e sistemas complexos (MEDEIROS et al., 2013). Sua principal função é servir como método de análise de dados, elaboração de hipóteses, descoberta de padrões sociais e de comportamento e isolamento de estruturas importantes dentro de redes. Também é largamente utilizado na visualização de redes de relações entre indivíduos e dos conteúdos que (re) produzem.

As análises das redes foram feitas de modo coerente com o referencial teórico metodológico da ANT, segundo o qual nenhum actante possui significado em si mesmo e, portanto, deve ser definido por aquilo que faz. Examinamos os rastros dos actantes e as translações envolvidas nas aulas do Tempo Escola, no grupo de discussão e no Tempo Comunidade.

4.4 – Considerações éticas

Este trabalho atendeu às normas relativas à ética na pesquisa. É parte de um projeto maior intitulado “*Contribuições para a Educação em Ciências a partir de investigações sobre as Ontologias de Geometria Variável*”, o qual foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da UFMG para apreciação e aprovado com o CAAE 48093315.3.0000.5149.

Os licenciandos do LECampo da área de Ciências da Vida e da Natureza tiveram sua identidade preservada, por meio da adoção de pseudônimos e pela edição das imagens na qual eles aparecem, de modo que suas fisionomias não são identificadas (efeito “Brush”). Eles leram e assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), previamente aprovado pelo COEP/UFMG (ANEXO B). Esse termo também apresentou a opção de participação por níveis de permissão do material que poderia ser utilizado pela pesquisadora (imagens filmadas, relatos verbais e relatos escritos).

Os demais participantes da pesquisa (professores do LECampo, monitores, professores das escolas em que os estudantes João e Helena atuam, etc.) também tiveram a identidade preservada por meio da adoção de pseudônimos e quaisquer informações que pudessem permitir a identificação dessas pessoas foram omitidas. As instituições envolvidas também receberam nomes fictícios (exceto a UFMG).

É importante destacar que, antes de fazer o acompanhamento de todas as aulas das disciplinas cursadas pela turma CVN no TE 2016/01, elaborou-se uma carta de apresentação para os professores, a qual foi aprovada e assinada pela coordenação do LECampo e pela coordenação da área de Ciências da Vida e da Natureza. Posteriormente, a carta foi encaminhada por email para os professores que teriam as suas aulas observadas naquele TE. Ela também foi lida em uma reunião de Colegiado do LECampo, para que os demais professores, o representante dos monitores e os representantes das turmas tomassem ciência da pesquisa.

CAPÍTULO 5: A PERFORMANCE DE UM TEMPO ESCOLA

5.1 – As disciplinas da área específica de Ciências da Vida e da Natureza – TE 2016/01

Nesta seção, iremos apresentar alguns episódios de aulas das três disciplinas da área específica de CVN cursadas pelos estudantes no TE de janeiro de 2016. A nossa intenção é apresentar alguns episódios e/ou trechos de fala que foram importantes para as análises, principalmente no âmbito da materialidade da formação de educadores do campo (na área de CVN) e da importância dessa materialidade na performance de espaços-tempos formativos.

5.1.1 – A emergência de espaços-tempos de “vivência-aprendizagem-docência”

Abordaremos nesta subseção algumas atividades propostas pelos professores da área de CVN que possibilitaram aos licenciandos, a partir da vivência na sala de aula da universidade e das aprendizagens que emergiram nas mesmas, pensar a escola do campo e o ensino de ciências.

Começamos por atividades realizadas na disciplina específica *Riquezas do solo e do subsolo: a diversidade mineral*, ministrada durante as duas primeiras semanas de janeiro de 2016 por um professor aqui chamado de Rubens. A disciplina contou com uma carga horária de 45 horas/aula e teve na ementa, dentre outros tópicos, a diversidade e distribuição das riquezas minerais no planeta; a exploração mineral e degradação de ambientes e os desafios da preservação do mundo. O principal material didático utilizado foi o Guia do Estudante, documento elaborado pelo professor, contendo textos e atividades sobre os assuntos da ementa e distribuído para todos os alunos da turma no primeiro dia de aula.

A primeira atividade aqui apresentada consistiu em uma tentativa de estabelecer critérios para classificar alguns objetos, os quais foram postos em uma mesa pelo professor. Após fazerem a observação dos objetos, os estudantes estabeleceram critérios como cor, formato, tipo de material, tamanho, função, peso, densidade. A figura 5 mostra os primeiros estudantes que foram até a mesa para observar os objetos e tentar estabelecer alguma classificação.



Figura 5- Primeiros estudantes indo até a mesa com objetos para tentar classificá-los (aula do dia 06/01/16).

Depois de perguntar o que poderia ser agrupado por cada critério, o professor Rubens ressaltou que, no âmbito da disciplina, o tipo de classificação que mais importava era o “tipo de material” como, por exemplo, plástico, tecido, vidro, papel, isopor, borracha, parafina, algodão, cortiça. Segundo ele, ao perguntar sobre o “tipo de material” o que se quer saber é de que o objeto é feito.

O professor comentou que aquela atividade era uma boa maneira de introduzir o ensino sobre os materiais, no âmbito da educação básica, uma vez que podem ser utilizados objetos comuns no dia-a-dia dos estudantes. Nesse sentido, percebe-se que os objetos são capazes de agir sobre crianças e adolescentes no âmbito da construção de conhecimentos sobre os materiais.

O professor destacou ainda que uma boa forma de introduzir o assunto (principalmente quem for trabalhar com Ensino Fundamental) é por meio da Literatura. Ele deu o exemplo do livro *Mundo de coisas*³², cujo autor trabalha a ideia de que somos uma ilha cercada de materiais e vai destacando uma série de materiais presentes no dia-a-dia da criança. Diante disso, o professor destacou que existem vários caminhos para começar a abordar o assunto.

Ao apontar alguns desses caminhos, emerge um professor que se preocupa com a ação dos futuros docentes nas escolas de educação básica. A partir da introdução do “estudo dos materiais”, o professor discutiu com a turma que os usos estão diretamente relacionados às suas propriedades, ou seja, não se constrói objeto algum sem saber as propriedades do material que se está utilizando.

³² De autoria do escritor mineiro Marcelo Xavier, a primeira edição do livro *Mundo de coisas* foi publicada pela Editora Formato, em 2002.

A preocupação do professor Rubens em sugerir como abordar determinados assuntos da Química em sala de aula, pensando na escola do campo, também emergiu em outras atividades ao longo da disciplina.

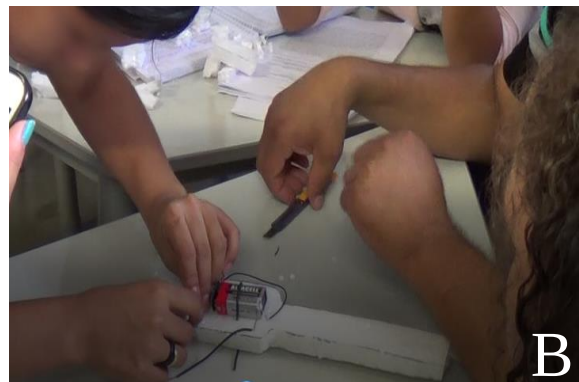
No início da aula do dia 08/01/16, por exemplo, o professor pediu para os alunos abrirem o Guia do Estudante na página 35, na qual havia uma atividade para estudar o processo de corrosão de um prego e que, segundo ele, pode ser realizada com os estudantes da educação básica. A imagem a seguir mostra dois estudantes fazendo as preparações dos sistemas que seriam observados na semana seguinte. Foram utilizados quatro pregos de ferro galvanizado, o qual tem uma cobertura de zinco. Os estudantes lixaram os pregos e colocaram cada um deles em uma das situações a seguir: a) óleo; b) exposto ao ar; c) água à temperatura ambiente; d) água fervida. Os sistemas a, c e d foram cobertos com um papel.



Figura 6- Preparação do experimento sobre corrosão de um prego (Aula do dia 08/01/16)

O professor pediu para fazerem uma previsão no caderno do que iria acontecer, isto é, onde eles achavam que o prego iria enferrujar e em qual dos meios o prego estaria mais enferrujado ou não, com justificativa.

Em outros momentos da disciplina, o professor abordou conteúdos conceituais da Química a partir da materialidade de objetos, como pode ser visto nas imagens a seguir:



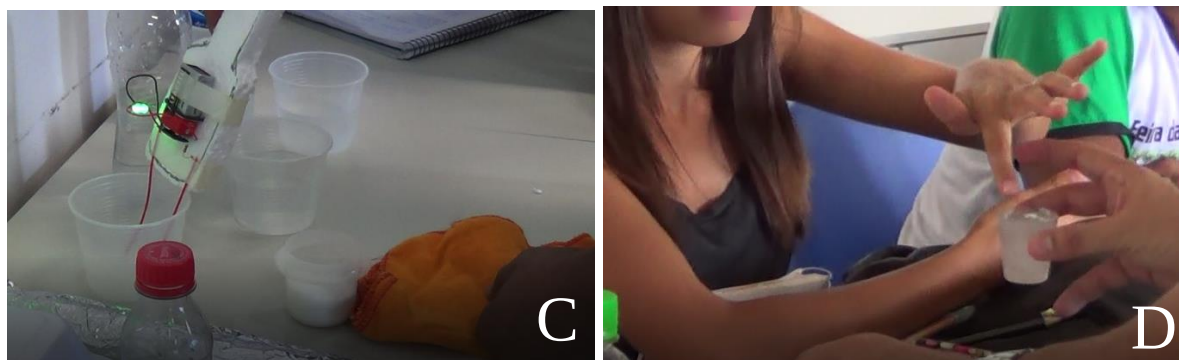


Figura 7- Materialidade das aulas da disciplina Recursos do Solo e do Subsolo: a diversidade mineral. A- Demonstração de que o ar ocupa volume; B- Montagem de um circuito feito pelos licenciandos para teste de condutividade elétrica de algumas soluções; C- Teste de condutividade elétrica de uma solução; D- Verificação de qual sistema conservou o gelo por mais tempo: um copo coberto com papel alumínio ou um coberto por um cobertor.

Com base nas imagens acima, percebe-se que as aulas do professor Rubens são performadas a partir da participação de vários não humanos. Na figura A, por exemplo, vemos o ar agindo sobre os estudantes. Ao soprar uma garrafa que tinha um balão acoplado ao seu bico (voltado para dentro), o estudante da esquerda da imagem precisou se esforçar muito para tentar encher o balão. Já o estudante da direita conseguiu enchê-lo com mais facilidade. Isso ocorreu porque a garrafa utilizada pelo estudante da esquerda estava completamente fechada e o ar presente no interior da garrafa fez pressão sobre o balão, impedindo o seu enchimento. Já na garrafa utilizada pelo estudante da direita, havia um pequeno furo no fundo, o que diminuiu a quantidade de ar no interior da garrafa e consequentemente a pressão exercida sobre o balão.

Pode-se dizer que os objetos foram atores importantes nas aulas, atuando principalmente como mediadores do conhecimento. Segundo Latour (2012, p. 65), “os mediadores transformam, traduzem, distorcem e modificam o significado ou os elementos que supostamente veiculam”. A lâmpada que se acende quando o circuito é posto em uma solução salina (figura 7 C), por exemplo, possivelmente foi capaz de modificar concepções prévias dos estudantes sobre condutividade elétrica. O copinho que teve o gelo conservado por mais tempo quando coberto com cobertor foi um mediador do conhecimento sobre a propriedade do tecido enquanto “isolante térmico”.

Na figura a seguir, é possível perceber a rede de relações estabelecidas entre actantes humanos e não humanos na performance de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” no âmbito das aulas supracitadas, ministradas pelo professor Rubens. Os não humanos que agiram nessas aulas podem, caso os licenciandos se inspirem nelas para planejar as suas aulas, emergir na sala de aula da escola do campo e serem mediadores da construção de conhecimentos sobre os materiais e/ou outros conteúdos da Química.

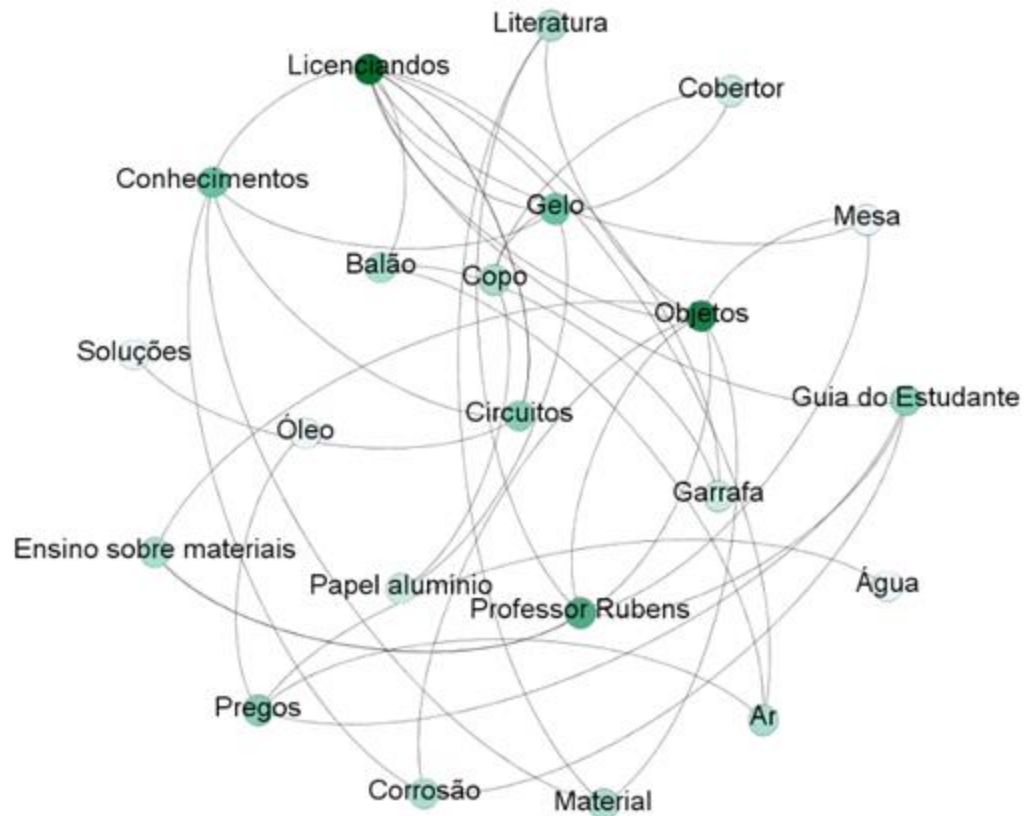


Figura 8- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo

Vejamos agora atividades desenvolvidas pelos estudantes em outra disciplina cursada no TE de janeiro de 2016: *Diversidade de Saberes*. Esta foi ministrada pela professora aqui chamada de Isadora, no período de 19 a 29 de janeiro de 2016, no turno da manhã, perfazendo uma carga horária de 45 horas. O foco da disciplina foi a abordagem da diversidade de saberes na área da saúde, principalmente tratando-se de saberes populares e saberes científicos. Foram trabalhados assuntos como plantas medicinais, epidemias, interesses da indústria farmacêutica, parasitoses, dentre outros.

No segundo dia de aula, uma estudante do nono período de Ciências Biológicas, convidada da professora Isadora, ministrou uma aula sobre parasitoses. Ela começou escrevendo alguns nomes de parasitas no quadro. Vejamos o que a professora falou logo após comentar com a turma que a estudante convidada iria aplicar um jogo naquela aula:

Quadro 1- Possibilidades de translação entre aulas na universidade e aulas na escola do campo

4'05'' Isadora: Não sei se vocês, é... perceberam mas tem uma coisa que a gente costuma fazer com a CVN, tanto eu quanto o Antônio³³, né? A gente costuma trazer às vezes materiais, né? Propor algumas aulas mais diferentes, práticas, ou então jogos, ou então, diferentes formas para trabalhar diferentes conteúdos de ciências, e a ideia é que vocês também pensem nisso pra sala de aula de vocês. Então não precisa ser exatamente o jogo que a gente vai fazer hoje, mas que vocês consigam, por exemplo, adaptar, criar jogos que vocês acharem interessantes, criar jogos para darem na sala de aula, né? E aí vocês podem ver que é um jogo, é uma brincadeira, que dá para trabalhar uma série de conceitos em Biologia. Então vocês podem pensar nessa possibilidade para a sala de aula de vocês. Porque eu sei que tem gente aqui que já está em sala de aula. E tem gente que quer entrar em sala de aula.

A partir desse trecho de fala, a professora Isadora relaciona a proposta que seria desenvolvida naquela aula com a escola do campo, na qual os estudantes atuam ou irão atuar.

A metodologia de jogos no ensino de ciências é, segundo ela, uma boa maneira de trabalhar diversos conceitos em Biologia. A estudante de Ciências Biológicas discutiu com os licenciandos, na primeira parte da aula, o conceito de parasita, os meios de transmissão de alguns deles, condições sanitárias do meio urbano e rural, dentre outros assuntos relacionados.

Para participarem do jogo, que foi a principal atividade da aula, os estudantes tiveram que se organizar em grupos com número par, porque eles teriam que se dividir em dois subgrupos, para um jogar contra o outro. Cada grupo recebeu uma caixa com vários papezinhos. Uma pessoa retirava um papel, no qual estava escrito uma doença que foi discutida na primeira parte da aula. A pessoa que pegou o papel teve que dar dicas para as outras pessoas do subgrupo adivinharem (em um minuto). Se o subgrupo conseguisse acertar em menos tempo, a pessoa que tirou o papel poderia retirar outros papéis até completar um minuto. O subgrupo ganhador seria aquele que tirasse mais palavras. Quando acabavam todas as palavras, eles precisavam contar quantas cada grupo acertou. Posteriormente, deveriam dobrar os papéis e colocar dentro da caixa de novo. Na segunda rodada, ao invés de dar dicas, o participante só poderia falar uma palavra que estivesse relacionada com aquela doença. Na terceira rodada, a pessoa que tirasse o papel precisaria fazer uma mímica para os outros integrantes do subgrupo tentarem adivinhar.

Vejamos na figura a seguir o momento em que os estudantes estavam participando do jogo:

³³ Antônio é o pseudônimo de um professor do LECampo que ministrou uma disciplina da Física no TE de janeiro de 2016.



Figura 9- Estudantes participando de um jogo sobre parasitoses (aula do dia 20/01/16)

Os estudantes ficaram bastante envolvidos com a proposta, embora muitos não sabiam dar dicas sobre algumas doenças. A estudante de Ciências Biológicas, ao final da aula, ressaltou que é um jogo muito prático de fazer, e que pode ser feito com vários conteúdos de ciências ou não. Falou que a vantagem dos jogos como atividade acadêmica é que eles reforçam os conhecimentos adquiridos e “exigem muito da pessoa que está jogando”.

Nessa aula, emergiram atores importantes na performance de um espaço-tempo formativo: os “grupos”. Todavia, dependendo do modo como os integrantes dos grupos compreenderam as doenças parasitárias abordadas na primeira parte da aula ou dos conhecimentos que já possuíam sobre o assunto, pode-se dizer que o aproveitamento do jogo para a aprendizagem de conceitos e/ou processos no âmbito da Biologia ou para o reconhecimento deste como uma ferramenta pedagógica pode variar muito.

Melo et al. (2017), ao citarem Grandó (2001), apontam algumas desvantagens na utilização de jogos. Uma delas é quando o jogo se torna um “apêndice” da aula e os alunos se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saberem por que jogam. Essa questão não foi problematizada na aula da professora Isadora. Além disso, a estudante de Biologia que aplicou o jogo disse que uma das vantagens da utilização dessa metodologia em sala de aula é a fixação de conhecimentos sobre determinado assunto. Naquele jogo especificamente, a “fixação” de conhecimentos se deu à medida que os participantes deram as dicas coerentes com o parasita e/ou parasitose em questão. Contudo, e se os estudantes não deram as dicas coerentes e/ou certas?

Nesse sentido, para que aquela aula se tornasse um espaço-tempo formativo no âmbito da aprendizagem da docência, seria necessário estabelecer relações não apenas entre os licenciandos e as vantagens da utilização de “jogos” no ensino de ciências, mas também entre os licenciandos e algumas problematizações que envolvem a aplicação daquela atividade em

uma escola de educação básica, principalmente no que se refere aos cuidados que o professor deve ter ao planejar uma aula desse tipo.

Na figura a seguir, é possível observar as relações entre actantes que agiram nessa aula. Todavia, conforme já exposto, a relação entre o jogo e os conhecimentos pedagógicos não se deu de modo muito eficaz. Ainda assim, o fato de os licenciandos vivenciarem essa atividade em uma aula na universidade pode estimulá-los a desenvolverem jogos em suas turmas da educação básica, quando forem atuar como professores.

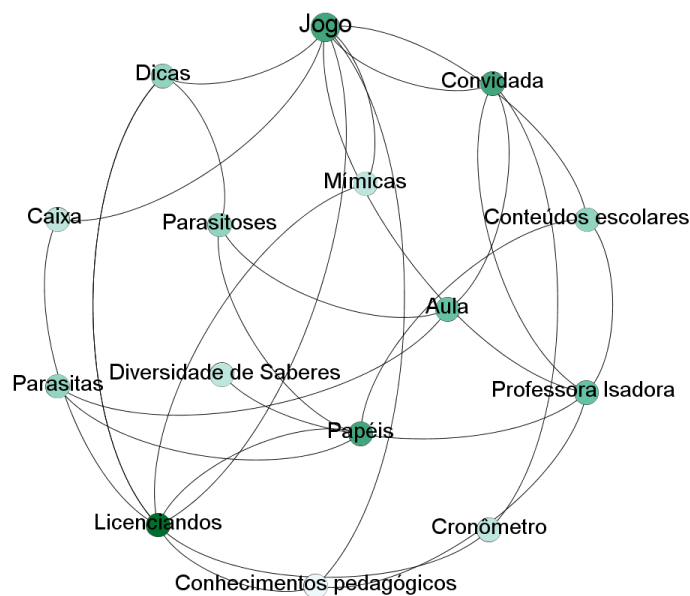


Figura 10- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Diversidade de Saberes

Analisemos agora alguns episódios que ocorreram na disciplina *Construção de Modelos: diálogos e ideias de fenômenos do mundo 2* (Modelos de Astronomia), a qual foi ministrada pelo professor aqui chamado de Antônio, no período de 19 a 29 de janeiro de 2016, no turno da tarde. Também com uma carga horária de 45 horas, a disciplina teve como principais tópicos de sua ementa: Modelos relacionados à Terra e ao Universo; a forma da Terra e as evidências que levaram o homem a imaginar um planeta esférico; os movimentos da Terra e os modelos utilizados para explicar a sucessão dos dias e das noites e as estações do ano; a influência dos astros na vida na Terra.

Apresentaremos alguns episódios que ocorreram no segundo dia de aula (20/01/16). Ao tentar explicar para a turma que a trajetória do Sol varia de acordo com a época do ano, o professor pediu ajuda a três estudantes da turma. Estes se posicionaram na frente da sala, sendo

que cada um representava o ponto aonde o Sol nascia em Belo Horizonte, em determinada época do ano (meses de março, setembro e dezembro). Ao fazer isso, o professor estava tentando reproduzir uma figura presente no material didático recebido pelos estudantes.

Antônio pediu a uma outra estudante para ser a observadora que acompanharia a trajetória do Sol, partindo das três posições, e a outros três estudantes que estavam assentados no fundo da sala para serem o ponto em que o sol iria se por. Na figura 11 podemos ver como os estudantes ficaram dispostos na frente (figura 11A) e no fundo da sala (figura 11B). Na figura 11A também é possível ver a observadora, mais ou menos no centro da sala, em pé.



Figura 11- Materialidade dos corpos dos estudantes numa demonstração da trajetória do Sol. **A-** Licenciandos atuando como nascente, de acordo com a época do ano: pessoa da esquerda: dezembro; pessoa do centro: setembro; pessoa da direita: março. **B-** Licenciandos atuando como poente, de acordo com a época do ano: pessoa da esquerda: março; pessoa do centro: setembro; pessoa da direita: dezembro (Aula do dia 20/01/16).

Com essa atividade, é possível perceber que o professor fez uma translação do material didático para a sala de aula concreta, utilizando humanos como exemplos. Na figura 12, o professor indica as trajetórias do sol partindo do nascente (frente da sala) e indo em direção ao poente (fundo da sala).



Figura 12- Materialidade dos corpos dos estudantes e do professor numa demonstração da trajetória do Sol. **A-** Professor indicando com o braço a trajetória do Sol de um ponto a outro da sala, para cada uma das três épocas do ano. **A-** Março; **B-** Setembro; **C-** Dezembro (Aula do dia 20/01/16).

Todavia, mesmo com a materialidade dos estudantes para fazer o exercício de pensamento sobre a trajetória do Sol, foi preciso que o professor Antônio explicasse que essa

trajetória se assemelha a um bambolê (figura 13A), mas que em função da latitude de Belo Horizonte (20° Sul) não se trata de uma trajetória “certinha” e sim inclinada (figura 13B).



Figura 13- Materialidade do bambolê na construção de conhecimentos sobre a trajetória do Sol. A- Professor indicando com o braço a trajetória do Sol em forma de arco. B- Professor indicando com o braço a trajetória inclinada do Sol, na latitude de Belo Horizonte (20/01/16).

Com essa atividade, percebe-se a formação de um espaço-tempo formativo que é performado principalmente pela materialidade dos corpos dos estudantes. Aqueles corpos, naquele espaço-tempo, eram o Sol. Além dos corpos, agiram na performance do espaço-tempo o Guia do Estudante, uma vez que a disposição dos alunos na sala foi inspirada por um desenho presente no Guia, e o bambolê que, mesmo sendo imaginário, agiu na compreensão da trajetória do Sol na latitude de Belo Horizonte.

É importante salientar que, no âmbito da ANT, as ações e relações de aprendizagem contam com a coparticipação de não humanos, os quais muitas vezes se tornam coextensivos aos nossos corpos (COUTINHO et al., 2017). Isso foi observado nas relações entre o desenho presente no Guia do Estudante, o conhecimento sobre a trajetória do Sol, o bambolê e os corpos dos estudantes e do professor.

Outro episódio que gostaríamos de destacar é o momento da aula em que o professor pegou uma bola de isopor e colocou um palito de churrasco para servir de haste. Ele falou que para saber as estações do ano, pelo menos verão e inverno, basta iluminar e fazer girar para ver o dia e a noite. Se a noite for mais longa, teremos o inverno, se for mais curta, teremos verão.

O professor convidou dois estudantes voluntários para, inicialmente, fazerem uma demonstração de como ocorrem os dias e as noites. Um deles segurou a bolinha de isopor espetada em um palito de churrasco, a qual seria a Terra. A outra pessoa segurou uma lanterna, a qual seria o Sol (figura 14).



Figura 14- Prática sobre como ocorrem os dias e as noites, a partir do movimento de rotação da Terra (Aula do dia 20/01/16)

O professor pediu ao estudante que estava segurando a Terra para ir girando a bolinha devagar e mostrou que à medida que o planeta girava, alguns pontos deixavam de ficar iluminados. Nesses pontos, já era noite.

O professor salientou para a turma que, posteriormente, todos iriam fazer essa atividade para entender de fato o que acontece e saber mostrar para as crianças, quando forem dar aula sobre esse assunto.

No próximo episódio, o professor mobilizou estudantes e objetos para explicar as fases da Lua. Além dos dois estudantes que já estavam fazendo parte da demonstração, o professor convidou mais uma estudante, que agora iria segurar a bola de isopor como sendo a Lua. O licenciando que anteriormente estava segurando a bola de isopor passou a ser o planeta Terra. Na figura 15 podemos ver as diferentes simulações:



Figura 15- Prática de demonstração das fases da lua. **A**- Lua cheia, fase em que a Terra se encontra entre o Sol e a Lua; **B**- Lua nova, fase em que a Lua se encontra entre o Sol e a Terra; **C**- Quarto crescente, fase em que o ângulo Terra- Lua- Sol é aproximadamente reto, no período em que a parte iluminada está em crescimento (Aula do dia 20/01/16).

Logo depois de pedir aos alunos que fizessem essa demonstração, Antônio comentou que a Lua gira em órbita de maneira inclinada e, com isso, explicou brevemente os eclipses da Terra e da Lua. Segundo o professor, quando a Lua está posicionada entre o Sol e a Terra, ocorre um eclipse da Terra. Já quando a Terra se encontra entre o Sol e Lua, ocorre um eclipse lunar. Vejamos na figura 16 o momento em que o professor utilizou a bola de isopor como Lua e mostra a maneira como ela gira em torno da Terra (figura 16A) e o ângulo de inclinação aproximado do seu movimento ao redor do planeta (figura 16 B).



Figura 16- Movimento da Lua ao redor da Terra. **A-** Demonstração do movimento da Lua ao redor da Terra. **B-** Demonstração do ângulo aproximado em que a lua se movimenta.

Vejamos na figura a seguir, a rede de atores envolvidas nas aulas do professor Antônio até agora mencionadas:

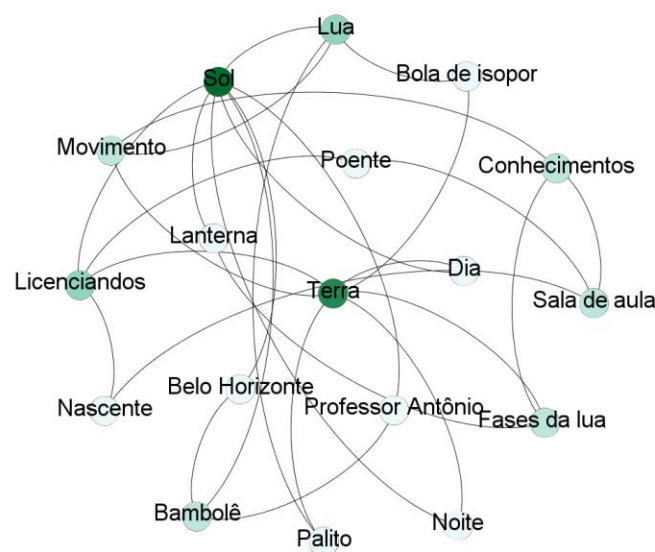


Figura 17- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Modelos de Astronomia

Selecionamos os episódios apresentados acima, das três disciplinas, com o intuito de discutir como as relações entre humanos e não humanos, nas aulas da CVN, performam espaços-tempos de “vivência-aprendizagem-docência”. Vimos que a materialidade dos não humanos esteve muito presente nas aulas e que, sem ela, a construção de conhecimentos conceituais e pedagógicos no âmbito do ensino de Ciências não se daria da mesma forma. É importante destacar que ainda que haja uma intencionalidade dos professores ao planejarem as aulas com atividades práticas envolvendo diversos objetos, à medida que esses objetos são inseridos nas aulas, eles podem atuar de diferentes maneiras sobre os humanos. O ar na garrafa com o balão mostra que ele ocupa volume; os circuitos que não funcionaram na prática de medição de condutividade elétrica de soluções fizeram com que alguns grupos tentassem montar de novo e/ou pegassem circuitos emprestados com outros grupos; os papeizinhos no jogo sobre parasitoses fizeram com que os estudantes dessem dicas corretas ou não.

Uma questão que emergiu em todos os episódios mostrados foi a relação entre a vivência na sala de aula da universidade enquanto estímulo e/ou sugestão de formas de trabalhar nas escolas do campo. Desse modo, naqueles espaços-tempos performatos, os estudantes vivenciaram, aprenderam e podem ensinar, futuramente, em uma escola do campo.

Essa característica das aulas dos professores da CVN foi destacada por uma das participantes do grupo de discussão, realizado na última semana do TE, em uma questão em que os estudantes elencaram os quatro fatores mais importantes na formação ofertada pelo LECampo. Vejamos o que a estudante Helena destacou como mais importante:

Quadro 2- O fator mais importante na formação ofertada pelo LECampo/UFG

8’12’’ Helena: É... eu coloquei primeiro, eu coloquei como maior parte as disciplinas ligadas a formação, mas tanto do eixo quanto as específicas da área de ciências. E a didática, porque a gente vê que os professores eles, principalmente os da área específica é, por exemplo o Antônio, ele tem o cuidado de explicar o conteúdo pra gente depois voltar e falar: “lá na sala de aula vocês podem fazer assim”, “vocês podem fazer daquele jeito”, vocês podem ensinar pro menino e “ah, isso aqui vai ser demais pra ele, vocês podem usar só essa parte”.

A partir do relato da estudante Helena, é possível perceber que o espaço-tempo da “vivência-aprendizagem-docência” é concebido não só pelos professores, mas também pelos estudantes (outros licenciandos também comentaram sobre esse tópico durante o grupo de discussão).

Ainda associado à performance de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência”, gostaríamos de destacar outros dois episódios que ocorreram na disciplina do professor Antônio, embora ele não tenha explicitado para os estudantes a possibilidade de eles

“reproduzirem” as atividades vivenciadas na universidade nas escolas de educação básica, conforme ele fez nos episódios supracitados.

Na aula do dia 21 de janeiro de 2016, por exemplo, o professor levou a turma para uma área localizada nos fundos da Faculdade de Educação, onde se encontram o relógio de sol³⁴ e as órbitas dos quatro³⁵ primeiros planetas do sistema solar, representados no chão. Cerca de dez minutos após terem chegado ao local, o professor pediu a quatro alunas para serem os planetas que iriam girar em suas respectivas órbitas. Na figura abaixo, vemos as quatro estudantes alinhadas.



Figura 18- Estudantes-planetas alinhadas em suas respectivas órbitas (Aula do dia 21/01/16).

O professor combinou com as estudantes que, quando ele batesse uma palma, elas deveriam andar até o próximo traço marcado no chão. Esse comando, segundo ele, seria para termos uma ideia da velocidade com que cada um dos quatro planetas gira em torno do Sol. Vejamos a figura 19 as várias posições das estudantes, após algumas palmas dadas pelo professor:

³⁴ O relógio de Sol foi inaugurado na FaE/UFMG em março de 2010, como parte de um projeto do Centro de Ensino de Ciências e Matemática (CECIMIG). Trata-se de um dispositivo utilizado para determinar o horário a partir da posição do Sol.

³⁵ O professor explicou para alguns estudantes que foram representadas apenas as órbitas dos quatro primeiros planetas do sistema solar porque, na escala utilizada, as órbitas dos demais planetas teriam um diâmetro muito grande e, por questões de espaço e de custo da obra, tornar-se-ia inviável.



Figura 19- Posições das estudantes-planetas ao redor do Sol, à medida que o tempo passa. **A**- Estudantes-planetas após terem “andado” dois traços em suas respectivas órbitas; **B**- Momento em que a estudante-Terra completa uma volta ao redor do Sol; **C** – Momento em que a estudante-Marte completa uma volta ao redor do Sol.

Com essa atividade, o professor favoreceu o entendimento dos estudantes de que o planeta mais próximo do Sol (Mercúrio) gasta muito menos tempo para dar uma volta ao redor do Sol do que os planetas mais afastados, como, no exemplo acima, Marte. Segundo o professor, em 88 dias terrestres, por exemplo, Mercúrio já deu uma volta ao redor do Sol. Em contrapartida, foi possível perceber que quando a estudante-Marte finalmente conseguiu dar uma volta completa ao redor do Sol (figura 19 C), as outras três estudantes-planetas já haviam completado várias voltas.

Posteriormente a essa prática, o professor foi com os alunos para o relógio de Sol. Ele comentou que neste relógio existe a indicação dos meses do ano para tentar “respeitar” a diferença de quando o sol nasce, dependendo da época.

Antônio escolheu um estudante para se posicionar no relógio, na parte correspondente ao mês de janeiro, mês em que estávamos naquele Tempo Escola. Vejamos a utilização do relógio de sol na figura 20:



Figura 20- Estudante levantando o braço no relógio de sol, para descobrir o horário.

A sombra do estudante está incidindo no chão, um pouco depois do número 13. O professor e os estudantes comentaram que seriam mais ou menos 13:20 hs, o que estaria condizente com o horário naquele momento (14:20 hs). Esta uma hora de atraso se deve ao fato de, em janeiro, alguns estados brasileiros, como Minas Gerais, terem o horário de verão, isto é, terem os relógios adiantados em uma hora. Desse modo, na prática, seriam 13:20 hs. O professor comentou que o relógio sol sempre funciona por meio da análise de sombras e que a presença do número 13 naquele lado do relógio se deve à posição em que o sol se encontra, naquele horário.

Decidimos inserir esses dois episódios que ocorreram na aula do professor Antônio como exemplos da performance de espaços-tempos de “vivência-aprendizagem-docência” porque, diferentemente do que foi apresentado até agora, a vivência não se limitou à sala de aula. A performance desse espaço-tempo formativo se deu na translação da sala de aula para um ambiente externo ao prédio da Faculdade de Educação e na relação dos estudantes com o Sol (formação da sombra), com as órbitas desenhadas no chão, com o professor, com os colegas, com o conhecimento (acerca do movimento de translação dos planetas, por exemplo).

Desse modo, ao sair com os estudantes da sala de aula, o professor Antônio também favoreceu a emergência de uma aprendizagem docente no que diz respeito a outras possibilidades de ensino de Ciências que não a baseada apenas no livro didático e/ou em aulas expositivas.

Um actante muito importante nesses episódios foi o “corpo” dos estudantes que participaram das atividades (as quatro estudantes-planetras e o estudante que levantou o braço

no relógio de Sol). Coutinho et al. (2017, p. 9), apoiados em Latour (2004), destacam que nos campos científicos, a aprendizagem se dá à medida que o indivíduo aprende a ser afetado, isto é, aprende a ter um corpo, “a ser posto em movimento por novas entidades cujas diferenças são registradas de formas novas e inesperadas”. A palma do professor Antônio, por exemplo, fez as estudantes-planetãs entrarem em movimento nas suas respectivas órbitas (representadas no chão, em escala); a sombra do estudante que levantou o braço no relógio de Sol mostrou como o corpo dele, afetado pela orientação do professor e pelo Sol propriamente dito, foi capaz de estabelecer o horário naquele momento. Nesses dois episódios, percebe-se que os corpos, sendo afetados por outras entidades, são capazes de construir conhecimentos no âmbito do ensino-aprendizagem de ciências.

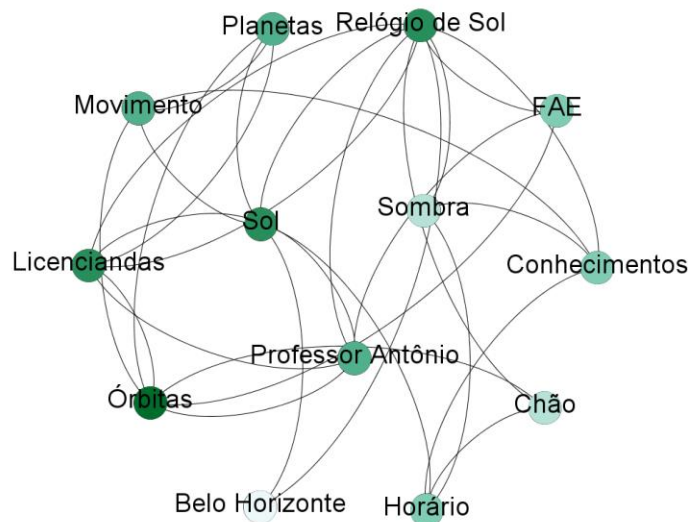


Figura 21- Rede performativa de um espaço-tempo de “vivência-aprendizagem-docência” na disciplina Modelos de Astronomia, em um ambiente fora da sala de aula.

5.1.2 – A emergência de espaços-tempos de formação crítica

Nesta subseção iremos destacar alguns episódios que ocorreram inicialmente na disciplina *Diversidade de Saberes*, e, posteriormente, que ocorreram na disciplina *Recursos do Solo e do Subsolo: a diversidade mineral* no que diz respeito às relações estabelecidas na emergência de espaços-tempos de formação crítica.

Na quarta aula da disciplina *Diversidade de Saberes* (22/01/16), os estudantes assistiram ao filme *O Jardineiro Fiel*, dirigido por Fernando Meireles e lançado em 2005. Como atividade avaliativa, a professora passou um roteiro para cada estudante responder com base nas percepções sobre o filme.

De maneira sucinta, o filme retrata a história de um casal (um diplomata britânico e uma ativista de causas humanitárias) que vai trabalhar no Quênia (África). Neste país, a ativista (chamada Tessa) começa a trabalhar juntamente com um médico e percebe que algo de errado estava acontecendo, em função da presença de algumas indústrias farmacêuticas em território queniano. Muitas pessoas estavam morrendo após ingerirem alguns medicamentos, embora a causa das mortes não fosse revelada. Após realizar algumas investigações, Tessa verificou que as indústrias farmacêuticas estavam utilizando as pessoas como cobaias para teste de medicamentos, sem o consentimento das mesmas. Tessa então decide organizar um dossiê para denunciar as ações criminosas das indústrias para a Organização das Nações Unidas, mas é assassinada. O esposo (chamado Justin), ao procurar saber as possíveis causas da morte de Tessa, descobre as investigações que ela estava desenvolvendo e decide buscar outras informações para concluir o dossiê. Ele chega a conseguir as provas e a enviá-las para as autoridades por meio de um amigo. Feito isso, ele decide se suicidar, mas é assassinado antes.

Após assistirem ao filme, os estudantes foram embora. Logo no início da aula seguinte (25/01/16), a professora perguntou se eles haviam gostado do filme e pediu para compartilharem com os colegas qual foi a impressão que eles tiveram. Vejamos no quadro a seguir comentários feitos pelas estudantes Jheniffer e Bethânia:

Quadro 3- Primeiras percepções sobre o filme

3'28'' Jheniffer: (...) E ele trata de uma realidade que não é tão comentada assim, né? A gente sempre vai na farmácia, compra o remédio porque acha que aquilo lá é bom, mas a gente não tem a certeza daquilo, o que tá por trás daquilo ali, quais os interesses estão por trás daquele medicamento, da fabricação dele.

3'46'' Bethânia: Eu achei interessante assim e uma situação triste também é de usar as pessoas pobres, que já tá sofrendo bastante, como um objeto descartável pra teste de medicamento.

A estudante Jheniffer trasladou a problemática do filme para a realidade da maioria das pessoas, enquanto consumidoras de medicamentos. Esse consumo, segundo ela, geralmente é passivo e, de certa forma, “inocente”, sem a compreensão do que realmente está por trás da fabricação de cada medicamento. Já a estudante Bethânia destacou o fato de pessoas (especificamente no filme, pessoas pobres da África) serem consideradas “objetos descartáveis” pelas indústrias farmacêuticas.

A professora Isadora teve um papel importante na condução das discussões. Ao pedir detalhes sobre a trama do filme, uma das estudantes disse que a fórmula do medicamento testado não estava completamente pronta e que os pesquisadores “já foram direto no teste com humanos”.

Quando a professora perguntou quais pessoas estavam participando dos testes, algumas estudantes falaram que eram pessoas pobres da África, sem escolaridade, pessoas que necessitam daquilo. Vejamos alguns desdobramentos dessa discussão no quadro abaixo:

Quadro 4- Quando actantes poderosos entram em cena

11'35'' Helena: Eu acho que isso envolve muito a questão da desigualdade social. As pessoas que são usadas para eles fazerem esses testes olha onde elas moram. Olha as condições, nos barracos, porque não é casa, nos barracos no lugar que eles andam, que eles ficam, no lugar lá onde eles vivem não tem condição nenhuma de saneamento básico, não tem moradia decente, com certeza alimentação também não tem (...) Porque talvez alguém até sabia que aquilo estava fazendo mal, mas é o que tinha pra eles! Então era mais fácil eles aceitar (...).

Nesses trechos de fala, emerge um actante poderoso que é o capitalismo. Este, segundo a estudante Helena, está diretamente relacionado à questão da desigualdade social. O fato de as pessoas pobres da África viverem em condições desumanas, a única opção para eles era aceitar aqueles medicamentos, como uma tentativa de sobrevivência. Corroborando com o que Helena comentou, a estudante Janine destacou a dominação do continente africano pelas grandes elites mundiais. Desse modo, o actante capitalismo performa, juntamente com uma infinidade de outros atores, situações de pobreza extrema, de dominação e de exploração de pessoas. Quando a professora perguntou se é só na África que essa situação acontece, alguns estudantes comentaram que discutiram sobre esse assunto em uma disciplina cursada no ano anterior³⁶. A estudante Ane Emanuelle, por exemplo, ressaltou que o teste de medicamento em humanos, sem o consentimento dos pacientes, acontece principalmente no âmbito de medicamentos para problemas neurológicos e comportamentais. Para ela, quando os médicos receitam novos medicamentos sem saber se o paciente melhorou com o uso do remédio anterior, isso constitui testes de medicamentos.

Remetendo-se à disciplina cursada no ano anterior, a estudante Ane Emanuelle também disse que foi abordado o fato de alguns médicos estabelecerem um “combinado” com a indústria farmacêutica para receitarem o mesmo medicamento para todos os pacientes.

Ainda no âmbito dessa disciplina, vejamos uma outra questão que emergiu, a partir do comentário da estudante Jheniffer:

³⁶ A disciplina mencionada foi a *Corpo Humano e Saúde*, cursada no TE de janeiro de 2015 e ministrada pelo professor aqui chamado de Otávio.

Quadro 5- A indústria farmacêutica e a propaganda

18'47'' Jheniffer: Lá nos textos do Otávio fala que a indústria farmacêutica gasta mais em propaganda do que em pesquisa e desenvolvimento. Aí acaba que o medicamento fica sem (...) porque ainda estava sendo testado e ao mesmo tempo, esse remédio já tinha toda uma propaganda com esse remédio sem mesmo ter sido testado direito o medicamento.

Com esse comentário, emergem na discussão os actantes “textos do Otávio”³⁷, “pesquisa”, “desenvolvimento” e “propaganda”. Este último actante, segundo a estudante, está fortemente ligado aos investimentos da indústria farmacêutica, bem como à “falta de ética” no que diz respeito à divulgação de produtos para a população, mesmo sem terem sido testados até a última fase.

Depois de mais algumas colocações feitas pelos estudantes, a professora Isadora comentou sobre a necessidade de pensar “os dois lados” da produção de medicamentos e/ou das ações dos médicos. Segundo ela, pode ser que a indústria tenha lucro, mas também pode ser que ela ajude a população. Falou da importância da capacitação médica e da ética, cuja ausência pode ocasionar prejuízo na saúde humana.

Nesse momento da aula, percebe-se com certa clareza que a professora buscou trabalhar uma “posição intermediária” no que diz respeito à questão da produção de medicamentos. Martins (2015), ao recorrer a Clough (2007) para discutir a necessidade de os professores de ciências terem cautela ao ensinarem alguns princípios sobre a natureza da ciência, mostra que frequentemente estudantes saltam do extremo de ver a ciência como conhecimento absolutamente verdadeiro para o outro extremo, como conhecimento não confiável. Nesse sentido, a professora Isadora tentou minimizar as visões radicais dos estudantes sobre o assunto.

A professora perguntou novamente o que seria então correto na produção de medicamentos e como deveriam ser as pesquisas. Aos 25'56'' da aula, a estudante Jheniffer comentou que não sabia falar sobre o processo de desenvolvimento de pesquisa em produção de medicamentos em si, mas destacou que ela sabia que não pode ser testado primeiramente em pessoas, principalmente sem estas saberem o que estão fazendo e o motivo de estarem testando o medicamento com elas. Segundo a estudante, nenhuma pesquisa pode ser feita sem a pessoa ter consciência do que está acontecendo. Após esse comentário da Jheniffer, a professora Isadora reiterou que a pessoa precisa saber quais são os riscos que ela corre com aquela pesquisa.

³⁷ Uma das fontes dos textos trabalhados na disciplina foi o livro *A verdade sobre os laboratórios farmacêuticos: Como somos enganados e o que podemos fazer a respeito*, de Marcia Angell (2014).

Posteriormente, a professora salientou que aquelas discussões realizadas a partir do filme refletiam uma polêmica na produção científica, envolvendo o teste de medicamentos. Além disso, reiterou que esse processo envolve diferentes interesses, que não necessariamente favorecem a todos.

A discussão sobre o filme terminou aos 49''00 da aula. Com base no que foi exposto, pode-se dizer que o filme *O Jardineiro Fiel* foi um ponto de passagem obrigatório na rede que performou o espaço-tempo formativo daquela parte da aula. Essa performance se deu pela ação de diversos actantes: medicamentos, consumo, indústria farmacêutica, disciplina do professor Otávio, textos, capitalismo, desigualdade social, mortes, ética, pesquisa, desenvolvimento, médicos, propaganda, etc., como podemos ver na figura abaixo:

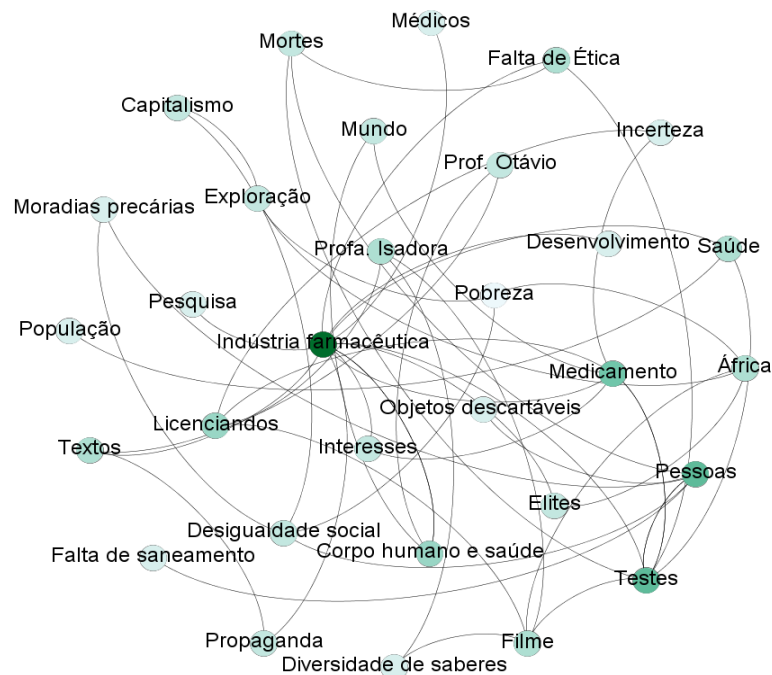


Figura 22- Rede performativa de um espaço-tempo de “formação crítica” na disciplina Diversidade de saberes.

Mas como essa rede performou um espaço-tempo de formação crítica? Essa rede, a nosso ver, foi capaz de levantar reflexões acerca da não neutralidade da Ciência e da Tecnologia, uma vez que envolvem inúmeros interesses, riscos e incertezas. A partir dos comentários feitos por alguns dos estudantes, foi possível perceber que eles conseguiram transladar a problemática do filme para situações que acontecem aqui no Brasil ou até mesmo em sua comunidade (uma licencianda, por exemplo, disse que na comunidade dela existe um

médico que receita o mesmo medicamento para vários quadros clínicos). Implicitamente, isso nos faz pensar em possíveis “combinados” com representantes de determinadas empresas de medicamentos. As discussões e/ou reflexões que surgiram a partir disso podem influenciar, de certa forma, os processos de tomada de decisão no âmbito do consumo de medicamentos, por parte dos licenciandos.

Pode-se dizer que a rede de actantes também performou um espaço-tempo de formação crítica no âmbito do ensino de ciências a partir de temas controversos. Pereira et al. (2016), ao proporem uma sequência didática sobre controle populacional e bioética, apontam que um ensino de ciências por meio de temas controversos visa à participação dos estudantes em ações coletivas que buscam compreender e resolver os problemas gerados pela ciência e tecnologia. Certamente as discussões que emergiram a partir da problemática retratada pelo filme contribuíram para uma compreensão mais ampla acerca da produção de medicamentos pela indústria farmacêutica.

Outro episódio que foi de extrema valia para a performance de um espaço-tempo de formação crítica aconteceu na disciplina *Recursos do solo e do subsolo: a diversidade mineral*. Trata-se de uma visita a um espaço de mineralogia, aqui chamado de Espaço M, localizado em outra unidade da UFMG. Neste havia inúmeras amostras de rochas e minerais de diferentes regiões de Minas Gerais, assim como de outros estados brasileiros. A visita ocorreu no dia 07/01/16 e quem recebeu a turma de licenciandos foram três monitores que, por questões éticas, não terão a identidade nem a área de formação reveladas.

O monitor que conduziu boa parte da exposição teórica antes de os estudantes terem contato com as amostras, será aqui chamado de Gabriel. Ele comentou que, conforme o professor Rubens o havia informado, o maior interesse daquela visita era compreender como um minério é transformado em metal e as diferenças existentes entre mineral, minério e rocha.

Em um dado momento da explicação sobre a formação de rochas, ao falarem sobre placas tectônicas, os monitores tocaram no assunto “abalos sísmicos”. Nesse momento, o professor Rubens aproveitou a oportunidade para dizer que no dia seguinte eles começariam a tratar, na disciplina, alguns tópicos que diziam respeito ao desastre de Mariana³⁸. Como uma

³⁸ Trata-se do rompimento de uma barragem de rejeitos de mineração, de propriedade da Samarco Mineração S.A., localizada no município de Mariana (MG). O rompimento ocorreu no dia 05 de novembro de 2015 e ocasionou o derramamento de cerca de 50 milhões de metros cúbicos de rejeitos no vale do rio Doce (BELCHIOR e PRIMO, 2016). Os rejeitos atingiram diretamente 663 quilômetros de corpos hídricos, carreando resíduos até a foz do rio Doce, no oceano Atlântico, já no Estado do Espírito Santo. Considerado o maior desastre ambiental já ocorrido no Brasil, ocasionou mortes de trabalhadores da Samarco, de moradores das comunidades afetadas, o desalojamento de populações; a destruição de pastos e áreas agrícolas; o assoreamento dos cursos d'água; a mortandade da

das primeiras hipóteses levantadas para justificar o desastre foi a ocorrência de abalos sísmicos na região da barragem, o professor perguntou aos monitores se já era possível afirmar alguma coisa a respeito. O monitor Gabriel comentou que na região do acidente acontecem terremotos constantemente, ainda que, se comparados com os terremotos que ocorrem em outros países (como Chile e Japão), dá-se a impressão de que no Brasil não ocorre este tipo de fenômeno.

Nesse momento, houve um desvio da exposição teórica sobre o processo de formação de rochas (conhecimento científico estabelecido), para discussões que estavam em pauta naquela época principalmente pelo fato de o rompimento da barragem de Fundão ter acontecido há cerca de dois meses daquela visita.

Depois que uma estudante perguntou se poderíamos usar o argumento da ocorrência de terremotos na região de Mariana para justificar o rompimento da barragem, o monitor Gabriel sentiu a necessidade de falar sobre a mineração. Vejamos no quadro abaixo como o monitor introduziu o assunto:

Quadro 6- A Samarco provavelmente tem culpa

54'46'' Monitor Gabriel: É... nesse evento de Mariana, muitas pessoas é.. falaram pra acabar com a mineração, que a mineração era uma coisa ruim e a vida ...a gente não deveria aceitar a mineração, que mineração destrói a natureza. Eu acho muito do que foi dito tem razão, mas acho que a gente tem que criticar sabendo os fatos, conhecendo os fatos. É .. aí falaram assim : “ah, Mariana .. Samarco era a pior coisa que existia em Mariana, não sei o que.” Pois bem ... primeiro vou falar sobre a Samarco. Não estou defendendo a Samarco. A Samarco provavelmente tem culpa. Sim. O tipo de barragem que ela construiu é ... existem três tipos clássicos de construção de barragem. O tipo de barragem que ela construiu era a menos segura (...) nossos governantes permitem esse tipo de construção. Não só nossos governantes ... no mundo inteiro permite, mas a maioria do mundo não utiliza ela, e no Brasil, a maioria das mineradoras no Brasil utiliza ela. Então é um tipo de barragem não recomendado, em terrenos que tem terremotos.

É importante destacar que o monitor afirmou que a Samarco provavelmente tem culpa no rompimento da barragem, mesmo afirmando que ela construiu a barragem menos segura, dentre os três modelos de barragem existentes no mundo e que esse tipo de barragem não é recomendado para terrenos onde ocorrem terremotos. Da forma como foi colocado pelo monitor, parece que o fato de a barragem ser permitida por lei, no Brasil, reduz a responsabilidade da mineradora no acontecido.

Ao longo da sua exposição, o monitor comentou que quem dá o valor econômico para as rochas extraídas pelas mineradoras, tornando-as minérios, somos nós, que consumimos

diversos produtos que provêm e/ou dependem da mineração para serem fabricados. Desse modo, não tem como, segundo ele, condenar a mineração se não apontarmos o nosso consumismo. Além disso, disse que ninguém está punindo ou condenando os governantes que não fiscalizaram a barragem, os órgãos governamentais que deram a licença para o seu funcionamento e nem mesmo a população que votou nos deputados que fizeram as leis.

Todavia, houve um estudante que não concordou com algumas colocações do monitor e se posicionou durante a visita, como podemos ver no quadro abaixo:

Quadro 7- O licenciando discordante

61'46'' Diego: É, mas eu acho a que questão assim que você coloca da mineração, a mineração (.....) é altamente rentável, ela é uma atividade que dá muito, muito dinheiro mesmo, então eu acho que o que você coloca eu concordo plenamente então mas, você tem, você pode trabalhar em uma mineração segura, uma mineração que não prejudique tanto o meio ambiente igual se faz hoje, não tô falando assim ... a gente fala Samarco porque aconteceu esse acidente mas não é só lá. Os minerodutos que foram construídos a pouco tempo aí oh... eles fizeram muitos lá na minha região.

(...)

62'30'' mas a questão é que o pessoal estava comentando outro dia. É... por exemplo... se eu saio de carro sem cinto, eu sofro acidente e machuco... eu vou falar que a culpa é do policial que não me fiscalizou? Né? Essas questões que a gente tem que levantar.

Percebe-se na fala do estudante Diego que ele acredita que é possível fazer uma mineração menos impactante do que a que é feita atualmente, principalmente pelo fato de as mineradoras terem muito dinheiro e, conseqüentemente, terem condições de investir na segurança das obras. Além disso, Diego atua como discordante quando se utilizou de uma analogia para se contrapor ao que foi exposto pelo monitor quando este falara a respeito da ausência de fiscalização das barragens como um dos fatores que contribuíram para o rompimento.

Ao final da exposição sobre o assunto, antes de os estudantes olharem as amostras de rochas, o monitor reiterou a necessidade de não votarmos em candidatos financiados por mineradoras e de não negligenciarmos a política, uma vez que podemos pagar caro por essa negligência.

A figura a seguir mostra as relações entre diferentes actantes que emergiram na visita ao Espaço M e que contribuíram para a performance de um espaço-tempo de formação crítica posteriormente.

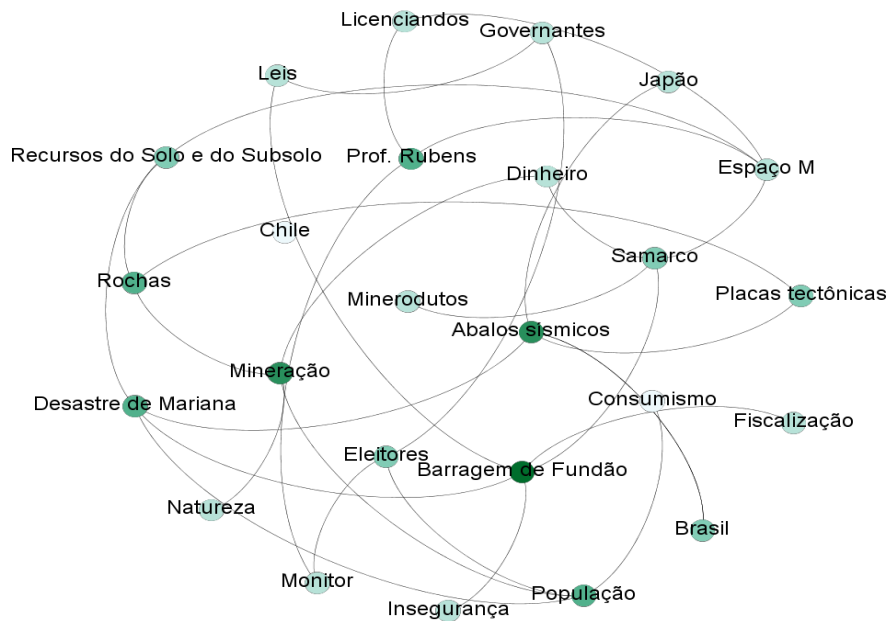


Figura 23- Rede de atores de emergiram na visita ao Espaço M

Vejamos a partir de agora, como ocorreu a translação da visita ao Espaço M para a aula do dia seguinte, na Faculdade de Educação.

No momento em que os estudantes expuseram as suas percepções sobre a visita, o estudante Murilo disse que estranhou o fato de a Samarco ter construído a barragem de rejeitos mais fraca, sendo que, segundo o monitor, lá ocorrem abalos sísmicos. Com esse comentário, Murilo percebe uma incoerência na decisão da mineradora de construir uma barragem mais frágil.

Outros alunos da turma se manifestaram dizendo que o monitor Gabriel estava defendendo a Samarco e que o consumismo foi a forma que ele encontrou para não criar conflito. Desse modo, disseram que ele quis dividir a culpa. É interessante destacar que os próprios estudantes perceberam que uma vez que ele pediu para falar sobre a mineração, ele mais defendeu do que criticou a Samarco e, de certa forma, emitiu a sua opinião pessoal.

O estudante Murilo comentou sobre o fato de a responsabilidade ser dividida entre a empresa e a população, dizendo que a culpa é muito mais da empresa tendo em vista que ela sabia dos riscos e mesmo assim construiu uma barragem pouco segura. Além disso, foi discutido que, se pensarmos quais pessoas foram diretamente afetadas pelo desastre, elas não são (ou não eram) os grandes consumistas.

A estudante Jheniffer disse que os principais consumidores do minério extraído no Brasil nem são os brasileiros, uma vez que a maior parte é exportada para os Estados Unidos. Posteriormente, a estudante Helena disse que havia lido uma reportagem na internet que dizia que o prefeito de Mariana já queria que a Samarco voltasse às suas atividades, ressaltando que a mineração movimenta muito dinheiro.

Nesse momento, o professor disse que iria apresentar um contraponto, como pode ser visto no quadro abaixo:

Quadro 8- O papel do professor enquanto mediador das discussões

25'13'' Rubens: mas eu posso fazer um contraponto, sem querer defender lado a lado, parece que eles estão estruturados economicamente para depender 80% do dinheiro da mineração. Se de repente isso acaba (pausa)..

Helena: Cidade acaba!

Rubens: ...né... sem querer defender lado algum, mas é coisa...

Helena: Mas não... É porque...

Rubens:que a gente vai ter que pensar né?!

Helena: ...fica realmente dependente. A partir do momento que, que entra uma determinada mineradora num determinado local, toda economia vai girar em torno daquilo. Então se ela para, os empregos vão parar, (inaudível) vão parar. A gente ... eu realmente entendo em contraponto porque eles dependem disso. Só que também leva gente a refletir essa questão. Porque o desastre não, não ficou apenas ali. É claro que o desastre foi enorme lá, mas foi pra além.

A colocação feita pelo professor, de que é importante pensar os “dois lados” da mineração, se assemelha à posição adotada pela professora Isadora, quando ela destacou que é importante pensar os “dois lados” da produção de medicamentos pela indústria farmacêutica. Possivelmente, essa postura dos professores aponta para a concepção de que o ensino de ciências, tratando-se de temas controversos³⁹, sempre é permeado por valores e dilemas de várias dimensões (econômicas, sociais, ambientais, políticas, etc.).

Em determinado momento da aula, o professor Rubens percebeu que o estudante Diego havia chegado na sala e quis que ele comentasse sobre a sua posição de que a culpa do acidente de Mariana não deve ser dividida, conforme colocado pelo monitor do Espaço M. Vejamos qual foi o comentário do estudante a esse respeito:

Quadro 9- A culpa não deve ser dividida

28'45'' Diego: sim, eu entendo que não, porque eu sou da região, inclusive o Rio Doce passa a dois quilômetros de casa e... não, não tão quanto Mariana, mas assim... mais pra baixo, mas eu acho que a empresa tem responsabilidade total. Não acredito que por que eu deixo de fazer a minha parte... isso não justifica o acontecido. E levanto a questão que eu falei lá, não é só o caso da barragem que rompeu, a região lá também é cortada por um mineroduto que é... Você vê as grandes obras no Brasil hoje... você

³⁹ Silva (2007, p. 77) destaca que os temas controversos suscitam necessariamente nos diferentes “atores sociais envolvidos posicionamentos políticos, sensibilidades éticas e estéticas diversificadas ou diferentes maneiras de interpretar uma dada realidade”.

vê... o descaso das pessoas que estão no local. Isso é visível pra todo mundo. A gente tem lá também a questão da barragem, hidrelétrica de Candonga que foi aí uma construção de 10, 12 anos atrás... dessa mesma linha e não muda essas coisas. Culpa de governo... governo tem? Tem, mas... eu acho que isso a pessoa faz e assume o risco. (...). Tem que assumir o mínimo de responsabilidade e segurança.

Com essa colocação, Diego trouxe para o espaço-tempo da sala de aula actantes que atuam na região onde ele mora. Não só as mineradoras (com a construção de minerodutos) emergem em seu comentário, mas também outros empreendimentos econômicos como as hidrelétricas. Implicitamente, sabe-se que todos esses empreendimentos causam grandes impactos ambientais e para a população que vive nas redondezas. O actante tempo também emergiu no comentário do estudante Diego, quando ele fala que a construção da hidrelétrica é de 10 a 12 anos atrás e sempre é a mesma história de impactos socioambientais.

Um actante não humano muito importante que atuou na performance do espaço-tempo de formação crítica nas aulas do professor Rubens foi o Guia do Estudante. Logo após o término da discussão sobre a visita ao Espaço M, os estudantes, a pedido do professor, consultaram o Guia para discutirem sobre a diversidade mineral no mundo. O professor reiterou que dependendo do mineral, há uma diversidade inclusive dentro do próprio país.

A estudante Ane Emanuelle, ao ver o seu município representado no mapa de distribuição mineral no Brasil, comentou que em sua comunidade as mineradoras extraem granito, levam muitas melhorias (como a construção de estradas), mas quando acaba o garimpo, causa uma alta taxa de desemprego, além de possíveis problemas de saúde na população. Ela comentou que há uma suspeita de que o aumento de número de casos de câncer no município seja por causa das pedreiras. Comentou que antes o pessoal do município trabalhava muito com hortaliças, mas depois da extração de pedras, a terra ficou infértil.

Percebe-se então que o Guia do Estudante fez com que Ane Emanuelle se remetesse à sua comunidade e mobilizasse uma rede de actantes que performam, juntos, diversos problemas como o desemprego, doenças nos moradores da cidade, a infertilidade do solo.

Além das discussões extremamente ricas naquela aula, referentes à visita ao Espaço M e à parte do Guia sobre a diversidade mineral no mundo, o professor passou alguns vídeos que mostraram “os dois lados” da mineração. Dentre eles, encontra-se um vídeo institucional de propaganda da Alcoa, maior empresa de exploração de bauxita e de fabricação de alumínio no Brasil. Posteriormente, o professor passou um vídeo intitulado “A floresta virada em pó”, que aborda os impactos da indústria do alumínio no Pará para as comunidades ribeirinhas. O último vídeo mostrado naquela aula era intitulado “Cidades e Soluções”, que se trata de uma

reportagem que mostrava a utilização de rejeitos de barragens de mineração para a construção de materiais de construção civil.

Depois de assistirem aos vídeos e de discutirem uma série de reportagens sobre o Desastre de Mariana que o professor havia inserido no Guia do Estudante (as quais mostravam determinadas incoerências no processo de auditoria das barragens da Samarco, por exemplo), o professor propôs aos estudantes que eles elaborassem um texto com base nos seguintes questionamentos: É possível abrir mão da mineração? Caso não seja, é possível ter mineração com preservação ambiental? Essa atividade ficou como dever de casa.

Houve uma translação dessa aula para a aula seguinte (11/01/16), na qual o professor deu abertura para os estudantes dizerem o que haviam escrito sobre os questionamentos propostos.

Bethânia comentou que, em sua opinião, não há mais como viver sem mineração, e ela acredita que não tem como fazer extração de minério com sustentabilidade, uma vez que onde a mineração passa ela deixa rastro para sempre e não tem restauração. Disse que ela escreveu um tanto de coisas na atividade com base nas ameaças sofridas por sua comunidade.

Anne Sofia disse que escreveu que é impossível viver sem mineração, mas é preciso explorar os minerais para uso da população brasileira, uma vez que a maioria do que é extraído no país é exportada. Segundo ela, pensando-se assim, haveria uma diminuição da exploração (já que o foco seria o mercado interno) e parte dos lucros poderia retornar para a preservação ambiental. Para Anne, não há como fazer a atividade sem degradar.

Ane Emanuelle comentou sobre a possibilidade de exploração com preservação ambiental destacando a necessidade de haver leis mais rígidas e maior fiscalização nas mineradoras. Além disso, segundo ela, as empresas poderiam investir em pesquisas para recuperar o local e fazer produtos a partir dos rejeitos de mineração.

A estudante Mariana lembrou ainda da importância da reciclagem, associando-a com a possível diminuição da extração da bauxita para fazer latinhas de refrigerante, por exemplo.

Posteriormente o professor perguntou aos estudantes se não é possível ter uma mineração com preservação ambiental por falta de conhecimento tecnológico/técnico ou por falta de fiscalização. Responderam por falta de fiscalização.

Bethânia destacou que a escolha do local a ser minerado também é importante, explicitando que as mineradoras estão pouco se importando com a população ao entorno e que o ideal seria fazer mineração pelo menos em locais onde não há seres humanos, já que outros

seres vivos certamente já são muito afetados. Essas colocações fizeram com que a monitora do LECampo Letícia se posicionasse a respeito, o que pode ser visto no quadro a seguir:

Quadro 10- Visão antropocêntrica da preservação ambiental

38'29'' Letícia: Aí, Bethânia, são duas questões para serem pensadas... Hoje em dia é cada vez mais difícil a gente achar uma região onde não tem ser humano, primeira coisa. Onde é que eu vou fazer mineração onde não tem ser humano?

E aí, puxando um pouquinho para o meu lado⁴⁰, não quer dizer que eu também não sou ser humano, mas quando a gente tem essa visão ó: “lugar que tem ser humano não, porque os outros bichos já vão ser afetados”. Essa visão é antropocêntrica. Sendo o que não me atinge tudo bem, o que atinge os outros seres vivos...

38'56'' Bethânia: Pois é, mas eu digo assim, pelas práticas que estão acontecendo aí, que nem tá servindo de exemplo, eu acho que é uma crueldade muito grande já afeta todo o ambiente, mas eles não olham nem o ser humano que tá embaixo, nem a cidade, nem a comunidade. E é o pior das coisas. Tudo é ruim! Mas a pior é essa: não respeitar nem o ser humano.

É importante salientar que o comentário da monitora Letícia problematizou a visão antropocêntrica bastante difundida em nossa sociedade. Segundo Ferreira e Bomfim (2010), o paradigma antropocêntrico se baseia na dominação do homem sobre a natureza e o coloca como centro da vida no planeta Terra, o que acaba por interferir nas decisões e ações das políticas ambientais de sustentabilidade atualmente.

Ane Emanuelle comentou que, tendo em vista que as mineradoras geralmente promovem empregos e/ou outros benefícios para as pessoas que residem nas localidades onde elas são instaladas, mesmo que algumas pessoas sejam conscientes no que diz respeito à necessidade de preservação do meio ambiente, a comunidade como um todo não o é.

Partindo dessa colocação de Ane Emanuelle, a monitora Letícia disse que uma coisa que enfraquece o discurso ambiental é justamente a concepção de que “nós não valoramos a natureza”. Letícia chamou a atenção para pensarmos nas formas que temos de valorar o meio ambiente, ainda que a longo prazo. Pode-se dizer que, naquele momento, a monitora agiu como porta-voz dos ambientalistas, os quais lutam constantemente para que as pessoas se sensibilizem quanto à necessidade de preservação da natureza, visando não apenas o presente, mas principalmente o futuro.

A figura a seguir ilustra as relações estabelecidas nas aulas supracitadas do professor Rubens, as quais contribuíram para a performance de um espaço-tempo de formação crítica no que diz respeito à mineração.

⁴⁰ A monitora Letícia é graduada em Ciências Biológicas e, na época em que os registros foram feitos, estava concluindo o mestrado na área de Ecologia no ICB/UFMG.

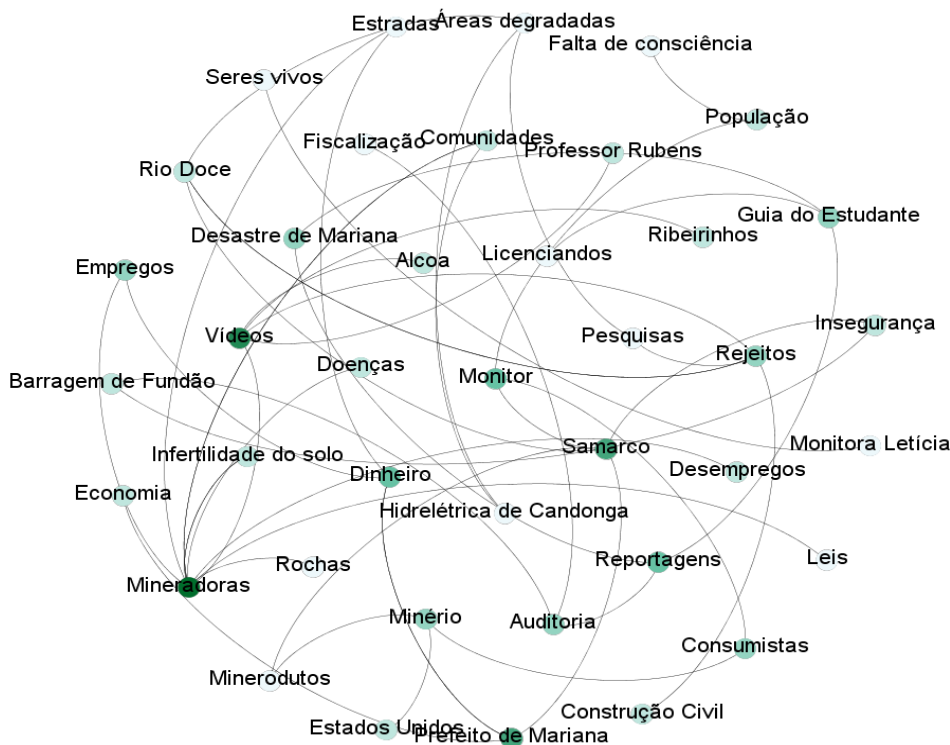


Figura 24- Rede performativa de um espaço-tempo de “formação crítica” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo.

Coutinho et al. (2017), ao analisarem as ontologias do desastre de Mariana performadas tanto pelo monitor Gabriel quanto pelos licenciandos da CVN, evidenciam que os estudantes mobilizaram diversos actantes capazes de fazer emergir questões de interesses econômicos e políticos, construindo uma ontologia de um desastre ambiental bastante complexa. Pode-se dizer que a formação crítica nas aulas do professor Rubens se deu, dentre outros aspectos, à medida que os actantes mobilizados pelos licenciandos superaram o discurso pretensamente neutro e de exposições de verdades científicas do monitor do Espaço M, o qual agiu como um porta-voz das mineradoras e da atividade de mineração.

Com base nos episódios apresentados nessa subseção, pode-se dizer que as aulas dos professores Isadora e Rubens foram capazes, respectivamente, de começar a abrir a caixa-preta da produção de medicamentos e da mineração. Os rastros deixados pelos inúmeros actantes que emergiram nessas aulas, principalmente por meio dos relatos dos licenciandos, contribuíram para a performance de espaços-tempos híbridos envolvendo, ao mesmo tempo, natureza e

sociedade, local e global, sujeitos e objetos (barragem, rejeitos, medicamentos, dinheiro, etc). Na aula do professor Rubens, por exemplo, houve estudantes que falaram sobre impactos da mineração em suas comunidades (âmbito local), mas também houve estudantes que comentaram que a maioria do minério extraído no Brasil é exportada para os Estados Unidos ou que disseram que não foram apenas os moradores da região de Mariana os atingidos pela lama proveniente da barragem de rejeitos que se rompeu (âmbito global).

Diante disso, pode-se dizer que o processo de abertura das caixas-pretas nas aulas supracitadas contribuiu para a emergência de espaços-tempos de formação crítica dos licenciandos. Isso porque as discussões sobre o filme *O Jardineiro Fiel*, por exemplo, possibilitaram a superação de uma visão neutra, a-problemática e a-histórica da Ciência, como se o progresso tecnocientífico (no âmbito da produção de medicamentos) fosse um fim a ser alcançado para melhorar as condições de vida das pessoas. Já as discussões sobre a mineração possibilitaram a superação de uma visão de Tecnologia como simples aplicação da Ciência (conhecimentos científicos aplicados na construção e/ou manutenção das barragens de rejeitos, etc.) ou como a construção de diferentes instrumentos, máquinas e artefatos que fazem a vida mais fácil (PÉREZ, 2012, p. 73).

Segundo Coutinho et al. (2016, p. 392), “a concepção de aprendizagem em ciência situa-se para além da prática de memorização de fatos e teorias, visando à uma formação de cidadãos que precisam decidir sobre os rumos da sociedade”. Dentre as estratégias apontadas pelos autores, destacam-se o engajamento dos estudantes na ação sociopolítica e a aquisição da capacidade de tomar decisões responsáveis e efetivar ações em relação a tópicos sociais, econômicos, ambientais e éticos.

Desse modo, pode-se dizer que as aulas citadas foram capazes de motivar os licenciandos a adotarem uma postura crítica e política no que diz respeito à produção de medicamentos pela indústria farmacêutica e às causas e consequências do rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Samarco e à atividade de mineração como um todo. Essa postura crítica pode influenciar o modo como os futuros docentes irão lidar com temáticas como essas em sala de aula.

5.1.3- A emergência de espaços-tempos de reflexão sobre sistemas de conhecimentos

Logo no primeiro dia de aula da disciplina *Recursos do solo e do subsolo: a diversidade mineral*, o professor Rubens salientou que um dos objetivos da disciplina era buscar entender as propriedades dos metais (relacionando-os à sua aplicabilidade na vida cotidiana) e que alguns

modelos científicos buscam explicar essas propriedades. Vejamos no quadro abaixo, um comentário feito pelo professor no que diz respeito aos modelos utilizados na Química:

Quadro 11- A provisoriedade dos modelos científicos

27'29'' Rubens: Que modelos científicos buscam explicar essas propriedades? A Rosângela⁴¹ me disse que nós já tratamos modelos aqui, com a turma. Pra que que serve um modelo científico? O modelo científico então é uma elaboração que se faz para tentar explicar uma determinada propriedade do material. E esse modelo ele fica em vigor, em evidência, até ser substituído por um que explique melhor, né? Então aí são criados modelos para os átomos, modelos para como os átomos estão ligados, que aí são os modelos de ligações químicas. E a gente vai ver o modelo que foi proposto e é atualmente aceito para a ligação dos metais que é chamada ligação metálica.

Nesse sentido, percebe-se que o professor Rubens esclareceu que, no âmbito da Química, os modelos são criações humanas para tentar explicar determinadas propriedades dos materiais. Em uma aula que ocorreu na semana seguinte, após os alunos terem feito a atividade prática de observar a condutividade elétrica de diferentes sistemas, o assunto “modelos científicos” emergiu novamente, à medida que os estudantes tiveram que criar modelos para tentar explicar o que foi observado na atividade prática. Vejamos no quadro a seguir outro comentário do professor Rubens sobre o assunto, mas agora relacionando-o com a docência em Ciências:

Quadro 12- O verdadeiro sentido de ensinar ciências

38'23'' Rubens: O nosso objetivo como professores e professoras é a busca pela compreensão por parte dos estudantes dos conteúdos conceituais. Então a gente quer que nossos alunos saibam o que seja ligação química, o que seja ligação metálica, íon, molécula. Mas o que significa ensinar e aprender ciências? É aprender as verdades? Né? Eu vou saber qual que é a verdade que está por trás do fato do cloreto de sódio não conduzir em estado sólido? E que papel que os modelos tem nisso? Então a Química está baseada em modelos. Nas escolas, vocês já viram nas escolas, ou nos livros é muito comum a gente falar assim: ‘Oh nós vamos estudar as moléculas, as reações, as ligações químicas. Na verdade, a gente não vai estudar isso. O que a gente estuda são modelos sobre isso. Fica parecendo até que o átomo existe. O átomo não existe. Ninguém descobriu o átomo. Ele estava lá coberto e alguém descobriu: “Oh! O átomo!”. Não. O átomo é uma criação, é um modelo que se estabelece para uma coisa que a gente observa. Então a gente não trabalha com coisas que a gente pode pegar. Ah, ontem eu isolei o átomo aqui, isolei uma molécula ali. Não. Essas são todas criações humanas, tentando explicar, descrever a realidade. O aluno entende que o átomo foi descoberto e então estuda, quando na verdade o átomo não foi descoberto, mas diferentes abordagens teóricas sobre o átomo foram elaboradas ao longo da história da construção do conhecimento científico.

Esse trecho de fala do professor Rubens deixa explícito o seu papel de formador de professores de ciências, no sentido de reiterar com os licenciandos que aquilo que é ensinado

⁴¹ Rosângela é o pseudônimo de uma professora da Química que já lecionou várias disciplinas para a turma de CVN, dentre elas a disciplina *Construção de Modelos*.

nas escolas e que está presente nos livros didáticos não pode ser visto ou pensado como verdade absoluta.

Ao retomar a atividade de medição da condutividade elétrica de algumas soluções, o professor problematizou o papel da “observação” para a construção de conhecimentos científicos. Rubens fez referência ao filósofo Karl Popper⁴² ao dizer que, segundo ele, a observação permite descrever, mas não explicar. Desse modo, para tentar explicar fenômenos, é necessário criar modelos e teorias. Vejamos o que o professor comentou a partir dessa concepção:

Quadro 13- O sentido de aprender ciências

41’06’’ Rubens: Então a gente já observou que o sal com água conduz. Então a gente começa a estabelecer modelos para tentar explicar por que que isso acontece. (...) Então aprender ciências é aprender a criar e discutir modelos. Em suma é isso. Aprender ciência envolve considerar que as teorias e leis que regem a ciência não são descobertas feitas a partir da observação minuciosa da realidade e sim fruto da construção de modelos e elaboração de leis que possam dar sentido à realidade observada.

A partir do que foi observado na atividade prática sobre condutividade elétrica de determinadas soluções, o professor conseguiu abordar com os estudantes um pouco sobre a natureza da ciência, no âmbito da importância das teorias para a construção de conhecimentos científicos, e não apenas da observação.

Vejamos na figura a seguir, a rede de actantes mobilizada nesses trechos de aula, em que o professor Rubens problematizou com os estudantes o verdadeiro sentido de ensinar e aprender Ciências:

⁴² Karl Popper (1985) se contrapôs ao método indutivo sobre o qual estavam apoiadas as ciências empíricas. Os indutivistas acreditavam ser possível a partir dos fatos, obter leis, teorias científicas. Os trabalhos de Popper, todavia, mostram que qualquer conclusão colhida pela lógica indutiva pode sempre revelar-se falsa.

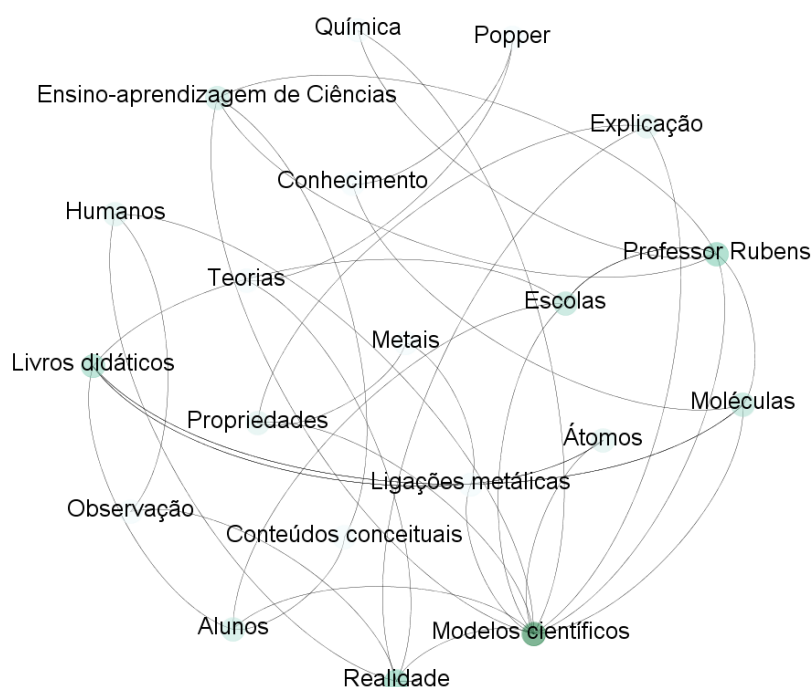


Figura 25- Rede performativa de um espaço-tempo de “reflexão sobre a natureza da ciência” na disciplina Recursos do Solo e do Subsolo

É importante destacar que, embora o professor tenha deixado explícito que o objetivo dos professores de Ciências é a busca pela compreensão dos conteúdos conceituais por parte dos estudantes e que aprender ciências é, em suma, aprender a criar e discutir modelos, sabemos que a prática docente do professor Rubens mostrou que o ensino-aprendizagem de Ciências vai muito além disso, como vimos em suas aulas em que houve a performance de espaços-tempos de formação crítica. No entanto, as colocações do professor sobre os modelos desenvolvidos na Química foram extremamente pertinentes tendo em vista que o conteúdo que seria trabalhado com a turma a partir daquele momento seria modelos de ligação metálica.

Oito dias depois que os estudantes tiveram essa aula com o professor Rubens, houve novamente a performance de um espaço-tempo formativo no que diz respeito à natureza da Ciência, mas agora na disciplina *Modelos de Astronomia*, tendo-se como principais actantes conhecimentos científicos e conhecimentos tradicionais sobre a influência da astronomia na vida humana.

Esse espaço-tempo foi performado em um debate ⁴³ que ocorreu na sala de aula, no dia 22 de janeiro de 2016. A turma foi dividida em dois grupos, sendo que um defendeu a posição

⁴³ Antes de propor o debate para a turma, o professor Antônio listou no quadro algumas áreas em que se ouve dizer que a astronomia pode exercer influência na vida humana como, por exemplo, horóscopo, pesca, agricultura, corte de madeira, corte de cabelo, etc. Posteriormente, ele disse que muitas dessas concepções são consideradas saberes populares, tradicionais, locais, da experiência ou do senso comum e que o objetivo do debate seria discutir se tais

de que os conhecimentos tradicionais relacionados à astronomia devem ser abordados na escola e o outro defendeu a posição de que tais conhecimentos não devem ser trabalhados na instituição escolar. Os estudantes tiveram que procurar na internet alguns argumentos que sustentassem a posição do grupo.

Para coordenar o debate, o professor selecionou duas pessoas que deveriam estabelecer as regras como, por exemplo, o tempo de fala de cada grupo. Além disso, pediu para que duas pessoas de cada grupo entregassem para ele o que foi selecionado como principais argumentos. O professor reiterou que, ao final do debate, aquele grupo da Educação do Campo deveria chegar à conclusão se é possível ou não discutir a influência da lua na agricultura, por exemplo, se esse assunto deve ou não ser dado na escola. Os alunos tiveram uma hora para fazer a pesquisa na internet. Na figura 26, vemos os dois grupos realizando a pesquisa. Um deles ficou na sala de aula (figura 26A) e o outro ficou na secretaria do LECampo (figura 26B). Os estudantes realizaram as pesquisas utilizando, principalmente, computadores e celulares.

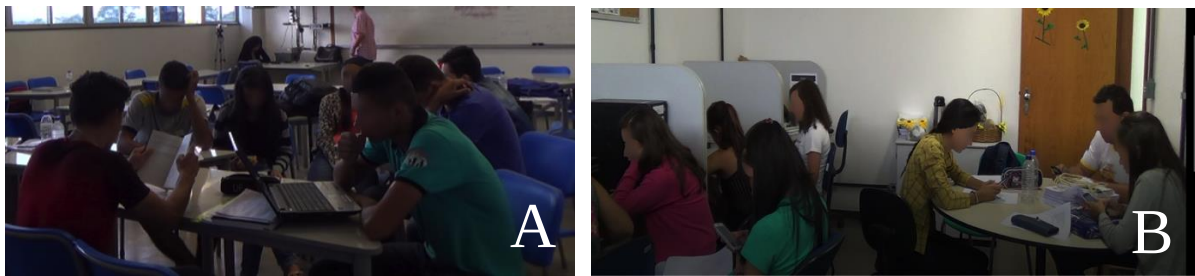


Figura 26- Elaboração de argumentos para o debate. **A-** Grupo de estudantes procurando argumentos a favor da abordagem de conhecimentos tradicionais na escola; **B-** Grupo de estudantes procurando argumentos contra a abordagem de conhecimentos tradicionais na escola.

Durante a elaboração dos argumentos por ambos os grupos, foi possível perceber algumas concepções dos estudantes acerca da natureza da ciência, principalmente no grupo que deveria se posicionar a favor da abordagem dos conhecimentos tradicionais na escola, no âmbito da astronomia.

De modo curioso, observou-se que as referências citadas por alguns integrantes desse grupo durante o momento de elaboração de argumentos utilizavam-se de expressões como “os pesquisadores”, “o estudo”, mostrando a preocupação do grupo em procurar fontes que abordassem pesquisas cujos resultados corroboram com a concepção de que a lua influencia determinados fenômenos. Nesse sentido, pode-se dizer que os estudantes buscaram informações “embasadas cientificamente” para elaborarem os argumentos a favor da

saberes devem ou não ser abordados nas escolas de educação básica. Ao justificar por que estava propondo o debate, Antônio disse que nos últimos anos as discussões sobre esse assunto se aguçaram em função da escola de tempo integral no Brasil.

abordagem de conhecimentos tradicionais na escola. É importante destacar que nenhuma fonte pesquisada pelo grupo falava especificamente sobre a abordagem desses saberes na escola.

Em um momento da pesquisa, a estudante Helena ressaltou que o grupo adversário poderia alegar que os argumentos levantados por eles “não têm comprovação científica”. Helena, todavia, comentou que todos os conhecimentos tradicionais são construídos por meio da observação, da comparação, da experimentação.

Aos 65’29”, o professor Antônio foi ao grupo para perguntar se chegaram a alguns argumentos. A estudante Bethânia disse que um argumento é que os saberes tradicionais são aquilo que eles vivenciam. Todavia, Antônio comentou que somente a observação com base na vivência, para a Ciência, é um argumento bastante frágil. O professor perguntou para o grupo se o sol iria nascer no dia seguinte. Os estudantes disseram que sim, mas o professor perguntou: “Quem me dá essa certeza?”. Respostas como “a minha vida”, “o dia-a-dia”, o “fato de eu ter nascido” foram dadas pelos estudantes. É importante destacar que o professor recorreu ao exemplo de Karl Popper⁴⁴ para falar que não podemos dizer que o sol vai nascer amanhã somente com base na observação, tendo em vista que, segundo Popper, observação não é forma de conhecimento.

Nesse momento, percebe-se uma translação entre o professor Antônio e o professor Rubens, que falara sobre Popper cerca de dez dias antes. É curioso perceber que mesmo os estudantes tendo escutado os comentários dos professores de que apenas a observação não valida um conhecimento, os estudantes desse grupo sustentaram o argumento de que os saberes tradicionais são válidos à medida que são oriundos de processos de observação, da comparação, da experimentação.

Vejamos no quadro a seguir o posicionamento do estudante João, ao comentar sobre aquilo que é considerado “cientificamente comprovado”.

Quadro 14- Questionando a credibilidade da ciência e do cientista

81’34” João: Essa questão de comprovado cientificamente é difícil. Quem é o cientista pra dar esse veredito final? Ah isso aqui é verdade ou não. Uma pessoa normal.. Aí o cara vai lá, um cara novo, um cientista novo vai lá e fala que existe quarks. O átomo é formado de quarks. É ciência! Tudo comprovado! Daí vem outra pessoa e com conhecimento popular que fala que não pode cortar madeira durante a lua cheia, desde antigamente. Ah não é ciência não, não tem comprovação.

(...)

96’19” João: A primeira coisa: não existe ciência sem observação. A observação é necessária para a comprovar os fatos. Esse é o nosso primeiro argumento.

⁴⁴ Segundo Popper (1985), “independentemente de quantos cisnes brancos possamos observar, isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes são brancos” (p. 27-28) como uma forma de se contrapor ao método indutivo sobre o qual estavam apoiadas as ciências empíricas.

96'27' Helena: - É! Os fatos que eles têm provados só são possíveis por causa da observação!

96'32'' João: Cê não pode falar que um fato é fato, se não existir a observação, ué. Se não existir a observação, então não é um fato. Então como desprezar a observação, é... das populações aí há milhares de anos, né?

96'53'' Lucas: A ciência começou com os saberes populares. Eles foram observando, aperfeiçoando aquilo.

A partir dos trechos de fala apresentados nesse quadro, percebe-se que o estudante João problematizou tanto o que é considerado ciência quanto aquilo que dá credibilidade aos cientistas. Como já citado em outros momentos da conversa do grupo, a observação para eles é um fator fundamental para validar conhecimentos, sejam eles produzidos por cientistas ou por povos tradicionais.

Todavia, nessa conversa estabelecida entre os integrantes do grupo emergiram algumas concepções problemáticas no âmbito da ensino-aprendizagem de ciências, principalmente no que se refere à natureza da ciência. Para eles, o conhecimento pode ser apreendido pela experiência primeira e imediata, diretamente por meio da observação e da experiência e, além disso, trata-se de uma cópia do mundo real objetivo.

Analisemos agora o que emergiu no outro grupo, o qual deveria procurar informações para a elaboração de argumentos contrários à abordagem de saberes tradicionais na escola no âmbito da astronomia.

Depois de algum tempo de discussão, o estudante Murilo (um dos integrantes do grupo) avisou os colegas que, segundo a pesquisa que ele fez, a única influência da lua comprovada cientificamente é a que ela exerce sobre as marés. Aos 18'46'' do momento de elaboração dos argumentos, a estudante Anne Sofia ressaltou que no debate eles não poderiam falar expressões como “nós achamos”. Segundo ela, o grupo deveria falar “é isso”.

Essa colocação da Anne Sofia evidencia uma concepção de ciência como verdade absoluta e que não se deve demonstrar hesitação. O estudante Murilo, ao ler algumas anotações sobre a sua pesquisa, recorreu a grandes nomes da física (como Isaac Newton) para dizer que a influência da lua sobre as marés é “cientificamente provada”.

O professor Antônio passou na sala onde o grupo estava reunido para perguntar quais argumentos eles já tinham elaborado. Ao perceber que o grupo não tinha avançado nos argumentos, o professor sugeriu que a chave de busca fossem os “conflitos entre saberes populares e saberes científicos na escola”. Ele comentou ainda que “ciência e método é diferente da observação, do qual vem o saber popular”. Especificamente para esse grupo, o professor comentou a necessidade de eles terem clareza do que é um conhecimento científico.

Depois de um tempo pesquisando o que seria um conhecimento científico, seguindo a sugestão do professor Antônio, a estudante Ariane encontrou uma definição na internet que achou interessante compartilhar com o grupo. Vejamos no quadro abaixo o que ela leu em voz alta para os seus colegas:

Quadro 15- Definição de conhecimento científico

8'14''Ariane: Aqui gente, ó, escuta aqui ó. Conhecimento científico é conhecimento provado. As teorias científicas são derivadas de maneira rigorosa da obtenção de dados e experiência adquiridos pela observação e experimentos. A ciência é baseada naquilo que se pode ver, tocar e etc.

Logo após a leitura desse trecho, os colegas do grupo bateram palmas para a Ariane. A fonte consultada pela estudante corrobora com a concepção pré-estabelecida pelo grupo de que ciência é aquilo que não permite dúvida, que é provado. É interessante destacar que esse trecho traz à tona o “método científico”, que seria o que dá credibilidade aos resultados das pesquisas e às teorias criadas a partir desses resultados. Foi essa concepção de ciência que orientou a elaboração dos argumentos desse grupo.

Diante do exposto até agora, foi possível observar que ambos os grupos apresentaram uma concepção de senso comum de ciência, o que geralmente está presente no nosso dia-a-dia e é fortemente propagado pela mídia (MARTINS, 2015). Fazem parte dessa concepção a ideia empírico-indutivista da ciência; uma visão rígida (infalibilidade, exatidão) da metodologia científica, a visão acumulativa e linear da história da Ciência (o estudante Lucas, por exemplo, disse que os conhecimentos científicos são conhecimentos populares aperfeiçoados); visão descontextualizada e socialmente neutra da atividade dos cientistas, visão individualista e elitista da ciência, etc.

No debate propriamente dito, como era de se esperar, essa concepção de ciência emergiu novamente. O grupo a favor da abordagem de saberes tradicionais na escola, conforme a tendência já observada durante a elaboração dos argumentos, mobilizou vários conhecimentos científicos para explicar por que a lua exerce influência na vida humana e em vários fenômenos naturais. O estudante João, por exemplo, destacou a importância da lua na estabilidade do eixo da Terra, bem como sua importância sobre as marés. Segundo ele, pelo fato desses conhecimentos já terem sido comprovados, não tem como afirmar que a lua não exerce influência sobre os seres vivos.

Helena destacou dois fatores importantes: o fato de os conhecimentos tradicionais serem passados de geração em geração e a perpetuação desses conhecimentos ao longo do tempo.

Segundo ela, se tais conhecimentos não fizessem sentido, não teriam permanecido ao longo das décadas e dos séculos.

João disse considerar incoerente o fato de na escola ensinarem assuntos tão abstratos como os modelos atômicos e não ensinarem sobre a influência da lua no corte de madeira. É importante salientar que, para o estudante, a quantidade de pessoas envolvidas na construção dos conhecimentos populares é muito maior que a quantidade de pessoas envolvidas na construção de conhecimentos científicos como, por exemplo, sobre o acelerador de partículas. Segundo ele, o fato de ter muita gente pensando no âmbito dos conhecimentos tradicionais é o que dá credibilidade ao conhecimento popular. Helena corroborou com essa ideia dizendo que a observação, no caso dos conhecimentos populares, está ao acesso de todo mundo, diferentemente dos conhecimentos científicos.

Depois de dizerem que o saber popular é o que dá origem ao saber científico e que este seria um saber tradicional, mas com estudos mais aprofundados, a exposição do primeiro grupo terminou com a fala da estudante Bethânia, a qual é agricultora em sua comunidade e disse que uma coisa que eles (camponeses) vivenciam em sua realidade é a influência da lua nos plantios de alho e de mandioca.

Posteriormente, o segundo grupo começou a exposição dos seus argumentos.

A estudante Anne Sofia introduziu a sua argumentação dizendo que o conhecimento empírico vai sendo passado de geração em geração, mas que não há uma comprovação sobre a veracidade desse conhecimento. A partir disso, ela comentou que a Ciência vai justamente em busca de respostas, por meio de pesquisas, de experimentação. Depois de algumas colocações feitas por alguns integrantes do grupo, Anne deu um exemplo com base em sua vivência e que corrobora com essa concepção de ciência:

Quadro 16- A castração de porcos na lua cheia

21'24'' Anne Sofia: Ééé.. e assim, a gente tem, eu tenho experiência de vida, de que é, a lua não tem influência alguma, é uma experiência que eu tenho, que é sobre a questão da castração de porcos. Meu pai sempre dizia que ele nunca castrava porco na lua nova, falava... que nunca castrava na lua cheia, tinha que ser na lua minguante ou na lua nova. Porque ele dizia que na lua cheia o porco ia inchar mais a castração. Aí eu li um pouco de conhecimento científico, na escola que eu estudei, aí eu cheguei em casa e questionei isso com ele e aí a gente fez o que? Um experimento. A gente partiu pra prática. Eu fiz as técnicas da forma que eu aprendi e ele fez as técnicas dele. Eu sei as técnicas de higienização, esterilização pra fazer a incisão e ele usou a prática dele lá de fazer de qualquer forma (inaudível). No final, e a gente fez isso na lua cheia. No final o porco que ele castrou inchou é... teve a inflamação, inflamação maior, teve a presença dos bichos e tal, parasitas. E no caso do animal que eu castrei, não teve isso. No final nós concluímos que, não é questão de influência da lua. O que influencia é o conhecimento de técnicas científicas pra fazer a esterilização. Isso influencia. E que a lua não influencia em nada.

A partir desse relato, percebe-se que, para Anne Sofia, o “conhecimento científico” é importante e necessário para validar a credibilidade de um saber tradicional que, no caso, tratava-se da influência da fase da lua na castração de porcos. O conhecimento transmitido pelo pai da estudante foi desestabilizado depois da realização da experiência utilizando conhecimentos científicos no âmbito da higienização e esterilização dos equipamentos para castração. Isso corrobora com o que foi exposto pela estudante anteriormente de que a ciência vai em busca de respostas e tenta fazer experimentos para tentar provar se determinado conhecimento é válido ou não.

A estudante Anne Sofia teve uma participação ativa no debate. Ela, por exemplo, criticou a posição do outro grupo quando este comparou o ensino de modelos atômicos com o ensino da influência da lua no corte de madeira. Segundo a estudante, já que os modelos atômicos são modelos, são utilizados para explicar justamente aquilo que não se consegue enxergar. Anne Sofia também levou para o debate a formação continuada dos professores de Ciências que, segundo ela, não trabalha com tópicos de astronomia de maneira satisfatória. Isso teria implicações diretas na qualidade do ensino de astronomia nas escolas (ensino abstrato, sem reflexões, etc.)

Outras questões emergiram na exposição do grupo contrário à abordagem de saberes tradicionais na escola: como ensinar algo que não foi comprovado, tendo em vista que o professor não saberá responder para uma criança que perguntar o porquê de determinado fenômeno; o fato de os saberes tradicionais não terem registro escrito faz com que a transmissão oral desses conhecimentos sofram modificações com o passar do tempo e não há nada que comprove que aquilo que a pessoa está falando é real; pesquisas indicam que a influência da lua se dá apenas em massas extensas e, portanto, não influenciaria pequenas massas e pequenos volumes (como a água de uma piscina ou fluidos dos vasos capilares).

No momento de um grupo fazer perguntas para o outro, o grupo a favor perguntou para o grupo contrário por que as coisas precisam ser comprovadas cientificamente e por que aquilo que os cientistas falam é mais importante do que as populações, uma vez que eles (cientistas) são minoria.

Anne Sofia respondeu que a questão não é quem está afirmando, mas a partir de quê que se está afirmando. Depois disso, a estudante Ariane leu o trecho que ela havia selecionado da pesquisa na internet sobre o que é conhecimento científico (Quadro 15).

Uma colocação importante que emergiu na fase final do debate foi feita pela estudante Helena. Ela disse que, no âmbito da sala de aula, a proposta é estabelecer um diálogo entre os

diferentes saberes e não colocar um conhecimento em detrimento do outro. Ela falou que na Licenciatura eles aprendem que a relação com o aluno deve ser dialogada e que eles, enquanto professores, não devem falar “é isso ou é aquilo”, e sim apresentar as diferentes visões. É importante destacar que, com esse comentário, a estudante Helena se coloca enquanto uma licencianda em Educação do Campo que já compreendeu o sentido e/ou a importância de um ensino dialógico.

No terceiro momento, em que os grupos fizeram suas considerações finais, o discurso de ambos os grupos foi bastante repetitivo, mas o estudante João trouxe uma fala importante para a análise:

Quadro 17- As Escolas Famílias Agrícolas como prova de que o diálogo é possível

70'45''- João: (...) E agora falando sobre essa questão de levar esses conteúdos tradicionais, conhecimentos populares para a sala de aula. Eu tenho um exemplo que dá muito certo, um exemplo de levar isso pra sala de aula é nas EFAs, que nas EFAs isso ocorre e dá muito certo. Nos planos de estudo⁴⁵ o aluno tá incumbido de ir na comunidade pesquisar esses conhecimentos populares, trazer esses conhecimentos populares pra escola. Esses conhecimentos populares se interagem com a escola, se interagem com os conteúdos das disciplinas. Porque daí o aluno volta pra casa e retorna interagindo os conhecimentos que ele teve lá na escola, na comunidade. Então isso é uma coisa que dá muito certo. As EFA's tá pra provar isso.

Nesse trecho de fala, João mobilizou conhecimentos adquiridos pela sua vivência enquanto monitor de EFA para provar que é possível trabalhar saberes populares na escola e estabelecer um diálogo com a comunidade. Mas é importante destacar que, em momento algum durante a elaboração dos argumentos do grupo a favor, ele citou a EFA como exemplo prático dessa abordagem.

O debate proposto pelo professor Antônio foi capaz de mobilizar uma série de actantes humanos e não humanos, conforme podemos ver na figura a seguir:

⁴⁵ Trata-se de um roteiro de pesquisa que tem como finalidade nortear as atividades a serem executadas pelos estudantes das EFAs, tanto no âmbito da família quanto no âmbito da escola. Esse instrumento geralmente provoca nos educandos indagações sobre o meio em que vivem, levando-os, por exemplo, a avaliar suas ações nesse meio, bem como as de sua comunidade (MELO, 2013, p. 47-48). O plano de estudo é elaborado pelos próprios estudantes, juntamente com os monitores da EFA, mas desenvolvido com as famílias e as comunidades.

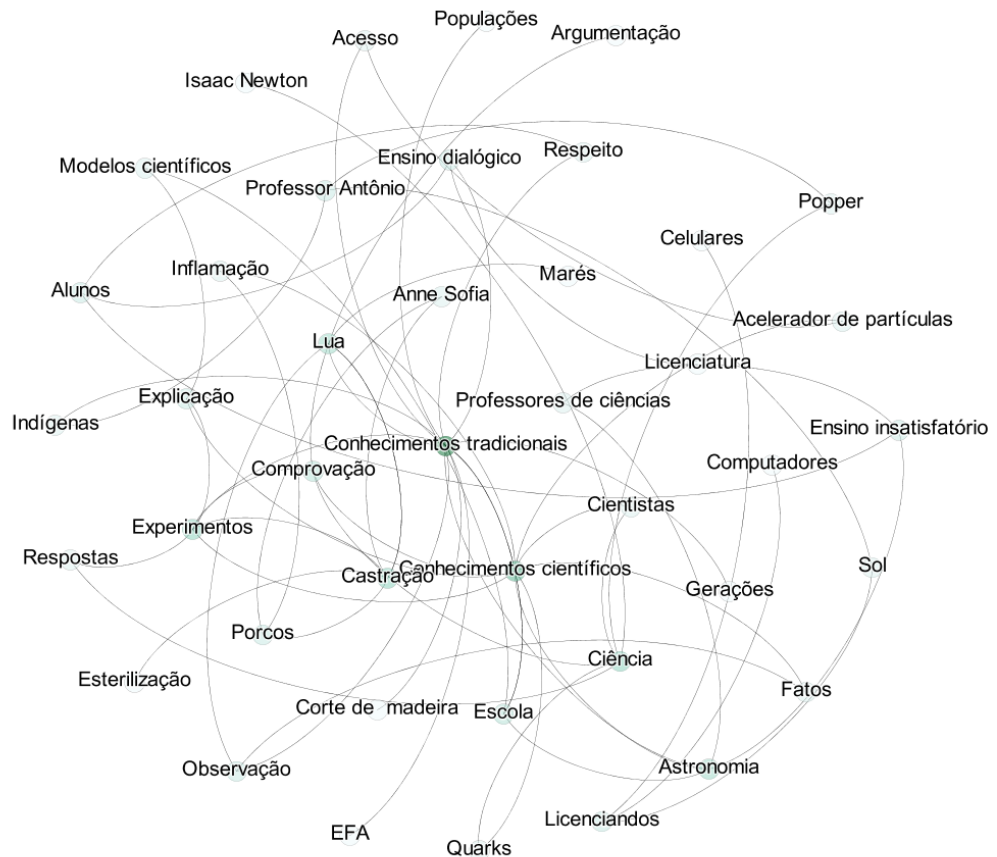


Figura 27- Rede performada no debate sobre a influência da astronomia na vida humana e sua abordagem na escola de educação básica

Logo após o término do debate, o professor Antônio fez algumas considerações. Disse que ficou surpreso com o teor das perguntas e que algumas foram difíceis de responder. Segundo ele, três questões estiveram em pauta: 1) O que é um conhecimento válido?; 2) Quem valida o conteúdo que os professores ministram na escola?; 3) Quem valida o que é ciência?

O professor chamou a atenção para a força do discurso da Ciência. Segundo ele, chegou um momento no debate em que o discurso da ciência se repetiu com a expressão “cientificamente comprovado”. O professor disse que o que aconteceu na sala de aula, naquele debate, é o que acontece geralmente em todos os lugares.

Todavia, o professor destacou que o conhecimento científico se diz superior aos outros, mas não por causa da experimentação (como ambos os grupos deixaram transparecer), mas por causa das teorias que estão por traz dos conhecimentos científicos. Segundo ele, isso não implica que os experimentos deixaram de ter importância, mas quando estes são feitos, os cientistas já partem de uma visão de mundo, de conhecimentos anteriores.

Diferentemente do professor Rubens, o qual destacara que ensinar Ciências não é ensinar verdades absolutas e sim ensinar e discutir modelos científicos, o professor Antônio mostrou que ensinar Ciências é também permitir o diálogo entre diversos saberes, diversas formas de ver o mundo. Vejamos o trecho de fala que corrobora com esse posicionamento dele:

Quadro 18- Importância de abordar diferentes visões com os alunos

84'15'' Antônio: (...) Eu por exemplo, quando eu dou a origem do universo, eu dou oito visões diferentes, para o pessoal. Eu pego a visão da ciência pelo Big Bang, que não é comprovada também. É... a de Deus, a da igreja. E como eu tenho contato com várias visões indígenas, saiu um livro agora que eu uso que facilitou muito, já vem um monte de visões prontas, eu só xeroco chatchat. Né? Por quê? Tem hora que a gente faz isso e você deixa o debate acontecer. Agora... eu, por exemplo, tenho preocupação nenhuma de falar que a da ciência é melhor que a da igreja ou vice-versa. Né? Agora, são visões diferentes, são maneiras diferentes de ver o mundo. Agora a pergunta que eu posso fazer é, por exemplo, se eu quero dar um trabalho: Qual é a visão da ciência sobre a origem do universo? Aí tem que me responder aquilo. Então, não quer dizer que ele tem que acreditar nela. Entendido? (...)

Nesse trecho de fala, é possível perceber que, em suas aulas, Antônio busca fazer emergir diferentes visões acerca da origem do universo. Essa emergência, segundo ele, é necessária para que o debate ocorra e, em consonância com o que foi falado pela estudante Helena ao final do debate realizado naquela aula, a proposta dele não é colocar uma visão em detrimento de outras. O seu intuito é mostrar que existem visões diferentes e que a da ciência é apenas uma delas.

É importante destacar que, ao comentar que a teoria do Big Bang não é comprovada, Antônio, implicitamente, está desconstruindo com os licenciandos a ideia de ciência como verdade absoluta, concepção muito arraigada entre os estudantes e que foi muito evidente no decorrer do debate.

Outra questão importante a ser destacada no trecho de fala acima é que o professor, ainda que ele pergunte para um aluno qual é a visão da ciência acerca da origem do universo, reconhece que o aluno não precisa acreditar naquilo. Essa forma de pensar explicita uma posição respeitosa do professor acerca da diversidade de valores e formas de conceber o mundo e um ensino de ciências que reconhece a demarcação de saberes (BAPTISTA, 2010).

Faria et al. (2017) apontam, dentre outras questões, que a abordagem de diferentes saberes no âmbito dos sistemas de ensino, sobretudo no ensino de ciências, é uma forma de reconhecer que as divergências podem conectar as pessoas em vez de separar e que saber a visão da ciência sobre determinado assunto é apenas “saber mais, e não saber melhor”.

Tanto a Educação do Campo quanto a Educação Intercultural Indígena emergiram na fala do professor Antônio quando ele reiterou que, principalmente nessas modalidades de

ensino, os diferentes saberes “precisam estar dentro”. Esse “estar dentro” refere-se tanto à formação de educadores quanto à atuação dos mesmos nas escolas do campo e indígenas, tendo em vista a riqueza cultural desses povos.

É necessário, todavia, que os saberes “estejam dentro” a partir de uma perspectiva simétrica dos diferentes modos de conhecer. Infelizmente, ainda que haja uma enorme diversidade sociocultural no Brasil, o ensino de ciências se baseia majoritariamente na substituição dos saberes tradicionais pelos científicos (BAPTISTA, 2010). O grupo que ficou responsável pela elaboração de argumentos a favor da abordagem de saberes tradicionais na escola (no âmbito da astronomia), por exemplo, deixou transparecer que os saberes tradicionais são “precursores” dos saberes científicos.

É importante destacar que, ao dizer que não tem preocupação alguma em dizer para seus alunos “que a visão da ciência é melhor que a da Igreja ou vice-versa”, no âmbito da origem do universo, o professor Antônio está rompendo com possíveis hierarquizações entre os diferentes saberes.

A partir do debate proposto pelo professor, foi possível perceber que as relações entre saberes tradicionais e científicos são capazes de performar espaços-tempos de reflexão sobre sistemas de conhecimento. A partir disso, fizemos o seguinte questionamento: Como esses espaços-tempos são performados nas escolas do campo em que os licenciandos da CVN atuam?

Esse questionamento foi adaptado e feito aos sete participantes do grupo de discussão: é possível desenvolver o diálogo entre conhecimentos científicos e conhecimentos tradicionais com os estudantes da educação básica nas escolas em que atuam como estagiários, bolsistas do PIBID, professores e/ou monitores? Vejamos no quadro abaixo o posicionamento de três estudantes sobre o assunto:

Quadro 19- Abordagem do diálogo entre saberes tradicionais e saberes científicos nas escolas do campo

23’35’’ José: Eu acho que mais que possível é necessário. Porque não adianta você chegar na comunidade, você só trabalhar com o aluno por exemplo saber popular, aquele conhecimento que ele tem com seus pais, seus avós, etc. É... No mundo que ele vai enfrentar ele vai se deparar com saberes diferentes daquele e se a gente limitar o aluno somente aquele saber popular, ele não vai conseguir sobressair é... fora daquela comunidade. Então assim, o mundo é essa dualidade mesmo, é diferentes saberes. A gente tem que saber como trabalhar com isso e aplicar cada saber para aquilo que a gente está fazendo. Então e se na prática nossa ali no dia-dia dentro da escola, se a gente opta apenas por uma vai, vai...ter uma falta, vai faltar alguma coisa pro aprendizado. Então assim, mais do que isso de que é possível é necessário também.

24’31’’ Bethânia: É fazer uma soma, né?

24’32’’ Ariane: Eu acho que uma crítica que o Antônio fez quando a gente fez o trabalho foi que muitas vezes quando o professor tenta explicar os dois, ele tenta focar que apenas ou um é certo ou o outro é certo, isso acaba sendo a dificuldade também pro aluno entender. A gente tem que mostrar que os dois

tem pontos que são úteis e no caso os que não serão tão úteis, por exemplo você não pode tirar a realidade do aluno, porque ele vive aquilo, aquilo é dele, mas só que ele tem o direito de saber e deve saber, até mesmo pra se defender em algum momento por exemplo, né, como acontece muitas vezes dentro da comunidade. Chegou a mineração, alguma coisa, mas a pessoa não sabe nem o que é exatamente... como ela vai discutir? Se não pode entrar na minha terra, uai, mas não posso entrar por quê? A pessoa também não sabe. Então muitas vezes a crítica que faz a questão da pessoa querer que, impor apenas um é o certo, isso é um problema às vezes pra você educar. Você tem que usar os dois tipos, é os dois, um não desvaloriza o outro. É uma das dificuldades que a gente tem pra aplicar. É possível sim, mas a gente tem sempre que pensar nesse ponto, né?.

O estudante José iniciou o seu comentário sobre a questão salientando não apenas a possibilidade, mas também a necessidade de fomentar o diálogo entre saberes tradicionais e científicos nas escolas do campo. Segundo ele, se os docentes trabalharem apenas os saberes populares em sala de aula, a escola deixaria de cumprir o seu papel de preparar o educando “para o mundo” e, conseqüentemente, limitaria os conhecimentos abordados apenas à comunidade na qual o aluno está inserido. José reconheceu que o mundo possui, naturalmente, diferentes saberes e citou a necessidade de o educador do campo saber utilizar cada tipo de conhecimento no momento adequado. O estudante destacou que se faltar um ou outro, a aprendizagem ficará incompleta e, corroborando com essa ideia, a estudante Bethânia salientou que se trata de uma soma.

A estudante Ariane trouxe para a discussão uma análise que ela mesma fez do objetivo do professor Antônio ao propor o debate envolvendo saberes tradicionais e científicos no âmbito da astronomia e se estes devem ou não ser tratados na escola. Segundo ela, o professor da disciplina criticou o modo como a maioria dos professores de educação básica aborda determinadas temáticas em sala de aula reforçando a hegemonia de um saber, geralmente o científico em detrimento do popular. É importante destacar que a estudante Ariane demonstrou uma concepção de que todo conhecimento tem uma “utilidade” que, no âmbito da escola, cabe ao professor mostrar que tanto os saberes científicos quanto os saberes populares são úteis, sendo que um não desvaloriza o outro. Contudo, ao mesmo tempo em que a estudante fala da importância de o professor não desvalorizar os saberes tradicionais relacionados à realidade e/ou vivência dos alunos, ela reforça o compromisso do professor em garantir aos educandos o direito de acesso ao conhecimento científico, dando a esse o poder de capacitar os indivíduos para que eles saibam utilizá-lo em situações em que seja necessário argumentar, discutir, defender a comunidade, etc., como no caso da chegada da mineração. Desse modo, o diálogo entre saberes tradicionais e saberes científicos pode ser trabalhado em sala de aula, mas segundo

a estudante Ariane, a dificuldade para educar seria a de o professor tentar impor determinado conhecimento como o melhor.

5.2 – O Tempo Escola para além das disciplinas da área específica de Ciências da Vida e da Natureza

Nessa subseção apresentaremos alguns elementos que emergiram no grupo de discussão realizado com sete estudantes da turma de CVN. Os trechos selecionados mostram que a performance do Tempo Escola vai muito além das aulas específicas da área de CVN.

Ao serem convidados a discutir sobre a frase “a formação (no LECampo) além de acadêmica, é pessoal, social e política”, a qual foi retirada de uma resposta de um questionário, o estudante José associou a formação pessoal oferecida pelo LECampo à formação de um educador crítico e que saiba trabalhar em grupos. O estudante destacou uma das particularidades do curso, que é a de ter que conviver com inúmeras pessoas diferentes. Isso se deve ao fato de, no LECampo, haver alunos oriundos de municípios de diferentes regiões de Minas Gerais, que precisam viver juntos no hotel, às vezes dividindo o mesmo quarto e, no caso dos colegas de turma, precisam trabalhar em grupos como parte da própria organicidade do curso. José associa essa relação humana trabalhada no LECampo com a relação que eles (licenciandos) precisarão ter com os seus respectivos alunos do campo.

Outros estudantes destacaram outras questões. A estudante Helena, por exemplo, associou a formação política à prática desenvolvida no próprio curso de debater diversas questões, sejam políticas ou sociais. Ela comentou que, no curso, essa formação ocorre em um processo contínuo, isto é, a todo momento. Assim como o estudante José, Helena apontou que o LECampo permite uma formação pessoal pelo fato de possibilitar a convivência com o outro, de estimular o respeito aos limites do outro, etc. A estudante destacou ainda que um aspecto importante é a formação de um licenciando que poderá ser professor de biologia, de química e de física. Isso, de acordo com a estudante, também é o que garante uma formação ampla no curso.

Já a estudante Anne Sofia fez emergir a historicidade do curso, dizendo que o LECampo já surgiu no âmbito da política, uma vez que foi uma conquista dos movimentos sociais. Segundo ela, só de saber o histórico do curso o licenciando já tem uma formação política. Anne Sofia também destacou a organicidade do curso como parte da formação política, uma vez que, segundo ela, a organização das turmas em GTs (grupos de trabalho), a escolha de representantes, a possibilidade de sugerir, opinar, cobrar, etc. consolida uma prática democrática e atende uma diversidade maior de sujeitos, no que diz respeito às suas opiniões e interesses. Um ponto a ser destacado em sua fala é a relação que ela estabelece entre a luta pela

inclusão de pessoas historicamente excluídas na educação superior, que começou no passado e marcou o surgimento dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil, mas que deve continuar no presente para que haja a garantia de acesso e permanência de novos sujeitos na universidade. Segundo ela, o curso tem condição de formar professores para que estes se tornem formadores de pessoas que lutarão por seus direitos à educação, sejam eles do campo, indígenas, sem-terra ou quilombolas.

Outro tópico discutido no grupo foram os “quatro fatores mais importantes para a formação no LECampo”, parcialmente apresentado na introdução deste trabalho. Antes de apresentar quais seriam esses fatores, os estudantes tiveram que desenhar um gráfico de pizza com quatro fatias, como no exemplo da figura 28, sendo cada uma delas um fator que o (a) estudante considera mais ou menos relevante para a sua formação, de acordo com a ordem de importância.

A tabela 1 mostra os quatro fatores do curso que cada um dos sete participantes do grupo de discussão julgou como mais importantes para a sua formação enquanto educador do campo, na área de Ciências da Vida e da Natureza.

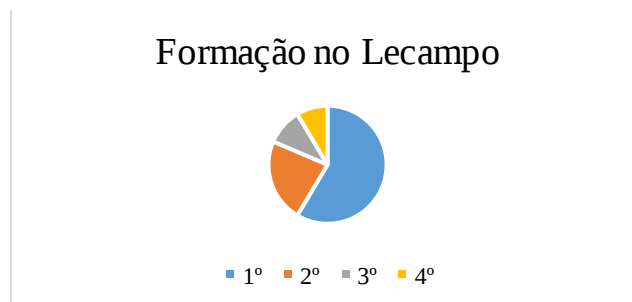


Figura 28- Exemplo de gráfico de pizza solicitado aos participantes do grupo de discussão

Tabela 1- Os quatro fatores mais importantes na formação ofertada pelo LECampo/CVN

	1º fator	2º fator	3º fator	4º fator
José	Aulas	Mística	Tempo Comunidade	Alternância
Helena	Disciplinas/didática	Tempo Comunidade	Eventos e oportunidade de troca	Aulas práticas
João	Disciplinas do Eixo	Formação nos espaços coletivos	Disciplinas da área	Encontros do Tempo Comunidade
Ane Emanuelle	Disciplinas (temas) do Eixo	Disciplinas da área	Movimentos sociais	Alternância; Tempo Comunidade.

Bethânia	Aulas/dedicação dos professores	Assuntos relacionados ao campo em cada disciplina	Encontros do Tempo Comunidade	Trabalhos do PET
Ariane	Contexto com a realidade do campo	Foco nas áreas	Metodologia utilizadas nas aulas.	Coletivo
Anne Sofia	Professores qualificados; disciplinas do Eixo; bolsistas	Licenciandos com identidade do campo	Alternância	Organicidade das turmas.

Ao analisarmos a tabela 1, percebe-se que a maioria dos estudantes apontou as disciplinas e/ou aulas como fatores principais em sua formação. Associado a isso, encontra-se a dedicação, a qualificação dos professores e a didática dos mesmos.

Vejamos no quadro 20 o que dois estudantes comentaram ao expor para o grupo por que destacaram os fatores da primeira coluna como sendo os principais para a sua formação no LECampo:

Quadro 20- O fator mais importante na formação ofertada pelo LECampo/UFG

10'35'' João: Esse aqui é meu gráfico, ó não sei se dá para entender, mas é o seguinte é... Assim nos 55% eu coloquei as matérias do Eixo, porque possibilita para nós educadores do campo uma formação crítica nos permite também conhecer os movimentos sociais e como esses movimentos sociais lutaram pro nosso curso de educação do campo, vamos formar também pra sermos militantes desses movimentos sociais, pra apoiar as causas desses movimentos sociais. E também essas matérias do Eixo são importantes para nós percebermos as problemáticas das escolas do campo e levar as problemáticas para serem trabalhadas na escola.

14'43'' Ariane: É.. eu coloquei, a maioria né, é o contexto com a realidade do campo, não a realidade especificamente no caso do campo onde eu moro unicamente, mas de certa forma do campo, né, em geral. Isso facilita um pouco pra gente como futuros professores do campo né, encontrar meios pra aproximar os alunos do campo.

A maioria dos estudantes comentou sobre as aulas como um todo, tanto as aulas das disciplinas específicas quanto as aulas do Eixo Educação do Campo, principalmente pelo fato de elas serem mais ricas do que as aulas que eles tinham na educação básica, ou pelo fato de os professores se dedicarem bastante para planejarem aulas dinâmicas, produtivas e que podem ser adaptadas para os alunos das escolas do campo.

A partir da análise do trecho de fala do estudante João, é possível perceber que mais de 50% do seu gráfico foi destinado às disciplinas do Eixo, evidenciando que elas são extremamente importantes para este licenciando. Essa importância, segundo ele, está associada ao fato de tais disciplinas possibilitarem o conhecimento acerca da luta dos movimentos sociais para a conquista do curso de Licenciatura em Educação do Campo e, além disso, de

contribuírem para a formação de novos militantes destes movimentos. Mais uma vez, a escola do campo emerge nos relatos, mas agora como um espaço de problemáticas que são discutidas na universidade e que depois recebe docentes com boa formação, capazes de discutir tais problemáticas *in loco*.

Já a estudante Ariane destacou como principal fator na sua formação docente a aproximação do curso com a realidade do campo, o que a capacita para trabalhar em quaisquer escolas do campo.

Analisemos agora outros fatores importantes que foram citados por um ou mais estudantes durante a discussão da questão do gráfico e que vão além das disciplinas. O licenciando José, por exemplo, destacou a mística como sendo o segundo fator mais importante na sua formação docente. O que ele comentou sobre a mística está indicado no trecho do quadro 21:

Quadro 21- Importância da mística na formação docente do LECampo/UFMG

6'20'' José: A mística... a mística, porque é assim... a mística é ligação a direta com a Educação do Campo. Então assim, essa questão de conhecer os éé... os grupos né, que formam a Educação do Campo igual, sindicatos, EFA's, AMEFA, essas coisas, que até então eu não conhecia, então a mística ela me aproxima mais disso e me ajuda a compreender mais o que elas são, e a importância delas para a Educação do Campo.

José reconhece que a mística é um meio importante de aproximação entre os estudantes do LECampo e os grupos e/ou movimentos sociais de luta pela terra, muitos dos quais ele nem sabia que existiam. É pertinente salientar que o estudante afirma que esses grupos formam a Educação do Campo, explicitando a sua compreensão de que Educação do Campo vai muito além das escolas do campo propriamente ditas. O estudante comentou que a mística o ajuda a compreender o que de fato são os movimentos sociais e qual a sua importância. Na figura 29, é possível observar momentos de três místicas apresentadas no TE de janeiro de 2016.



Figura 29- Algumas místicas apresentadas no TE de janeiro de 2016. **A.** Estudantes dançando a música negro nagô – Mística sobre valorização dos negros (08/01/16); **B** Mística que retrata a luta de um negro curado por uma tribo indígena (15/01/16); **C.** Mística sobre os movimentos sociais; a estudante à esquerda da imagem está segurando a bandeira do LECampo para compor a roda de bandeiras dos movimentos sociais em torno do girassol, símbolo da Educação do Campo (19/01/16).

A partir do que foi exposto, é possível perceber que actantes como as disciplinas do Eixo Educação do Campo, as místicas, a organicidade do curso, o respeito, o histórico do LECampo, o hotel, os movimentos sociais, dentre outros fazem parte da performance do Tempo Escola e do curso como um todo. A figura a seguir mostra algumas relações entre os actantes mencionados pelos licenciandos no grupo de discussão:

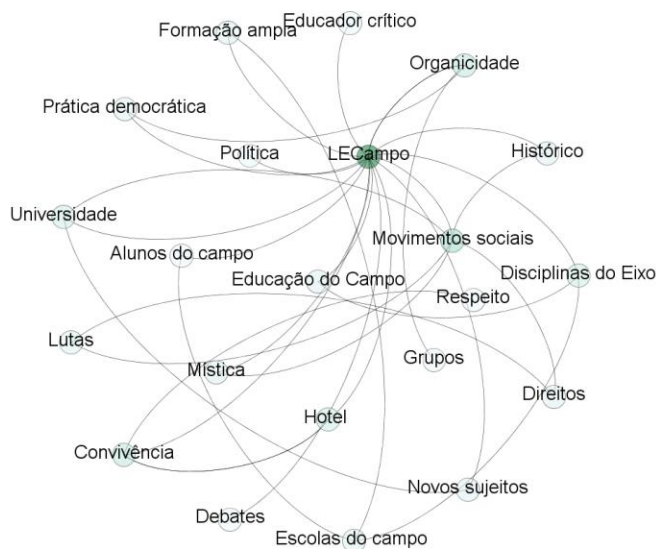


Figura 30- Rede performativa do Tempo Escola e do LECampo

Tendo em vista que o Tempo Escola é o período em que os estudantes oriundos do campo passam em Belo Horizonte para terem aulas na universidade, investigamos como os estudantes avaliam o modo de vida na cidade, pedindo a eles que comentassem, no grupo de discussão, sobre as possíveis diferenças entre viver no campo e viver na cidade.

A maioria dos trechos de fala referentes a essa questão explicitou concepções negativas dos licenciandos no que diz respeito ao modo de vida urbano. Foram citados fatores como as grandes distâncias entre os lugares, o alto custo de vida da população (referindo-se ao alto preço das passagens de ônibus e dos alimentos), a falta de educação das pessoas no âmbito do transporte público, a poluição sonora, dentre outros, como sendo os principais motivos que tornam a vida na cidade “uma tristeza”, conforme colocado pelo estudante José.

É importante destacar que a vida de quem reside na cidade foi associada inclusive a alguns prejuízos à saúde dos indivíduos. Aos 71’ 39’’ do grupo de discussão, por exemplo, a estudante Ane Emanuelle salientou que na cidade as pessoas estão mais propensas a sofrer de estresse, ansiedade, depressão, do que as pessoas que residem no campo, uma vez que na cidade o ritmo de vida é muito mais acelerado do que o ritmo de vida no campo. Pouco tempo antes de falar sobre isso, a mesma estudante comentara que na cidade até a qualidade da alimentação das pessoas é inferior à qualidade da alimentação no campo. Ela justificou essa colocação falando que, na cidade, é grande o consumo de comidas industrializadas. Tal consumo, segundo

ela, pode estar associado à grande quantidade de pessoas que precisam ir ao médico frequentemente, sendo morador de uma cidade grande.

Na tentativa de identificar algo positivo no âmbito da estada deles em Belo Horizonte, a estudante Helena destacou que a cidade é um bom local para quem quer fazer compras, citando o exemplo do colega José, que é professor, e que aproveita o período em que está em Belo Horizonte para comprar materiais. Outro ponto positivo levantado por Helena foram as opções de entretenimento como, por exemplo, o cinema. No entanto, mesmo reconhecendo esses dois fatores como positivos para quem vive na cidade, a licencianda comentou que só quem já acostুমou com a cidade é que tem vontade de residir nela.

O estudante José relacionou o fato de “acostumar a viver na cidade” com o fato de “aprender coisas ruins”. Ele salientou que ele próprio, em função da sua vivência na cidade, já apresenta alguns comportamentos semelhantes a de quem reside em Belo Horizonte como, por exemplo, não dar a preferência, não pedir desculpas em caso de empurrar uma pessoa, etc. Desse modo, pode-se dizer que, para o estudante, a vida na cidade tem a capacidade de modificar negativamente os valores humanos, muitas vezes sem a pessoa perceber.

É importante destacar que o licenciando José fez emergir um fator que não havia sido mencionado anteriormente por nenhum estudante: a violência nos grandes centros urbanos. Citando o exemplo do que aconteceu com sua irmã, a qual tem uma rotina pesada em Belo Horizonte e já foi assaltada dentro de um ônibus a mão armada, José deixou explícito que a vida na cidade pode estar relacionada a sentimentos como aflição e medo, sentimentos que ele mesmo teve ao saber do acontecido com a sua irmã. Todavia, ao comentar que mesmo tendo sido vítima de um assalto, sua irmã não cogita em retornar para Almenara, município em que ele reside atualmente. José reiterou que as pessoas se acostumam com o ritmo de vida da cidade grande e todas as questões associadas a este.

As estudantes Ane Emanuelle e Bethânia deixaram bem explícito em suas falas que, quando estão em Belo Horizonte, sentem saudades do campo. A Ane Emanuelle, por exemplo, se recorda da comida de sua mãe e do ambiente silencioso em que ela vive. Já Bethânia se lembra da alegria de poder pegar frutas no quintal.

Depois de muitos pontos negativos relacionados à vida na cidade, enquanto mediadora do grupo de discussão, perguntei para os participantes onde se encontra a universidade nesse contexto. Vejamos no quadro 22 algumas colocações feitas pelos estudantes sobre esse assunto:

Quadro 22- A universidade e a vida na cidade

74'58'' Bethânia: Boa demais. Acho que é a única que é boa mesmo. Eu penso que o tempo que a gente tá aqui, em relação ao estudo, é melhor do que quando a gente tá lá. Porque aí lá junta um monte de outras atividades. É.. Aqui cê pode investir mais... dedicar mais.

José: E também, não é só a questão da faculdade, porque esse curso ele é diferenciado. Então, assim, às vezes essa falta que faz na cidade grande, a gente encontra esse acalanto assim no curso em si que é voltado muito pra vivência nossa também, né? Valoriza essa questão do campo e também os nossos colegas que a vida deles é semelhante à nossa. Então assim, tem um colega que também é professor, também da escola do campo, então a gente conversa. Tem aquela pessoa que o modo de vida dela é igual a minha. Então, assim, é essa faculdade não é difícil estar na faculdade, porque ela tem muito da gente. Agora se eu viesse pra uma universidade qualquer, fazer um curso assim, mesmo que ficasse só um mês acho que seria mais torturoso ainda, porque ele não teria pessoas que falam é do jeito que eu falo. Se eu falar uma gíria lá de Almenara, uma coisa meio do campo assim, uma gíria qualquer... a pessoa vai falar assim: O caipira, o jeca, né? Lá não, lá se eu falar trem (inaudível) (...) É! Se eu falar 'Cê é besta' no Lecampo, ninguém vai rir da minha cara.

(Muitos falam)

Anne Sofia: (...) Mas assim, eu acho que depois que cê perguntou sobre a universidade que a gente foi parar pra refletir um pouco que aqui em BH também tem muita coisa boa. Igual, por exemplo, o zoológico, o parque ecológico, teatro, cinema...

Helena: O Espaço do Conhecimento!

Anne Sofia: O museu...Os museus que a gente... nós fomos, né? Também por via universidade. Aí cê passa a saber que cê pode ir lá também, não precisa a universidade te levar! O professor te orientar ali você pode ir também. Então cê vê que tem também muita coisa pra cê aprender, coisa que vai te ajudar. Não precisa cê ficar aqui, morar aqui, talvez. Morar é diferente né?! Mas igual esse período que a gente vem, tem muita oportunidade também pra gente aprender, muitas coisas boas pra gente fazer.

Bethânia: Até o que é ruim mesmo, eu acho que... ajuda a gente a refletir e aprender a valorizar mais a vida que a gente tem lá!

Diferentemente do que foi exposto anteriormente, o quadro 22 trouxe concepções dos estudantes que expressam pontos positivos da vida na cidade e, especificamente, da vivência na universidade e no LECampo.

A estudante Bethânia, por exemplo, destacou que no período em que ela está no Tempo Escola ela consegue se dedicar mais aos estudos, já que no Tempo Comunidade ela precisa realizar muitas outras atividades o que, consequentemente, reduz o tempo de dedicação ao curso.

Já o estudante José se referiu à universidade como um “espaço de acalanto”, ao dizer que o curso tem muito deles mesmos, já que no LECampo ele encontra colegas que vivem realidades muito próximas à dele, que compreendem e compartilham da mesma linguagem (gírias e/ou expressões típicas do campo). É o acalanto do LECampo que, segundo ele, permite que a estada em Belo Horizonte se torne menos “torturosa”.

A licencianda Anne Sofia, por sua vez, não associou os pontos positivos de viver na cidade apenas à vivência na universidade. Com o seu comentário, Anne promoveu uma translação para outros espaços urbanos os quais, mesmo tendo sido apresentados por alguns

professores no âmbito de alguma disciplina, fizeram com que os estudantes ficassem instigados a andar sozinhos pela cidade e, conseqüentemente, aproveitar as suas inúmeras oportunidades de aprender coisas novas e conhecer novos lugares. Nesse sentido, estar em Belo Horizonte para o Tempo Escola do LECampo pode estar associado à vivência em vários ambientes, para além da UFMG.

A estudante Bethânia, todavia, reiterou que até mesmo as coisas ruins que existem na cidade podem contribuir para que eles valorizem mais as suas comunidades de origem. A figura abaixo mostra as relações entre os actantes que emergiram nas falas dos estudantes sobre o modo de vida urbano e sobre o tempo em que eles estão em Belo Horizonte, durante o Tempo Escola:

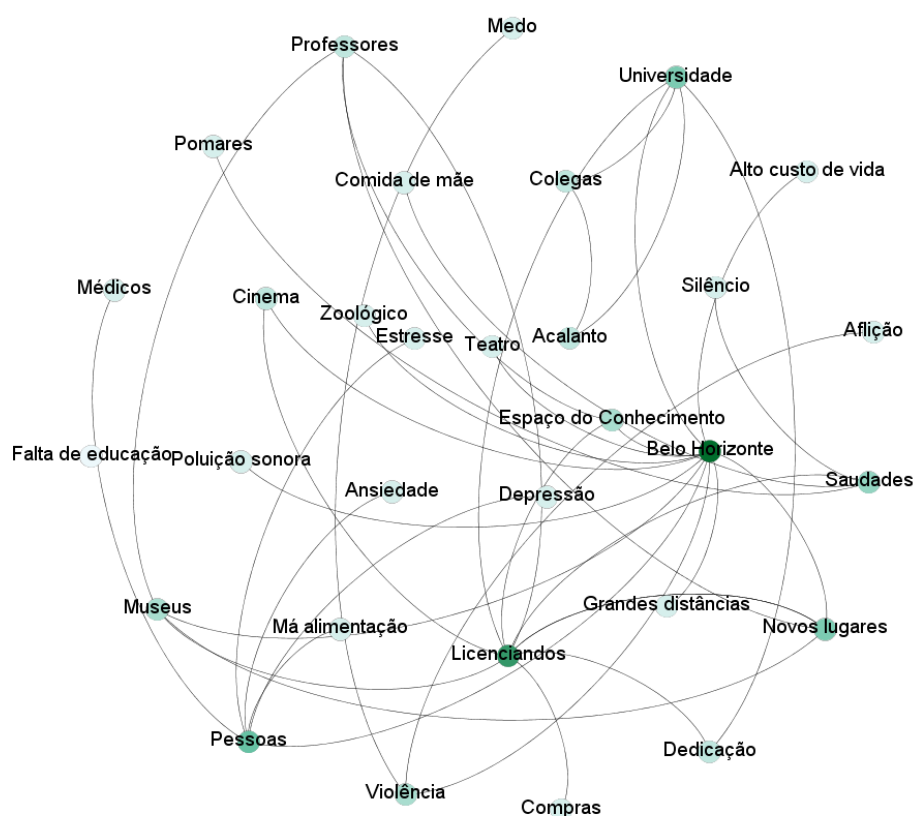


Figura 31- Rede performativa do “estar em Belo Horizonte” durante o Tempo Escola

Desse modo, ser estudante do LECampo é muito mais do que vir para a universidade para cursar disciplinas no âmbito da Licenciatura. É relacionar-se com a cidade e os seus problemas, é sentir saudades do campo e dos familiares, é aprender a conviver com as

diferenças entre as pessoas e respeitá-las, é aprender a construir a organicidade do curso em prol de uma prática democrática no processo formativo.

Os dados apresentados nesse capítulo evidenciam a complexidade da formação oferecida pelo LECampo, no período chamado de Tempo Escola, devido a performance de diferentes espaços-tempos formativos. Especificamente na área de CVN, vimos a performance espaços-tempos de vivência-aprendizagem-docência, de formação crítica e de reflexão sobre sistemas de conhecimentos, todos eles pautados em relações heterogêneas entre humanos e não humanos.

Um ponto importante a ser destacado é que em praticamente todos os espaços-tempos performados ao longo do Tempo Escola de janeiro de 2016 houve a emergência da escola do campo e/ou das comunidades onde os licenciandos residem e/ou trabalham. Essa emergência se justifica pelo fato de o curso de Licenciatura em Educação do Campo estar organizado sob o princípio da Pedagogia da Alternância e não há como dissociar o Tempo Escola do Tempo Comunidade.

No grupo de discussão, a alternância do curso foi associada à possibilidade de conciliação entre estudo e trabalho, já que o fato de as aulas ocorrerem nos meses de janeiro e julho (ou seja, nos meses de férias escolares) permite que os licenciandos trabalhem durante os meses letivos e ainda consigam cursar uma graduação de qualidade.

Além disso, foi destacada a relação entre alternância e família. A estudante Bethânia, por exemplo, afirmou que se não fosse a alternância ela nem poderia estar na universidade, já que seu marido não permitiria que ela ficasse tanto tempo ausente de casa. A estudante Helena lembrou ainda que muitas colegas da turma, no TE de janeiro de 2016, estavam grávidas ou possuíam filhos pequenos. Nesse sentido, estar na universidade por um tempo muito grande seria um sacrifício, no âmbito afetivo, tanto para as estudantes mães quanto para os seus filhos.

Anne Sofia, quase no final do grupo de discussão, sistematizou a importância da alternância para a formação de educadores do campo recorrendo-se ao lema da Pedagogia da Alternância: “experimental, refletir e transformar”. Segundo ela, a escola e/ou universidade é um espaço de reflexão. Já a comunidade é o local de experimentação, no qual as vivências camponesas fazem emergir elementos de análise que serão levados para a universidade. Além disso, a comunidade é um local de transformação, uma vez que, ao receber contribuições da universidade, pode utilizar conhecimentos e práticas aprendidos/aperfeiçoados para melhor enfrentar os problemas e, talvez, modificar a sua realidade.

Com o intuito de compreender com melhor clareza essa relação entre universidade e comunidade, Tempo Escola e Tempo Comunidade, bem como a performance de espaços-tempos formativos a partir dessas relações, acompanhamos alguns licenciandos da CVN em suas atividades em diferentes momentos do período compreendido como Tempo Comunidade, conforme poderá ser visto no próximo capítulo.

CAPÍTULO 6: A PERFORMANCE DO TEMPO COMUNIDADE

No capítulo anterior, analisamos diversas relações que performaram o Tempo Escola de janeiro de 2016. Já neste capítulo, iremos nos remeter a espaços e tempos distantes para compreender como se dá a formação dos licenciandos da CVN no período chamado de Tempo Comunidade. Mostraremos as principais relações entre actantes que foram estabelecidas em um Seminário do Tempo Comunidade que aconteceu no município de Almenara (MG), em maio de 2016 e, posteriormente, as relações estabelecidas durante a visita a dois estudantes da turma de CVN em suas comunidades de origem, em setembro do mesmo ano.

6.1 – Importância atribuída ao Tempo Comunidade

Durante o grupo de discussão realizado em fevereiro de 2016, um dos fatores apontados pelos participantes como importantes na formação no LECampo foi o Tempo Comunidade. Vejamos no quadro abaixo o que alguns alunos disseram a respeito:

Quadro 23- Importância atribuída ao Tempo Comunidade para a formação docente do LECampo/UFMG

6'45'' José: Depois coloquei Tempo Comunidade, que no Tempo Comunidade éé... as visitas às escolas dos outros alunos, porque assim, estou conhecendo outra realidade. Então eu já passei por escolas do campo, mas a questão de ser do campo éé elas são muito diferentes, mesmo sendo do campo elas são muito diferentes. Umas tem boa estrutura, outras não. É algumas o ensino é, tipo assim, o tão sonhado outras nem tanto. É tipo assim, pode faltar material em uma escola, outra a merenda é de acordo com que o aluno precisa. Então o Tempo Comunidade éé muito importante porque eu posso ver mesmo como que é a educação no campo, como ela se dá em diferentes localidades.

8'55'' Helena: Depois o TC, Tempo Comunidade éé... tanto o encontro como as atividades que a gente desenvolve que envolve o PIBID que também é no período que a gente tá no Tempo Comunidade.

11'46'' João: E com 5% eu coloquei os intermódulos, que são os TC's que a gente realiza, que nos permite conhecer outras vivências, outras realidades.

12'38'' Bethânia: Coloquei 10 % para os intermódulos do TC eu acho, até que aqui eu tenho uma certa dificuldade de saber mesmo o que que fica de tudo isso, daquele evento grande, né, que a gente faz, complicado e tudo e no final das contas no que que isso concretiza mesmo? E até aqui eu tive dificuldade de entender direitinho essa questão. (...) Na verdade... as visitas nas escolas nos municípios, é com exceção da visita na EFA, eu até aqui tive uma dificuldade de calcular os efeitos, o que é positivo dentro desse trabalho de... dos intermódulos.

No que diz respeito à importância atribuída ao Tempo Comunidade, José destacou o fato de as visitas às diferentes escolas do campo possibilitarem o conhecimento de diversas realidades. Estas, segundo ele, variam muito no que se refere à estrutura da escola, às condições

de financiamento para merenda, compra de materiais e até mesmo ao ensino ofertado, dependendo da localidade.

O conhecimento sobre diferentes realidades campesinas também foi citado por João como justificativa de ter elencado o TC como importante para a sua formação enquanto educador do campo. Já a estudante Helena não dá detalhes, apenas cita que, para ela, tanto o encontro do TC quanto as atividades que ela desenvolve durante o período do Tempo Comunidade (como o PIBID), em seu município de origem, são importantes.

O relato da estudante Bethânia, por sua vez, traz à tona um novo elemento de análise: a incompreensão do real objetivo dos encontros do Tempo Comunidade. Ainda que tenha representado em seu gráfico de pizza uma fatia correspondente a 10% de importância em sua formação, a estudante se mostra insatisfeita com a forma como os encontros do TC são estruturados. Para ela, trata-se de um evento grande e complicado, que traz poucas contribuições concretas para os licenciandos e/ou para os alunos das escolas do campo. É importante salientar que Bethânia não inclui nessa insatisfação a visita à uma Escola Família Agrícola, possivelmente por ter tido boas experiências na instituição visitada.

É importante destacar que nos relatos acima emergiram as duas vertentes do Tempo Comunidade, as quais serão apresentadas no presente capítulo: o Seminário do Tempo Comunidade (jornada socioterritorial), em que os estudantes do LECampo vão para um município mineiro para desenvolverem atividades nas escolas do campo e/ou na comunidade; e o tempo em que os estudantes passam em suas comunidades de origem atuando em escolas como monitores, estagiários e/ou bolsistas do PIBID.

6.2 – O VIII Seminário do Tempo Comunidade ⁴⁶

A realização do VIII Seminário do Tempo Comunidade envolveu grandes mobilizações não só por parte da coordenação do LECampo, mas também de vários professores do curso, monitores, e licenciandos que residem em Almenara.

As primeiras mobilizações para o Seminário do TC em Almenara começaram no Tempo Escola de julho de 2015. Já a fase de preparação iniciou em setembro do mesmo ano e continuou no Tempo Escola de janeiro de 2016. No entanto, no período entre janeiro de 2016 e o

⁴⁶ Conforme nota da página 33, a partir de julho de 2016, o Seminário do Tempo Comunidade passou a ser chamado de “Jornada Pedagógica Socioterritorial”. Todavia, como as observações ocorreram em maio de 2016, antes da mudança do termo, manteremos o nome antigo. Em maio de 2017, o evento aconteceu no município de Ouro Verde de Minas, marcado pelas lutas de povos quilombolas. Diferentemente dos anos anteriores, em 2017 os planos de ação dos grupos de licenciandos não se restringiram às escolas do campo. Eles também foram pensados para atuação dos estudantes em sindicatos, associação de moradores e outras instituições, visando à uma ação formativa em percursos de investigação e pesquisa junto à comunidade.

Seminário propriamente dito, foram necessárias algumas articulações entre os membros dos grupos e entre estes e os monitores do LECampo. O esquema a seguir mostra o que aconteceu de mais importante em cada um dos momentos de preparação do Seminário do TC:

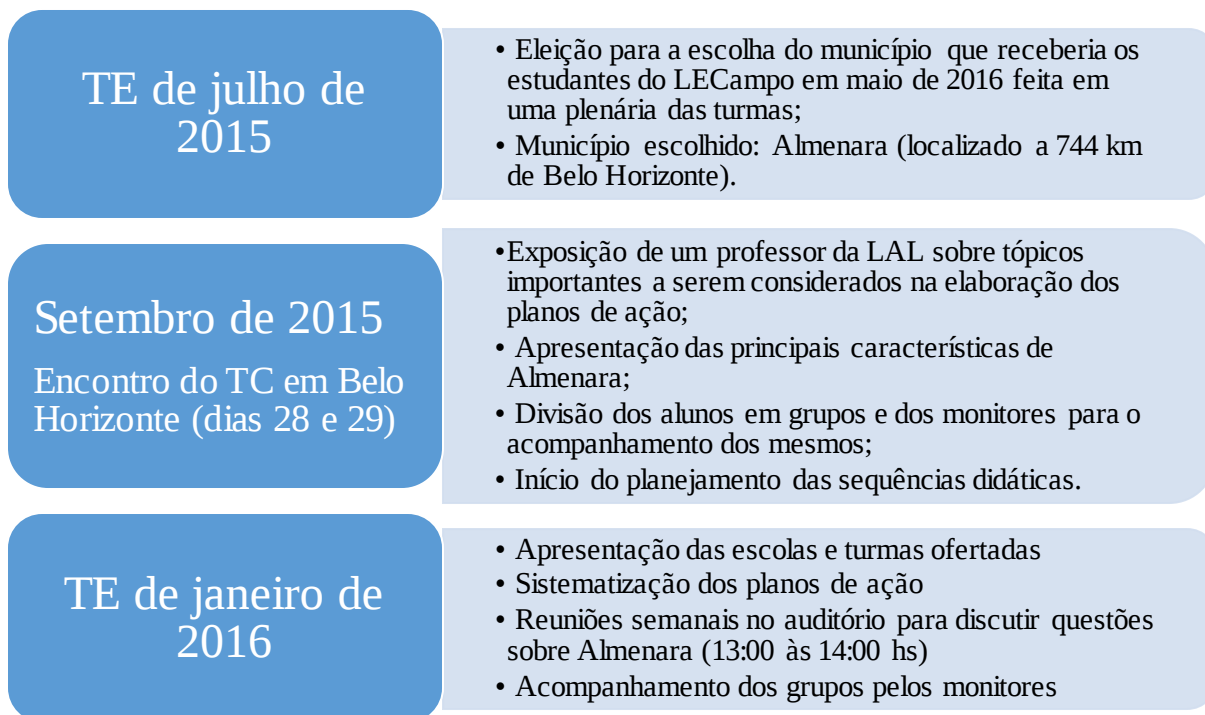


Figura 32- Etapas de preparação do VIII Seminário do TC de Almenara

Em janeiro de 2016, após a divulgação das turmas ofertadas por cada escola, foi possível perceber que dos 24 grupos de estudantes, 21 ficariam responsáveis pela elaboração de uma sequência didática para Ensino Fundamental e apenas 3 ficariam responsáveis pela elaboração de uma sequência para o Ensino Médio. Isso se deve ao fato de que, dentre as quatro escolas que seriam visitadas em Almenara, apenas uma oferecia Ensino Médio e ainda assim, uma turma para cada ano (uma turma de 1º ano, uma de 2º e uma de 3º). A baixa oferta do Ensino Médio nas escolas de Almenara corrobora com as estatísticas encontradas no Brasil. Antunes-Rocha et al. (2016), ao citarem dados do IBGE de 2010, apontam que no âmbito da oferta e acesso à educação na área rural, apenas 4,5% dos jovens de faixa etária entre 15 e 17 anos são atendidos.

Voltando à preparação do Seminário do TC, dentre os principais temas escolhidos pelos grupos para a elaboração da sequência didática destacam-se: a valorização do homem no campo, agricultura familiar, cadeia produtiva dos alimentos mais produzidos em Almenara, evasão escolar nas escolas do campo, agroecologia, etc.

No período entre janeiro e maio, os monitores do LECampo ficaram responsáveis por dar suporte aos grupos que estavam acompanhando, fazendo leituras críticas da sequência didática, sugerindo materiais de consulta e/ou outras demandas.

O Primeiro dia do Seminário do TC (18/05/16)

O primeiro dia em Almenara foi marcado por atividades no período da manhã, tarde e noite, conforme podemos ver no diagrama abaixo:

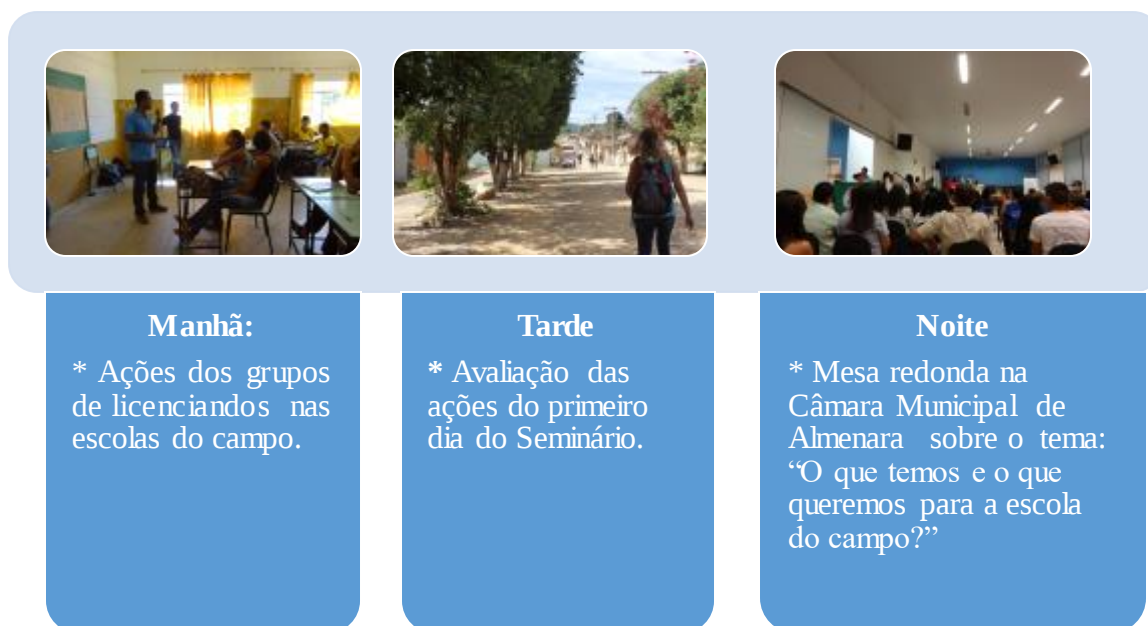


Figura 33- Principais atividades do primeiro dia do VIII Seminário do TC (Almenara/MG)

Neste trabalho serão apresentadas questões que emergiram durante a atuação de um grupo (grupo 9) que foi acompanhado pela pesquisadora, em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual localizada a 38 km de Almenara. O grupo desenvolveu uma sequência sobre Saúde no campo, especificamente sobre a temática lixo. Uma das integrantes era a estudante Anne Sofia, da turma de CVN. Esse grupo foi composto por quatro pessoas, mas apenas três foram para Almenara (das turmas de CVN, LAL e CSH).

No primeiro dia do Seminário, no turno da manhã, os grupos que atuaram naquela escola tiveram apenas os dois últimos horários para desenvolver as suas atividades, em função do horário tardio em que chegaram na escola (por volta das 9:10 hs, cerca de 20 minutos antes do recreio).

No período de espera entre o término do terceiro horário e o recreio, os licenciandos aproveitaram para revisar a sequência didática de seus grupos. A figura a seguir mostra o grupo 9 revisando a sequência didática nesse intervalo:



Figura 34- Preparação antes do primeiro contato com os estudantes da escola do campo

Passado o recreio, os estudantes do LECampo se dirigiram às salas correspondentes às turmas pelas quais ficaram responsáveis. Inicialmente, os integrantes do grupo 9 ficaram um pouco tímidos, mas com a realização de uma dinâmica de apresentação, eles ficaram mais à vontade. Fizeram uma apresentação do LECampo para os estudantes, divulgando o período de inscrições e como se dá o processo de seleção. O quadro a seguir mostra a sequência de atividades desenvolvidas pelo grupo:

- Dinâmica quebra-gelo
- Divulgação do LECampo para uma turma de terceiro ano do E.M.
- Apresentação do que seria feito naquela aula
- Levantamento de conhecimentos prévios sobre lixo
- Alguns destinos do lixo
- Imagens provocativas mostradas para os estudantes
- Atividade para casa

À medida que os licenciandos divulgaram o LECampo para a turma de terceiro ano, pode-se dizer que foi performado um espaço-tempo de perspectivas, tendo em vista que os ouvintes estavam no final da educação básica e, ao conhecerem um pouco sobre curso, poderiam almejar entrar em uma graduação, principalmente em saber que o curso tem como público alvo pessoas que vivem no campo.

Naquela manhã, participaram da performance do espaço-tempo formativo dos licenciandos a escola do campo, o diretor da escola (o qual organizou uma boa acolhida ao pessoal do LECampo), os alunos de educação básica, os professores que cederam seus horários para a realização das sequências didáticas, a merenda escolar (foi servida uma merenda especial

naquele dia), a água (a comunidade passava por escassez de água e a escola estava sem abastecimento), o lixo (no caso do grupo 9), a insegurança ao lidar com os alunos, o ônibus que transportou os estudantes, monitores e professores do LECampo para a escola e, na volta para Almenara, levou algumas professoras da escola.

De volta ao alojamento, na hora do almoço⁴⁷, ao participar de uma conversa com uma professora do LECampo que esteve em outra escola no período da manhã, percebeu-se que ocorreram alguns problemas durante a atuação dos grupos de licenciandos nessa outra escola, localizada na área urbana de Almenara, mas que recebe muitos alunos do campo. Devido ao grande número de licenciandos que não foram ao Seminário do TC e ao grande número de turmas existentes nessa escola, houve caso de “grupos” compostos apenas por uma pessoa. Foi preciso que professores e monitores do LECampo fossem para as salas de aula, para desenvolverem alguma atividade com os estudantes da educação básica.

A partir dessas informações ouvidas no momento do almoço, percebeu-se que o espaço-tempo performado durante a permanência na escola do campo, naquele primeiro dia da jornada, foi um espaço-tempo de incertezas, de certo modo, de inseguranças e de adaptações. O mesmo ocorreu na escola onde o grupo 9 atuou, uma vez que o planejamento dos estudantes era para ser desenvolvido em cinco horários, mas teve que ser executado em apenas dois.

Depois do almoço, os grupos de estudantes se dividiram tendo-se como critério a escola de atuação. Essa divisão foi feita para que os grupos tivessem um momento de avaliação das ações na escola no primeiro dia do seminário. A proposta foi feita pela coordenação do curso. A avaliação dos grupos foi mediada pelos monitores que os acompanharam na escola e foi marcada por apontamentos de limitações e de possibilidades para o próximo dia. As falas foram organizadas por ordem dos anos do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e posteriormente do Ensino Médio (1º ao 3º ano).

O período da noite foi marcado por um evento importante que ocorreu na Câmara Municipal de Almenara. Tratou-se de uma mesa redonda com o tema “O que temos e o que queremos para a escola do campo?”. Inicialmente, a professora coordenadora do LECampo na época falou sobre a importância do Seminário do Tempo Comunidade enquanto ação da universidade para além de suas fronteiras. Segundo ela, essa ação nos permite pensar os sujeitos camponeses em seus territórios, bem como as demandas levantadas por eles. Além disso, disse que existem muitos “campos” em Minas Gerais, muitas escolas do campo, cada uma com suas

⁴⁷ Todas as refeições feitas durante a Seminário do TC de Almenara foram servidas no local onde os estudantes do LECampo e monitores ficaram hospedados, em uma instituição religiosa do município.

particularidades. Todavia, todas elas estão imersas na mesma luta, que é por uma escola digna e uma escola de direito.

Destacando que ninguém faz a Educação de forma individual, a professora convidou o outro coordenador do curso para falar. Este agradeceu ao município por ter aberto as portas para a Licenciatura em Educação do Campo da UFMG e destacou que a ida para Almenara não foi apenas para a produção de conhecimento, mas para promover uma formação social, pedagógica e política no que diz respeito ao entendimento do campo e do que é escola do campo nas Minas Gerais.

Com essa fala, percebe-se uma translação entre o que o coordenador acredita no âmbito da formação ofertada pelo LECampo e aquilo que foi exposto pelos participantes do grupo de discussão, em fevereiro de 2016, ou seja, esse entendimento está presente não somente nos estudantes, mas também (e principalmente), na coordenação do curso.

Depois das falas de abertura feitas pelos professores coordenadores, houve uma mística elaborada por estudantes do LECampo. Na mística, duas alunas representaram, a nível de crítica, instituições que deslegitimam o campo e/ou o camponês: a mídia e a sociedade. A estudante que representou a mídia disse que ela é quem define o que as pessoas gostam, vestem, consomem e que a Educação do Campo não é importante. Já a estudante que representou a sociedade disse que o campo é um lugar de atraso e que os camponeses não precisam ter acesso às escolas e às universidades nem de políticas públicas para o meio rural. Todavia, outros dois estudantes “entraram em cena”, sendo que uma era uma camponesa e outro era representante dos movimentos sociais. Este último disse que estaria junto com os camponeses na luta para que a Educação do Campo seja valorizada e reconhecida em todo o Brasil. A imagem abaixo mostra o momento em que alguns estudantes do LECampo entram com bandeiras de movimentos sociais no auditório da Câmara.



Figura 35- Estudantes do LECampo entrando na Câmara Municipal de Almenara com bandeiras de movimentos sociais, como parte da mística do evento.

Com aquela mística, pode-se dizer que a Câmara Municipal de Almenara, naquele momento, tornou-se um espaço-tempo de formação crítica e de protesto. Como a mídia e a sociedade tem influenciado a população na criação de uma imagem da Educação do Campo e do camponês? A mística foi extremamente rica no sentido de que fez emergir diversos actantes que atuam não apenas em nível local, mas a nível de Brasil inteiro: meios de comunicação, políticas públicas, movimentos sociais, etc.

Abrindo-se um parêntesis, vale lembrar que o estudante José, participante do grupo de discussão e residente em Almenara, destacara em fevereiro de 2016 que a mística é o segundo fator mais importante em sua formação docente no LECampo (quadro 21). As relações estabelecidas entre os actantes supracitados sustentam essa percepção do licenciando, uma vez que a mística pode contribuir para a construção de análises referentes às lutas dos camponeses pelo direito à educação e à importância dos movimentos sociais nesse processo. Fecha-se parêntesis.

A mesa redonda propriamente dita foi composta pela professora coordenadora do LECampo, um representante da Comissão Pastoral da Terra (CPT), uma educadora do campo que já atua como docente há nove anos, uma vereadora de Almenara e uma funcionária da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (EMATER). Cada um falou um pouco sobre Educação do Campo, a partir de suas vivências.

É importante destacar um comentário feito pelo representante da CPT, quando ele disse que a Educação do Campo é a vida do povo camponês e, portanto, não deve ser pensada apenas dentro dos muros da escola ou apenas na relação educador e alunos do campo. Remetendo-se às suas experiências em escolas do campo de Almenara, quando ele estava fazendo estágio, disse que o sentimento que ele teve foi de “ausência”, de que faltava quase tudo (não deu detalhes sobre isso, mas pode-se inferir que se trata de condições estruturais, financeiras para a que uma educação de qualidade ocorra). Quase ao final de sua fala, ele destacou que naquele momento político que o Brasil estava vivendo, era momento de tentar manter aquilo que a Educação do Campo já tinha e não ficar pensando em novas conquistas. Disse que para manter aquilo que já foi conquistado, é necessário unir campo, cidade, institutos federais, movimentos sociais, etc. e que não podemos ser partidários nessa luta. Percebeu-se uma provocação para a Secretaria Municipal de Educação de Almenara da necessidade de se tomar decisões, no âmbito da Educação do Campo, em parceria com os movimentos sociais.

A fala do representante da CPT, a partir dos actantes que ela mobiliza, fez com que aquela visita à Câmara Municipal se tornasse um espaço-tempo de expansão da compreensão

acerca da Educação do Campo, ultrapassando as fronteiras da escola e abrangendo a vida do camponês como um todo.

É importante destacar a natureza híbrida da luta pela Educação do Campo apontada pelo representante da CPT. Segundo ele, a luta se faz na parceria entre diversas entidades e não de modo individualista ou partidário.

Segundo dia do Seminário do TC (19/05/16)

O dia seguinte também foi marcado por atividades em todos os turnos, como pode ser visto no diagrama⁴⁸ a seguir:

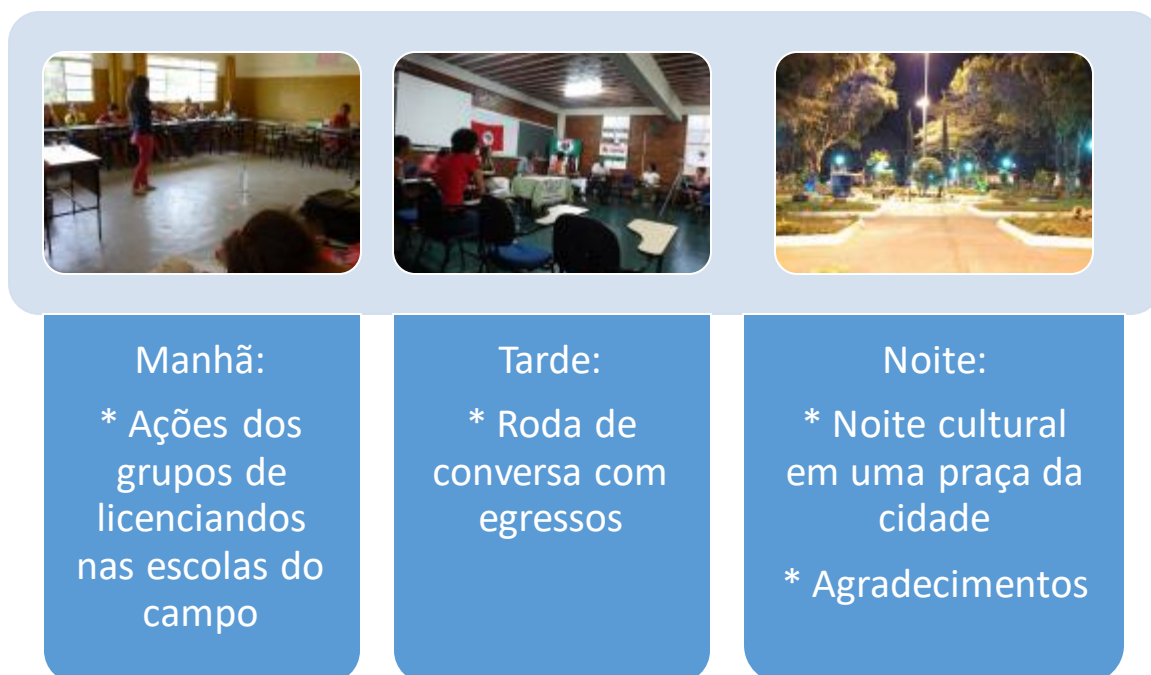


Figura 36- Principais atividades do segundo dia do VIII Seminário do TC (Almenara-MG)

No segundo dia do Seminário, no turno da manhã, os grupos de licenciandos foram para as suas respectivas escolas. Os grupos que estavam atuando na mesma escola que o grupo 9 chegaram à instituição por volta das 8:40 hs.

Na sala do terceiro ano do Ensino Médio, logo no início da aula, a estudante Anne Sofia precisou resolver um problema fora da sala. Todavia, os outros dois integrantes do grupo não introduziram o diálogo com os estudantes e ficaram aguardando a colega.

Assim que Anne Sofia retornou, deu-se início às atividades do grupo no segundo dia. Inicialmente foi abordado com os alunos o tempo de decomposição de alguns materiais na

⁴⁸ A foto referente ao período da noite não faz parte dos registros da pesquisadora e foi retirada da internet apenas a título de ilustração. Trata-se da praça central da cidade, onde ocorreu a noite cultural no último dia do Seminário do TC de Almenara. Fonte: <http://www.kiaunoticias.com/cultura/almenara-homenageia-o-dia-do-rock-13-de-julho>.

natureza. Um tópico que chamou a atenção dos estudantes foi o grande tempo de decomposição da fralda descartável (cerca de 600 anos). Nesse momento, emergiu um questionamento por parte dos alunos do terceiro ano no que diz respeito ao motivo de não se utilizar fralda de pano ao invés de fralda descartável, já que o tempo de decomposição do pano é muito menor (de 6 meses a 1 ano). Logo após terem feito essa colocação, um dos estudantes da turma disse, ironicamente, sobre a probabilidade de a namorada escolher usar fralda de pano quando tivessem um bebê.

Todavia, a estudante Anne Sofia perguntou para a turma do que era feita a fralda de pano. Disseram que geralmente de algodão. A partir disso, a licencianda problematizou a questão dizendo que, se houver um maior uso de fraldas de pano, será necessário plantar muito mais algodão para suprir as demandas da população e, conseqüentemente, utilizar mais água nas lavouras.

Posteriormente às discussões sobre “tempo de decomposição de materiais”, a estudante Anne Sofia perguntou o que eles haviam produzido de lixo desde o momento em que saíram da escola no dia anterior até aquele dia, quando retornaram para a escola. Essa foi uma atividade passada como dever de casa para a turma. Além de fazerem esse levantamento, foi solicitado aos estudantes que pesquisassem com pessoas mais velhas da família que tipo de lixo era produzido na comunidade há 30 anos atrás, bem como as doenças mais comuns naquela época, e quais são as doenças mais comuns nos dias atuais.

Poucos alunos expuseram para a turma o que eles escreveram referente às pesquisas realizadas (possivelmente muitos não haviam feito). Um fato a ser destacado é que duas estudantes disseram que, dentre o lixo que haviam produzido no dia anterior, estava um “saquinho de chup-chup”. Ambas as estudantes disseram que jogaram o saquinho na rua e só depois de certa distância do lixo, perceberam o que haviam feito. Ainda assim, não voltaram para recolher.

No que diz respeito ao tipo de lixo produzido na comunidade há 30 anos atrás e às doenças mais comuns, um estudante disse que naquela época não eram produzidas embalagens de óleo, uma vez que eles retiravam da própria banha do animal. Sobre as doenças, eram mais comuns sarampo, catapora e tuberculose e, atualmente, câncer, AIDS e dengue.

Em determinado momento da aula, um aluno disse que estava incomodado com as “mudanças tão rápidas das coisas”. Ele disse que, antigamente, tinha água limpa, água doce, muita gente na comunidade. Agora, segundo ele, as pessoas migraram para outros locais, a

comunidade parece uma cidade fantasma, a água é salgada. Ele salientou que essa evolução não é positiva.

Com base no que foi exposto pelos estudantes da turma, percebe-se a sequência didática desenvolvida pelo grupo 9 favoreceu, até aquele momento, a performance de um espaço-tempo de reflexões sobre a própria comunidade. Actantes como estudantes, lixo, doenças, água, migração e comunidade foram importantes nessa performance.

Acabado o primeiro momento da aula, os alunos foram para o intervalo e, ao retornarem, se organizaram em três grupos para realizarem uma oficina de reutilização de jornal, na qual iriam construir uma cesta. Os alunos ficaram empolgados, mas a maioria dos estudantes não conseguiu acabar de fazê-la no tempo disponível da aula. As imagens abaixo mostram diferentes etapas da construção da cesta.



Figura 37- Etapas da oficina de reutilização de jornal desenvolvida em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio

Em um momento da oficina, Anne Sofia introduziu uma conversa sobre o assunto “sustentabilidade”. Ao perguntar para a turma qual seria a definição desse conceito, o mesmo aluno que se mostrou triste com as mudanças que ocorreram na comunidade nos últimos anos, disse que sustentabilidade é “fazer uma coisa pensando no futuro”, e deu exemplo de uma horta⁴⁹ feita em Sete Lagoas (MG), que consiste em um corredor gigante de hortaliças que foram cultivadas em prol da comunidade.

Continuando o assunto, Anne Sofia falou que não é só ter consciência com relação ao lixo, é importante ter sensibilidade. Todavia, um aluno comentou que mesmo fazendo a parte dele, praticamente “todo mundo” deixa de fazer. Esse comentário do aluno nos remete a uma das aulas do professor Rubens, no TE de janeiro de 2016, em que foi discutida a falta de consciência da população no que diz respeito à preservação do meio ambiente, no âmbito da

⁴⁹ Não foi possível investigar a relação desse aluno como município de Sete Lagoas. Todavia, o que ele mencionou tem a ver com um projeto de hortas urbanas que existe no município há mais de vinte anos, que consiste na doação de terrenos pela Prefeitura para famílias carentes cadastradas. Essas famílias cultivam legumes e verduras e a maior parte da produção é comprada pela própria Prefeitura, para abastecer hospitais, escolas e creches municipais. Fonte: <<http://organicos-e-sustentaveis.blogspot.com.br/2012/08/hortas-urbanas-de-sete-lagoas-mg.html>>.

atividade de mineração. Em ambos os casos, emergiram falas que desvalorizam o discurso ambiental, ao apontarem que a maioria das pessoas não se preocupa com as consequências do descarte inadequado do lixo ou com os impactos da mineração. Nesse sentido, emerge a necessidade de os professores contribuírem no processo de sensibilização e de tomada de decisão por parte de seus alunos, de modo que seja construída a consciência de que mesmo ações individuais podem ser benéficas para o coletivo.

Ao final da oficina de reutilização, o grupo propôs uma dinâmica de encerramento e pediu aos estudantes para que avaliassem as ações dos dois dias de atividades. Os estudantes disseram que gostaram, que estavam acostumados apenas com “falação” e que o tema foi interessante para fazê-los pensar.

Após o término das atividades na escola, os estudantes do LECampo retornaram para o alojamento. Durante a volta, perguntei para a estudante Anne Sofia se ela estava feliz com o resultado do trabalho desenvolvido na escola naqueles dois dias. Ela falou que sim e que ficou surpresa com a reação dos estudantes, embora tenham tido pouco tempo para desenvolver a sequência. Ela destacou que deu para fazer uma atividade que eles (alunos do terceiro ano) gostaram e que, em sua opinião, eles foram verdadeiros na avaliação da proposta desenvolvida.

Destaquei que ficou evidente o seu papel de líder do grupo. Anne concordou que ela tomou a frente da parte expositiva, mas que o colega da LAL foi quem tomou frente da atividade prática (elaboração da cesta de jornal). Ela disse que já esperava que isso aconteceria, isto é, de ela ter que assumir boa parte da sequência didática. Ela estava pensando em dividir as responsabilidades com a colega da turma da Matemática que também fazia parte do grupo, mas que não foi à Almenara. Anne Sofia salientou que a comunicação do grupo, ao longo do TC e, conseqüentemente, do processo de elaboração da sequência didática, foi muito ruim. Eles conversaram durante do TE de janeiro, mas durante o TC tiveram muita dificuldade de manter contato.

Perguntei se essa postura dos estudantes da LAL e da CSH (de atuarem mais como auxiliares na sequência didática) tinha a ver com a falta de maturidade enquanto professores em formação. Ela disse que até o ano anterior (2015) ela também ficava mais em “segundo plano” nas atividades do TC nas escolas, tendo em vista que quem assumia grande parte das tarefas eram duas alunas veteranas. Como elas formaram, Anne acabou assumindo mais responsabilidades. É importante destacar que Anne era a integrante mais antiga no curso, dentre os membros do grupo 9.

O período da tarde, no segundo dia da jornada, foi marcado por uma mesa redonda composta por egressos do LECampo, que aconteceu em um salão da instituição religiosa na qual os estudantes ficaram hospedados. A mesa redonda foi intitulada: “Troca de saberes, uma conversa com egressos”. Foram sete ex-alunos das diferentes áreas de formação do LECampo que falaram sobre a importância do curso em sua atuação profissional. O que ficou mais evidente nos relatos foi a importância do LECampo na formação política dos estudantes.

A maioria dos ex-alunos trabalha atualmente na área da educação. É importante destacar o que foi citado por uma ex-aluna da turma CSH 2011, quando ela se referiu ao LECampo como um “divisor de águas” em sua vida. Antes do LECampo, ela via “o mundo do senso comum”, aquilo que todo mundo vê. Durante o curso ela começou a ver o “mundo do senso crítico”. Ela disse que antes de ingressar no curso, trabalhara em uma escola do campo sem saber sobre Educação do Campo. Agora, tendo sido formada no LECampo, disse que trabalha sabendo o que de fato é essa modalidade de ensino. A egressa disse que chega a sofrer quando percebe que a maioria dos professores da escola em que atua não sabe o que é Educação do Campo e nem querem saber. Ela disse que luta para buscar parcerias tanto dentro da instituição quanto nos movimentos sociais. Essa mesma estudante disse que entrou no LECampo um tanto perdida, pelo fato de não residir na zona rural e não pertencer a movimento social algum. O vínculo que ela tinha com o campo era o emprego na EMATER. Todavia, ao conviver com colegas de turma que eram lideranças de movimentos sociais, de assentamentos rurais, etc., ela foi compreendendo a dinâmica do curso e percebendo a grandiosidade da Educação do Campo.

Essa ex-aluna destacou ainda como o LECampo favorece o “entendimento de mundo”, tendo em vista que as disciplinas ofertadas no curso são muito ligadas à realidade. Essa formação, segundo ela, auxilia muito nas seleções de concursos.

Outra fala que foi extremamente interessante foi a de uma ex-aluna da turma LAL 2010 que, atualmente, é efetiva em dois cargos públicos na área da educação (um administrativo e outro como professora). Essa ex-aluna reiterou que ela não teria a formação política que ela tem hoje se não fosse o LECampo. Além da formação política, destacou que o curso oferece uma formação teórica e pedagógica inquestionável. Ela destacou ainda que vive o LECampo em casa, na educação dos filhos, no trabalho. Ela trabalhara na Secretaria de Educação do seu município e, durante o período em que atuou lá, viu 5 escolas do campo serem fechadas. Além disso, comentou sobre uma comunidade quilombola em que, depois que a escola foi fechada, muitas pessoas tiveram que migrar para a cidade. Segundo ela, atualmente existem apenas 3 escolas do campo no município.

Ela citou uma resolução⁵⁰ que englobou o curso de Licenciatura em Educação do Campo nos concursos, o que caracterizou uma conquista mediante várias lutas. Destacando que a formação no LECampo vai para além do diploma e que é uma “formação para a vida”, a ex-aluna da LAL comentou que sempre estará do lado do camponês, do oprimido e não do opressor. Atualmente ela faz mestrado profissional em Educação do Campo em uma universidade pública do Recôncavo Baiano.

No que diz respeito aos relatos dos outros egressos, a maioria está atuando na área da educação (professores, cargos administrativos na Secretaria de Educação do município, etc.). O que ficou muito evidente em suas falas é a ideia de “lutas”, seja em prol de políticas públicas para o município onde residem ou visando ao crescimento de suas comunidades. Um egresso da turma CVN 2009, por exemplo, não trabalha na área da educação, mas é agente da Pastoral da Terra e atualmente faz uma especialização em Direito Agrário.

A rede performada naquela roda de conversa, embora tivesse como ponto de passagem obrigatório os egressos, mobilizou inúmeros actantes cujas ações possivelmente contribuíram para a performance de um espaço-tempo formativo extremamente rico. Nessa rede, emergem sentimentos como sofrimento (ao verem colegas que atuam na escola do campo sem compreender o que é Educação do Campo ou ao verem escolas do campo sendo fechadas), documentos como a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, os concursos, os mestrados, etc. Pode-se dizer que aquela roda de conversas foi um evento “misturador de tempos”, tendo em vista que pessoas que se formaram no LECampo há um tempo compartilharam com os atuais licenciandos as suas experiências, possivelmente servindo de inspiração para muitos deles.

O final do Seminário foi marcado pelos agradecimentos aos professores do curso que viabilizaram a jornada (por todas as articulações necessárias) e aos estudantes residentes no município de Almenara, os quais foram essenciais em toda a logística do evento.

Com base no que foi exposto, percebe-se que o VIII Seminário do Tempo Comunidade se constituiu como um espaço-tempo formativo híbrido, imiscuído em questões políticas, em incertezas, em perspectivas, esperanças, em aprendizagem da docência, em maturidade, em condições estruturais (dinheiro para transporte, hospedagem, alimentação), em conhecimentos de realidade dos campos de Minas, em mídia alienadora, em ensino a partir da realidade do aluno, apoio dos monitores e professores.

⁵⁰ Trata-se da Resolução de nº 2, de 1º de julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (BRASIL, 2015).

6.3 - Visita às comunidades de dois estudantes

Passemos agora para a análise da performance do Tempo Comunidade a partir de relações estabelecidas entre actantes humanos e não humanos durante o período em que os estudantes estão em suas comunidades de origem. O que aqui será apresentado diz respeito ao acompanhamento de dois alunos da CVN entre os dias 12 e 16 de setembro de 2016. Durante três dias acompanhei o estudante João, em suas atividades como monitor de uma Escola Família Agrícola e, durante dois dias, acompanhei a estudante Helena, em suas atividades como estagiária e bolsista do PIBID, na cidade onde reside.

6.3.1 – *Visita a uma Escola Família Agrícola*

No período entre 12 e 14 de setembro de 2016, foram feitas observações na Escola Família Agrícola Fonte Viva⁵¹, na qual o estudante João trabalha como monitor desde 2014. A EFA está localizada em um município do Médio Jequitinhonha e oferta apenas os anos finais do Ensino Fundamental, ou seja, do 6º ao 9º ano.

O estudante João, da CVN, leciona as disciplinas de Ciências, Matemática e Ensino Religioso, de modo que durante uma semana os alunos que estão na escola são das turmas de 6º e 9º anos e, na semana seguinte, são alunos das turmas 7º e 8º anos. Eles estudam em regime de alternância. A visita foi realizada juntamente com uma colega do Doutorado (da linha de Educação e Ciências) e que também realiza sua pesquisa com a turma de CVN do LECampo.

Alguns apontamentos importantes

Ao longo dos três dias de acompanhamento do monitor João, foi possível perceber que a instituição em que ele atua é performada por relações entre diversos actantes: monitores, alunos da EFA, famílias, regras, dinheiro (ou a falta dele), rio, terra, animais, hortas, refeições, transporte escolar, aulas, etc., ou seja, todas essas entidades participam, de algum modo, da definição de suas principais características.

Assim que os alunos chegam na escola, no 6º ano, eles têm uma semana de adaptação, na qual conhecem todos os setores da EFA (suinocultura, cunicultura, pomares, hortas), a equipe de monitores e o rio que passa próximo à escola, conforme nos foi falado por uma aluna do nono ano.

A adolescente, aqui chamada de Vitória, comentou que praticamente todos os anos a equipe de monitores é trocada, principalmente em função das dificuldades financeiras da escola. Explicou um pouco da rotina da instituição, dizendo que cada dia um monitor fica responsável por acordar os alunos e por chamá-los para as refeições. Ela reiterou que na EFA existem várias

⁵¹ Por questões éticas, o nome da Escola Família Agrícola foi alterado.

regras, que envolvem: tipo de roupa, uso do celular, horário de dormir, não jogar lixo em qualquer um dos setores, não é permitido ter relacionamento amoroso na instituição, etc. Vitória destacou que se os alunos não seguirem as regras, eles são punidos. Ela deu o exemplo de que se o aluno pegar frutas do pomar sem a permissão do monitor, ele terá que plantar mudas.

Vitória comentou ainda que todos os meses acontece uma assembleia geral com os pais e monitores, para falar o que o aluno fez ou deixou de fazer. Existe um caderno de acompanhamento do aluno, com comentários semanais do monitor, que auxilia no acompanhamento das atividades realizadas pelos estudantes tanto durante do Tempo Escola quanto durante o Tempo Comunidade. É interessante destacar que nesse caderno, estão elencados tanto os compromissos do (a) monitor (a) quanto do (a) aluno (a) e da família, no processo de formação do estudante.

Um ponto muito importante comentado pela adolescente é que antigamente havia até 40 alunos por turma na EFA Fonte Viva. Atualmente, o máximo de alunos matriculados por turma são 14. Segundo ela, os jovens não estão querendo mais ficar na roça e isso está reduzindo o número de alunos. A partir desses relatos, foi possível perceber a estudante Vitória se mostrou uma pessoa bastante consciente do processo formativo na qual ela está inserida. De acordo com as suas próprias palavras, “quem estuda na EFA tem um pensamento diferenciado, mais maturidade pras coisas.”

Diante disso, é pertinente fazer o seguinte questionamento: como diferentes actantes se relacionam para performar a EFA enquanto um espaço-tempo de formação de alunos do campo? Como as ações do monitor João contribuem para essa performance?

Embora o tempo de acompanhamento do monitor não nos permita fazer análises aprofundadas, foi possível perceber algumas relações importantes na performance de espaços-tempos formativos não apenas dos alunos da educação básica, mas também do monitor que está cursando uma licenciatura em Educação do Campo na área de CVN.

As aulas do monitor

Ao observar as aulas ministradas pelo monitor João ao longo dos três dias de acompanhamento, foi possível perceber que, em alguns momentos, conteúdos conceituais e/ou práticas trabalhadas em disciplinas cursadas na universidade emergiram na sala de aula do campo, conforme pode ser visto no quadro 24, no âmbito de uma aula sobre “clima e tempo” na turma de sexto ano.

Quadro 24- Translação de conteúdos trabalhados em *Modelos de Astronomia* para a sala de aula da EFA

60'46'' João: Pó parar aí. Eu vou fazer um desenho aqui... eu sou péssimo com desenho. Como que é o planeta que a gente vive?

Alguém: Uma bola! (várias pessoas falam juntas).

João: Qual que é o formato da Terra? Vamos imaginar que isso aqui é uma esfera perfeita. (...) Então aquilo dali é a Terra. Todo mundo tá vendo a Terra ali? Ô gente, todo mundo tá vendo a Terra ali? Beleza.

João: Qual é a estrela, qual que é a estrela que ilumina a Terra?

Aluno 1: O Sol!

Aluno2: A lua!

João: A lua não é uma estrela. A lua é um satélite. Ela... Ela é iluminada. Na verdade, ela não tem luz própria. Ela é iluminada pelo Sol e essa luz que ela capta do Sol, né? Reflete do Sol, ela reflete e manda pra nós aqui na Terra. Mas a lua não produz luz. Então eu vou fazer um desenho do Sol aqui. Tão vendo que esse aqui é o Sol, né?

É ... Mas notem, ô gente presta atenção no meu desenho ali que eu sou péssimo em desenho. Notem que aquilo ali não está em escala. Não está em escala. Por quê? Quando eu falo que não tá na escala é que não representa de fato os tamanhos reais do planeta Terra e o tamanho real do Sol.

Se eu fosse desenhar isso aqui em escala, eu ia fazer um solzão nessa sala toda e fazer uma Terrinha pequenininha porque a diferença de tamanho entre o Sol e a Terra é enorme. Então o Sol tem muitas e muitas e muitas vezes o tamanho da Terra. O Sol é imenso. Nem de distância, não tá representado nem de distância. O Sol com relação a Terra está muito mais distante. Cerca de 150 milhões de quilômetros. Será que dá pra gente chegar lá de pé? Da não, né? É muito longe. É uma distância muito grande. Então isso aqui não está representado em escala.

É importante destacar que nesse momento da aula o estudante João fez considerações sobre escala semelhantes às que foram feitas pelo professor Antônio, que ministrou a disciplina *Modelos de Astronomia*, no Tempo Escola de janeiro de 2016. Em uma das aulas dessa disciplina, o professor solicitou aos estudantes que desenhassem, em escala, todos os planetas do sistema solar e posteriormente colocassem-nos em uma linha de barbante, considerando a distância entre cada um deles e o Sol. Em um dado momento da aula, o professor justificou por que não pediu aos estudantes para que desenhassem o Sol, justamente porque, naquela escala, o Sol teria o tamanho de uma parede toda da sala de aula. Logo, os comentários do monitor João na aula do sexto ano da EFA evidenciam que a formação tida em uma disciplina no TE pode influenciar o modo como os licenciandos conduzem as aulas na (s) escola (s) onde atuam.

Posteriormente João comentou que o que define o clima no mundo é a relação entre a Terra e o Sol. Perguntou como seria a Terra se não tivesse o Sol. Os alunos responderam que ela seria apagada, escura. Quando o monitor perguntou como seria a temperatura do planeta se não houvesse o Sol, os alunos responderam que seria gelada. Perguntou se haveria condições para que vivêssemos aqui na Terra. É importante destacar que houve respostas como “a gente só iria andar de lanterna”.

Depois de algumas colocações feitas pelos estudantes sobre o Sol e a Lua, o monitor perguntou novamente o que aconteceria com os humanos se não houvesse o Sol. Um aluno respondeu que eles iriam morrer de frio. João esclareceu que não existiria vida no planeta e que a Terra seria uma bola de gelo. As temperaturas seriam baixíssimas, como acontece com os planetas que ficam distantes do Sol.

Um estudante comentou que se não houvesse o Sol, não haveria energia elétrica porque o frio iria congelar os rios, ia ficar tudo congelado e, portanto, não teria energia. Segundo ele, não haveria nem água para nós bebermos. O monitor João reiterou que luz elétrica de fato não existiria, mas que também não haveria humanos para construir as usinas.

João ressaltou que a Terra está numa posição privilegiada em relação ao Sol e comentou que depois eles iriam entender melhor como funciona o sistema solar e, especificamente a Terra, por meio de slides e oficinas.

Depois que o monitor João falou isso, um estudante disse que era só pegar uma bolinha e iluminar uma parte com a lanterna. Disse que onde a lanterna está iluminando está com Sol e lá no Japão está escuro. Depois disse que quando aqui está escuro, a Terra roda. Um outro aluno falou que quando escurece (pensando no período da noite) o Sol vai para outro país. Uma aluna perguntou para o monitor por que no Japão está de noite. João falou que a Terra não fica parada, mas que naquele momento não daria para eles fazerem a simulação. De maneira curiosa, o mesmo aluno que havia falado sobre a experiência utilizando a lanterna, chamou o monitor e falou “Aqui, João, tipo assim, ó!”, fazendo uma simulação com o estojo, como se ele fosse a Terra e começou a girá-lo e disse que o Sol vai iluminando os lados.

O monitor João decidiu então, explicar melhor utilizando uma borracha como sendo a Terra e um copo como sendo o Sol. Ele perguntou para os alunos onde é que a Terra estava sendo iluminada naquele momento e, depois de mostrar, disse que se a Terra não girasse, em parte dela seria dia permanentemente. É interessante destacar que os próprios alunos falaram que ele poderia pegar uma lanterna para ser o Sol. Nesse sentido, vemos que a materialidade de alguns objetos, dos estudantes e do próprio monitor foi responsável pela performance de um espaço-tempo de emergência de conteúdos trabalhados na turma de CVN do LECampo, em janeiro de 2016.

No segundo dia (13/09/16), o monitor João separou alguns materiais que ele utilizaria na aula de Ciências do nono ano, na qual ele faria uma experiência retirada da apostila do LECampo, da disciplina de *Modelos Atômicos*. Alguns materiais utilizados no experimento

foram retirados do buraco em que o lixo da EFA é depositado para ser incinerado, como pode ser visto na imagem a seguir:



Figura 38- Local onde é descartado o lixo da EFA Fonte Viva

O estudante pegou, por exemplo, latinhas de refrigerante para substituir os vidros de relógio, material indicado na apostila utilizada por ele. Além dessas alterações, o monitor substituiu o reagente cloreto de bário por bicarbonato de sódio, que era o que tinha disponível na EFA. Nesse sentido, emergiu um monitor “improvisador” que consegue aproveitar aquilo que o espaço permite para a docência em ciências.



Figura 39- Preparação dos materiais para a prática de observação da cor da chama

Naquela aula do nono ano, percebeu-se que a apostila utilizada pelo monitor (baseada no Guia do Estudante do LECampo da disciplina *Modelos Atômicos*) foi um actante importante. A apostila fez emergir conhecimentos no âmbito da Química, mas também dúvidas por parte dos estudantes.

A figura 40 mostra o exercício que o monitor havia pedido para os estudantes do nono ano fazerem como atividade de retorno e que ele corrigiu na sala de aula:

Ions: São espécies químicas eletricamente carregadas. Quando um átomo ganha elétrons, o ion adquire carga negativa (*ânion*) e quando perde elétrons, adquire carga positiva (*cátion*).

Exemplos de cátions: Ca^{+2} Al^{+3} Fe^{+2} Li^{+1}

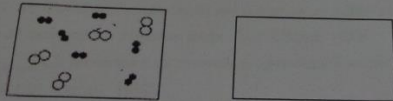
Exemplos de ânions: O^{-2} F^{-1} S^{-2} N^{-3}

Isoeletrônicos: Átomos e ions que apresentam o mesmo número de elétrons.

$^{23}_{11}\text{Na}^{+}$ $^{16}_8\text{O}^{-2}$ $^{20}_{10}\text{Ne}$

Exercícios 2

1- O desenho abaixo representa o modelo de partículas para a mistura de gás hidrogênio - H_2 (g), e gás oxigênio - O_2 (g). Se forem oferecidas aos dois gases condições para reagirem, os átomos se separam e se reúnem novamente formando moléculas de água, H_2O (g). Proponha um desenho para representar as moléculas de água formadas.



Legenda:
 ●● H_2
 ○○ O_2
 ? H_2O

2- Você usou alguma teoria atômica para fazer o seu desenho? Qual é o autor dessa teoria? Cite a parte da teoria que explica o seu desenho.

3- Complete o quadro a seguir:

Figura 40- Exercício da apostila utilizada na disciplina de Ciências para alunos do nono ano do Ensino Fundamental

Ao falar sobre a experiência que seria realizada naquela aula, o monitor João fez emergir o modelo atômico de Niels-Bohr. João comentou que para facilitar a compreensão desse modelo, é possível fazer uma analogia com o sistema solar: o núcleo do átomo seria o Sol e as camadas da eletrosfera seriam as órbitas dos planetas. O monitor perguntou quem seriam os planetas no átomo. Uma aluna respondeu “as cargas negativas”.

Segundo João, o experimento que seria feito naquela aula seria para entender o posicionamento dos elétrons em cada camada. Para realizar o experimento, foi necessário embeber um pedaço de algodão em água e depois colocar um pouco de um dos reagentes previamente separados. Posteriormente, colocaram álcool em cima de cada pedaço de algodão e depois colocaram fogo em cada um dos sistemas. As cores das chamas foram as seguintes: sulfato de cobre: verde; bicarbonato de sódio: laranja, cal virgem: laranja; cloreto de sódio: incolor.



Figura 41- Aula prática de observação da cor da chama

Na aula seguinte, João reiterou que a atividade prática do dia anterior “tinha sentido”. Ao retomar que estavam estudando o modelo de Niels-Bohr, João pediu para pegarem a tabela periódica para eles irem aprendendo a utilizá-la. Falou novamente dos constituintes do átomo e que cada órbita da eletrosfera tem uma quantidade de elétrons.

Perguntou qual foi a cor da chama do sulfato de cobre. Ele perguntou aos estudantes por que eles acham que isso acontece (chamas diferentes). Vejamos um exemplo dado pelo monitor para facilitar a explicação dos resultados observados:

Quadro 25- Réveillon e a aula de Ciências

5’04’’ João: Vocês já viram, é... aqueles shows pirotécnicos, por exemplo, na virada do ano que nem o pessoal vai lá na praia de Copacabana que eu vou direto todo final de ano, passar o réveillon, eu sempre observo aí fica um tanto de cor diferente. É verde, azul, é vermelho, cada um com cor diferente. (...) Sim utiliza muita pólvora, mas é... cada tipo de foguete daquele ali, que eles utilizam, eles utilizam determinado, eles conseguem produzir várias cores. Por que eles conseguem fazer isso?

João comentou que a questão da emissão das cores dos elementos quando queimados tem muito a ver com o modelo atômico que eles estavam estudando, ou seja, modelo de Niels-Bohr. Posteriormente, João se direcionou para a sala de vídeo, juntamente com os estudantes da turma.

Na figura 43 vemos o monitor João utilizando um site para explicar distribuição eletrônica e os níveis de energia dos elétrons.



Figura 42- Utilização de um site para explicar distribuição eletrônica numa aula do nono ano.

Em um dado momento da aula, vejamos o que o monitor falou para a turma:

Quadro 26- Reconhecendo a incompreensão dos alunos

João: “Eu sei que vocês não estão entendendo, mas vocês vão entender quando estivermos estudando níveis de energia da eletrosfera.”

João começou a fazer a simulação no site, os alunos ficaram apenas visualizando.

A atividade no site era intitulada “Construção de um átomo”. Ele esclareceu que era uma atividade apenas ilustrativa, já que não é possível construir um átomo.

Uma das estudantes da turma perguntou por que os elétrons não podem ficar juntos com os prótons e nêutrons. Ele respondeu que “isso é uma coisa do modelo”. Essa mesma estudante perguntou se os cientistas Rutherford e Bohr descobriram isso conversando. O monitor respondeu que eles descobriram com base em evidências. Depois ele fechou a página temporariamente e abriu uma tabela com a distribuição eletrônica de um elemento (com orbitais). O monitor disse que o site que ele estava utilizando naquele momento era de domínio público e que eles poderiam acessar na casa deles.

Com base na observação dessas aulas, foi possível notar que o monitor João se preocupa em tornar as suas aulas mais “concretas” para os estudantes, seja por meio de objetos, seja por meio de tecnologias, como as simulações em sites.

Todavia, ao observar os estudantes, percebeu-se que eles não estavam acompanhando o monitor em alguns momentos fazendo com que fosse performado um espaço-tempo de dúvidas e/ou de dificuldades.

No terceiro dia da visita, ao acompanhar o monitor em um momento de planejamento das aulas, vimos que a materialidade da tecnologia está bastante presente, conforme podemos ver na figura 43:

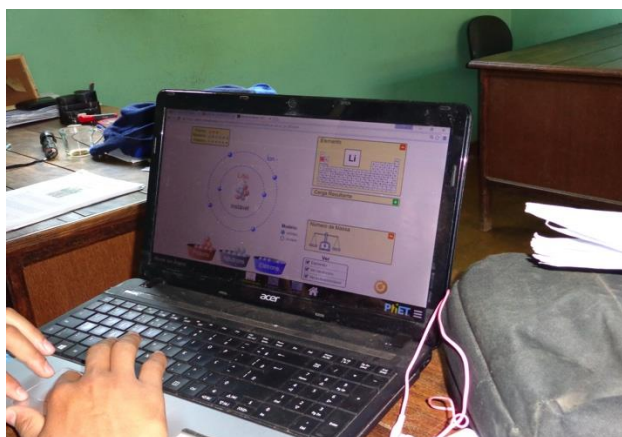


Figura 43- Monitor João planejando aulas para o nono ano.

O monitor João comentou que sempre usa sites como esses em suas aulas. Segundo ele, quem mostrou essa possibilidade de recurso didático foi uma colega da turma de 2009 do LECampo, todavia, ele não se lembra quando isso aconteceu. Disse que quando a professora Rosângela (que lecionou algumas disciplinas da Química na turma CVN) passou algumas sugestões de sites, ele já conhecia.

Além das ações ligadas à docência, observou-se que o monitor também desempenha, no período em que ele está na EFA, atividades ligadas ao PET. No último dia da visita, por exemplo, João estava fazendo a tabulação de dados de questionários respondidos pela turma da Matemática 2012 (a qual formou em 2016) e tinha que comparar, juntamente com outros bolsistas, com o que foi respondido pela turma no início da graduação. Os resultados da pesquisa foram apresentados em outubro de 2016, na Semana do Conhecimento da UFMG.

Perguntei para João por que ele escolheu participar do PET, ele falou que na época ele nem trabalhava na EFA, se inscreveu no PET e no PIBID. Conseguiu a bolsa do PET e decidiu ficar no PET mesmo. Quando perguntei se o PET estava contribuindo para sua formação ele respondeu “com certeza”. Ele falou que antes não sabia tabular dados, nem fazer pesquisa.

Retomando o que foi falado pela aluna Vitória, do nono ano, no início dessa subseção, “quem estuda na EFA tem um pensamento diferenciado, mais maturidade pras coisas”, pode-se dizer que o que torna essa formação escolar na EFA peculiar não são as relações estabelecidas entre os estudantes e o conhecimento científico na disciplina de Ciências, por exemplo (o que é muito semelhante às relações estabelecidas nas escolas urbanas), mas sim as relações estabelecidas com a terra, com o trabalho no campo, com as responsabilidades de limpeza da escola, no acompanhamento da família na formação em alternância, aos planos de estudos que dialogam com a comunidade, etc.

Na figura a seguir, vemos algumas alunas participando das aulas práticas de zootecnia e de agricultura:



Figura 44- Alunas da EFA Fonte Viva trabalhando nas aulas práticas. A- Alunas do sexto ano limpando gaiolas de coelhos; B- Alunas do nono ano plantando sementes de hortaliças.

Essas aulas práticas no âmbito da EFA certamente contribuem para a valorização dos camponeses e do trabalho no campo.

No segundo dia da visita, presenciamos uma reunião entre a presidente do Movimento Pró-Família Agrícola no Vale do Jequitinhonha (MOPEFAV), todos os funcionários da instituição e alguns políticos do município, sendo um candidato a prefeito, um candidato a vice-prefeito e um candidato a vereador.

Resumidamente, os candidatos foram até a EFA em busca de votos, tendo como pauta principal estratégias para a garantia de funcionamento da instituição, já que ela passava por uma grave crise financeira.

O candidato a prefeito se comprometeu a voltar os olhos para a Educação do Campo para evitar o êxodo terrível da área rural. Diz que tinha a ideia de municipalizar a escola, para entrar FUNDEB da Prefeitura, criar o Ensino Médio para ter mais alunos dentro da escola.

O candidato apontou várias ações que, segundo ele, são necessárias para a melhoria da EFA: a escola precisa produzir e vender os seus produtos; precisa melhorar a situação do transporte escolar, melhorar a estrada que dá acesso à EFA; melhorar a situação do rio que passa atrás da escola. A ideia dele é que se crie um viveiro de mudas para começar a recuperação da mata ciliar do rio. Disse que a Prefeitura se comprometeria a ser um aliado permanente da escola. Falou em possibilidades para tornar a escola mais atrativa.

O candidato a prefeito falou também da necessidade de entender por que a escola chegou ao seu estrangulamento. A ideia inicial é que a EFA fosse autossustentável, isto é, conseguisse se sustentar com a própria produção.

Boa parte da discussão girou em torno do que atrai as pessoas para a EFA e que a instituição precisa estar mais aberta a parcerias. Em determinado momento da conversa, o monitor João fez a colocação de que o planejamento administrativo-pedagógico não é separado. Segundo ele não é só ir lá e plantar o feijão. Tem todo um estudo por trás. Para ele, o planejamento administrativo deve vir antes do planejamento de produção.

João falou que a EFA ainda é atrativa sim. Algumas tem 100, 120 alunos. O que pesou na EFA Fonte Viva foi o financeiro. Sem dinheiro para pagar os monitores. Dos dois anos que ele estava atuando como monitor da EFA, ele já viu os alunos irem para a escola de caminhão e que essa situação é que não torna atrativa para os pais.

Ao participar dessa reunião com os políticos, foi possível perceber que diversos actantes estão envolvidos no funcionamento da EFA: bolsa-aluno, financiamento da Prefeitura, produção agrícola, interesses políticos, problemas ambientais, o rio, planejamento administrativo, salário de monitores, etc. Nesse sentido, a EFA Fonte Viva se constitui como um espaço-tempo de interesses, incertezas, disputas, etc., o que certamente pode influenciar a formação docente do monitor João.

6.3.2 – Visita a uma escola do campo localizada na cidade

Nessa subseção apresentaremos algumas relações entre actantes que performaram uma escola do campo como um espaço-tempo de formação da licencianda Helena. Essa instituição será aqui chamada de Escola Estadual Francisco de Assis, e está localizada em uma cidade a cerca de 80 quilômetros do município onde se localiza a EFA Fonte Viva.

Durante os dois dias de acompanhamento das atividades da licencianda na escola (uma manhã e duas noites), foi possível identificar o rastro de alguns actantes importantes: diretora, Educação do Campo, estudantes, safra de café, dinheiro, desinteresse, celular, Helena, projeto de Educação do Campo, professor de Química, estágio, professora de Biologia, PIBID.

Na primeira manhã de acompanhamento, em uma conversa realizada com a diretora da instituição, foi falado que a maioria da clientela da escola (entre 70 e 80%) é proveniente de áreas rurais. As turmas são formadas de acordo com o transporte escolar que trazem os alunos do campo, e não pela ordem de matrícula na instituição. Pelo fato de muitos alunos morarem em comunidades distantes, as atividades escolares são dosadas, segundo a diretora.

A escola foi reconhecida como escola do campo em junho de 2016. Quando a diretora foi questionada sobre qual era a sua concepção de Educação do Campo, ela disse que não se sentia preparada para responder. Embora ela já tenha lido muita coisa a respeito, destacou que a escola ainda não sabia como proceder e não havia recebido quaisquer orientações.

É importante destacar que a estudante Helena teve um papel importante nesse reconhecimento da instituição como escola do campo. Segundo a diretora, a elaboração do projeto de Educação do Campo que foi enviado para a Secretaria Estadual de Educação para a apreciação contou com a participação, além da Helena, de outros três estudantes do LECampo/UFMG que residem no município e fazem estágio e/ou PIBID na escola.

Embora a maioria dos estudantes seja do campo, a diretora destacou que eles não têm uma identidade real com o campo e que não se diferenciam dos alunos da cidade (celular, roupas, hábitos alimentares, etc.).

A diretora comentou que um problema entre os alunos do campo, com idade aproximada de 15 anos, é que muitos deles se ausentam da escola por causa da safra do café e retornam dali a 2 meses. A diretora salientou que seria necessário que a escola tivesse alguma coisa que os mantivesse na região. Todavia, destacou que esses alunos vão para a safra do café por vontade própria, porque querem ter uma renda para comprar moto, roupas, etc.

Não especificamente no que diz respeito aos jovens, mas Souza e Freitas (2015) apontam que a migração de pessoas do Vale do Jequitinhonha para as lavouras de café do sul de Minas Gerais é comum entre os meses de maio a setembro. Segundo os autores, grandes projetos empresariais provocam a concentração fundiária, a modernização da agropecuária na região e a consequente inviabilização econômica dos pequenos produtores rurais. Desse modo, muitas pessoas migram para as lavouras de café como uma forma de obter renda que ajuda a viabilizar a sobrevivência em seus locais de origem (SOUZA e FREITAS, 2015). Então pode-se inferir que os estudantes citados pela diretora da escola Francisco de Assis vão para as lavouras de café para obter um dinheiro que, sob a ótica deles, não seria possível conseguir em suas comunidades.

Ao conversar sobre os principais problemas e/ou desafios enfrentados pela escola, no que se refere aos alunos, a diretora comentou que a indisciplina dos mesmos não está entre os fatores preocupantes e sim a falta de motivação. A diretora acredita que esse fator possa estar relacionado com problemas familiares.

No que diz respeito às aulas que a licencianda acompanhou tanto no estágio (realizado no turno da manhã) quanto no PIBID (realizado no turno da noite), pode-se destacar as ações dos seguintes actantes: professor de Química, estudantes, livro didático, celular, atividades, Helena.

Na manhã em que acompanhamos o professor de Química, aqui chamado de Vicente, vimos que o livro didático foi um actante importante, uma vez que os alunos de algumas turmas

fizeram atividades consultando esse material durante a aula. Em uma turma de primeiro ano, por exemplo, os estudantes fizeram uma atividade preparada pela estudante Helena, a qual se baseou no conteúdo sobre “átomos e moléculas”, presente no livro didático, para elaborá-la.

O livro didático também emergiu na fala do professor Vicente quando ele disse que o grande obstáculo para o desenvolvimento das atividades em sala de aula é que os alunos não levam o livro para a escola. Para minimizar essa situação, ele avalia quem leva o livro.

As atividades elaboradas pela licencianda Helena para as turmas de Ensino Médio tiveram um papel importante nas ações dela durante aquela manhã, uma vez que ela ficou a maior parte do tempo corrigindo as respostas dos alunos. Isso ocorreu até mesmo em uma aula em que os estudantes do segundo ano estavam assistindo a um vídeo e em uma turma do terceiro ano em que eles estavam fazendo uma prova de Química.

Com base em alguns comentários feitos pela Helena naquela manhã, foi possível perceber que o estágio se constitui, dentre outras coisas, como um espaço-tempo de reflexões acerca do perfil dos estudantes. Ela disse que uma turma específica tinha muita dificuldade de trabalhar em grupos; outra em que os alunos “batiam muito de frente” com os professores e que poucos conseguiam dar aula lá, etc. A estudante chegou a dizer que estava com vontade de elaborar alguns jogos, mas que dependendo do perfil da turma, em algumas daria para aplicar e em outras não.

Um maior tempo de acompanhamento da estudante Helena no estágio seria necessário para saber como as reflexões sobre o perfil dos estudantes performaram práticas pedagógicas distintas, no que se refere às atividades desenvolvidas com e/ou para os estudantes, o tratamento da licencianda para com os alunos, etc.

Especificamente naquela manhã, foi possível ver a performance da “falta de motivação” em uma aula de Química do segundo ano do Ensino Médio. O professor Vicente deu a aula passando um vídeo sobre o assunto “óxidos e sais”.

A ausência do professor em sala de aula enquanto o vídeo estava sendo passado; a linguagem difícil do vídeo (segundo a opinião dos estudantes); uma falha técnica no DVD que demorou alguns minutos para ser resolvida e a estagiária que estava corrigindo atividades de outra turma fizeram com que aquela aula se tornasse um espaço-tempo de dispersão, ou seja, muitos alunos estavam conversando, cochilando ou utilizando o celular.

É importante destacar que aquela aula não criou possibilidades eficazes de aprendizagem no âmbito da Química, uma vez que os próprios alunos perguntaram para o professor se ele iria explicar novamente o conteúdo do vídeo já que, segundo eles, é difícil

“pegar a matéria” daquele jeito. Portanto, o que era para ser um “facilitador” da aprendizagem, sob a ótica do professor, na verdade tornou-se um dificultador.

Outro actante que deixou rastro durante os dois dias de acompanhamento de Helena foi o PIBID. Em um momento em que o professor Vicente estava de horário vago, a licencianda mencionou que, dentre as atividades desenvolvidas por ela no âmbito do Programa, destacou-se a catalogação de todos os livros e revistas de Ciências (nome, autor, ano) da biblioteca da escola; um projeto sobre hábitos alimentares utilizando cartazes e gráficos; e atividades práticas sobre solos (permeabilidade, simulador de erosão, camadas do solo).

Já em sua casa, no período da tarde, Helena comentou que no PIBID ela fez projetos de intervenção. Um dos projetos desenvolvidos por ela no ano anterior (2015) foi realizado com uma turma de oitavo ano, sobre hábitos alimentares. Perguntei qual foi a motivação para a escolha desse tema e ela disse que a professora já havia falado algumas coisas sobre o assunto e que o projeto serviu de introdução para o conteúdo que seria ensinado na sequência (sistema digestório).

Nesse projeto, a estudante aplicou um questionário na turma e, após as análises, divulgou os resultados por meio de gráficos no pátio da escola. Além disso, os alunos fizeram cartazes com frases e tabelas sobre os hábitos alimentares. A estudante disse que ficou muito satisfeita com o interesse e participação dos estudantes.

Em 2016 a estudante decidiu continuar o mesmo projeto, passando a abordar o tema obesidade. Ela já havia aplicado alguns questionários para as turmas de segundo e de terceiro ano do Ensino Médio noturno.

Um outro actante que emergiu durante o acompanhamento das atividades da Helena foram as aulas particulares. Tanto no primeiro dia quanto no segundo, a licencianda atendeu alunos dos anos iniciais e dos anos finais do Ensino Fundamental em sua residência.

Retornamos para a escola no período da noite, no qual a estudante Helena realizava atividades do PIBID, acompanhando uma professora de Biologia, aqui chamada de Ana Júlia. No primeiro dia acompanhamos apenas uma aula, em uma turma de primeiro ano do Ensino Médio. Isso porque as aulas posteriores faziam parte de um projeto do qual Helena não participava.

Nessa aula, Helena fez a chamada e a professora Ana Júlia começou a passar a matéria no quadro sobre “fotossíntese”. Posteriormente, ela explicou o conteúdo e perguntou se Helena gostaria de falar alguma coisa e, se sim, era para ela ir lá na frente. Helena foi até o quadro, fez um esquema mostrando que os seres de qualquer nível da cadeia alimentar podem ser

decompostos pelos organismos decompositores, e que não precisa passar por todos os níveis tróficos, obrigatoriamente.

No segundo dia de acompanhamento das atividades da Helena na escola, ocorreu um episódio interessante, no âmbito do PIBID, em uma turma de EJA. A professora Ana Júlia entregou uma folha para os alunos com o resumo do conteúdo sobre “Os componentes da cadeia alimentar” e passou uma atividade sobre o assunto.

Posteriormente, no momento em que a professora explicava a diferença entre autótrofos e heterótrofos, ela enfatizou que, no âmbito da cadeia alimentar, os autótrofos são os produtores (produzem o seu próprio alimento) e os seres que ocupam os outros níveis da cadeia são heterótrofos. Depois dessa explicação, vejamos a dúvida que emergiu com a fala de um estudante:

Quadro 27- Heterótrofos ou autótrofos?

Aluno: - E nós?

Prof. Ana Júlia: - Nós somos heterótrofos.

Aluno: Não, moça! Nós é o de cima (autótrofos). Por que que eles dizem que nós é produtor rural?

Prof. Ana Júlia: - Nós produzimos, mas precisa da semente, da enxada...

A dúvida do estudante foi completamente pertinente, principalmente pelo fato de que “ser produtor” está muito próximo à sua realidade. Então coube à professora problematizar esse comentário a fim de esclarecer o sentido de ser produtor na área da Biologia.

Ao acompanhar as atividades da licencianda Helena na escola durante os dois dias, ainda que o tempo tenha sido muito curto, foi possível perceber que tanto o estágio quanto o PIBID são capazes de criar oportunidades de aprendizagem da docência, seja no âmbito de atividades corriqueiras como fazer a chamada, ou de atividades mais complexas como sistematizar informações ao término de uma aula, elaborar atividades e corrigi-las, desenvolver projetos com os estudantes.

Vale ressaltar, todavia, que o estágio e o PIBID, dependendo das relações que estabelecem com outros actantes, podem ter influências diferentes na formação da licencianda como educadora do campo, na área de CVN.

A relação entre o estágio e o actante livro didático, por exemplo, pode fazer emergir uma educadora que baseia muitas de suas aulas e/ou atividades nesse instrumento pedagógico ou uma educadora que procura utilizar materiais complementares e mais contextualizados à realidade camponesa. A didática dos professores que ela acompanhou pode influenciá-la a ensinar de maneira mais tradicional, assimilacionista, ou a ensinar ciências por investigação,

por projetos, dentre outros. O actante “falta de motivação” (dos estudantes), observada tanto nas aulas do estágio quanto do PIBID, pode fazer emergir uma educadora preocupada em melhorar o interesse dos alunos pelas aulas ou uma educadora “conformada”, que apenas cria um juízo de valor com relação ao perfil dos estudantes.

De qualquer modo, muitas relações estabelecidas pela licencianda durante o estágio e o PIBID contribuem para que emergja uma educadora do campo que valorize a cultura camponesa, que se preocupe em trabalhar diferentes saberes na sala de aula (não apenas o científico) e que se preocupe com a prática de uma educação mais emancipatória. As relações com o projeto de Educação do Campo escrito por ela e alguns colegas; com as aulas do LECampo que serviram de inspiração para planejamento de aulas ou atividades; com alunos como o da EJA que fez a pergunta do quadro 27, dentre outros, corroboram com essa percepção.

A partir das observações realizadas nos dois dias de acompanhamento da licencianda Helena, foi possível traçar uma rede de atores (figura 45) que certamente participam da performance de espaços-tempos formativos no período em que ela está em sua comunidade, atuando em uma escola do campo:

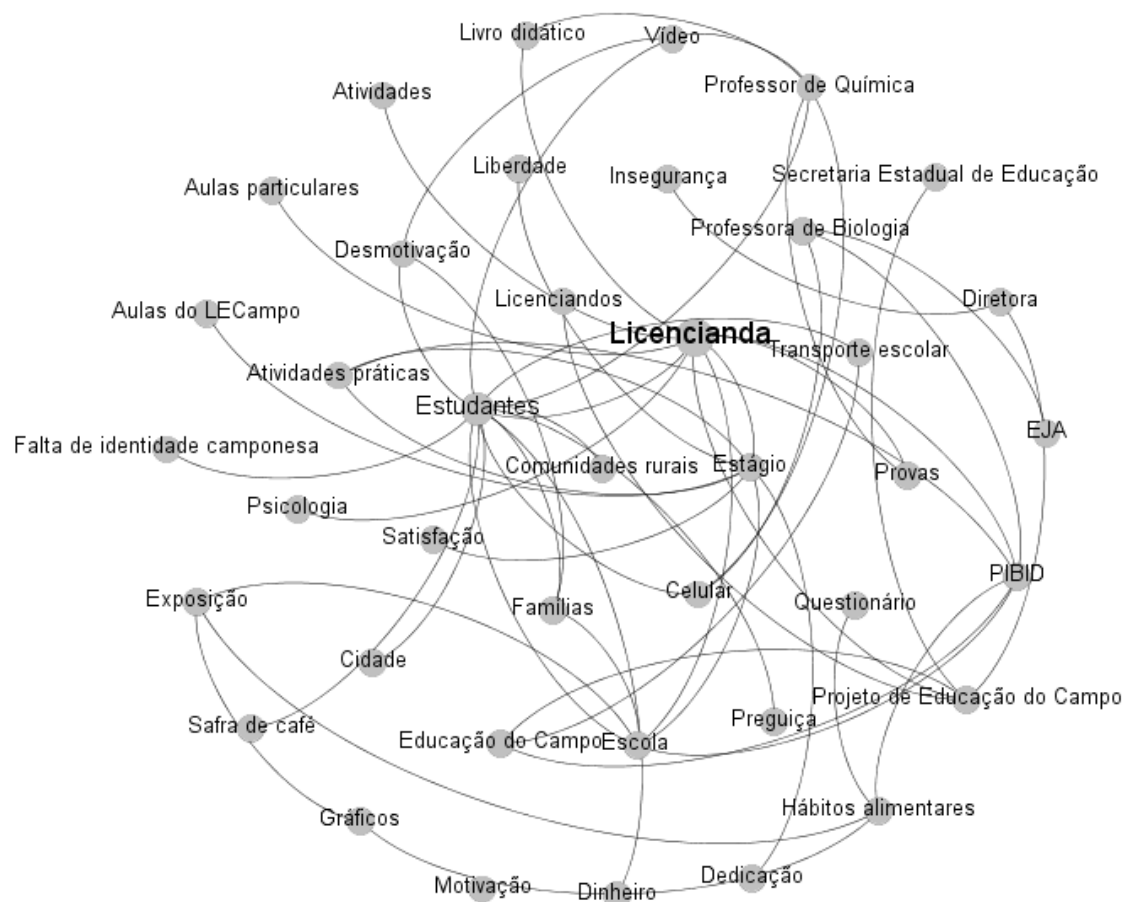


Figura 45- Rede de atores envolvidos no espaço-tempo formativo da licencianda Helena na Escola Francisco de Assis

CAPÍTULO 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral compreender as redes de atores envolvidas na performance dos espaços-tempos formativos de professores de Ciências da Vida e da Natureza, no âmbito da Licenciatura em Educação do Campo.

A partir do acompanhamento da turma de CVN ao longo do TE de janeiro de 2016, da realização de um grupo de discussão e do acompanhamento de alguns estudantes em momentos distintos do TC, foi possível perceber que a aprendizagem da docência, no âmbito do LECampo, emerge a partir de relações heterogêneas e complexas que trazem à tona não apenas questões pedagógicas, mas também políticas, científicas, sociais, ambientais, dentre outras.

Segundo Fenwick et al. (2010), ensino e aprendizagem não podem ser identificados como sendo separados das redes por meio das quais eles são decretados. Para os autores, não se trata de “entidades e processos transcendentais e independentes, mas de assembleias imanentes” (p. 171). Tais assembleias são concebidas em termos de processos sociomateriais, o que pode ser observado na formação docente tanto no Tempo Escola quanto no Tempo Comunidade.

Especificamente nesse trabalho, a materialidade foi responsável pela performance de espaços-tempos de formação crítica, de reflexão sobre sistemas de conhecimento, de vivência-aprendizagem-docência, de reflexão sobre as problemáticas das escolas do campo, etc. Essa materialidade não se refere apenas a objetos, mas também a corpos (estudantes-planetas na aula do professor Antônio, por exemplo), a conhecimentos (conhecimentos tradicionais e científicos no debate sobre a influência da astronomia na vida humana), a instituições (escola do campo, universidade, Câmara Municipal de Almenara), aos movimentos sociais, dentre outros.

No que diz respeito à formação docente no período chamado de Tempo Escola, vimos que os professores da área de CVN foram actantes importantes na performance dos espaços-tempos formativos, sendo as aulas, a didática e a dedicação dos mesmos reconhecidas por alguns licenciandos como um dos fatores mais importantes em sua formação no LECampo. Todavia, vale ressaltar que, no âmbito da ANT, os professores não são a origem do conhecimento e sim a localização deste (FENWICK et al., p. 170). Isso porque as práticas de ensino são tidas como efeitos performativos por meio de múltiplas redes contraditórias, sempre em fluxo e imersa numa tensão produtiva (FENWICK et al., p. 170). Foi possível perceber essas redes em fluxo, por exemplo, na posição dos professores Isadora e Rubens como mediadores das discussões sobre temas controversos envolvendo a produção de medicamentos pela

indústria farmacêutica e a mineração, respectivamente, ou na posição do professor Antônio ao discutir com a turma a força do discurso da ciência e a necessidade de outros saberes “estarem dentro” da escola do campo.

Ainda no que se refere aos professores, foi possível perceber que todos eles, por meio de seus planejamentos, buscam superar a ideia de conhecimento científico hegemônico, o que vai ao encontro com a proposta da Educação do Campo como um todo. Segundo Antunes-Rocha (2010, p.366), essa modalidade de educação se compromete com um projeto político pedagógico que visa superar o modelo capitalista, ao qual podemos relacionar, dentre outras questões, as relações de poder que definem a produção de conhecimentos no âmbito da ciência e da tecnologia.

Todavia, Molina (2015) aponta que embora muitos docentes das licenciaturas em Educação do Campo se comprometam com a promoção de uma educação crítica e emancipatória, “é a vinculação concreta com as lutas sociais e coletivas que de fato promoverão uma formação diferenciada aos educadores que dela participam” (p. 156).

Nesse sentido, os próprios licenciandos tiveram uma participação muito ativa na performance dos espaços-tempos formativos, tendo em vista que em vários momentos eles foram pontos de passagem obrigatório nas redes que, mesmo no âmbito das aulas na universidade, envolveram actantes diretamente ligados às suas comunidades, como minerodutos, hidrelétricas, médicos que receitam o mesmo medicamento para vários quadros clínicos, dentre outros.

É importante notar que o Tempo Escola não foi performado apenas pelas disciplinas da área específica de CVN. A importância de outros fatores como a mística, as disciplinas do Eixo Educação do Campo, os espaços coletivos (associado a eles, a organicidade das turmas e as oportunidades de troca) também foi destacada pelos licenciandos. Além disso, percebeu-se que a performance do Tempo Escola também se dá na relação dos licenciandos com a cidade de Belo Horizonte, onde se localiza o campus universitário onde estudam. A relação tanto com os problemas urbanos (poluição sonora, grandes distâncias, alto custo de vida, violência) quanto com as coisas boas (cinema, teatro, museus, centros comerciais e a própria universidade, etc.) fazem com que o Tempo Escola seja muito mais do que assistir às aulas na UFMG.

Um ponto destacado por alguns estudantes foi que a universidade, no período em que estão em Belo Horizonte, torna-se um espaço de acalanto, pelo fato de conviverem com pessoas que vivem realidades semelhantes à deles e de o curso estar organizado para que sempre haja

aproximação com a realidade do campo. Esse acalanto, segundo eles, é que faz com que a estada na capital seja menos torturante.

Essa forte ligação com as suas comunidades de origem nos faz pensar na importância que a Pedagogia da Alternância tem para esses licenciandos. Vários fatores foram associados às vantagens de se estudar em alternância, sendo alguns deles ligados à possibilidade de conciliação entre estudo e trabalho, a questões familiares, etc.

Sabemos que a formação em alternância pressupõe, além da formação no Tempo Escola, processos formativos no âmbito das comunidades. Durante a pesquisa realizada nesse trabalho foi possível perceber que essa formação ocorre de diversas formas, dependendo das relações estabelecidas entre os licenciandos e diferentes actantes.

O contato com os alunos de escolas do campo de Almenara, por exemplo, permitiu a performance de espaços-tempos de formação pedagógica, não só no que diz respeito à didática, mas também à capacidade de abordar temas relevantes para a comunidade, como a escassez de água, a saúde no campo, a valorização do camponês, a agricultura familiar, etc. Além disso, atividades como a mesa redonda na Câmara Municipal fizeram com que fossem performados, no VIII Seminário do TC, espaços-tempos de formação política. Essa formação começou com a apresentação da mística preparada por alguns licenciandos do LECampo e continuou com as falas dos integrantes da mesa.

Uma fala bastante marcante foi a do membro da CPT que reiterou que não era momento de almejar novas conquistas e sim tentar manter aquelas que já haviam sido conseguidas, no âmbito da Educação do Campo. Naquele momento, ele retratara o momento de instabilidade econômica e política vivenciado pelo Brasil. Outro ponto importante falado por esse integrante da mesa redonda foi a sensação de “ausência” nas escolas do campo, sensação de que “faltava tudo”. Falas como essas corroboram com o fato de a Educação do Campo no Brasil, desde a sua origem, estar imiscuída em constantes lutas por direitos, por políticas públicas, por profissionais capacitados, etc.

Já a roda de conversa com egressos se mostrou um evento “misturador de tempos” à medida que pessoas que formaram no curso há um tempo atrás falaram para pessoas que estavam fazendo a graduação. O evento também foi um espaço-tempo de perspectivas, tendo em vista que, ao ver colegas egressos bem-sucedidos (atuando na área da educação concursados, fazendo mestrado, etc.), os atuais licenciandos são capazes de valorizar a oportunidade que estão tendo de cursar a Licenciatura em Educação do Campo da UFMG.

No que se refere ao acompanhamento dos dois estudantes da CVN em suas respectivas comunidades, foi possível perceber que o período chamado de TC consiste na performance de realidades colaterais. Segundo Law (2009), as realidades colaterais estão constantemente sendo feitas em práticas, as quais são detectáveis e de certa forma ordenadas por conjuntos de relações semióticas-materiais. As práticas nas quais os estudantes João e Helena estavam envolvidos, na época em que os registros foram feitos, eram muito diferentes. O primeiro estava atuando como monitor em uma Escola Família Agrícola e, conseqüentemente, estava à frente do processo de planejamento e regência das aulas, inclusive de disciplinas que, teoricamente, a graduação na área de CVN não o habilita para lecionar (Matemática e Ensino Religioso). Além disso, João estava diretamente envolvido em questões administrativas e políticas da instituição.

Já a estudante Helena estava atuando como estagiária e bolsista do PIBID em uma escola do campo localizada na cidade e, segundo os seus relatos, já havia desempenhado algumas ações no âmbito da regência e/ou do desenvolvimento de projetos na escola. Todavia, boa parte do tempo a estudante ficava observando as aulas dos professores ou preparando e/ou corrigindo atividades.

Nesse sentido, as realidades colaterais vivenciadas pelos estudantes fazem com que o período do TC em que estão em suas comunidades seja performado por diferentes espaços-tempos formativos.

Tanto o Tempo Escola quanto Tempo Comunidade não podem ser vistos como entidades purificadas, à medida que são performados diferentemente por cada estudante, dependendo das relações estabelecidas por eles ao longo desses momentos de formação. Em setembro de 2015, quando os alunos do LECampo tiveram um encontro do TC em Belo Horizonte, para o início da elaboração dos planos de ação que seriam desenvolvidos nas escolas de Almenara, a então coordenadora da área de Ciências Sociais e Humanidades (CSH) disse que o LECampo é um curso “em construção”.

Em função da minha ação enquanto monitora do LECampo ao longo de praticamente todo o mestrado, foi possível perceber que essa construção se dá na relação direta entre TE e TC, na organicidade na qual o curso se pauta, nos coletivos que lutam por garantias de manutenção do curso junto a instâncias superiores da universidade, de agências de fomento; no processo de reformulação do PPC (Projeto Pedagógico do Curso), no qual professores, monitores e licenciandos somam esforços para rever a carga horária e as ementas das disciplinas, reformular os objetivos das áreas, etc.

A Educação do Campo, segundo Antunes-Rocha, está comprometida com três princípios: o protagonismo dos sujeitos coletivos, a luta pela educação de qualidade e o compromisso com a construção do campo e da cidade como espaços de produção da vida de forma sustentável (ANTUNES-ROCHA, 2010, p. 366).

Ao longo dessa pesquisa foi possível perceber que todos esses princípios estão pautados em inúmeras relações sociomateriais que misturam espaços-tempos de lutas e de perspectivas. Esperamos que esse trabalho tenha feito emergir questões de análise sobre a importância do LECampo para a formação de educadores de qualidade, que estão capacitados a atuar em espaços-tempos distantes e, a partir das relações estabelecidas com diversos actantes, transformar realidades no âmbito da Educação do Campo em Minas Gerais e no Brasil.

A título de conclusão, vale ressaltar que ao desenvolver essa pesquisa ator-rede no âmbito da formação de professores do campo, tornei-me um actante importante na minha própria formação docente. Ao atuar como um híbrido “pesquisadora-monitora”, estabeleci conexões com estudantes, monitores e professores do LECampo, alunos das escolas visitadas, EFA, câmeras, gravadores, cadernos, computadores, dentre tantos outros actantes que, formando uma imensa rede, contribuíram para a emergência de conhecimentos e/ou reflexões sobre o sentido de ensinar e aprender ciências, a importância do diálogo entre diferentes saberes em sala de aula e a importância da materialidade nos processos de ensino-aprendizagem de ciências. Além disso, as redes de atores envolvidas na performance dos diferentes espaços-tempos analisados durante a pesquisa empírica também auxiliaram na minha formação crítica referente aos processos educativos, o que certamente irá guiar a minha atuação como docente, ainda que seja em escolas urbanas e/ou em outros cursos de licenciatura.

CAPÍTULO 8: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIN, Luciana Resende. **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. 217 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel et al. **Caderno II - Educação do Campo: Histórico, princípios, conceitos e práticas**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2016. 56p. (Coleção Formação Educação do Campo).

ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel. Apresentação. In: **Educação do Campo: Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 365-506. (Coleção Didática e Prática de Ensino).

BAPTISTA, Rosanita Ferreira. Constituição e reconfiguração da sociologia da ciência: as abordagens de Merton, Bloor e Latour. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 2009, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos do XIV Congresso Brasileiro de Sociologia/Grupos de Trabalho/GT29 – Teoria Sociológica**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. Disponível em: http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=search_result&Itemid=171. Acesso em: 15 abr. 2017.

BARBOSA, Anna Izabel Costa. **A organização do trabalho pedagógico na Licenciatura em Educação do Campo/UNB: do projeto às emergências e tramas do caminhar**. 2012. 352 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

BEGNAMI, João Batista. **Formação Pedagógica de Monitores das Escolas Famílias Agrícolas e Alternâncias: Um estudo intensivo dos Processos Formativos de cinco monitores**. 2003. 319f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e da Universidade François Rabelais de Tours, Belo Horizonte, 2003.

BELCHIOR, G. P. N.; PRIMO, D. A. S. A responsabilidade civil por dano ambiental e o caso Samarco: desafios à luz do paradigma da sociedade de risco e da complexidade ambiental. **Revista Jurídica da FA7**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 10-30, jan./jun. 2016.

BRASIL. **Decreto nº 7.352, de 04 de novembro de 2010**. Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7352.htm>. Acesso em: 15 abr. 2017.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Disponível em: < http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf >. Acesso em: 8 jun. 2017.

BRITTO, Néli Suzana; SILVA, Thais Gabriella Reinert da. Educação do Campo: formação em Ciências da Natureza e o estudo da realidade. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 763- 784, 2015.

CABRAL, Wíria Christiane Livolis de Alcântara. **Educação em movimento: possibilidades, limites e tensionamentos para a implementação de uma pedagogia contra-hegemônica**. 2011. 105 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional em Saúde) – Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2011.

CALAZANS, Marcos Moraes. **As perguntas do professor de Física e a dialética da produção de sentidos na formação de educadores teóricos**. 2013. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

CALDART, Roseli Salete. Sobre Educação do Campo. In: SANTOS, Clarice Aparecida. (Org). **Por uma Educação do Campo**. Incra/MDA, Brasília, p. 67- 86, 2008.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and fishermen of St. Brieuc Bay. In: LAW, John. **Power, action and belief: a new sociology of knowledge?** London, Routledge, p.196-223,1986.

CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). PIBID Diversidade - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência para a Diversidade. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid-diversidade>. 2013. Acesso em: 09 dez. 2015.

CARVALHO, Cristiene Adriana da Silva. **Práticas artísticas dos estudantes do curso de licenciatura em educação do campo: um estudo na perspectiva das representações sociais**. 2015. 191f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

CARVALHO, Marize Souza Carvalho. **Realidade da Educação do Campo e os desafios para a formação de professores da educação básica na perspectiva dos movimentos sociais**. 2011. 165 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

COUTINHO, Francisco Ângelo; FIGUEIREDO, Kristianne Lina; RODRIGUES E SILVA, Fábio Augusto. Proposta de uma configuração para o ensino de Ciências comprometido com a ação política democrática. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v.9, n.1, p. 380-406, jan./abr. 2016.

COUTINHO, Francisco Ângelo; GOULART, Maria Inês Mafra; PEREIRA, Alexandre Fagundes. Aprendendo a ser afetado: contribuições para educação em ciências na educação infantil. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n.33, 2017.

COUTINHO, Francisco Ângelo et al. As ontologias de um desastre ambiental. Um estudo sobre uma controvérsia instaurada em uma Licenciatura do Campo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n.1, p. 222-236, 2017.

CREPALDE, Rodrigo dos Santos. **Da energia pensada à energia vivida: um diálogo intercultural com as ciências**. 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

_____. **O discurso do outro na linguagem do outro: o híbrido no desenvolvimento do conceito de energia**. 2016. 170f. Doutorado (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

DELGADO, Patrícia Celeste da Silva. **Licenciandos do PIBID e o aquecimento global: Redes de actantes na elaboração de atividades didáticas**. 2016. 254 f. Doutorado (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

FARIA, Elisa Sampaio et al. Diversidade e Educação em Ciências. Reflexões sobre ciência moderna ocidental e outros conhecimentos tradicionais. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, 2017, Florianópolis: UFSC. No prelo.

FENWICK, Tara.; EDWARDS, Richard. **Actor-Network Theory in Education**. London: Routledge, 2010.

FENWICK, Tara.; EDWARDS, Richard; SAWCHUK, Peter. **Emerging approaches to educational research: Tracing the sociomaterial**. London: Routledge, 2011.

FERNANDES, Bernardo Mançano. **Os campos da pesquisa em Educação do Campo: Espaço e Território como categorias essenciais**. Disponível em: <https://xa.yimg.com/kq/groups/26292119/264852818/name/artigo_bernardo.pdf>. Acesso em: 08 jun.2017.

FERNANDES, Bernardo Mançano; MOLINA, Mônica Castagna. **O campo da Educação do Campo**. Núcleo de Estudos, Pesquisas e Projetos da Reforma Agrária. Universidade Estadual Paulista. Disponível em: < <http://www2.fct.unesp.br/nera/publicacoes/ArtigoMonicaBernardoEC5.pdf> >. Acesso em: 14 abr. 2017.

FERREIRA, Márcio. **Comunicação e Tecnologias da Informação na Formação de Educadores para a ampliação das perspectivas críticas dos sujeitos na Licenciatura em Educação do Campo na UNB**. 2014. 296 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

FERREIRA, Fabíola; BOMFIM, Zulmira Áurea Cruz. Sustentabilidade Ambiental: visão antropocêntrica ou biocêntrica? **AmbientalMente sustentable: Revista científica galego-lusófona de educación ambiental**, v.1, n. 9-10, p. 37-51, 2010. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3609197> >. Acesso em: 07 de jul. 2017.

FREIRE, Letícia de Luna. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. **Comum**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 26, p. 46-65, 2006.

GEHRK, Marcos. Escola Itinerante e a organicidade nos ciclos de formação humana. **Analecta**, Guarapuava, v. 11, n.1, p. 99-113, jan./jun. 2010.

GODOI, Christiane Kleinübing. Grupo de discussão como prática de pesquisa em estudos organizacionais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 55, n. 6, p. 632-644, nov/dez. 2015.

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

HUBBARD, PHIL.; KITCHIN, ROB. **Key Thinkers on Space and Place**. 2 ed. Los Angeles: Sage, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Laudo técnico preliminar: impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**, nov. 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf >. Acesso em: 28 maio. 2016.

KROPF, Simone Petraglia; FERREIRA, Luiz Otávio. A prática da ciência: uma etnografia no laboratório. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 4, n.3, p. 589-597, nov. 1997.

LATOUR, Bruno. **Jamais fomos modernos: Ensaio de Antropologia Simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994. 152 p.

_____. Trains of thought: Piaget, formalism and the fifth dimension. **Common Knowledge**, v. 6, n. 3, p.170-191, 1997.

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

_____. **A esperança de Pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos**. Tradução de Gilson César de Sousa. Bauru: EDUSC, 2001.

_____. **Reagregando o Social. Uma introdução à teoria ator-rede**. Salvador/Bauru: EDUFBA/EDUSC, 2012.

LAW, John. Technology and heterogeneous engineering: the case of the Portuguese expansion. In: Björker, W. E.; Hughes, T. P. and Pinch, T. J. (Eds.). **The Social Construction of Technical Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology**. Cambridge: MIT Press, p. 111–34, 1987.

LAW, John. Notas sobre a Teoria do Ator-Rede: Ordenamento, Estratégia e Heterogeneidade. Tradução de Fernando Manso. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <http://www.necso.ufrj.br/Trads/Notas%20sobre%20a%20teoria%20Ator-Rede.htm>. Acesso em 26 de abril de 2015.

_____. **Collateral Realities**, dez. 2009. Disponível em: <http://www.heterogeneities.net/publications/Law2009CollateralRealities.pdf> >. Acesso em: 25 maio. 2017.

LAW, John; MOL, Annemarie. Notes on materiality and sociality. **The Sociological Review**, v. 43, n. 2, p. 274-294, 1995.

LOPES, Eloisa Assunção de Melo. **Vídeo como ferramenta no processo formativo de licenciandos em Educação do Campo**. 2014. 139f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

MARTINS, André Ferrer Pinto. Natureza da Ciência no ensino de ciências: uma proposta baseada em “temas” e “questões”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 703-737, dez. 2015.

MARTINS, Maria de Fátima Almeida. Alternância e Formação na Licenciatura em Educação do Campo. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 2014, Fortaleza. **Anais eletrônicos do XVII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**, 2014, Fortaleza: UECE, 2014. Disponível em:

<<http://www.uece.br/endipe2014/ebooks/livro3/104%20ALTERN%C3%82NCIA%20E%20FORMA%C3%87%C3%83O%20NA%20LICENCIATURA%20EM%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20DO%20CAMPO.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2017.

MEDEIROS, Jean Maicon Rickes. et al. **Gephi - Um software open source de manipulação e visualização de grafos**. Apostila do Laboratório de estudos sobre Imagem e Cíbercultura, 2013.

MEDEIROS, Maria Osanete de. **Novos olhares, novos significados: A formação de educadores do campo**. 2012. 251f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MEINERZ, Carla Beatriz. Grupos de discussão: uma opção metodológica na pesquisa em educação. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n.2, p. 485- 504, maio/ago. 2011.

MELO, Ana Carolina Ataídes; ÁVILA, Thiago Medeiros; SANTOS, Daniel Medina Corrêa. Utilização de jogos didáticos no ensino de ciências: um relato de caso. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, 2017.

MELO, Érica Ferreira. **Limites e possibilidades do plano de estudo na articulação trabalho- educação na Escola Família Agrícola Paulo Freire**. 2013. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2013.

MOL, Annemarie. **The Body Multiple: ontology in medical practice**. Durham: Duke University Press, 2002.

MOLINA, Mônica Castagna. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: Desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n.55, p. 145-166, jan./mar. 2015.

MOLINA, Mônica Castagna.; SÁ, Láis Mourão. Desafios e perspectivas na formação de educadores: reflexões a partir da Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília). In: ANTUNES-ROCHA, Maria Isabel (org). Educação do Campo: **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. p. 369-388. (Didática e Prática de Ensino).

MOLINA, Mônica Castagna; SÁ, Laís Mourão. Licenciatura em Educação do Campo. In: CALDART, Roseli. Salette et al. (orgs). **Dicionário de Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde José Venâncio, Expressão Popular, p. 468-474, 2012.

MURDOCH, Jonathan. The spaces of Actor- Network Theory. **Geoforum**, v. 29, n. 4, p. 357-374, 1998.

NETO, Nécio Turra. Resenha da obra: MASSEY, Doreen. Pelo espaço: uma nova política da espacialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2008. 312 p. **Revista Formação**, v.1, n. 15, p. 162-166, 2008. Disponível em:

<<http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/744/761>>. Acesso em: 16 abr. 2017.

PEREIRA, Alexandre Fagundes. et al. Controle populacional e bioética: o ensino de Ciências e a Formação Cidadã por meio de temas controversos. In: COUTINHO, Francisco Ângelo; RODRIGUES E SILVA, Fábio Augusto (org). **Sequências didáticas: propostas, discussões e reflexões teórico-metodológicas**. Belo Horizonte: FAE/UFMG, p. 47-57, 2016.

PÉREZ, Leonardo Fabio Martínez. A perspectiva Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e a formação de professores. In: _____. **Questões sociocientíficas na prática docente: Ideologia, autonomia e formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, p. 71-75, 2012.

PINTO, Tânia Halley Oliveira. **A apropriação do discurso científico sobre evolução biológica por futuros professores de ciências em formação no curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFMG**. 2013. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Editora Cultrix, 1985.

PORTOCARRERO, Vera (org). **Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994. 272 p.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (PPP). **Universidade Federal de Minas Gerais**. Faculdade de Educação. Licenciatura em Educação do Campo (LECampo). Março de 2009, 97p.

SÁ, Josinalva Rodrigues. **Licenciatura em Educação do Campo: propostas em disputa na perspectiva de estudantes do Curso de Matemática da UFMG**. 2016. 128f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SANTOS, Ademar Vieira; ALMEIDA, Luís Sérgio Castro. Perspectivas curriculares para a Educação no campo: algumas aproximações para a construção do currículo da escola dos que vivem no e do campo. In: GHEDIN, Evandro (org). **Educação do Campo: Epistemologias e práticas**. 1 ed. São Paulo: MMM Edições, p. 137-158, 2012.

SANTOS, Cecília Reis Alves et al. Reagregando o espaço: alcance da Teoria Ator-Rede nos estudos urbanos. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL, 2015, Belo

Horizonte. **Anais do XVI ENANPUR- Espaço, Planejamento e Insurgências**, Belo Horizonte: Ouro Minas Palace Hotel, 2015.

SANTOS, Franciele Soares dos. Contribuições do referencial teórico-metodológico da Pedagogia Socialista para a Pedagogia do Movimento Sem Terra. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL E REUNIÃO CIENTÍFICA REGIONAL DA ANPED, 2014, Florianópolis. **Trabalhos completos da X ANPED SUL**, 2014, Florianópolis: UDESC. Disponível em: < http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/469-0.pdf ./> Acesso em: 08 jun. 2017.

SANTOS, Victor Marcondes de Freitas. **Abrindo a caixa-preta de uma sequência didática: uma análise ator-rede da aprendizagem profissional docente de um professor de biologia**. 2016. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

SILVA, Júlio Cezar Pereira. **A formação política do educador do campo: estudo do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília**. 2013. 87 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

SILVA, Luciano Fernandes. **A temática ambiental, o processo educativo e os temas controversos: implicações teóricas e práticas para o ensino de Física**. 2007. 211 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2007.

SILVA, Vicente de Paulo Borges Virgolino da. **A formação de valores cooperativos e as transformações nas práticas educativas: um estudo de caso de educandos da Licenciatura em Educação do Campo da UnB, no assentamento Itaúna-GO**. 2012. 273 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

SISMONDO, Sergio. **An introduction to science and technology studies**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2010.

SOUZA, Adria Simone Duarte de.; MENDES, Geancarla Coelho. O trabalho docente do educador do Campo e a Pedagogia da Alternância: elementos para reflexão e discussão. In: GHEDIN, Evandro (org). **Educação do Campo: Epistemologia e práticas**. 1 ed. São Paulo: MMM Edições, 2012.

SOUZA, Celso Antônio Spaggiari; FREITAS, Rita de Cássia Santos. Gênero, migração e trabalho temporário: vidas em trânsito pelas lavouras de café do Sul de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA - LUGARES DOS HISTORIADORES: VELHOS E NOVOS DESAFIOS, 2015, Florianópolis. **Anais eletrônicos do XXVIII Simpósio Nacional de História**. Florianópolis: UFSC, 2015. Disponível em: <http://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1427199025_ARQUIVO_Genero,migracaoetrabalhotemporario,vidasemtransitopelaslavourasdecafedoSuldeMinasGerais.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2017.

TEIXEIRA, Edival Sebastião; BERNARTT, Maria de Lourdes; TRINDADE, Glademir Alves. Estudos sobre Pedagogia da Alternância no Brasil: revisão da literatura e perspectivas para a pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 227-242, 2008.

TRINDADE, Domingos Rodrigues da. **O potencial da Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília para a produção de ações contra-hegemônicas: Um estudo de caso no assentamento Itaúna em Planaltina de Goiás**. 2011. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

VENÂNCIO, Jucelia Maria Pio. **Apropriação da escrita no contexto da formação de professores de ciências na Educação do Campo**. 2011. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

VIEIRA, Daniela Campolina et al. PIBID-Diversidade Lecampo/UFGM: Caminhos para a formação de professores do campo. In: **III Encontro Mineiro de Educação do Campo**, 2015, Belo Horizonte: UFGM, 2015. No prelo.

ANEXO A – Roteiro de questões do grupo de discussão realizado em 02/02/16

1. Questão inicial para “aquecimento”: Gráfico da formação na licenciatura em Educação do Campo. Se vocês tivessem que desenhar um gráfico de pizza composto por quatro fatias (mostrar o exemplo) relacionado à formação no LECampo/UFGM, na área de Ciências da Vida e da Natureza, como vocês dividiriam as fatias por ordem de importância?
2. Em uma das questões do questionário que eu apliquei para vocês, uma pessoa da turma escreveu: “Aqui (no LECampo) tenho aprendido muito, a formação além de acadêmica é pessoal, social e política”. Gostaria que vocês discutissem essa afirmação.
3. Que elementos do curso favorecem a formação acadêmica?
4. Que elementos favorecem a formação política?
5. Pensando nas discussões que vocês tiveram em algumas disciplinas desse TE sobre o diálogo entre saberes tradicionais e saberes científicos, é possível trabalhar essas questões com os alunos das escolas que vocês atuam como estagiários, alunos do PIBID ou professores?
6. Como vocês trabalhariam esse diálogo de saberes na (s) escola (s) do campo em que atuam (temas, instrumentos, etc.)?
7. Questão: “Viver no campo é sinônimo de qualidade de vida” (passar o vídeo Juventude Rural, Beatriz Meurer).
8. Isso se aplica a comunidade ou município onde você vive? Cite exemplos de elementos que estão relacionados a qualidade de vida (ou à falta de) em sua comunidade/município.
9. Em sua opinião, a Educação do Campo pode influenciar as pessoas a terem essa visão de qualidade de vida no campo?
10. Vocês, enquanto estagiários, bolsistas do PIBID ou professores trabalham com a ideia de qualidade de vida no campo com os estudantes da educação básica? Se sim, como?
11. Pensando no tempo em que vocês passam aqui em Belo Horizonte nos períodos de Tempo Escola, que diferenças vocês percebem entre o modo de viver no campo e o modo de viver na cidade?
12. Gostaria que vocês comentassem sobre a formação em alternância.

****Solicitar ao grupo que cada um faça uma observação final, caso adequado.**

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PESQUISA NA ÁREA DE EDUCAÇÃO DESTINADO AOS ESTUDANTES DA LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

Título do projeto: “CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS A PARTIR DE INVESTIGAÇÕES SOBRE AS ONTOLOGIAS DE GEOMETRIA VARIÁVEL DE POVOS DO CAMPO”.

Pesquisador Responsável:

- Prof. Dr. Francisco Ângelo Coutinho
E-mail: fac01@terra.com.br / Telefone: (31) 999422279

Corresponsável:

- Ana Paula da Silva (Aluna de Mestrado)
E-mail: annapaulaqueny@hotmail.com / Telefone: (31) 991189703

1. Esta seção fornece informações acerca do estudo em que você estará participando:

A. Você está sendo convidado (a) a participar em uma pesquisa que tem como objetivo investigar como diferentes formas de conhecimento atuam na aprendizagem de ciências do futuro professor do campo. Serão estudadas tanto as situações planejadas pelo (a) professor da universidade (a) como as que ocorrerem de forma espontânea. Os resultados deste trabalho poderão fornecer novos conhecimentos para que professores de ciências possam melhorar suas atividades em sala de aula, contribuindo para a aprendizagem dos estudantes da escola básica e para a formação de outros professores.

B. Em caso de dúvida, você pode entrar em contato com os pesquisadores responsáveis através dos telefones e endereços eletrônicos fornecidos nesse termo. Informações sobre aspectos éticos da pesquisa podem ser obtidas no Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais pelo telefone (31) 3409 4592 ou pelo email coep@prpq.ufmg.br ou pelo endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar, sala 2005 – Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – CEP: 31270 901.

C. Se você concordar, poderá participar da pesquisa das seguintes formas:

TEMPO ESCOLA:

- nível I de participação: permitir que os pesquisadores guardem cópias de algumas atividades que você fizer nas aulas da área de Ciências da Vida e da Natureza (CVN) para estudá-las depois.
- nível II de participação: permitir que os pesquisadores observem as aulas de CVN na universidade.
- nível III de participação: permitir que os pesquisadores gravem em áudio as atividades realizadas nas aulas de CVN na universidade.
- nível IV de participação: permitir que os pesquisadores filmem as atividades realizadas nas aulas de CVN na universidade.
- nível V de participação: permitir a realização de entrevista ou grupo focal.

TEMPO COMUNIDADE:

- nível VI de participação: permitir que os pesquisadores guardem cópias de algumas atividades que você fizer nas disciplinas da área de CVN para estudá-las depois.
- nível VII de participação: permitir que os pesquisadores observem as aulas de CVN e/ou outras atividades educativas na comunidade.
- nível VIII de participação: permitir que os pesquisadores gravem em áudio as atividades realizadas nas aulas de CVN e entrevistas realizadas na comunidade.
- nível IX de participação: permitir que os pesquisadores filmem as atividades realizadas nas aulas de CVN e/ou outras atividades educativas na comunidade.

D. Caso você participe desse estudo, não será necessário fazer nenhuma atividade além daquelas que já são parte da rotina da sala de aula.

E. A pesquisa não tem interesse em avaliar seu desempenho. O objetivo é estudar as relações entre estudantes e professor tais como elas são, sem produção de julgamentos, que definiriam uma pessoa e sua ação como boa ou má.

F. A pesquisa não deve incomodar nem gerar constrangimentos. Os pesquisadores procurarão criar um clima propício por meio de esclarecimentos pertinentes para que todos os participantes se sintam confortáveis durante as observações, gravações de áudio e/ou filmagens.

G. Para preservar sua privacidade, seu nome, os dos outros participantes e da escola serão substituídos por nomes falsos (pseudônimos).

2. Esta seção descreve os seus direitos como participante desta pesquisa:

A. Você pode fazer perguntas sobre a pesquisa a qualquer momento e tais questões serão respondidas.

B. A sua participação é confidencial. Apenas os pesquisadores responsáveis terão acesso a sua identidade. No caso de haver publicações ou apresentações relacionadas à pesquisa, nenhuma informação que permita a sua identificação será revelada.

C. Sua participação é voluntária. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como para se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição.

D. O professor da área de Ciências da Vida e da Natureza não terá conhecimento sobre quais estudantes se recusaram a participar no estudo, evitando qualquer possível implicação para a avaliação dos alunos na (s) disciplina (s).

E. Este estudo envolverá gravação de áudio e vídeo. Apenas os pesquisadores terão acesso a estes registros. Todos os registros, sem exceção, serão destruídos após o período de 5 anos.

F. Os riscos envolvidos no estudo são mínimos, tais como pequenos desconfortos ou constrangimentos durante as observações, entrevistas ou grupos focais. Caso você sinta qualquer desconforto durante a coleta de dados, comunique aos pesquisadores para que possam minimizar o distúrbio, seja por meio do diálogo ou pela interrupção dos registros.

G. Os riscos a sua saúde mental ou física serão similares àqueles que você encontra normalmente em seu dia-a-dia, de modo que essa pesquisa não introduz periculosidade à vida dos participantes.

3. Esta seção indica que você está dando seu consentimento para participar da pesquisa:

Participante:

A pesquisadora Ana Paula da Silva, estudante de Mestrado da Faculdade de Educação (FaE) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e o orientador e coordenador do projeto, Professor Dr. Francisco Ângelo Coutinho (FaE- UFMG) solicitam minha autorização para participar neste estudo intitulado “Contribuições para a educação em ciências a partir de investigações sobre as ontologias de geometria variável de povos do campo”.

Eu concordo em participar desta investigação nos níveis indicados a seguir:

TEMPO ESCOLA:

_____ Nível I (utilização de atividades feitas nas aulas de CVN)

_____ Nível II (observação das aulas de CVN)

_____ Nível III (gravação em áudio das interações em sala de aula)

_____ Nível IV (filmagem de interações em sala de aula)

_____ Nível V (entrevistas ou grupos focais)

TEMPO COMUNIDADE:

_____ Nível VI (utilização de atividades feitas nas aulas de CVN)

_____ Nível VII (observação das aulas de CVN e outras atividades educativas)

_____ Nível VIII (gravação em áudio das interações em sala de aula e entrevistas)

_____ Nível IX (filmagem de interações em sala de aula ou em outros espaços educativos)

Eu li e compreendi as informações fornecidas e recebi respostas para qualquer questão que coloquei sobre os procedimentos de pesquisa. Eu entendi e concordo com as condições do estudo como descritas. Eu entendo que receberei uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

Eu, voluntariamente, aceito participar desta pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima e dou meu consentimento.

_____, _____ de _____ de 20____.

Nome legível: _____

Assinatura: _____

Pesquisadores:

Eu garanto que este procedimento de consentimento foi seguido e que eu respondi quaisquer questões que o participante colocou, da melhor maneira possível.

_____, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Orientador da Pesquisa
Prof. Dr. Francisco Ângelo Coutinho (FaE/UFGM)
E-mail: fac01@terra.com.br
Telefone: 999422279

Assinatura da estudante de Mestrado
Ana Paula da Silva (FaE/UFGM)
E-mail: annapaulaqueney@hotmail.com
Telefone: (31) 991189703