



No jardim do agora: a potência de um grupo de professoras que tem o laboratório e a ciência como marcas em suas práticas pedagógicas

Daniela Beraldo Barbosa



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

DANIELA BERALDO BARBOSA

NO JARDIM DO AGORA: A POTÊNCIA DE UM GRUPO DE PROFESSORAS QUE TEM O LABORATÓRIO E A
CIÊNCIA COMO MARCAS EM SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

UBERLÂNDIA

2017

DANIELA BERALDO BARBOSA

NO *JARDIM DO AGORA*: A POTÊNCIA DE UM GRUPO DE PROFESSORAS QUE TEM O LABORATÓRIO E A
CIÊNCIA COMO MARCAS EM SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Tese apresentada ao Programa de Pós Graduação
em Educação da Universidade Federal de
Uberlândia como requisito parcial para obtenção
do título de Doutora em Educação

Área de concentração: Educação em Ciências e
Matemática

Orientadora: Dra. Daniela Franco Carvalho

UBERLÂNDIA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

B238n
2017 Barbosa, Daniela Beraldo, 1981-
 No jardim do agora : a potência de um grupo de professoras que tem
 o laboratório e a ciência como marcas em suas práticas pedagógicas /
 Daniela Beraldo Barbosa. - 2017.
 202 f. : il.

 Orientadora: Daniela Franco Carvalho.
 Tese (doutorado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa
 de Pós-Graduação em Educação.
 Inclui bibliografia.

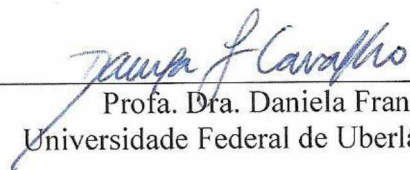
 1. Educação - Teses. 2. Professoras - Teses. 3. Cartografia - Teses. 4.
 Professores - Formação - Teses. I. Carvalho, Daniela Franco. II.
 Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em
 Educação. III. Título.

CDU: 37

DANIELA BERALDO BARBOSA

NO JARDIM DO AGORA: A POTÊNCIA DE UM GRUPO DE PROFESSORAS QUE TEM O LABORATÓRIO E A
CIÊNCIA COMO MARCAS EM SUAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

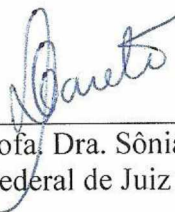
BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Daniela Franco Carvalho
Universidade Federal de Uberlândia - UFU



Prof. Dr. Leandro Belinaso Guimarães
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC



Profa. Dra. Sônia Maria Claretto
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF



Profa. Dra. Camila Lima Coimbra
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Profa. Dra. Lúcia de Fátima Estevinho Guido
Universidade Federal de Uberlândia – UFU

Às professoras-flores do jardim do agora

Gratidão

Vou te contar, os olhos já não podem ver
Coisas que só o coração pode entender
Fundamental é mesmo o amor
É impossível ser feliz sozinho
(Wave – Tom Jobim)

Sem as pessoas, e sem o amor por elas/delas, é mesmo impossível ser feliz. E mais, seria inviável viver sem as pessoas que amamos... E aos que eu amo, por me fazerem feliz e estarem comigo, *gratidão!!*

Agradecer é um verbo e, por isso, indica uma ação. Aqui, opto pelo substantivo *gratidão*, que, gramaticalmente, significa o nome das coisas, dos seres, dos sentimentos. Trata-se da essência coisas... Assim entendido, troco a ação de agradecer pela essência da *gratidão, do agradecimento*.

Ao rememorar o tempo em que estive envolvida com o doutorado fui surpreendida ininterruptamente por pessoas que me acompanharam/acompanham até aqui...

Gratidão aos meus pais e meus irmãos. Vocês são a ligação da minha existência nessa vida. Pelo que vivemos, pelo que somos, pelo que passamos, pelo que nos tornamos: sem todo os erros e acertos vividos com/por vocês, eu não estaria onde estou.

Ao meu “*amorado*” Daniel. A essência da palavra *gratidão* não é suficiente para expressar o imenso agradecimento por tudo o que você fez ao longo desses quatro anos de doutorado. Anos em que o cansaço, as conversas, as discussões, o silêncio, os choros, os sorrisos, as fraldas, as mamadeiras, os abraços, os beijos, as desavenças, os passeios, o trabalho, as alegrias, as tristezas, as dificuldades, as superações e, primordialmente, o companheirismo foram parte integrante de nossa rotina. Se eu tivesse que fazer tudo novamente,

querido, eu faria, e conseguiria de novo, porque sei que você estaria comigo. Cuidaria, compartilharia, criticaria, riria. Amaria. Amaríamos.

Ao meu filho Ezequiel. Sem lágrimas é impossível me referir a você. Vai levar um tempo pra que você consiga ler isso, e talvez um tempo maior pra que você compreenda o que isso aqui significou pra mamãe. Você esteve comigo desde o ventre, e é a razão de toda emoção que eu coloco no que faço. Sem você, o mundo e a tese seriam sombrios. Você colore de infinitas cores os meus dias. Foram muitos “a mamãe vai estudar e já volta”, “a mamãe não pode brincar agora” e “a hora (lê-se hóia) que você terminar de escrever (lê-se isquevê) você vem aqui comigo, tá certo mãe?”. Você e o papai aguentaram firme. Se eu tivesse que fazer tudo novamente, *filho*, eu faria, e conseguiria de novo, porque sei que você, de certa forma, entenderia, e como o papai, estaria comigo. Amariam. Amaríamos.

À minha orientadora, Daniela Franco. Sem você e o que você foi e fez por mim, eu não conseguiria. Sua *paciência* e *respeito* pelo meu tempo e minhas limitações foram fundamentais para o meu amadurecimento. Sua disposição e energia me alimentaram. Você sempre esteve disponível, sempre me recebeu nas orientações com atenção, prontidão, carinho, afeto, lanchinhos. Você é simplesmente única. A *gratidão* e o *amor* por tudo isso irão me acompanhar por toda vida.

À Marcia Gobatto, *gratidão* por me apresentar a cartografia e por todos os momentos virtuais de discussão, troca de angústias e superações que tivemos. O doutorado nos transformou. Tenho orgulho por ter passado por isso ao mesmo tempo que você.

Às professoras de ciências que passaram por essa pesquisa. *Gratidão* por terem feito parte disso e por estarem comigo até hoje. Me senti/sinto acolhida e acompanhada por vocês. A despeito das mudanças, do tempo que se passou, da correria e da rotina de trabalho ainda estamos, em maior ou menor grau, *juntas*.

Às minhas companheiras de escola, Janine e Carina. Por me acolherem, darem apoio e me escutarem, *gratidão*! Um *agradecimento* especial à Carina, companheira de van, pelos ouvidos sempre atentos às conversas alegres e tristes, aos relatos intermináveis e às lamentações sem fim. É uma honra fazer parte do mesmo ambiente de trabalho com vocês!

À todos os professores e colegas da Pós Graduação, *gratidão* por terem passado pela minha trajetória e que, mesmo sem saberem, contribuíram para que eu chegasse até aqui.

Ao grupo MMUCCE (Mídias, Museus, Ciências, Culturas, Educação) que, além de ser um lugar de estudo e compartilhamento de ideias, é um espaço recheado de pessoas motivadoras, encantadoras e inspiradoras. Gratidão!

À Daniela Benevides, pelo apoio nos encontros e nas filmagens. À Thais Hepal, que, mesmo em meio a tantos compromissos ilustrou de forma tão linda o nosso livreto. *Gratidão!*

À Prefeitura Municipal de Uberlândia, que, por meio da Secretaria Municipal de Educação viabilizou a dispensa de horas/aula para a realização das atividades do doutorado.

Ao Centro de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz – CEMEPE, pela abertura do espaço como campo de pesquisa e pelo suporte nas atividades que ali foram realizadas. *Agradecimento* especial à Liliane, por estar comigo auxiliando e facilitando nosso trabalho desde o início. *Gratidão!*

À Rita Pires, que, mesmo sem conhecê-la pessoalmente, se tornou uma pessoa tão especial e tão influenciadora das ideias e criações deste trabalho, *gratidão!*

Gratidão. Agradecimento. Emoção. Pessoas. Amor.

RESUMO

O *jardim do agora* foi um ambiente de *encontros* em que uma pesquisadora, carregando uma *flor-tema* viveu, conviveu e extraiu perfumes e essências de *professoras-flores*. Foi engendrada a potência de um grupo de professoras de ciências que têm o laboratório e a ciência como marcas em suas práticas pedagógicas. O caminhar pelo *jardim do agora* se deu pelas orientações de um jardineiro cuidadoso, a *cartografia*, que é vista neste trabalho como uma perspectiva de pesquisa, que dá indícios sobre as possibilidades de se caminhar por ela. Os *encontros* se deram no Centro de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (CEMEPE) em Uberlândia, no âmbito da formação continuada de professores de ciências da rede municipal de ensino e foram mediados por dispositivos que permitiram o acesso ao plano coletivo de forças e às enunciações das *professoras-flores* sobre o laboratório, a ciência e suas práticas pedagógicas. Os dispositivos lançados nos *encontros* consistiram de imagens, vídeos, dinâmica de acolhida e fábula. Alinhado com a cognição contemporânea, em que a realidade não é revelada, mas se faz pela invenção de problemas, as marcas de ciências foram evidenciadas e um plano comum foi engendrado, plano este que possui consistência experiencial e está acompanhado de práticas que têm como resultado o pertencimento, destacando a potência do grupo. Os desdobramentos dos *encontros* permitiram atribuir às ações das *professoras-flores* sentidos miméticos à ciência dos cientistas, tendo como base a antropologia das ciências de Bruno Latour. Além disso, os *encontros* culminaram na elaboração de um livreto de divulgação com as atividades práticas realizadas pelas *professoras-flores* em seus laboratórios.

Palavras-chave: laboratório, cartografia, Latour, formação docente

ABSTRACT

Today's garden was a place for *meetings* where a researcher, carrying a *theme-flower*, lived, related to and extracted perfumes and essences from the *flower-teachers*. The power of a group of science teachers was engendered. The lab and science are the teaching marks of this group. The process of walking by *today's garden* was guided by a thoughtful gardener, *the cartography*, which plays the role of a research perspective at this work. This perspective indicates the possibilities of walking through it. The *meetings* happened at Centro de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz - CEMEPE (Studies and Educational Projects Centre), in Uberlândia, during municipal science teacher's training sessions. They were mediated by mechanisms that allowed us to access the collective force plan and the *flower-teachers'* enunciation about the lab, science and their teaching process. The mechanisms used at the *meetings* were images, videos, welcoming group dynamics and fables. In line with the contemporary perception that reality is not revealed but made through the creation of problems, the science marks were showed and a common plan was originated. This is an experimental plan and it is accompanied by practices that result in a sense of belonging and highlights the group power. The *meetings'* evolution allowed us to give to the science *flower-teachers'* actions senses similar to those of scientists. Our reference was Bruno Latour's science anthropology. In addition, the *meetings* culminated in the elaboration of a publicizing booklet with the practical activities made by the *flower-teachers* at their labs.

Keywords: lab, cartography, Latour, teacher training process.

SUMÁRIO

<i>O jardim do antes e o jardim do agora</i>	13
O encanto da miniatura	20
No <i>jardim do agora</i> habitam insetos	25
O que disseram os insetos?	26
Quais pistas foram seguidas no <i>jardim do agora</i>	35
Encontros	45
Encontro com o campo da pesquisa	46
Encontro com o grupo	49
Que grupo é esse?	59
Encontro com o inesperado	64
O que o inesperado nos trouxe	69
Não temas, pois eu também passo por isso	73
Encontro com imagens	77
As imagens de laboratório	79
Delineando ressonâncias e sentido	104
Das imagens de laboratório abriram-se conversas e mais conversas	117
Outros delineamentos	123
As imagens das <i>professoras-flores</i>	128
Imagens-narrativas: os acontecimentos	129
Imagens-narrativas: a multiplicidade de sentidos	139

Encontro com a fábula	144
Uma fábula, as caixas-pretas e a rede de atores: destacando alguns contornos	151
Encontro com a produção coletiva	155
Que formação foi essa?	161
Entre miniaturas, marcas e encontros: o caminho do <i>jardim do agora</i>	165
Catarse-me: o além-pesquisa	168
Referências	172
Anexos	186





O jardim do antes e o
jardim do agora

“A tristeza é o caminho que há entre os dois jardins”

Rita Pires

Esta frase de Rita Pires inspira a contar sobre a minha trajetória: dentro do imbricado par profissional-pessoal, em que esses elementos nunca se encontrarão isolados, falar sobre mim é reviver/relembrar os inúmeros acontecimentos que me trouxeram até aqui. É cavar aquilo que estava lá no fundo, oculto. E é, ainda, compor (me) com esses restos encontrados. É *inventar* (me). *Invenção*¹ de mim e do (meu) mundo, onde os (meus) jardins têm nome: *jardim do antes* e *jardim do agora*. Fui de um ao outro não de forma linear e evidente, mas sim de maneira sinuosa e obscura. E nesse trajeto, a *tristeza* foi um dos componentes que apareceu pelo (meu) *caminho*.

Graduei-me em Ciências Biológicas no ano de 2005, habilitação em licenciatura e bacharelado. Na época, minha prioridade era obter o diploma de bacharel, pois para ser pesquisadora, esse era o *caminho* que eu *precisava* seguir, e era o que eu queria naquele momento. Aqui, o *jardim do antes*, as Ciências Naturais. A licenciatura, que era oferecida concomitantemente, foi tomada como complementação, situação comum entre os alunos do curso naquela época. Ainda assim, lembro-me que os estágios e as atividades nas escolas foram proveitosos e me marcaram muito, como o trabalho sobre sexualidade realizado durante dois semestres com alunos de ensino médio. Aqui, o *jardim do agora*, as Ciências Humanas. A iniciação científica, obrigatória para conclusão do curso, foi feita no laboratório de genética, onde eu fazia experimentos sobre atividades biológicas de peçonha de formigas. Em 2006 ingressei no Programa de Pós Graduação em Genética e Bioquímica, permanecendo no *caminho* que já estava trilhando. Fazia experimentos sobre atividades bioquímicas e mutagênicas de extrato de uma planta do cerrado. Mas durante esse tempo de mestrado, a *tristeza* começou a fazer parte do meu *caminho*. A rotina do laboratório era cansativa e acompanhada por frustrações. Longos dias de experimentos que, ao final, não davam certo, seja pela ausência de resultados, seja pelas técnicas mal sucedidas. Mas

¹ Utilizo esse termo inspirada em Kastrup (2007).

dias mais amenos me acompanharam e com o auxílio de um grupo de pessoas², pude realizar experimentos que culminaram com a escrita da dissertação. Aqui, o *jardim do antes*.

Considero que o mestrado foi proveitoso em diversos aspectos, como o amadurecimento, a independência e os conhecimentos adquiridos, mas foi também difícil, e ao final eu estava cansada e frustrada. Era início de 2008, e, em meio à *tristeza* e na tentativa de me colocar no mercado de trabalho, fui em busca de outro *caminho*. De escola em escola, nas designações³, trabalhei por períodos curtos em substituições a professores tanto do ensino fundamental como médio. Nesse período, tive ótimas experiências por onde passei, e algumas delas me marcaram, como uma atividade feita utilizando suco de repolho roxo como indicador ácido-base e a visita ao zoológico e ao parque municipal com alunos do ensino fundamental. Aqui, o *jardim do agora*.

Neste mesmo ano fui indicada e contratada por uma faculdade particular para ministrar aulas para o ensino superior. A vaga era para trabalhar com metodologia de ensino de ciências para o curso de Pedagogia. O título de mestre era necessário e minha formação específica não foi empecilho para a contratação. Foram cinco anos lecionando nessa instituição e são incontáveis as boas lembranças, a dedicação e a satisfação por ter trilhado esse *caminho*. Resgatei muito do que aprendi e vivi durante a licenciatura e superei minhas limitações, estudando sobre o ensino de ciências para educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, além de me envolver com o tema da formação de professores. Aqui, o *jardim do agora*.

Ainda em 2008, tive a oportunidade de trabalhar junto a um projeto de pesquisa na área de biologia molecular em um laboratório de imunologia. Eu acreditava ser uma oportunidade de retornar à Universidade para seguir o *caminho* da vida acadêmica como pesquisadora, pois achava, ainda, que esse era o *meu caminho*. Aqui, o *jardim do antes*. Entre testes alérgicos, imunológicos e moleculares, aprendi novas técnicas de laboratório, adquiri novos conhecimentos e fiz amigos – muitos dos quais me acompanham até hoje. Foi um período muito proveitoso para minha vida profissional e pessoal e, por dois anos (2008-2010) habitei, concomitantemente, o *jardim do antes* e o *jardim do agora*. Participava

² Trata-se de uma colega de graduação e de um grupo de pesquisadores da USP de Ribeirão Preto, que, sem eles, meu trabalho provavelmente não teria sido feito, pessoas pelas quais tenho uma enorme gratidão.

³ Designação é o nome dado às atribuições de aulas oferecidas pela Secretaria Estadual de Ensino de Minas Gerais, para ocupação de cargos de professor da educação básica em escolas estaduais da cidade.

das atividades do laboratório de pesquisa e ministrava aulas no curso de pedagogia. Até aqui fica evidente o *caminho* sinuoso e obscuro que eu vinha trilhando: laboratório de pesquisa e sala de aula fizeram parte da minha vida, cada um imprimindo suas marcas e deixando seus vestígios.

Em meados de 2010 uma nova circunstância se apresenta para mim, e considero que essa situação foi o início do processo definitivo de transição entre os meus dois jardins. Fui chamada para assumir a vaga de professora substituta da área de ensino de ciências/biologia na Universidade Federal de Uberlândia (UFU), concurso que havia feito em 2008, antes mesmo de entrar no projeto de pesquisa e na faculdade particular. Abandonei as atividades do laboratório de pesquisa e permaneci com as aulas na faculdade particular, ao mesmo tempo em que estive profundamente envolvida com o trabalho na UFU. É aqui, então, que deixo para trás o *jardim do antes*, e me estabeleço definitivamente no *jardim do agora*.

Os anos de 2010 e 2011 foram marcantes e produtivos em minha vida profissional. Foram anos em que eu me envolvi de forma significativa com os elementos do *jardim do agora*. Fui supervisora de estágio, orientando e acompanhando de perto os alunos da licenciatura. Por dois semestres estivemos em uma mesma escola, e, mesmo em meio aos inevitáveis conflitos e problemas que envolvem a relação licenciando-escola-universidade e à minha inexperiência neste campo, considero que o trabalho realizado foi proveitoso para todas as partes. Também ministrei aulas de metodologia de ensino de ciências e biologia, e como trabalhava há dois anos com o curso de pedagogia na faculdade particular, tive a chance de ampliar aquilo que já vinha fazendo. Além disso, promovi intercâmbio entre os alunos da licenciatura em biologia e os alunos da pedagogia nos trabalhos que eu desenvolvia com feira de ciências e laboratório escolar.

Dentro do meu planejamento com o curso de pedagogia, eu tratava sobre o laboratório escolar de ciências, fazendo discussão teórica sobre o tema e realizando visitas técnicas a laboratórios de escolas da cidade. Durante minha permanência na UFU esse trabalho foi potencializado, pois os alunos da biologia me ajudavam, organizando atividades práticas no laboratório que visitávamos - que era o da escola de estágio deles. Ainda nas minhas aulas na faculdade particular, eu fazia um trabalho ao longo do semestre sobre feiras de ciências: primeiro estudávamos aspectos teóricos deste assunto e depois os alunos desenvolviam temas de ciências que culminavam em uma exposição no formato de uma feira de ciências. Os estudantes da licenciatura em biologia me auxiliaram com palestras, visitas e avaliação dos trabalhos dos alunos da pedagogia. Aqui, no *jardim do agora*, eu estava feliz, realizada. A insegurança, a preocupação e as insatisfações me acompanhavam, já que,

oficialmente, minha formação - em nível de mestrado - não era condizente com as necessidades desse jardim. No entanto, eu procurava minimizar minhas fragilidades por meio de leituras e estudo de textos sobre formação de professores e metodologia de ensino de ciências, já que eu tinha dificuldades com alguns conceitos e até então o que eu conhecia sobre os temas se resumia à minhas disciplinas cursadas durante a licenciatura. Todo esse envolvimento me impulsionou a tentar o ingresso no doutorado na Universidade Estadual de Campinas, em 2011, tentativa que, apesar de não ter sido bem sucedida, me mostrou que minhas fragilidades estavam sendo superadas. Era no *jardim do agora* que eu queria estar.

O fim do contrato com a UFU e a diminuição das aulas na faculdade particular no início de 2012 me trouxeram um pouco de *tristeza*, já que se encerrava um período de intenso trabalho, no qual vi minhas atividades profissionais diminuírem. Mas como oportunidades sempre aparecem, passei a ministrar algumas aulas como professora de ciências sob a forma de contrato temporário, enquanto aguardava o resultado do concurso público que eu havia prestado para o cargo efetivo no município. Neste mesmo ano, fui surpreendida com uma gravidez não planejada. A despeito do turbilhão de acontecimentos pessoais e profissionais trazidos pelas circunstâncias, o ano de 2012 se encerrou pacífico: com meu filho no ventre, tomei posse como docente efetivo na prefeitura. No *jardim do agora*, muitas emoções.

As aulas no município destinam-se aos anos finais do ensino fundamental e meu cargo foi distribuído em dois locais, sendo parte na zona urbana e parte na zona rural de Uberlândia. O cargo de docente de ciências possui uma especificidade⁴ nas escolas da prefeitura, pois os professores podem ser alocados tanto para aulas de ciências em sala de aula como em laboratório de ciências, já que este espaço está presente em algumas escolas. Então, desde 2012, sou professora de ciências de sala para o 6º, 7º, 8º e 9º ano na zona rural e professora de laboratório de ciências na zona urbana, onde trabalho com alunos do 6º ano.

Retornar à educação básica como professora, depois de um tempo mais dedicada à formação daqueles que iriam trabalhar nesse nível de ensino, foi realmente muito gratificante. Eu vi como oportunidade de retomar o trabalho que realizei quando dei aula no estado em 2008 e de fazer/refazer as atividades que promovi/auxiliei os alunos da licenciatura em biologia. Afinal, eu havia me envolvido e aprendido muito, e o

⁴ Essa especificidade gerou o termo “professor de/da sala” (também conhecido como “regente”), expressão comum entre nós professores de ciências, para diferenciar aquele que trabalha na sala de aula e aquele trabalha no laboratório de ciências.

jardim do agora estava me dando mais uma oportunidade. Além disso, ter parte das minhas aulas no laboratório de ciências me deixou muito empolgada, pois, de alguma forma, *laboratório e ciências* faziam (fazem) parte de mim, seja pelo fato de ter habitado o *jardim do antes*, ou quando tratava sobre esse assunto em meu trabalho com os professores em formação, no *jardim do agora*.

Era final de 2012, a barriga ia crescendo e (mesmo) com ela, veio a vontade de tentar novamente o ingresso no doutorado. Mas devido às circunstâncias, dessa vez teria que ser aqui na UFU, no Programa de Pós Graduação em Educação (PPGED). Como meu ritmo de trabalho estava mais ameno, achei que seria uma oportunidade de estudar e fazer a prova, como tentativa para me inteirar sobre o processo seletivo, pois eu achava que não estava tão bem preparada para o nível de concorrência do doutorado no PPGED. Ainda bem que eu me enganei: em março de 2013, grávida de oito meses, iniciei meus estudos no Programa de Pós Graduação em Educação, na linha de pesquisa Ensino de Ciências e Matemática. - “Pai, os meus objetivos não vão mudar por estar grávida”⁵. - Ah, o *jardim do agora* e suas peripécias!

Do *jardim do antes* para o *jardim do agora*, no *jardim do agora* e no *jardim do antes* e para *jardim do agora* novamente. Invenção. Caminhos. Tristezas. Alegrias. Movimento. Oportunidades. Escolhas. Intuição. Emoção. Aqui, alguns contornos são delineados: habitar o *jardim do antes* foi estar envolvida com os laboratórios de pesquisa na universidade, fazendo experimentos e vivendo experiências no âmbito da ciência pronta e acabada, como nos termos de Latour (2000, p. 31). Habitar o *jardim do agora*, é estar onde estou, é afirmar-me como pertencendo ao campo da educação, é assumir-me como professora/pesquisadora da educação básica e do ensino superior. Habitar esse jardim é também perceber as *múltiplas possibilidades* que ele oferece. É conhecer os seus elementos e os seus habitantes. É encontrar com as flores, apreciar seu perfume, suportar seus espinhos e cultivá-las. É conversar com os insetos para entender o que se passa. É viver. É aprender. É enfrentar. É superar. É querer aqui estar.

No ano de 2013, em meio à troca de fraldas, amamentação e às intermináveis noites sem dormir, eu ia aprendendo a ser mãe e conhecendo os elementos e os outros habitantes do *jardim do agora*: alunos e professores da pós-graduação, autores/pensadores do campo da

⁵ Essa é uma lembrança marcante de uma conversa que tive com meu pai (Ismael), quando contei a ele que estava grávida. Essa frase veio como resposta ao que meu pai me disse: “Achei que fosse te ver doutora antes de te ver mãe”.

pesquisa em educação. Foi um ano turbulento e cansativo, mas graças às pessoas⁶ que apareceram no meu *caminho* e ao meu desejo de estar no doutorado, terminei o ano cumprindo parte dos créditos das disciplinas, aprendendo muito com as aulas e as leituras e amando infinitamente o serzinho lindo que carregara no ventre. O *jardim do agora* é um lugar de odores e cores, de espinhos e de pétalas.

Durante esse primeiro ano de doutorado não houve a preocupação em desenvolver o projeto de pesquisa inscrito na ocasião do processo seletivo, e, devido às circunstâncias⁷, tal proposta deixou de ser viável de execução. Foi então que, no início de 2014, começou a brotar uma *nova flor* no meu *jardim do agora*. Entendendo que toda e qualquer planta nasce precisamente da inconformidade em cultivá-la sempre da mesma forma⁸, esta nova flor, que me chamou a atenção, tinha como essência *o laboratório escolar de ciências* e a *formação continuada de professores*. Eu encontrara a (minha) *flor-tema*. Então, após colhê-la, passo a carregá-la em minhas mãos. Seu perfume me encantou, sua beleza me cativou. Ela não (é)era apenas mais uma flor no *jardim do agora*. Ela é a *minha* flor. Cuidarei dela. Suportarei seus espinhos. Cultivarei. Com afeto e alegria... E a tristeza? Ela me acompanhou (e de vez em quando ainda aparece...) em muitos momentos, até que eu saísse do *jardim do antes* e me firmasse no *jardim do agora*. Foi no campo da pesquisa em educação que eu e a *flor-tema* nos encontramos, nos afetamos e passamos a *caminhar* juntas.

⁶ Aqui não posso deixar de mencioná-las: Daniela Franco, minha amada orientadora, que me acolheu e em momento algum achou que a gravidez e o meu filho fossem empecilho para cursar o doutorado; Elenita Pinheiro, primeira professora que tive na pós-graduação, a quem agradeço por me ajudar com a disciplina e compreender minhas ausências; e, claro, Daniel, meu companheiro, que ficava com o Ezequiel enquanto eu assistia aula, para, nos intervalos, eu poder amamentá-lo.

⁷ No projeto que eu havia escrito, a pesquisa seria feita na faculdade particular onde eu trabalhava, junto aos alunos do curso de pedagogia. No entanto, isso deixou de ser possível, em virtude do meu desligamento da instituição.

⁸ Parafraseando Corazza, 2002 (p. 111): “toda e qualquer pesquisa nasce precisamente da insatisfação com o já-sabido”.



O encanto da
miniatura

“A miniatura precisa ser descoberta [...] esse é o encanto”

“São as miniaturas da vida que fazem a diferença”

Rita Pires



Imagens retiradas de:

<https://www.facebook.com/Ana-Beatriz-Miniaturas-560231270696109/> e <http://www.anabeatriz.art.br/>



A artista plástica Rita Pires produz miniaturas de diferentes ambientes em quadros de parede⁹. Ela utiliza diversos materiais para representar casas, profissões, armazéns, cinema, lojas e outros ambientes em escala bem menor do que a convencional pelos padrões artísticos da miniatura¹⁰. O trabalho artístico e artesanal de Rita é único e suas miniaturas são encantadoras. O contato com a arte de Rita me encantou e foi fonte de inspiração para pensar sobre o *(meu) problema* de pesquisa. Além disso, o resgate intenso e profundo da minha trajetória pessoal e profissional contribuiu para a compreensão do *caminho* trilhado no trabalho do doutorado. Mais do que expor-me, foi uma forma de *encontrar-me*. Foi ainda a descoberta da *miniatura do jardim do agora* que me *encantou*. Foi também *inventar-me*¹¹, pois, dos restos sedimentados¹² provenientes das experiências que vivi eu me compus/venho me compondo.

E mais, foi um *encontro com* “uma memória do invisível, feita não de fatos, mas [...] de *marcas*” (ROLNIK, 1993, p.241, grifo meu). Estive, ao longo de toda a trajetória da minha vida, presente em vários ambientes. Relacionei-me com pessoas e também com situações, nas quais nem sempre as pessoas estavam presentes. Outra forma que interagi nesses diferentes ambientes foi através de um plano que Rolnik (1993) chama de invisível, no qual “o que há é uma textura (ontológica) que vai se fazendo dos fluxos que constituem nossa composição atual, conectando-se com outros fluxos, somando-se e esboçando-se outras composições” (p.242). É desse plano invisível que se dá o *encontro com as marcas*, “estes estados inéditos que se produzem em nosso corpo, a partir das composições que vamos vivendo” (p. 242).

Assim, entre encantos, encontros, miniaturas, invenções e marcas, **laboratório, escola e formação** compusemos **a pesquisa**. Este movimento se deu no âmbito da minha atuação como professora de laboratório de ciências e a partir das experiências vividas anteriormente, no trabalho realizado na formação inicial de professores.

Nesse contexto, surgiram perguntas. E tais indagações ligam-se diretamente ao território delineado anteriormente, pois nenhuma indagação nasce de um vazio. Ao contrário, elas vêm “da dúvida, da desconfiança, de uma insegurança aventureira” (COSTA, 2005a, p. 200). Assim, eu me perguntava: O que se tem discutido e pesquisado *atualmente* sobre laboratório escolar de ciências e atividades

⁹ Para conhecer mais sobre o trabalho da artista, consulte: <https://www.facebook.com/Ana-Beatriz-Miniaturas-560231270696109/> e <http://www.anabeatriz.art.br/>

¹⁰ Conforme <http://exclamo.blogspot.com.br/2008/07/o-pequeno-mundo-de-rita.html>

¹¹ Sigo me inspirando em Kastrup (2007)

¹² Trata-se aqui de considerar a etimologia latina da palavra *invenire*, que significa compor com restos arqueológicos (Cf. Kastrup, 2007, p. 27)

práticas/experimentais? Como são/estão os (outros) laboratórios das escolas municipais de Uberlândia? Quando e em qual contexto histórico eles foram implantados? Quem são os professores que atuam nos laboratórios de ciências? Professores que não atuam em laboratório de ciências, fazem da sala um laboratório, realizam atividades práticas/experimentais? A escola realmente precisa de um laboratório de ciências? O que os professores têm feito no laboratório que dá certo, que é bonito? Que flores eles têm colhido? Que miniaturas da vida esses docentes estão realizando? O que concebem sobre os conceitos de atividades práticas, experimentais, de laboratório? Conceitos habitam neles? Que marcas o laboratório, a ciência e a formação imprimem/imprimiram nesses professores? Como é a rotina de trabalho? Como montam suas aulas? Com quais turmas trabalham? Como são realizadas suas aulas? Quais são suas reais condições de trabalho? Quais são as dificuldades encontradas? Para os professores de ciências, qual o papel das atividades experimentais/práticas e do laboratório escolar no ensino e na aprendizagem de ciências dos seus alunos?

Ufa! Insegurança aventureira. Indagações. Na pesquisa em educação, *meu* campo problemático precisava ser delimitado. Tenho a *flor-tema* em minhas mãos. O que fazer? Primeiro, uma pausa para respirar. Depois, sair da bolha, *salvar*, como propõe Clareto (2011a). Estar na bolha é estar no “lugar da verdade, do conhecimento verdadeiro, da segurança, da certeza” (p. 18). Desfazer-se da bolha é destituir-se “dessa imagem de segurança, de busca da verdade” (p.19) e resistir a adotar um campo problemático que considere a pesquisa em educação como aquela que soluciona problemas e que busca invariantes. Isto significa ir contra a ideia de que, partindo de uma questão de investigação serão apontados caminhos, soluções, prescrições e críticas para aquilo que foi encontrado no campo da pesquisa (CLARETO, 2011a). Significa também desconsiderar a tendência ao equilíbrio e à harmonia no campo da educação, como se ali fosse possível estabelecer uma generalização e uma homogeneização (COSTA, 2005a).

Problemático não tem a ver com resolução de problemas. *Problemático* também não se refere, como classicamente vem se compreendendo, com “resultado duvidoso” ou com “defeituoso”. *Problemático* assume, aqui, uma acepção muito própria junto ao pensamento de Deleuze, como acontecimento que vai se dando junto a encontros (CLARETO, 2011a, p. 22, grifo do autor).

A opção aqui é delimitar um campo problemático resistindo àquilo que tradicionalmente está estabelecido para uma pesquisa na área da educação e “virar a própria mesa, rachando os conceitos e fazendo ranger as articulações das teorias” (CORAZZA, 2002, p. 118), isto é, nada de busca pela verdade absoluta nem de revelação da realidade, muito menos de exuberantes certezas. Ao contrário, minha busca é pelas miniaturas que encantam, assim como as da Rita Pires. **Foi na miniatura que se deu o desassossego.** E o *encontro*. Meu problema de pesquisa foi sendo constituído ao longo do *caminhar* pelo *jardim do agora* e dos inúmeros *encontros* que se deram nesse ambiente.

Assim, extraído da *flor-tema*, foi engendrado aqui um óleo essencial: **Qual a potência de um grupo de professoras que tem o laboratório e a ciência como marcas em suas práticas pedagógicas?** Então, no ambiente da formação continuada de professores de ciências do município de Uberlândia encontrei um território fecundo para que, no *encontro*, os problemas inventados pudessem ser perturbados e rachados¹³, fazendo-se constituir outras formas de olhar os professores, a formação, as ações pedagógicas, o laboratório, a ciência.

¹³ Os termos perturbados e rachados referem-se ao *breakdown* conforme Kastrup (2007)



No jardim do agora
habitam insetos

O *jardim do agora* é um lugar grande, cheio de elementos e habitantes. Por isso, eu e a *flor-tema* precisávamos nos estabelecer mais profundamente nesse ambiente, pois para habitá-lo, é importante conhecer tanto os elementos para cultivo como os outros moradores que aqui vivem e também conviver com outras flores e outros seres que aqui estão há mais tempo. No *jardim do agora* há várias trilhas que podem ser seguidas e não necessariamente uma exclui a outra. É por isso que ele é um jardim de possibilidades. Por esses caminhos, há vários seres falantes dando sua opinião. Com a *flor-tema* em mãos, conversei com alguns deles para que eu pudesse escolher com quem ficar...

O que disseram os insetos?

Ciência, ciências. Para quê ciência? Por que ciências? O que os insetos têm a dizer sobre motivos e sentidos de abordar conteúdos legitimados como científicos na educação formal a nível fundamental?

De antemão, o *grilo* indicou a legalidade como motivo. Ora, disse ele, os documentos oficiais dos órgãos governamentais¹⁴ estabelecem, há anos, as diretrizes para o ensino de ciências, e a justificativa para sua abordagem na escola estão pautadas tanto nas pesquisas da área como em interesses diversos. Para os anos finais de Ensino Fundamental, é estabelecido como finalidade que o aluno desenvolva competências que o auxilie a compreender o mundo e a atuar nele como cidadão, e, para isso deverá usar conhecimentos de natureza científica e tecnológica. São utilizados ainda termos como compreender a natureza como integrada, a ciência como atividade humana, identificar relações entre ciência, tecnologia e sociedade, saber utilizar termos científicos. Foi possível perceber então que as informações contidas nesses materiais dão a ideia daquilo que os *grilos* consideram como finalidade e que justifique o ensino de ciências para os estudantes em nível fundamental de escolarização.

BRASIL (1996);
BRASIL (2010)

A *barata* disse que os alunos perderam o interesse natural em questionar, tarefa primordial de um cientista, e que o atual desafio do ensino de ciências consiste na formação de um indivíduo crítico, participativo e que seja capaz de agir diante das situações

HUBNER (2013)

¹⁴ Refiro-me ao Ministério da Educação (MEC) e suas Secretarias, órgãos governamentais que legislam sobre o funcionamento da Educação Básica.

da vida, cada dia mais “científica” e “tecnológica”. Ela falou ainda que a ciência escolar é diferente da ciência do cotidiano e da ciência acadêmica, e que, por isso, a escola deve promover ações que sejam capazes de gerar conhecimento próprio desta instância. Nesse contexto, não deve ser papel da escola apenas a oferta de informações, mas sim o trabalho com os alunos para que eles sejam capazes de acessar e interpretar essas informações de maneira autônoma.

O *besouro*, muito sabido, apresentou quatro argumentos para o ensino das ciências. Segundo ele, os motivos para se ensinar ciências na escola são: econômico, democrático, das habilidades e cultural. A relação da ciência com a economia é perceptível quando se fala em áreas como a agricultura, as diversas tecnologias e o poder bélico de algumas nações. Levando em conta que é um direito do cidadão ter acesso à informação, ensinar ciência torna-se um ato democrático. No que se refere ao argumento das habilidades, o *besouro* considera que ciência é sinônimo de investigação, por isso esse conteúdo deveria ser o ponto central do currículo escolar, inclusive pelo fato de que muitos alunos podem ter suas capacidades despertadas pelo ensino da ciência. Por fim, a ciência deve propiciar aos estudantes o entendimento da história e das realizações por trás dela e eles não podem permanecer ignorantes e alienados a respeito da cultura moderna e da ciência, daí o *besouro* considerar a ciência como parte da cultura.

CAMELO (2010)

Além desses insetos, uma especialista do assunto justifica o ensino de ciências na escola fundamental, posicionando-se a favor. É a *lagarta*, que aponta três motivos: primeiro, é um direito das crianças aprender ciências, pois, como o conhecimento científico faz parte da cultura elaborada socialmente, elas devem ter acesso à esse conhecimento para que venham a utilizá-lo na explicação e na transformação do mundo que as cerca. O segundo motivo é que a escola de nível fundamental, como encarregada de distribuição à população do conjunto de conteúdos culturais, deve abordar o conhecimento científico como conteúdo do conhecimento escolar. O valor social do conhecimento científico é considerado pela *lagarta* como o terceiro motivo para ensinar ciências. Trata-se de que este corpo de conhecimentos possibilita a participação ativa e o desenvolvimento do senso crítico dos indivíduos numa sociedade como a nossa, em que se fala de ciência a todo o momento.

FUMAGALLI (1998)

Refletindo a partir do que esses insetos disseram, concordo com a importância do ensino da ciência. Considero que o conhecimento científico é uma das formas de conhecimento, que é uma produção cultural de social. Não o tomo como hegemônico, e

muitas vezes contesto a forma como ele é produzido. Mas considero ser imprescindível que ele seja tratado na escola, porque as pessoas estão a todo o momento, *ouvindo, lendo e vendo* ciência. E só se pode agir contra ou a favor do que se *ouve, lê* ou *vê*, quando se tem informação sobre o assunto. É preciso desmistificar certos conceitos sobre a ciência. Ensinar ciências é importante, ainda, para que as pessoas sejam capazes de tomar decisões diante das “situações científicas” reais que vivem. Só se pode agir perante uma situação se os indivíduos são colocados a refletir sobre isso. E a contestar. Sendo assim, considero que o papel da escola no que se refere ao ensino da ciência é fornecer informações e tratar sobre elas de forma crítica, buscando auxiliar os alunos na elaboração de suas próprias concepções e ações diante do conhecimento científico.

Seguindo as conversas com os seres falantes do *jardim do agora*, outro assunto veio à tona, e questionei: Laboratório escolar de ciências? Desde quando? Para quê? Esse local auxilia no ensino e na aprendizagem de ciências pelos alunos? Experimentação? Experimento? Atividades experimentais, de investigação, atividades práticas?

As primeiras respostas vieram em tom nostálgico, e alguns grupos de insetos fizeram um panorama histórico do laboratório e da experimentação falando que isso ajudaria a compreender alguns fatos atuais. Os *pirilampos* disseram que até os anos 50 denominam tradicional a maneira de tratar a ciência nas salas de aula, sendo a experimentação uma ferramenta demonstrativa da atividade científica. Os anos 50/60 demandaram novas formas de ensino e aqui vários órgãos governamentais¹⁵ estiveram ligados ao que se considera inovador para a época: vivenciar o método científico pela redescoberta. Os laboratórios escolares entram em cena e passam a ser valorizados tanto pelas instituições como pelos professores, sendo sinônimo de bom ensino de ciências. Cursos foram oferecidos, *kits* foram montados e distribuídos a escolas, assim como materiais estrangeiros foram traduzidos e adaptados à realidade nacional. Inovador, portanto, era o aluno ir ao laboratório e ser colocado na situação de cientista, a fim de realizar experimentos seguindo um roteiro estruturado para então, redescobrir os conhecimentos científicos.

MARANDINO,
SELLES e
FERREIRA
(2009)

¹⁵ Trata-se de instituições como o IBECC (Instituto Brasileiro de Ciência e Cultura), que tinha como pretensão melhorar o ensino de ciências para atender a demandas nacionais, e isto incluía a produção de materiais didáticos com proposta de ensino experimental. Ver Barra; Lorenz (1986) e Marandino, Selles e Ferreira (2009)

Os *cupins* ressaltaram que nas décadas de 1970/80 as demandas políticas e econômicas desta época influenciaram os programas oficiais de ciências tendo como foco a formação técnica. O laboratório escolar continuou sendo um local bem valorizado, mas o método da redescoberta fracassou nos anos 80. Era necessário pensar em uma nova forma de utilização deste espaço para que ele realmente contribuísse com o aprendizado dos alunos, já que até então nada de significativo havia mudado. A década de 90 e os anos 2000 estão fortemente marcados por discussões sobre o redimensionamento do papel do laboratório de ciências, mas é também neste período que estes espaços começam a “sumir” das escolas. O maior destaque para a educação ambiental e as demandas pela formação do cidadão crítico e preocupado com as questões sociais influenciam diretamente neste aspecto.

JUNIOR (2002);
KRASILCHIK
(2000)

Pensando nisso que os *pirilampos* e os *cupins* falaram, é possível perceber que o ensino de ciências sempre esteve ligado a esse lugar: o laboratório. Ir ao laboratório. Fazer experimentos. Vivenciar método científico. Uma valoração de autoridades, comunidade civil, comunidade escolar. Entra e sai de cena. Faz assim agora. Desse jeito não. Tem sempre alguém envolvido em legitimar o conhecimento científico. Mas, o que é isso que se faz no laboratório de ciências?

Outros insetos comentaram que há várias respostas para denominar o tipo de trabalho que é realizado no laboratório. A *formiga* aponta que existem divergências quanto à terminologia utilizada e lista os nomes mais comuns relacionados à experimentação e ensino de ciências: atividade prático-experimental, trabalho laboratorial, atividade experimental, atividade experimental-investigativa, experimentação didática. Ela contou que fez um extenso levantamento bibliográfico em teses, dissertações e artigos do que tem sido pesquisado sobre o tema no Brasil e disse que tais produções indicam que a experimentação é considerada importante e tem sido utilizada no processo de ensino e aprendizagem de ciências, a despeito das condições e da forma como é realizada pelos professores.

AGOSTINI
(2012)

O *louva-a-deus*, ao buscar informações sobre o estado da arte da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências com foco na experimentação, também discutiu sobre as diferentes classificações para as atividades experimentais que são realizadas nos laboratórios escolares. São denominações como laboratórios tradicionais, laboratório divergente, laboratório aberto, laboratório de projetos, laboratório à disposição do aluno, laboratório estruturado e não estruturado, experimentação por simulação entre outros. O

SANTOS (2001)

cascudo, ao listar as modalidades didáticas para o ensino de biologia, considera que no laboratório são realizadas atividades práticas, cujas funções podem ser: despertar e manter o interesse do aluno, envolver o estudante em investigações científicas, capacitar os alunos a resolver problemas, entre outros.

KRASILCHIK
(2005)

Já a *mosca* considera que, independente do significado que se dê ao termo, o que deve ser considerado são suas dimensões - epistemológica, pedagógica, sociológica e até ideológica. Isto implica tratar sobre a experimentação em si mesma, o fenômeno natural e o conhecimento formal – denominado por ela de triângulo epistemológico da experimentação. A *mosca* aponta ainda que para cada modelo de ensino a experimentação desempenha um papel: num viés tradicional, ela serve como demonstração e verificação do discurso do professor (teoria) e apresenta o conhecimento científico como pronto e acabado, descontextualizado e sempre verdadeiro. O ensino pela redescoberta coloca o aluno como “pequeno cientista”, que é responsável por “reproduzir” os passos do método científico utilizando roteiros rígidos a fim de chegar a um resultado esperado. Seus efeitos são semelhantes ao do modelo tradicional. O método de projetos, no entanto, tem como base trabalhar a partir de um processo de investigação, onde o aluno é o componente ativo, que deve ser colocado a planejar e realizar as ações experimentais. O professor é um estimulador e orientador neste contexto.

AMARAL (1997)

Nomes, definições, convencionalismos. Modelos de ensino, experimentação. Laboratório. Ciência. Com a *flor-tema* em mãos, procuro encontrar uma ligação entre esses termos/conceitos. Reflito sobre a real necessidade de denominações e penso que aquilo que acontece no laboratório escolar de ciências só se dá porque existe uma interação entre quem está *oficialmente* capacitado a ocupar a função de ensinar, o professor, e quem está *oficialmente* na posição de aprendiz, o estudante. Aqui, *libélula* alerta para uma das diferenças entre o experimento científico e o experimento escolar. Ao se propor uma atividade experimental em que o estudante irá observar, registrar e explicar o que acontece é importante levar em conta que nessa situação há sempre a figura do professor, que sabe, de antemão o que irá acontecer e tem as expectativas quanto ao que o aluno deve fazer para “chegar ao resultado”. No caso de um cientista, ele possui um acumulado de saberes que permite a elaboração de questões e procedimentos que orientem seu trabalho.

ESPINOZA
(2010)

Já no caso do estudante, há o professor que orienta e direciona aquilo que deve ser realizado. Por muitas vezes não há espaço e tempo para a imaginação e ação dos estudantes.

Além disso, apesar das atividades realizadas em laboratórios escolares serem diferentes da experimentação científica realizada pelos cientistas em seus laboratórios de pesquisa, há que se considerarem semelhanças, como disseram os *pernilongos*: laboratórios de ciências em escolas de educação básica constituem, assim como os laboratórios de pesquisa, uma rede formada por elementos humanos e não-humanos, que estão ligados a diversas instâncias, interesses, procedimentos e saberes que buscam se firmar no ambiente em que se inserem e também legitimar a importância do ensino prático para os alunos.

REZZADORI;
OLIVEIRA (2009)

A *libélula* trouxe mais informações, dizendo que a atividade científica está repleta de conhecimento, mas o conhecimento científico está ligado à realização e validação de experimentos e teorias propostas por pesquisadores. Ela ressaltou que um experimento “não fala” por si mesmo, nem há uma “revelação” fidedigna da natureza. Aquilo que é observado pelo cientista está condicionado ao que já se sabe e direcionado por questões formuladas por ele. Não há objetividade pura ou mesmo neutralidade na atividade científica. É uma produção cultural condicionada, inclusive, pelo contexto da uma época. A imaginação e a criatividade são elementos da produção científica.

ESPINOZA
(2010)

Os argumentos dos seres falantes acerca da experimentação e do laboratório na escola foram importantes para que eu pudesse refletir sobre o assunto. Para o ensino de ciências, a experimentação pode ser uma maneira de auxiliar os estudantes a compreenderem fenômenos da ciência. No entanto, essa forma de trabalhar com os conteúdos científicos na escola não deve ser tomada como a única e verdadeira e não deve ser desconectada da dimensão humana da ciência. Ora, aquilo que se apresenta como um fato diante de nossos olhos são construções e interpretações dos cientistas. E os cientistas são seres humanos! Experimentos na escola são uma oportunidade de observar concretamente fenômenos que são, muitas vezes, abstratos para os estudantes. A participação em um experimento pode auxiliar no desenvolvimento de habilidades como raciocínio, interpretação, manipulação. O professor, nesse contexto tem o papel de mediador, facilitador e orientador. Quanto ao laboratório, ele pode não ser essencial, mas é

um espaço importante para realização das atividades, por isso muitas vezes existem disputas e estabelecimento de relações para que esse espaço exista e permaneça nas escolas.

Todo esse burburinho, esse falatório me deixou um pouco zozza. Dei uma pausa, respirei. O perfume da *flor-tema* me acalmou. Resolvi andar um pouco mais pelo *jardim do agora*. Logo à frente, avistei um grupo de *cigarras* que falavam vigorosamente. Aproximei-me para ouvir mais de perto... Elas comentavam sobre formação continuada de professores, e diziam que esse assunto tem sido justificado e investigado constantemente. Que modelos são, inclusive, discutidos. Tem até legislação! Falaram que há recomendação para que essa formação seja realizada levando em conta a experiência do professor e seus saberes, e que ela deve acontecer de maneira coletiva, reflexiva e na troca de experiências.

PEREIRA (2008);
CHAPANI (2008),
NÓVOA (1991);
SCHON (1997);
CANDAU (2007).

A formação dos professores de ciências também foi ressaltada pelas *mariposas*, que apontaram haver pressupostos e investigações sobre esse assunto. Elas disseram ainda que um curso de formação continuada, pra ser bom, tem que partir daquilo que o professor já sabe, e então ajudar esse professor e refletir sobre suas ações em sala de aula, aprender novas estratégias de ensino e as aplicar com seus estudantes. “Nossa”, pensei, “que modelo bonito elas têm. Falando alto e com tanta propriedade, parece até que é a verdade”. Olhei para a *flor-tema* e ela estava murcha... Saí de perto das *mariposas*...

ROSA (2000);
SELLES (2002);
MIRANDA
(2002/2003);
URZETTA (2011);
ROSA; SCHNETZLER
(2003)

Logo ali do lado, um *vagalume* me chamou a atenção. Ele sorria e parecia estar dizendo algo, em voz baixa. Aproximei-me com a *flor-tema*, para saber mais sobre o que ele falava. As primeiras conversas indicaram algo que eu não havia escutado antes: que a formação de professores deve ser pautada em uma formação inventiva. O *vagalume* me explicou que formar não é dar forma, seguir manuais e padrões. Refletindo sobre isso, pensei que tratar a formação de professores a partir de modelos, como propuseram as *cigarras* e as *mariposas* pode evidenciar as falhas e fragilidades da formação docente, ao invés de priorizar o trabalho efetivo do professor em suas ações diárias. O *vagalume* seguiu me dizendo que inventividade significa quebrar a hegemonia das técnicas de ensino e apontar na direção de uma formação que se dá quando as práticas se materializam de acordo com o uso que se faz delas. Sua ideia consiste em deslocar de uma formação-forma para uma formação que permita plasticidade e produção de sentido, que aconteça no encontro com o outro, em um território que é movente e mutável.

DIAS (2009)

Interessada no assunto, a *joaninha* veio contar sobre seu trabalho: pesquisando sobre como o professor se torna professor na escola, ela propôs tratar da formação de professores não a partir de um estabelecimento de uma identidade profissional ou de um processo instrumental de treinamento, mas sim como produção de si, como efeito das relações de forças que tornam possíveis o tornar-se educador. Ela aponta que, nesse contexto, devemos pensar a educação como uma micropolítica, o conhecimento como invenção de si e do mundo e a formação de professores como devir. SÁ (2011)

A *borboleta* também entrou no assunto, e disse que contestou essa idéia de professor reflexivo e de saberes que os docentes precisam para atuarem em sala de aula, propondo uma nova forma de tratar a formação e a experiência do professor. Para ela, a experiência da formação é composta de linhas de fuga e de processos de invenção. OLIVEIRA (2010)

Um *pulgão*, ouvindo essa conversa, veio dar sua opinião: falou que pensa a educação a partir da experiência-sentido, alertando para o fato de que muitas coisas acontecem, mas cada vez mais a experiência é escassa. E explicou: o excesso de informação, o excesso de opinião, a falta de tempo e o excesso de trabalho são nocivos à experiência. Seguiu dizendo que para que a experiência se dê, é preciso nos livrar de certas atitudes e cultivar outras, para que sejamos efetivamente tocados pela experiência. Trata-se de falar daquilo que nos acontece, de escutar o outro, de cultivar da atenção, a delicadeza e a arte do encontro. O sujeito da experiência é, portanto, aquele que se abre para os acontecimentos, que é receptivo, está disponível, aberto. LAROSSA (2015)

Em meio a isso, vi *flor-tema* mais vistosa, e pude perceber que vivenciar uma formação inventiva, que proporcione troca de experiências no coletivo é superar a formação-fórmula, é habitar um jardim de possibilidades, cheio de aprendizagens e situações reais possíveis. É ainda oportunizar que sujeitos vivam um acontecimento singular, que não pode ser repetido, e que eles estejam abertos à experiência.

Dessa caminhada pelo *jardim do agora* e das conversas com os insetos vi quais são as possibilidades oferecidas por esse ambiente e pude perceber a importância de conhecer como pensam esses seres falantes. Isso contribuiu para a decisão de **onde** ficar e **com quem** ficar para cultivar a *flor-tema*. Ouvi-los auxiliou também a enxergar as belezas de cada inseto que habita esse jardim, e que, mesmo não optando por estar com algumas espécies, sei da importância de cada uma delas. Aprendizados. Posicionamentos.

Agora, estabelecida mais fortemente nesse território e me sentindo confortável, é hora de cultivar a *flor-tema* para que ela se desenvolva bem no *jardim do agora*. Como fazer? Indicaram-me diversas maneiras e a opção foi seguir algumas pistas¹⁶....

¹⁶ Este termo refere-se às pistas do método da cartografia, conforme Passos, Kastrup e Escóssia (2012) e Passos, Kastrup e Tedesco (2014).



Quais pistas foram
seguídas no jardim
do agora?

No *jardim do agora*, a escolha por seguir pistas me forçou, primeiramente, a tomar uma decisão sob qual perspectiva a cartografia é vista aqui. A opção pela cartografia se deu por acreditar que esta maneira de pesquisar contribuiria para o bom desenvolvimento da *flor-tema*.

O termo/conceito *cartografia* tem seu embrião na filosofia da diferença de Gilles Deleuze e Félix Guattari e é concebido como um modo de pensamento desses autores no contexto de uma filosofia do acontecimento, e não de modelos conceituais (OLIVEIRA; MOSSI, 2014). Acontecimento por conceber a realidade como aquela que não pode ser representada, mas que é apreendida no encontro, traspassada por pluralidades, movimentos, transformações (KASTRUP, 2000).

Das ideias desses filósofos tem-se desdobramentos para pensar possibilidades de composição e condução de pesquisas em outras áreas do conhecimento. A cartografia é encontrada em pesquisas de campo voltadas para o estudo da subjetividade, especialmente na área da psicologia (ROMAGNOLI, 2009; PASSOS, KASTRUP e ESCÓSSIA 2012; PASSOS, KASTRUP e TEDESCO, 2014). No campo da educação, a cartografia tem sido discutida e utilizada em vários trabalhos, como os de Camarota; Clareto (2012); Veiga (2011); Gomes, Silva e Clareto (2011); Rotondo (2010).

O primeiro olhar a ser lançado à cartografia é enxergá-la como uma estratégia metodológica (OLIVEIRA; MOSSI, 2014), na qual se abandona a ansiedade de se chegar a um destino, entendido como os resultados da pesquisa, e se aproveita as belezas do caminho, visto aqui como o processo da pesquisa. Existe um plano de viagem e formas de se desenvolver esse plano, mas trata-se de um roteiro que permite possibilidades. Por isso,

A Cartografia como estratégia metodológica insurge justamente da necessidade de métodos que não apresentem somente os resultados finais da pesquisa desconsiderando os processos pelos quais a mesma passou até chegar à sua instância final, mas que *acompanhem seu percurso construtivo sempre em movimento e o percebam como algo incompleto, transitório e que multiplica as possibilidades ao invés de restringi-las*. A pesquisa, por assim dizer, é sempre um mapa que possibilita múltiplas entradas e onde é possível transitar livremente, agrimensando um terreno em permanente mutação (OLIVEIRA; MOSSI, 2014, p. 191, grifos meus).

Assim, a cartografia é vista neste trabalho como uma perspectiva de pesquisa, que dá indícios sobre as possibilidades de se caminhar por ela. No *jardim do agora*, a cartografia é um jardineiro, que, de maneira atenciosa e tranquila, indica adubos e suprimentos que podem ser usados

para o cultivo da *flor-tema*, que mostra como usar ferramentas e explica sobre algumas formas de se evitar pragas. Um jardineiro que não determina o que se deve ser feito, porque é preciso ser sensível a cada jardim que se propõe a cuidar. É um jardineiro que diz: “Este é o seu jardim, estas são suas flores. Aquelas são as possibilidades. Que tipo de vida você quer ver crescendo aqui? Baseie-se nesse princípio e cultive seu jardim.”¹⁷

Tomando a cartografia como estratégia metodológica, tem-se um comprometimento com a produção de uma política cognitiva (PASSOS, KASTRUP e ESCÓSSIA, 2012, p. 202), que prioriza as experiências cognitivas, a invenção de problemas, a corporificação do conhecimento, a produção de subjetividade (KASTRUP, 2007). As ciências cognitivas (KASTRUP, 2015) destoam da forma tradicional de conceber o conhecimento como algo que está posto, que precisa ser descoberto, onde o objeto de estudo precisa ser representado, prevalecendo a dicotomia sujeito cognoscente-objeto a ser conhecido (ROMAGNOLI, 2009). A natureza dos objetos do mundo não é fixa, permanente, regular; eles se abrem à variação (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012) e não estão isoladas de suas conexões externas, nem de suas articulações históricas. Assim, “o objetivo da cartografia é justamente desenhar a rede de forças à qual o objeto ou fenômeno em questão se encontra conectado, dando conta de suas modulações e de seu movimento permanente” (BARROS; KASTRUP 2012, p. 57).

Vale ressaltar que o conceito de método é concebido na cartografia como um modo de pensamento (OLIVEIRA; PARAÍSO, 2012) que não se limita a estabelecer procedimentos metodológicos estanques, mas considera o encontro do pesquisador com seu campo de pesquisa (ROMAGNOLI, 2009). A cartografia não se propõe a apontar receitas e fórmulas a serem seguidos fielmente, tomados como regra. Ao contrário, as metas são traçadas durante o percurso da pesquisa. A proposta é apontar pistas que orientem a pesquisa (PASSOS; BARROS, 2012, p.17).

É preciso praticar a cartografia. Cartografias que são praticadas em domínios específicos (BARROS; KASTRUP, 2012). Praticar a cartografia significa entender que ela visa o acompanhamento de processos, ou seja, propõe investigar a dimensão processual da realidade. Quando o cartógrafo entra no campo da pesquisa já há processos em curso (KASTRUP; PASSOS, 2014). Estão a todo tempo, o tempo todo, como apontam Barros e Kastrup (2012) em processo, em obra. A prática da cartografia foi uma das primeiras pistas apontadas pelo jardineiro

¹⁷ Esse trecho foi inspirado em Rolnik (1989), na ocasião em que ela discorre sobre o “Manual do cartógrafo” (pg. 69-72)

cuidadoso, que também reiterou que no *jardim do agora*, os habitantes estão se desenvolvendo e atuando no ambiente, cada um a seu tempo, à sua maneira.

No território que o cartógrafo passa a habitar existem situações que impedem a simples representação da realidade e a coleta de informações, e isso exige um aprendizado que deve ser construído no processo da pesquisa. Habitar um território existencial é compor-se e engajar-se com ele, entendendo que a pesquisa não é sobre algo ou alguém, mas *com* algo ou alguém (ALVAREZ; PASSOS, 2012). No encontro, estando aberto à experiência e cultivando uma receptividade ao campo da pesquisa, estando “ao lado sem medo de perder tempo, se permitindo encontrar o que não procurava ou mesmo ser encontrado pelo acontecimento.” (ALVAREZ; PASSOS, 2012, p. 137). No *jardim do agora*, esta pista foi seguida, pois o engajamento e a abertura aos acontecimentos ficaram evidentes nos encontros com as professoras de ciências. Trata-se, portanto, de ser um pesquisador-cartógrafo implicado *com* a pesquisa. Como aponta Romagnoli (2009, p. 171), “cartografar é mergulharmos nos afetos que permeiam os contextos e as que pretendemos conhecer, permitindo ao pesquisador também se inserir na pesquisa e comprometer-se com o objeto pesquisado, para fazer um traçado singular do que se propõe estudar”.

Levando em conta os indícios oferecidos pela cartografia, etapas como coleta, análise e discussão dos dados são tomadas como sobrepostas, processuais e em movimento contínuo (KASTRUP, 2012). Além disso, cartografia aponta para uma mudança conceitual, onde há produção e não a coleta de dados. Uma produção coletiva, pois há um coletivo se fazendo *com* a pesquisa, há uma pesquisa se fazendo *com* o coletivo (BARROS; KASTRUP, 2012). Isto se evidencia neste trabalho, que destoa da linearidade comum de escrita, ao inventar um caminho, compondo-se como uma história. Nesse contexto, os dados produzidos no *jardim do agora* advêm daquilo que emergiu nos *encontros* com as professoras de ciências: os afetos, as discordâncias, os movimentos, os perfumes das flores, os espinhos, os polinizadores.

Tomando o coletivo como proposta para a formação das professoras de ciências, ancora-se na cartografia a convicção de que o plano de forças é o plano potente de ação. É preciso acessar o plano coletivo das forças (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). Também chamado de plano de consistência, imanência ou composição, esse plano é movente e de natureza criacionista, onde estão forças, linhas e partículas em movimento (KASTRUP, 2000, p. 377), que se dirigem para a invenção, para a estranheza da vida (ROMAGNOLI, 2009). É nesse plano, então, que se dão os *encontros* e os agenciamentos que permitirão que novos sentidos sejam criados (ROMAGNOLI, 2009). Isso difere do plano de organização (ou

plano das formas), tido como invariante, histórico, fechado à invenção (KASTRUP, 2000) instituído, possuidor de figuras já estabilizadas (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). Ora, enquanto outras formas de pesquisar capturam aquilo que é repetido, regular, delimitado, a cartografia busca aquilo “que está para além e aquém das formas dos grupos, entre as formas ou no atravessamento delas” (PASSOS; BARROS, 2012, p. 28).

Atingir o plano coletivo de forças só é possível dentro de um movimento contínuo de individuação. Este conceito, conforme Escóssia e Tedesco (2012, p. 98), diz respeito ao processo pelo qual os indivíduos são constituídos como seres orgânicos, físicos, psíquicos e sociais. Isto significa que na individuação, os sujeitos passam por processos de singularidade e autonomia que os farão únicos, diferenciando-os uns dos outros. A individuação “não faz aparecer como seu efeito somente o indivíduo, mas um par indivíduo-meio” (PASSOS; BARROS, 2012, p. 22).

A individuação possui duas dimensões: a individuada e a pré-individual. A dimensão individuada é aquela que carrega repetição de si e regularidades, na qual se detecta uma homogeneização entre os indivíduos e um determinismo associado à previsibilidade (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). É como pensar que todas as flores do *jardim do agora*, mesmo sendo únicas, reagem da mesma maneira à presença ou ausência do sol. Na dimensão pré-individual, não existem unidades definidas, mas singularidades, intensidades e um sistema rico em potencial (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). Essa dimensão pré-individual permanece “como um “resto” irremovível, que o mantém em devir permanente” (KASTRUP, 2007, p. 83), é algo imprevisível e que deve ser levado em conta. Ora, as flores do *jardim do agora* carregam certas regularidades, mas persiste nelas uma carga potencial de singularidade, sempre em via de diferenciação, já que nem todas têm a mesma tolerância ou sensibilidade ao sol.

É importante entender que “todo ser individuado [...] permanece, após a individuação, com uma carga pré-individual que pode ser ativada a qualquer momento, o que os torna seres sempre inacabados e em permanente processo de individuação” (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012, p. 98). A dimensão individuada do sujeito pode ser facilmente capturada pelo exercício da representação, previsível e delimitável por certas formas de se pesquisar. Mas é na apreensão da dimensão pré-individual que temos o acesso ao plano coletivo das forças (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). Eis aqui mais uma pista do jardineiro para que ocorresse a interação entre a *flor-tema* e as outras flores do *jardim do agora*. Assim, foi preciso

dialogar no *jardim do agora*, respeitando a forma individuada das professoras-flores e valendo-se de maneiras de acessar suas dimensões pré-individuais.

Até agora o atencioso jardineiro apontou algumas indicações de adubos e suprimentos para cultivar a *flor-tema*: praticar a cartografia, habitar um território e engajar-se nele, produzir dados, acessar o plano coletivo de forças. Sobre o manuseio de ferramentas, ele ofereceu mais pistas para o *jardim do agora*, que apontam para a prática da atenção (KASTRUP, 2012) e para o papel dos dispositivos (KASTRUP e BARROS, 2012).

O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo se baseia no conceito de atenção flutuante, que significa “prestar igual atenção a tudo” (KASTRUP, 2012, p. 36), isto é, estar com a atenção aberta, sem focalização específica. Na prática desta atenção, é preciso deixar de lado as expectativas próprias para que não se selecione os acontecimentos previamente e estar atento aos elementos que surgem.

O conceito de suspensão é de igual importância quando se trata da atenção do cartógrafo. Estar em suspensão é entender que, a princípio, tudo deve ser digno de atenção e que depois haverá um redirecionamento: o que estava no exterior volta-se para o interior, configurando uma mudança da direção da atenção; e a busca de informações é substituída pelo acolhimento do que lhe acomete, referindo-se a uma mudança da qualidade ou natureza da atenção (KASTRUP, 2012).

A atenção não busca algo definido, mas torna-se aberta ao *encontro*. Trata-se de um gesto de deixar vir [...]. [...] A atenção se desdobra na qualidade de *encontro*, de *acolhimento*. As experiências vão ocorrendo, muitas vezes fragmentadas e sem sentido imediato. Pontas de presente, movimentos emergentes, signos¹⁸ que indicam que algo acontece, que há uma processualidade em curso. (KASTRUP 2012, p. 38-39, grifos meus)

Nos encontros com as professoras, foi possível realizar a concentração sem focalização, onde suas falas tocavam a atenção, sendo possível destacar os contornos singulares dos signos que emergiam ali. Além disso, ao revisitar os encontros através das filmagens, foram possíveis novas práticas desta atenção. É interessante apontar também que as variedades do funcionamento da atenção ficaram evidentes no trabalho de campo junto à *flor-tema*. Trata-se do rastreio, do toque, do pouso e do reconhecimento atento (KASTRUP, 2012). O rastreio refere-se

¹⁸ Segundo Ferreira (1986) signo é uma “unidade linguística que tem significante e significado; signo linguístico [...] signo designa frequentemente a palavra” (p. 1584)

à ação de entrar no campo “sem conhecer o alvo a ser perseguido” (p. 40), alvo este que surgirá imprevisivelmente. Aqui, a atitude do cartógrafo deve vigorar na atenção aos vestígios de processualidade que surgirão, sintonizando-se com o problema da pesquisa e eliminando os saberes anteriores e as inclinações pessoais, pois só assim será possível se alinhar ao “objeto-processo” (p.41).

Essa exploração difusa vai se dando até o momento em que algo acontece e toca a atenção, tendo em vista que o cartógrafo está aberto e receptivo no campo da pesquisa. Refere-se, portanto, do toque, àquilo que vislumbra os sentidos e aciona o processo de seleção no nível das sensações, não das percepções ou representações de objetos. O toque não tem um momento definido para acontecer e difere quanto à intensidade, além de poder seguir diferentes caminhos. Trata-se de ser tocado por aquilo que faz vibrar o corpo e que perturba os sentidos (KASTRUP, 2012).

Como um pássaro que pousa após visualizar algo que lhe chama a atenção, a atitude de pouso do cartógrafo é caracterizada por uma parada na percepção e um fechamento do campo de observação. Essa aproximação não indica estabelecer limites daquilo que tocou a atenção, mas sim uma reconfiguração no campo de observação, com a formação de um novo território, mudando a atenção de escala (KASTRUP, 2012).

Quando o cartógrafo é reconduzido a destacar os contornos singulares do objeto, ele aciona o reconhecimento atento, a última variedade do funcionamento da atenção. Ora, depois de pousar naquilo que tocou a atenção e reconfigurar o território de observação, é hora de se colocar em suspensão (KASTRUP, 2012), para que a pista de acompanhar processo seja reiterada, evitando que se caia na representação do objeto. O reconhecimento atento não acontece de forma linear, mas pela ligação entre diferentes elementos, como num circuito. Ele “é a revelação da construção da percepção através do acionamento de circuitos e da expansão da cognição” (KASTRUP, 2012, p. 47).

Entendendo que a cartografia não fornece um modelo de investigação, mas se faz em pistas, estratégias e procedimentos concretos, é importante indicar que ela requer procedimentos encarnados em dispositivos. Este conceito é originário de Michael Foucault (1979), que o utiliza para analisar a ligação da constituição dos saberes aos modos de exercícios de poder, descentralizando o eixo discursivo/não discursivo para o eixo que denominou de dispositivo, que é

[...] um conjunto decididamente heterogêneo que engloba discursos, instituições, organizações arquitetônicas, decisões regulamentares, leis, medidas administrativas, enunciados científicos, proposições filosóficas, morais, filantrópicas. Em suma, o dito e o não dito são elementos do dispositivo. O dispositivo é a rede que se pode estabelecer entre esses elementos. (FOUCAULT, 1979, p. 244).

Assim, segundo Muchail (2004) dispositivo indica heterogeneidade, abarcando tanto aquilo que é discursivo como o que não se enquadra como tal. Trata-se de um termo que carrega complexidade e que pode ser utilizado em outras instâncias, como fez Marcello (2004), que analisou um dispositivo específico operando em um campo específico. É importante considerar ainda que os dispositivos são uma série de práticas e ações que produzem efeitos (KASTRUP; BARROS, 2012).

Ao tratar sobre esse conceito, Deleuze (1990) considera que o dispositivo é multilinear, composto por linhas de visibilidade e regimes de enunciação, linhas de força e linhas de subjetivação. Como visibilidade e enunciação, os dispositivos são “máquinas que fazem ver e falar” (p. 155). Visibilidade não por se referir “à luz em geral que iluminara objetos pré-existentes” mas porque “é formada de linhas de luz que formam figuras variáveis e inseparáveis deste ou daquele dispositivo” (p. 155). Enunciação porque “remetem para linhas [...] nas quais se distribuem as posições diferenciais dos seus elementos” o que significa que “as enunciações são curvas que distribuem variáveis, e, porque, uma ciência, em um determinado momento, ou um gênero literário, ou um estado de direito, ou um movimento social definem-se precisamente pelos regimes de enunciações” (p.156). Isso indica ações capazes de produzir formas de se perceber e de dizer sobre, tomando o saber como a combinação entre o visível e o dizível (KASTRUP; BARROS, 2012). E ainda,

Tais unidades (o visível e o enunciável) só podem ter existência a partir de uma combinação meticulosa entre palavras, frases e proposições; a partir de um entrecruzar específico que, então, lhes confere condição de existência. Como apreendê-los? Rachando, abrindo, dilacerando ou, talvez, talhando as próprias palavras, frases e proposições para extrair, extirpar delas os enunciados que lhes são correspondentes (MARCELLO, 2004, p.201).

Como linha de força, o dispositivo tem a dimensão do poder-saber, da luta por sua afirmação (KASTRUP; BARROS, 2012) e faz com que as linhas de visibilidade e de enunciação se alinhem, delineando suas formas, delimitando seus trajetos, “traçando os caminhos que os dois irão percorrer (e de que maneira poderão manifestar sua existência)” (MARCELO, 2004, p. 204). As linhas que inventam modos de existir são as de subjetivação (KASTRUP; BARROS, 2012), tratando-se de um processo, de uma subjetividade que está para se fazer, na medida em que o dispositivo deixe ou faça possível acontecer (DELEUZE, 1990, p. 156). Além disso, a constituição da subjetividade permite que as demais linhas de saber e de poder tornem-se móveis e adquiram uma forma mutável e que esteja em constante inovação (MARCELLO, 2004).

Como praticante da cartografia, porque interessa essa multilinearidade de um dispositivo? Ora, ao entrar no campo da pesquisa portando dispositivos, devemos compreender que sujeitos e objetos são processos singulares que operam em devir (DELEUZE, 1990), compostos por linhas de diferentes naturezas que “se mostram transitórias e efêmeras, predispostas a variações de direção e intensidade” (MARCELLO, 2004, p. 211). Também devemos considerar que a atuação do cartógrafo implica em desembaraçar tais linhas, que significa “traçar um mapa, cartografar, percorrer terras desconhecidas” (DELEUZE, 1990, p. 155). Além disso, o dispositivo está ligado a processos de criação e no trabalho com eles, não basta colocá-lo para funcionar, é preciso que seja feito o acompanhamento de seus efeitos (KASTRUP; BARROS, 2012).

No *jardim do agora*, os dispositivos¹⁹ lançados nos encontros incluem vídeos, imagens, uma dinâmica de acolhida e uma fábula. Tais recursos permitiram criar momentos de invenção e criação, numa estrutura aberta, cartografando aquilo que não podia ser representado e priorizando o acontecimento. Os dispositivos vieram para que as professoras pudessem ver e falar sobre si mesmas, sobre o laboratório e suas práticas e também para que se delineasse as marcas da formação que elas carregavam em suas ações pedagógicas.

Kastrup e Barros (2012) consideram que “a função do dispositivo se faz através de três movimentos, o que torna necessário falar de movimentos-funções [...]: movimento-função de referência, movimento-função de explicitação e movimento-função de transformação-produção” (p.79). Longe de apresentar uma delimitação entre os diversos dispositivos, procuro salientar aquilo que as ações realizadas no campo tiveram de concreto na prática da cartografia. À medida que explico os movimentos-funções, estabeleço como eles se configuraram no *jardim do agora*.

Um dispositivo tem função de referência quando ele é regular, procurando articular repetição e variação. Essa regularidade se configura no modo como se põe a funcionar uma ligação que se estabelece no campo da pesquisa, tendo como consequência a constituição de um território existencial. Trata-se então de algo que se repete, onde a ligação não é feita com uma situação ou com uma pessoa, mas assim “com o regime assignificante de afecções”, garantindo a variação (KASTRUP; BARROS, 2012, p. 81). No *jardim do agora*, os encontros mensais com as professoras constituíram um dispositivo com a função de referência, pois nesse ambiente um território existencial foi constituído e habitado, ressaltando a característica de *fazer junto* da pesquisa em questão.

¹⁹ As configurações de cada dispositivo são feitas de forma específica à medida que são mencionados em sua utilização nos encontros.

A função de explicitação de um dispositivo está ligada “ao ato de trazer à consciência uma dimensão pré-reflexiva da ação” (KASTRUP; BARROS, 2012, p. 83). Trata-se, portanto, de desembaraçar as linhas que estão amarradas ao processo de produção de subjetividade que está em curso. Trata-se, ainda, de ver e de falar; e de capturar aquilo que subsiste de forma implícita. Assim, no *jardim do agora*, os vídeos, as imagens, a dinâmica e a fábula atuaram como dispositivos potentes para revelar o que estava oculto. O movimento-função de transformação-produção é efeito da convergência entre os dois movimentos anteriores. Da intersecção de um dispositivo de referência com dispositivos de explicitação, extrai-se “efeitos de produção e transformação da realidade” (KASTRUP; BARROS, 2012, p. 80). Temos, então, o acesso ao plano coletivo de forças e uma pesquisa-intervenção, “aquela que busca aceder aos processos, ao que se passa entre os estados ou as formas instituídas, ao que está cheio de energia potencial” (PASSOS; BARROS, 2012, p.20). Como veremos²⁰, no *jardim do agora*, esse movimento de produção da realidade liga-se à invenção e à criação coletiva de sentidos para o que se deu nos *encontros* com as professoras.

Um ponto-chave a ser considerado do encontro com a cartografia e da opção por seguir suas pistas é que o cartógrafo não é um relativista que se vale de ações puramente subjetivas, ele é, ao contrário, aquele que delimitou um campo problemático e que, ao entrar no campo da pesquisa, reúne seus equipamentos e mergulha fundo na constituição deste campo, se abrindo para tudo aquilo que ele oferece, sendo capaz de destituir-se do vício da representação, sem medo de se afogar. No *jardim do agora*, com a *flor-tema* em mãos, o jardineiro atencioso me indicou bons adubos e suprimentos para desenvolvê-la e me mostrou ferramentas para seu cultivo. Então, eu cuidei daquilo que já estava lá, no campo, cavando e revolvendo a terra, compondo uma pesquisa. No *encontro*. Inventando. Fazendo “emergir um mundo que já existia como virtualidade e que, enfim, ganha existência ao se atualizar” (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012, p. 50).

²⁰ Ver páginas 69 a 72, em que retomo esse ponto da pesquisa ao tratar sobre o *plano comum* (“O que o inesperado nos trouxe?”).



ENCONTROS...

Imbuída no *jardim do agora*, sinto-me encantada pelas miniaturas, confortável junto aos insetos e fortalecida com as recomendações do jardineiro atencioso. Vejo que aquela *flor-tema* colhida quando entrei neste jardim se mostra mais desenvolvida, mais amadurecida, o que não significa ausência de dúvidas e incertezas. Mas estamos juntas para superar isso, pois a *flor-tema* me cativou. O tempo desprendido a ela a fez muito importante²¹. Como praticante da cartografia, é aqui no *jardim do agora* que irei exercitar a potência dessa prática, considerando que o cerne das minhas ações está na “passagem das intensidades que percorrem seu [*meu*] corpo no encontro com os corpos que pretende [*pretendo*] entender” (Rolnik, 1989, p. 67, modificado por mim). Entender aqui não é explicar nem revelar. Mas sim perceber que o que há, como aponta Rolnik (1989, p. 67), “por todos os lados são *intensidades buscando expressão*. E o que ele [o cartógrafo] quer é mergulhar na geografia dos afetos e, ao mesmo tempo, inventar pontes para fazer sua travessia: pontes de linguagem.”

Agora, juntas, *pesquisadora e flor-tema*, continuaremos a andar pelo *jardim do agora*. Chegou a hora de *encontrar* outros (micro)jardins, de perceber as intensidades, de conhecer outras flores, de saber quem são, de ouvir quais são os seus desejos, de conhecer suas ações, de entender que marcas carregam. É hora! É hora de viver em grupo, de permitir que as intensidades se expressem, de *encontrar* com o outro, tocá-lo, nos tocar. Trocar. Experimentar. Experienciar. Vamos? Vamos!

²¹ Assim como a rosa do Pequeno Príncipe, da clássica história de Antoine de Saint-Exupéry (1946)



Encontro com
o campo da pesquisa

O início do desabrochar da *flor-tema* aconteceu em 2014. Pareceu como se ela se espreguiçasse depois de uma noite bem dormida e passou a exalar perfume à sua volta. Foi então que nos inserimos, cartograficamente, no ambiente da pesquisa. No início do ano em questão houve uma primeira conversa com a formadora da área de Ciências do Centro de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz - CEMEPE²². Na ocasião, ela foi solícita em responder a algumas perguntas sobre quais eram as escolas que possuíam laboratórios de ciências, quando e em que contexto eles foram implantados.

Participei da primeira reunião de planejamento do grupo de professores de laboratório no CEMEPE e ali encontrei algumas professoras envolvidas com o trabalho no laboratório de ciências. Neste dia tive oportunidade de comentar sobre quem eu era e falar um pouco sobre a minha intenção em pesquisar junto a elas. Os meses se passaram e várias mudanças aconteceram. Essas mudanças consistiram de leituras e experiências que trouxeram a esta pesquisa o tônus que aqui se apresenta. A opção por uma escrita mais leve, por habitar territórios pouco conhecidos e por estourar a bolha da representação²³ estão entre os principais acontecimentos deste movimento-mudança.

Ao final do ano de 2014 retornamos ao centro de formação para outra conversa, a fim de ouvir das professoras quais eram seus desejos/necessidades no que se referia à formação continuada e ao laboratório de ciências. Nesta ocasião tivemos uma pequena quantidade de professoras presentes e percebemos certo desânimo entre elas. Dentre as falas das professoras, ouvimos que elas tinham necessidade de “coisas novas e diferentes”, e que “precisavam mostrar o que elas faziam pra que isso não se perdesse”. Ouvi-las foi fundamental para o delineamento do campo problemático dessa pesquisa, pois,

Quando praticamos a cartografia, **não partimos de problemas dados**, mas operamos o desenho do campo problemático. [...] Quando iniciamos uma pesquisa nem sempre o problema da duração do objeto, ou seja, a sua dimensão processual de transformação e produção da subjetividade, está bem definido, **ganhando clareza durante a investigação**. (PASSOS; KASTRUP, 2014, p. 208, grifos meus)

²² Trata-se do centro de formação da secretaria municipal de educação da cidade de Uberlândia-MG: Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais Julieta Diniz (<http://cemepe.ntecemepe.com/sobre>)

²³ Conforme termo utilizado por Clareto (2011a)

Foi em 2015 que iniciamos efetivamente nosso trabalho no centro de formação. Isso se deu com a apresentação formal do projeto de pesquisa junto à coordenação do CEMEPE, que recebeu bem a proposta, cuja estrutura veio das conversas com as professoras de laboratório. Desse ponto em diante seguiu-se um enorme vazio temporal, diante da espera para solução de questões políticas e burocráticas no CEMEPE²⁴. O desânimo tomou conta do par *pesquisadora-flor-tema*, mas buscávamos sempre nos fortalecer nas conversas com os insetos no *jardim do agora*.

Em meados de abril participamos da primeira reunião geral com as professoras de ciências da rede municipal onde estavam presentes 17 docentes (regentes e de laboratório²⁵), além da formadora da área e da coordenadora do Ensino Fundamental. Na reunião, a coordenadora apontou que os aspectos importantes para a formação continuada estavam em promover o diálogo constante, a construção em conjunto e a conexão com a prática do professor. A formadora de ciências me deu a palavra para que eu apresentasse a proposta, e, contextualizando com o que a coordenadora do Ensino Fundamental havia dito, pude, mais uma vez, trazer à tona a *flor-tema*, deixando claro qual era nosso posicionamento: intencionávamos uma **formação continuada coletiva**, um *fazer junto*, sem prescrições, sem fixismos, cujo tema central seria o **laboratório de ciências** e as **atividades práticas** realizadas pelas professoras. No *encontro* com o campo da pesquisa, o perfume da *flor-tema* agradou aos presentes, e observamos muitas professoras interessadas e curiosas...

²⁴ Trata-se do período de candidatura e eleição dos formadores de área, definido pela Instrução Normativa SME nº 004/2014

²⁵ Ver Nota 4



Encontro com
o grupo

No *jardim do agora* encontramos flores lindas e perfumadas que estiveram conosco durante o período da pesquisa. Trata-se das professoras de ciências da rede municipal de ensino de Uberlândia. São as *professoras-flores*²⁶ do (meu) *jardim do agora*. Algumas delas vieram logo no início da pesquisa e outras passaram a estar conosco no decorrer do caminho. Algumas participaram apenas uma ou duas vezes enquanto outras estiveram durante todo o processo. Nesse movimento, nos encontramos com treze flores: Petúnia, Margarida, Azaleia, Cravo, Violeta, Orquídea, Dama da Noite, Primavera, Rosa, Girassol, Capuchinha, Papoula e Amarantho.

O primeiro *encontro* com o grupo aconteceu em maio de 2015. Era uma manhã fria e estava chovendo. Contrastando com a aparente tristeza do dia, eu estava animada com tudo o que havia sido preparado para aquele encontro, apesar de estar relativamente apreensiva. Expectativas inevitáveis. Chegamos ao CEMEPE antes das 8h. Estavam presentes a Petúnia e Margarida. Logo chegaram as outras: Azaléia, Cravo, Violeta e Orquídea. Compúnhamos, neste *encontro*, um total de sete docentes²⁷. Apresentei-me e falei um pouco da minha trajetória. E então foi a vez das professoras...

Havia duas mais jovens, recém concursadas. Violeta relatou que trabalhava na zona rural e na zona urbana; e Margarida, numa escola da periferia do município de Uberlândia. Margarida disse encontrar dificuldades em atuar no laboratório, já que a escola tem constantes faltas de professores. O laboratório está presente na escola, os alunos e a professora também, mas as aulas neste espaço quase não acontecem. Violeta trabalha como regente na zona rural e completa seu cargo²⁸ na zona urbana, ministrando duas aulas de laboratório. Mesmo sendo regente, e não possuindo laboratório na zona rural, ela nos contou que realiza atividades práticas com seus alunos. Na zona urbana, ela consegue atuar como professora de laboratório mesmo em meio a dificuldades encontradas perante a gestão da escola.

Outra professora, Cravo, faz parte do quadro de docentes com vínculo por tempo determinado, o chamado contrato temporário. Ao se apresentar, sua fala foi recheada de empolgação e ânimo com o trabalho que realizava. Ela atua em uma escola de zona urbana que tem parcerias

²⁶ Utilizo nomes de flores para me referir às participantes desta pesquisa, a fim de preservar a identidade das mesmas. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado por elas.

²⁷ Nesse primeiro encontro também estiveram presentes minha orientadora e uma aluna de graduação que colaborou durante um período da pesquisa, a Alfazema. Elas participaram do momento de apresentação e da dinâmica de acolhida que fizemos nesse primeiro encontro.

²⁸ O cargo de professor de ciências no município de Uberlândia constitui-se de 16h/aula.

com a Universidade Federal de Uberlândia e participa de vários projetos. Esta professora, além das aulas para o ensino fundamental II, trabalhava com atividades práticas para turmas de quinto ano do ensino fundamental I.

Três outras professoras são mais experientes no município, com tempo de atuação variando entre 15, 20 e quase 30 anos. Azaléia disse trabalha no laboratório de ciências há dois anos numa escola de zona urbana. Tem 18 anos de exercício efetivo na prefeitura e 29 anos trabalhando em sala de aula. Contou que está esperando para se aposentar por tempo de serviço no Estado de Minas Gerais. Outra professora se apresentou dizendo do amor que tem em trabalhar no laboratório de ciências. Trata-se da Petúnia, formadora de ciências do CEMEPE. Seguida à sua apresentação, ela emendou uma fala contando sobre a história do laboratório de ciências em Uberlândia. Contou que ela e mais duas colegas iniciaram o laboratório nas escolas de zona rural, primeiro em um espaço improvisado e depois, já em outra escola, em um local onde o laboratório foi construído no formato que é atualmente. Comentou ainda que no ano de 2007 houve uma reativação do laboratório com aquisição de materiais como vidrarias, esqueletos e mapas. Finalizou sua fala ressaltando que é preciso “reviver o laboratório”, “valorizar o laboratório”, e disse que [como professores de laboratório] “estamos sozinhos”...

Por último foi a vez de Orquídea, que se apresentou dizendo que trabalhava no município desde 1996 e emendou uma fala sobre as dificuldades que tem enfrentado em sua escola para dar suas aulas no laboratório. Disse ainda que não iria mais trabalhar no laboratório, que iria “deixar para os mais novos”, disponibilizando-se apenas em assessorá-los. Foram palavras carregadas de *tristeza* e *desânimo*. E foi a oportunidade para que pudéssemos seguir com o que havíamos preparado para aquele encontro...

Seguida às apresentações, a proposta era assistirmos a três vídeos que fazem parte de um projeto intitulado “O que é tristeza pra você?”²⁹. O primeiro vídeo tratava do artista Gezo Marques³⁰, apresentado como designer, sonhador, publicitário, fazedor, criativo. Para ele, tristeza é envelhecer. Ele explica que não se trata de ganhar anos de vida ou experiência, mas sim envelhecer no sentido de tornar algo velho, descartado, “que não combina mais”, “que passou de moda”. Este artista faz restaurações de peças que não são mais usadas por outras pessoas, fazendo delas obras de arte. Gezo diz ainda que o processo criativo é um equilíbrio entre a tristeza e a alegria. Considera a tristeza o “material bruto, o velho, a

²⁹ Este projeto produziu uma série de mini-documentários que estão vinculados a outro projeto maior, a produção do curta-metragem Thomás Tristonho. Os artistas envolvidos revelam suas perspectivas a respeito do tema Tristeza. Fonte: <http://cargocollective.com/tristeza>.

³⁰ Disponível em: <<http://cargocollective.com/tristeza/Gezo-Marques>> Acesso em: 11/08/2015

página em branco”. Nesse processo de criação a tristeza tem uma parcela grande de contribuição e, aos poucos ela dá lugar a alegria. Ele aponta também que se sente feliz quando suas idéias “saltam da cabeça”, tomam forma e se materializam nos objetos que cria.

O segundo vídeo apresentava Rita Pires³¹, uma artista plástica que produz quadros em miniaturas. Ela diz que “a tristeza é o caminho que há entre os dois jardins”, e que há diferença entre tristeza e ser triste. Para ela, a tristeza é algo pontual e passageiro. Ao contrário, ser triste é uma condição permanente, interna de cada pessoa. Rita aponta ainda que “a ideia de beleza está sempre associada ao grande, ao espetáculo”, mas “a miniatura precisa ser descoberta, esse é o encanto”. As miniaturas da vida: uma flor no jardim, dizer bom dia e boa tarde, falar com delicadeza. Como a sua arte em miniatura.

O terceiro vídeo trouxe um pouco sobre a vida de Skye Steele³², um músico-violinista que foi morar em Nova Iorque em sua vida adulta. Lá ele encontrou as durezas da vida desta cidade. Skye diz que “é preciso vestir sua armadura, subir em seu cavalo e enfrentar as dúvidas” que são colocadas diariamente em sua vida. É preciso se perguntar se acredita naquilo que faz e fazer o que tem que ser feito. Essas são suas ações, ele toca nas ruas de Nova Iorque, enfrenta as dificuldades. Para este artista, “tristeza é não conseguir ver escolhas, sentir que você não tem a opção, e em seguida ser forçado ou preso em seu próprio caminho”. Ele finaliza apontando que existem escolhas, e que devemos fazê-las todos os dias.

Considerando que esta pesquisa, sendo cartográfica, se fez pelo manejo de dispositivos, tanto para a produção e como para a análise dos dados (PASSOS; KASTRUP, 2014), a opção pelo material em questão se deu pela sensibilização que os vídeos provocam em mim e pelo potencial que eu considerava que eles tinham para acessar o plano coletivo de forças (ESCÓSSIA; TEDESCO, 2012). Além disso, tal escolha está amparada na ideia que sujeito e objeto de pesquisa se definem mutuamente e que o pesquisador está implicado com e na pesquisa. E conforme Barros; Barros (2014, p. 188), “a objetividade é a da experiência com o dispositivo de pesquisa, no qual observador e observado se articulam de maneira singular”.

³¹ Disponível em: <<http://cargocollective.com/tristeza/Rita-Pires>> Acesso em: 11/08/2015

³² Disponível em: <<http://cargocollective.com/tristeza/Skye-Steele>> Acesso em: 11/08/2015

Assim, o componente *tristeza* me remete a um discurso veiculado em diversos meios de comunicação, sejam eles acadêmicos ou não, sobre o que se denomina “mal estar docente”³³. As escolas não têm infraestrutura. As salas de aula estão lotadas. Os alunos não “querem aprender”. A família não cumpre o seu papel, atribuindo a escola o que é sua função. Os professores não são valorizados pela sociedade, são mal remunerados, estão cansados, estão desmotivados, estão doentes. Poderíamos considerar que este cenário é de pura tristeza e talvez ela seja uma companhia freqüente na vida dos professores. Esse discurso não é legitimado por mim, mas ele me incomoda, principalmente pelas falas que ouvi/ouço em meus ambientes de trabalho. Daí, portanto, a opção por levar a *tristeza* para o primeiro *encontro* com as *professoras-flores*.

Apesar de ter havido problemas técnicos e não ter sido possível assistir a todos os vídeos fiz um breve comentário sobre eles e seguimos para a discussão. Ressaltei a fala de Gezo Marques, que considera a tristeza como fonte de inspiração para o processo criativo, conectando isso à nossa proposta de trabalho junto a elas. Poucas professoras se manifestaram, apenas Orquídea se colocou, dizendo que muitas vezes a tristeza a move em seu trabalho. O aparente silêncio das outras professoras poderia ser motivo de questionamento sobre o uso do dispositivo em questão, mas o não-dito não indica que o plano coletivo de forças não foi acessado, ou que as suas dimensões pré-individuais não foram perturbadas. Trata-se do acompanhamento de um processo e da produção de dados.

Seguido a esse momento, foi realizada uma atividade denominada “*Luva da Solução dos Problemas*”. Esse dispositivo foi criado por mim também pensando no potencial que ele teria para a constituição do grupo. No centro de luvas de vinil azuis, uma cápsula foi colada com fita dupla face. Essas cápsulas não haviam sido utilizadas anteriormente para fabricação de remédios e foram conseguidas em farmácias de manipulação. Dentro da cápsula, havia um papel escrito “nós”.

Foi distribuída apenas uma luva para cada professora, que foram orientadas a vesti-la. Em seguida, elas deveriam abrir a cápsula, pois ali estava a solução para as nossas dificuldades e nossos problemas. Mas havia ainda outra condição: a cápsula só poderia ser aberta com a mão vestida de luva... Foi um alvoroço só! Como fazer? *Com o outro. Auxílio, ajuda. Troca.* Isso! E o que tinha dentro da cápsula? “*Nós*”. As *professoras-flores* se envolveram de maneira intensa com essa proposta. Levantaram, andaram, riram, sorriram, conversaram, tiraram fotos... Um

³³ Neste trabalho não nos interessa aprofundar os fatores associados ao que se tem estudado e discutido sobre o mal estar docente. Sobre esse tema sugiro Zaragoza (1999), Gasparini, Barreto e Assunção (2005), Oliveira (2006a).

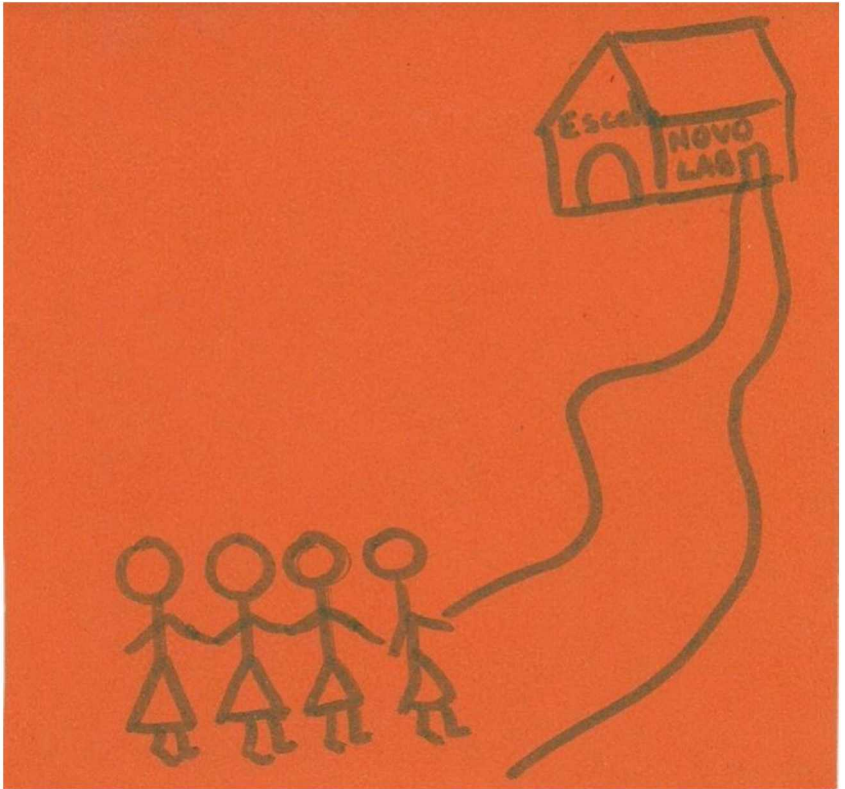
verdadeiro *encontro com o grupo* se deu ali. Azaleia, que inicialmente parecia estar distante e resistente, comentou que ela normalmente tem o hábito de realizar seu trabalho sozinha, mas ali ela percebeu que é importante ter o apoio do outro. Sim! Para os problemas do dia-a-dia, da nossa atuação, das nossas aulas, das nossas práticas, das nossas angústias, das nossas dificuldades, a solução somos *nós*. Para a tristeza, remédio.



Para finalizar esse primeiro encontro, foi pedido às participantes que registrassem por escrito suas impressões. Elas se manifestaram em imagens e palavras. O que se viu foi a materialização das subjetividades:

Para Azaléia...

O primeiro encontro fez emergir um grupo de professoras, que, de mãos dadas e juntas, segue em direção à escola, para um novo laboratório. Novas possibilidades, que, *em grupo* podem surgir. Ah, Azaléia, que perfume você exalou entre nós! Que prazer tivemos em estar com você no *jardim do agora* e ser uma das que segura sua mão em direção a esse novo laboratório.



Para Petúnia...

O primeiro encontro indicou que algo diferente está por vir, e que isso contribuiria de forma positiva. Mudar. Melhorar. Ah, Petúnia! Desde quando te apresentei a *flor-tema* você nos abraçou com disposição. Abriu caminhos no *jardim do agora*, e, agora, acredita em nós. Obrigada!



Para Cravo...

Nesse encontro, o grupo surge associado a um sentimento de amor, união, fortaleza. Expressa-se contrária à ideia de que a tristeza é um sentimento capaz de mover as pessoas e diz que “não há beleza no caos”. Posiciona-se como aquela que acredita na satisfação, na ordem, na harmonia. Apresenta-se na contramão daquilo que propusemos: não à tristeza, sim à felicidade. Aponta que todo resultado é uma conquista e o pequeno, a miniatura, são importantes, pois produzem crescimento. Ah, Cravo! Que perfume forte você

Inovalab

- *Amor ao grupo. União, Fortaleza*

- *Contra-mão de dução: FELICIDADE*

A construção tem que partir da satisfação que é conseguir o resultado. Tristeza não nos move.

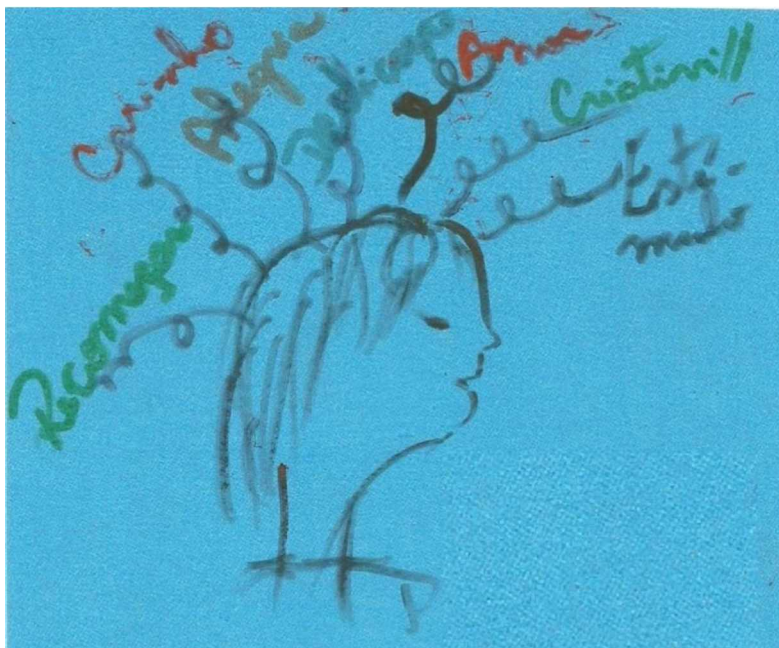
- *Resultados são conquistas. Por menor que sejam são conquistas grandiosas. Produzem crescimento afetivo, espiritual, emocional, social, profissional. Pois é que podem ser pequenas. Detalhes fazem uma grande diferença. São potes, miniaturas compreende apenas a dimensão física, mas a obra é para uma compreensão muito maior.*

- *Beleza está na ordem e harmonia. Não há beleza no caos.*

exala! O *jardim do agora* tem mais uma flor especial, envolvida. Suas palavras nos alimentaram e nos deixaram muito feliz.

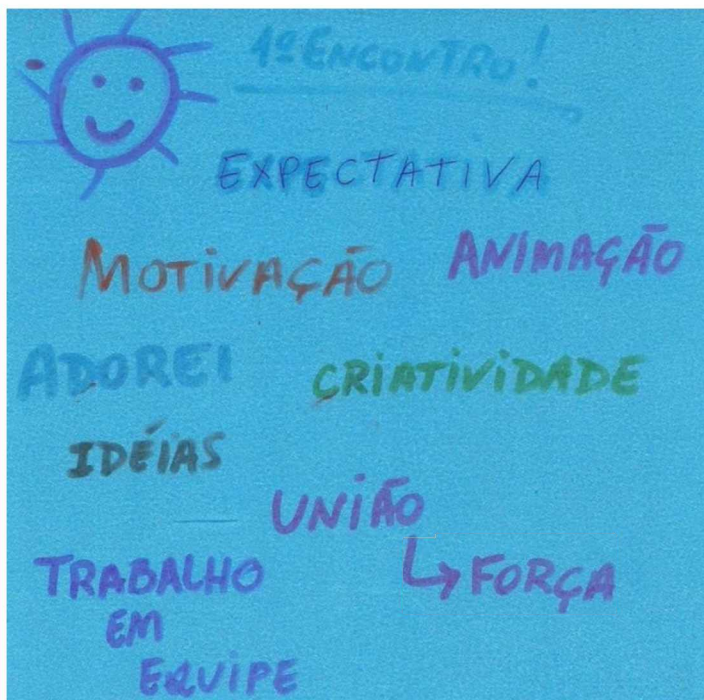
Para Orquídea...

De uma cabeça podem sair várias sensações. O primeiro encontro fez saltar sentimentos de “carinho”, “amor”, “alegria”. Fez emergir a sensação de um novo começo, onde a criatividade e a dedicação estão presentes. E um impulso foi dado. Ah, Orquídea! Você é outra linda flor do *jardim do agora*. Como estamos felizes em ter te conhecido e estar com você habitando esse território.



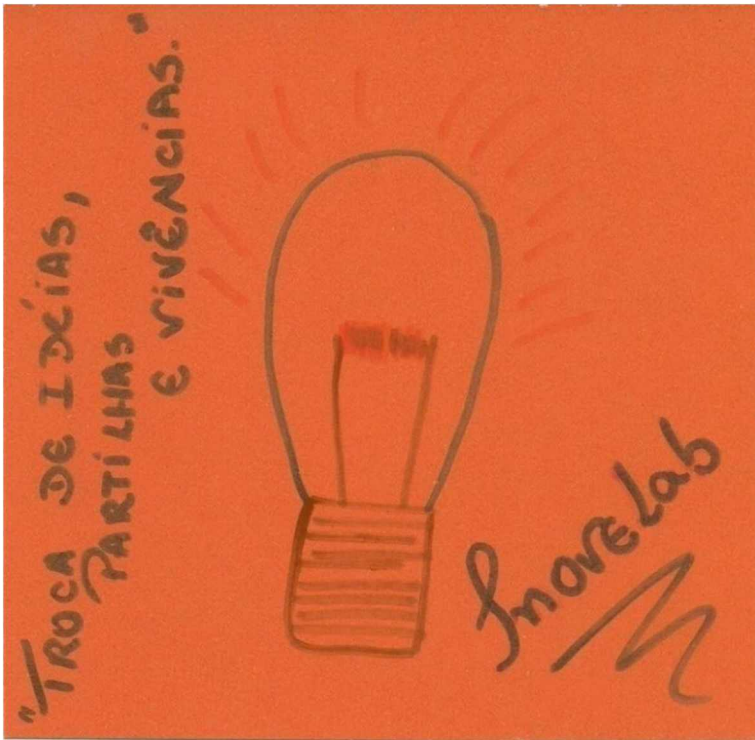
Para Margarida...

O primeiro encontro trouxe à tona sentimentos do que foi estar ali e também a “expectativa” foi expressa. Ao registrar “adorei”, “motivação”, “animação”, “idéias” e “criatividade”, sua mensagem é de que os momentos ali vividos deixaram sensações positivas. O “trabalho em equipe” e a “união-força” evidenciam a emergência do *grupo*. Ah, Margarida, que alegria ver você motivada e animada. Isso nos contamina, sinto que o *jardim do agora* ficou mais bonito com você.



Para Violeta...

A lâmpada se acendeu nesse primeiro encontro. Iluminação de idéias, de trocas, de vivências. Partilhar e compartilhar. A essência do grupo. Ah, Violeta! Você nos afetou com essa lâmpada acesa. O *jardim do agora* está iluminado.



Para Alfazema...

O primeiro encontro foi transformador. Miniaturas serão criadas, inspirações irão surgir e a felicidade virá. O desejo dos professores em compartilhar suas experiências ficou como algo marcante. Alfazema, foi um prazer ter tido você nesse trabalho.

1º ENCONTRO

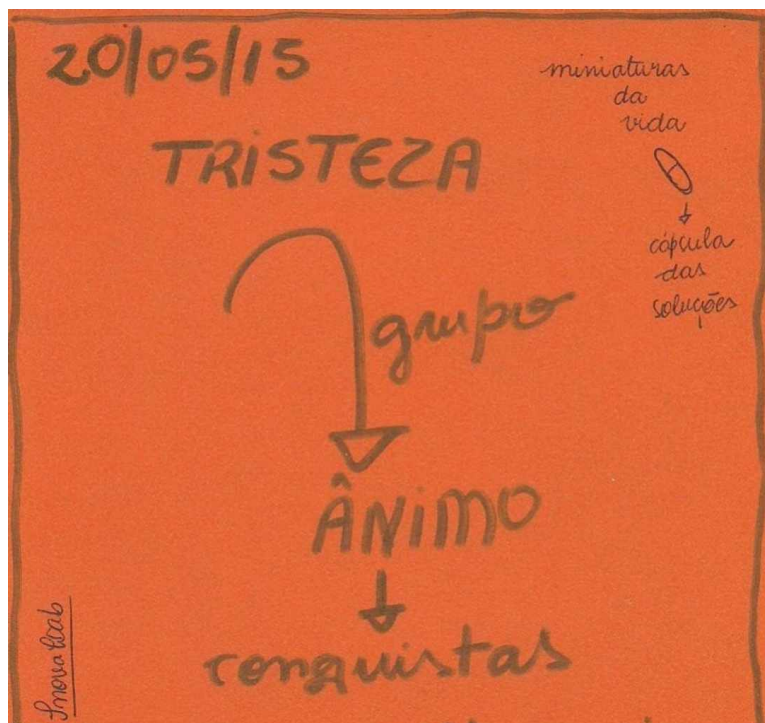
Sentimento de transformação.

Início de uma longa caminhada com criações de miniaturas e ~~insp~~ inspirações que irão trazer a felicidade no decorrer dos nossos encontros.

Fiquei muito satisfeita com a vontade ^{de} ~~que~~ todos os professores em compartilhar suas experiências. ⁽⁶⁴⁾

Para mim...

O grupo mostrou-se capaz de transformar tristeza em ânimo e acreditei que isso nos traria conquistas. Acredito na beleza das miniaturas da vida. Dentro da cápsula das soluções dos problemas estamos *nós*.





Que grupo é esse?

Um grupo que emergiu de um encontro. Aflorado pelo contato entre professoras-flores no jardim do agora. Aqui, os dispositivos usados foram potentes para a constituição do grupo, para o acesso ao plano coletivo de forças. Isso significa que a imprevisibilidade abriu possibilidades de capturar aquilo que é único e singular em cada uma das professoras-flores: suas dimensões pré-individuais, que, como vimos, está em constante movimento de diferenciação, direcionado para aquilo que é incomum, incapacitado de ser evidenciado pela representação.

Ora, uma proposta de formação continuada onde não há cronograma, calendário, textos para se discutir? Onde as professoras-flores são convidadas a falar sobre si e sobre o que fazem? Onde a tristeza é usada como fonte de inspiração? Perturbou. Rangeu. Rachou. Aqui, *invenção de problema* e não *solução de problemas*.

Falar em *invenção de problema* é nos valer de um termo do campo de estudos da *cognição contemporânea*, também chamado de *ciências cognitivas*. Essa linha de pensamento amplia o conceito de cognição, considerando que (o ato de) conhecer não é apenas a mera solução de problemas, mas a invenção de problemas. Essa ampliação do conceito foi feita por KASTRUP (2007), tendo como referências as idéias de Bergson, Deleuze e Guatarri e Maturana e Varela.

Para compreender esse conceito primeiro trataremos sobre o que significa considerar a cognição como mera solução de problemas. Também denominada de *reconhecimento*, essa abordagem considera que há uma relação entre um sujeito e um objeto, constituindo um espaço de representação, pois,

Além de pressupor sujeito e objeto como pólos prévios ao processo de conhecer, a concepção da *cognição como representação* traz consigo a preocupação com a busca de princípios e leis invariantes, que funcionariam como condições de possibilidade do funcionamento cognitivo [...] As informações chegam de um mundo preexistente e o sistema cognitivo opera com regras e representações, chegando a resultados previsíveis. (KASTRUP, 2005, p. 1275, grifos meus).

Considerar que a cognição vai além dessa reconhecimento e **se abre para a invenção** é, mais que uma ampliação de conceito, uma atitude, uma forma de viver e de estar no mundo, e que não propõe que haja substituição de um modelo teórico por outro. Conhecer não é apenas representar, conhecer é criar, é produzir a realidade, tanto do mundo conhecido como daquele que conhece. A ação de conhecer configura de modo recíproco e indissociável o sujeito e o objeto, o si e o mundo. Conhecimento e criação (KASTRUP, TEDESCO e PASSOS, 2015).

Em nosso dia-a-dia nos deparamos com situações que caracterizam as denominadas experiências recognitivas, que “são aquelas que permitem o reconhecimento prático ou consciente de um objeto” (KASTRUP, 2007, p. 68), como por exemplo: “aqui existem pessoas”, “vou almoçar mais tarde”, “essa é a formação continuada de ciências”. Tais experiências “caracterizam-se por sua utilidade na vida prática e por assegurar nossa adaptação ao mundo” (KASTRUP, 2007, p. 68). Pronto. Simples assim. As teorias tradicionais sobre cognição/conhecimento levam em conta apenas essas experiências recognitivas, que são invariantes, já que são consideradas como acontecimentos comuns do dia-a-dia das pessoas.

No entanto, essa forma tradicional de se conhecer não dá conta das “experiências nas quais nossa relação com o mundo apresenta-se problemática” (KASTRUP, 2007, p. 68), as chamadas experiências cognitivas, ou seja, situações as quais a resposta representacional é impotente, como, por exemplo, quando uma pessoa retorna à casa que morou na infância. O (re)conhecimento do local não é apenas no sentido “eu morei aqui”, mas há um estranhamento, uma forma de encontro com a casa que a faz diferente daquela que conheceu na infância. Trata-se de uma experiência cognitiva diferente daquela de mero reconhecimento. A casa parece pequena, o portão, embora seja o mesmo, parece outro (KASTRUP, 2007). “A perplexidade experimentada suscita, e mesmo impõe, a invenção de uma outra cognição da casa” (KASTRUP, 2007, p. 69). Esse é um exemplo de que as experiências cognitivas

[...] retiram-nos de nossa banalidade cotidiana, provocam fendas ou rachaduras nos blocos recognitivos e produzem subjetividade [...] Trata-se da experiência de um viajante que aporta uma terra estrangeira, a uma cultura diferente da sua. Experiência radical, pela qual o viajante é arrancado de uma banalidade cotidiana que muitas vezes entorpece e anestesia (KASTRUP, 2007, p. 69 e p. 177).

Ora, uma *experiência cognitiva* provoca uma quebra na continuidade cognitiva, e isto indica que o sistema cognitivo sofre uma perturbação, denominada por Maturana e Varela³⁴ de *breakdown*. A cognição está no domínio experiencial, emergido das interações que são estabelecidas pelo indivíduo. Isto significa dizer que diante de uma situação (problema), não há uma resposta prévia (solução) de simples percepção de objetos ou formas; o que aconteceu a partir dessa perturbação do sistema cognitivo foi a invenção, e não a solução de um problema.

Essa experiência de *breakdown* acontece no presente imediato, e é nessa instância que o concreto realmente vive. Falando da cognição que se dá no concreto, temos uma cognição corporificada, uma corporificação do conhecimento. *Enaction*, enação, atuação.

A atuação é um tipo de ação guiada por processos sensoriais locais, e não pela percepção de objetos ou formas. Os acoplamentos sensórios motores são inseparáveis da cognição vivida, aí incluídos acoplamentos biológicos, psicológicos e culturais. A corporificação do conhecimento inclui, portanto, acoplamentos sociais, inclusive lingüísticos, o que significa que o corpo não é apenas uma entidade biológica, mas é capaz de se inscrever e se marcar histórica e culturalmente. (KASTRUP, 2015, p. 103)

É no exercício concreto da cognição, no ato de conhecer, que surgem o si e o mundo, o sujeito e o objeto. O si e o mundo passam a existir simultaneamente, pela ação (*enaction*) e de modo recíproco e indissociável. O sujeito cognitivo (aquele que conhece), portanto, é aquele que produz subjetividade (KASTRUP, 2007). Tal subjetividade não está destituída de nossas configurações históricas, o passado, mas nela coexistem os estratos históricos e as denominadas forças intempestivas, o contemporâneo, a atualidade. É como se tivéssemos duas faces: em uma delas temos a aparência do nosso passado, daquilo que vivemos e carregamos conosco, condição de estabilidade; na outra face, nossa aparência é de constante transformação, daquilo que podemos ser e que podemos nos diferenciar, condição de instabilidade (KASTRUP, 2015).

Esta subjetividade contemporânea ajuda a compreender o que entendemos como cognição contemporânea. O presente, a atualidade é tomado como um domínio em que as transformações fazem parte, as regularidades são desestabilizadas e as novidades são esboçadas.

Em princípio, o diagnóstico que é tirado dessa atenção à atualidade é que somos diferença. Estamos inscritos na história, funcionamos a partir de condições históricas, mas estamos também em devir, em constante processo de diferenciação de nós mesmos. E é no presente que as continuidades são quebradas e as identidades, dissipadas (KASTRUP, 2007, p. 95).

³⁴ A partir de Kastrup (2007, p. 146 a 153)

Aqui ressalto os pontos principais dos estudos da *cognição contemporânea*: experiências cognitivas e não apenas recognitivas, invenção de problema e não apenas solução de problema, corporificação do conhecimento e não apenas o processamento mental e produção de subjetividade. No âmbito educacional vivemos experiências recognitivas, seja no espaço escolar ou na formação continuada.

Na escola, o planejamento tem que ser cumprido, os conteúdos trabalhados repetidamente para depois serem avaliados, mensurados e transformados em notas. Nas formações em serviço dos professores, são propostas discussões sobre métodos eficientes de ensino e aprendizagem, receitas de especialistas sobre os temas importantes a serem trabalhados. Pronto. Simples assim. Praticidade. Adaptação às situações impostas nos contextos de nossos trabalhos.

No *jardim do agora*, o primeiro encontro com as *professoras-flores* provocou certa perplexidade e quebrou uma tradicional sequência de ações em uma formação continuada, evidenciando uma *experiência cognitiva*. Uma nova formação parecia estar por vir. As palavras e expressões materializadas ao final deste encontro nos contam sobre a subjetividade produzida nesse momento e sobre a força do grupo: professoras de mãos dadas em direção a um novo laboratório; motivação, animação e trabalho em equipe; cabeças cheias de sensações; lâmpada de ideias a serem partilhadas; contestação da tristeza como força motriz das pessoas.

Mas a potência do grupo, essa formação do coletivo de forças não se daria a menos que cada uma das professoras estivesse disposta a isso. Vi aqui, ainda, o que Larossa (2015, p. 18, grifos meus) chama de experiência-sentido: “A experiência é o que **nos** passa, o que **nos** acontece, o que **nos** toca. Não o que **se** passa, não **o** que acontece, ou **o** que toca.

Para que a experiência se dê, é preciso apartar-nos de certas atitudes e cultivar outras, a fim de que sejamos efetivamente tocados pela experiência. Trata-se de falar daquilo que nos acontece, de escutar o outro, de cultivar da atenção, a delicadeza e a arte do *encontro*. As *professoras-flores* no *jardim do agora* estavam abertas e receptivas aos acontecimentos configurando-se em sujeitos da experiência, aquele que se abre para os acontecimentos, que é receptivo, está disponível, aberto, e que é

[...] um sujeito alcançado, tombado, derrubado. Não um sujeito que permanece sempre em pé, ereto, erguido e seguro de si mesmo; não um sujeito que alcança aquilo que se propõe ou que se apodera daquilo que quer; não um sujeito definido por seus sucessos e poderes, mas um sujeito que perde seus poderes precisamente porque aquilo de que faz experiência dele se apodera (LAROSSA, 2015, p. 28).

Um primeiro encontro. Afetos. *O jardim do agora*. *Professoras-flores*. Flores perfumadas. *Um grupo cheio de vida e potência*. Um grupo disposto a estar junto. Essa foi a essência desse encontro. Um grupo para pensar o laboratório, a ciência, as atividades práticas. Para inventar a si e ao mundo.



Encontro com
o inesperado

O convite veio espontaneamente. Em um dos nossos encontros, enquanto Orquídea distribuía água com planárias, peixes e protozoários, contava da sua escola, de como era, o que fazia. “Vai lá me visitar, estou lá todos os dias”, ela me disse. *No encontro, afeto inesperado.* Virtualmente, o convite foi estendido às outras colegas. *Movimento. Grupo.*

Era uma tarde fria de julho. Cheguei antes das 14h, encontrei Petúnia na porta. Entramos na escola. Tive uma boa impressão do local. Fomos bem recebidas pela atendente da portaria, que foi até a direção para anunciar nossa chegada. A diretora estava ocupada, mas nos encaminhou para a Orquídea, que em seguida veio nos receber. Sempre muito animada, nos levou laboratório, mostrando, pelo caminho, os espaços da escola. Uma parada no banheiro feminino, para mostrar o trabalho da professora de artes, que, para evitar as frequentes pichações nas portas e paredes, mobilizou as alunas a “fazerem arte”, mas com pinturas de desenhos. *Valorização do outro.* Orquídea foi caminhando, apontando e falando: “Ali fica o quiosque, e de lá a horta, onde está o tanque com as planárias que levei no encontro”.

O laboratório de ciências da escola da Orquídea é um lugar alegre. Tem parte das paredes pintadas de verde. E um modelo do sistema solar pendurado no teto. Tem uma bancada com pia na parede em frente à porta e três bancadas no centro. Também tem armários fechados, que guardam materiais, como roteiros e atividades para uso em aula e coleções úmidas, como cobras e lagostas preservados em álcool. Uma prateleira abriga livros didáticos. Outro armário guarda os microscópios e estereomicroscópios. Enquanto Orquídea mostrava todo esse espaço, foram chegando ao laboratório a Cravo e a Papoula. Orquídea foi abrindo os armários e apresentando alguns materiais e atividades que ela realiza com os alunos. Primeiro, pegou o microscópio e mostrou o defeito do botão de foco, “aqui ó, não pára”, disse, mexendo no equipamento. Conversou com a Petúnia dizendo que tinha falado com o amigo da filha: “Ele ficou de ver se ajuda”. *Envolvimento. Troca.* Depois, abrindo outro armário, mostrou um tecido e as borboletas de papel, dizendo que usa esse material para trabalhar com o tema camuflagem.

As outras professoras comentaram o que faziam para abordar esse tema: “Eu coloco pedaços de papel na grama” (Cravo). “Eu usava pedacinhos de tecido e colocava na área verde ali fora” (Orquídea). Detalhando sobre isso, Orquídea disse ainda que costuma fazer grupos, dividindo os alunos em quem irá esconder as borboletas e quem irá ‘adivinhar’ onde estão. *Experiência. Troca.*

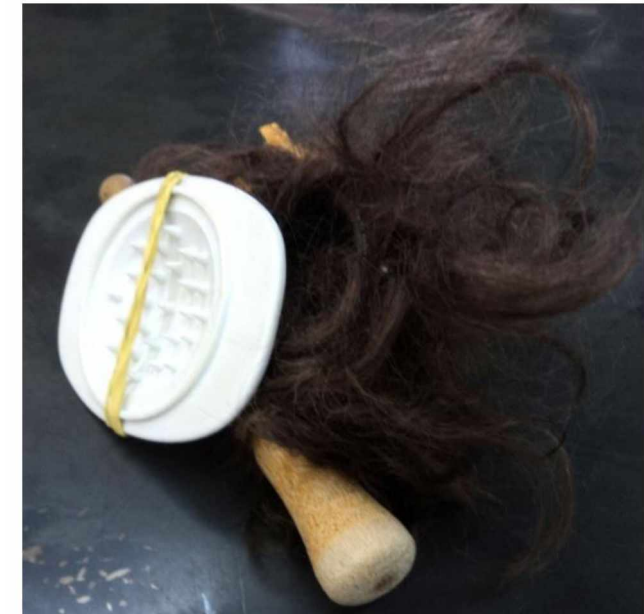
Ao mostrar as coleções úmidas, Orquídea disse que alguns desses materiais foram adquiridos por ela e por outra professora, em virtude de viagens à praia e/ou fazenda. *Envolvimento. Troca.*

Mostrou um cartaz que usa para os alunos identificarem seres vivos do fundo do mar, a partir do material seco. “Eles não acham que isso foi um ser vivo”, disse, mostrando as coleções de conchas e corais calcificados.

Buscou no outro armário os animais de plástico e um tabuleiro de jogo, explicando que os alunos jogam e depois montam a cadeia alimentar com os animais.

Depois, nos apresentou “A coisa”, material que montou a fim de trabalhar sobre o método científico com alunos de nono ano, afirmando que a repercussão entre eles tinha sido bastante positiva. *Criatividade. Troca.*

Conforme relato pessoal de Orquídea esta atividade foi elaborada por ela mesma, na qual foi montado um modelo com diferentes objetos (um ralador, um amassador e uma peruca de boneca), colocado dentro de um saco plástico preto e levado por ela para a aula. Os alunos deveriam tentar descobrir que objeto havia dentro do saco plástico apenas tocando-o. O objetivo desta atividade era a discutir sobre o método científico de elaboração e teste de hipóteses utilizado pelos cientistas.



Enquanto conversávamos ali, a diretora entrou no laboratório e veio falar conosco. “Ela é da nossa área, eu e ela dividíamos o laboratório, agora que ela está na direção ficou só eu”, explicou Orquídea, que nos mostrou ainda garrafinhas de refrigerante com bonecos grudados e o roteiro dessa aula, que ela realiza na primeira atividade no laboratório como “Dinâmica de Acolhida”, logo no início do ano letivo com os alunos do sexto ano. “Haja vinagre e bicarbonato”, ela disse. “Eu usei essa para falar sobre liberação de gás carbônico, não com essa criatividade”, falei, me referindo à mesma prática, mas não com a intencionalidade mostrada no roteiro. *Experiência. Troca.*

AULA DE LABORATÓRIO- DINÂMICA DE ACOLHIDA

PROFESSORA –

(prepare uma garrafa de água descartável com um pouquinho de vinagre. Coloque bicarbonato num balão e prenda-o na garrafa)



Receba os alunos com alegria e diga que o laboratório é nossa casa portanto eles devem se sentir felizes e cuidar daquele espaço. Mostre o boneco com o balão murcho e vá falando que muitas vezes eles estão assim- bola murcha, isto é, desanimados com a escola, sem vontade de aprender ou participar de alguma coisa. Mas o aluno bola murcha acaba desistindo dos sonhos, desistindo da escola e as vezes da própria vida. O aluno bola murcha já acorda reclamando, não quer nada com nada, só resmunga.

Alguém aqui quer continuar sendo bola murcha? O aluno que quer ser diferente ele acorda de bem com a vida, encara os problemas de frente e já que tem que fazer alguma coisa que faça bem feito. (ir mechendo a bexiga para cair o bicarbonato no vinagre- o balão irá encher). Estão vendo, quem já levanta de alto astral é diferente. Vejam o balão. Está enchendo, pois é esse é o aluno bola cheia, todo o mundo conspira em favor dele. Esse vai longe! E você quer ser bola cheia ou bola murcha?



Conversamos mais um pouco sobre atividades, microscópios, lâminas, rochas, materiais. *Troca*. Em seguida, fomos até a horta, onde ficava o tanque com as planárias, peixes e protozoários. Orquídea foi nos mostrando o local, as plantas que morreram e as que ainda vivem. Falou que ela e os alunos plantaram, e que “os [alunos] mais custosos são os que ‘pegam na enxada’; e gostam.” Mexemos no tanque, pegamos água, tiramos foto. Rimos. *Movimento. Troca. Afeto.*



De volta ao laboratório, Orquídea ensinou uma preparação de lâmina que ajuda “a ver os menorzinhos”, disse, referindo-se aos seres microscópicos encontrados na água. Falou: “Assim ó”, mostrando os fiapos de algodão sobre a lâmina, e cobrindo com a lamínula. Vimos protozoários, possíveis ovos de ameba, rotíferos. Planária na lupa. Que linda! “Olha os ocelos...” (Petúnia) “Dá pra ver ela se movimentando direitinho” (Papoula). Assim, naquela tarde fria, um dia de aprendizado. De *autoformação*. De *alegria*. De *troca*.



O que o inesperado nos trouxe?

Corporificação e afetabilidade. O relógio marcava mais de 16h e o que era pra ser uma “visitinha”, se tornou, pelo menos pra mim, uma experiência pessoal e profissional. Com a atenção aberta aos processos em curso e o corpo e a alma disponíveis para serem afetados, esse *encontro com o inesperado* produziu conhecimento, mas não aquele abstrato, que distancia o sujeito do objeto a fim de analisá-lo, mas aquele que, como nos mostrou Passos e Barros (2012), é coemergente e que, sendo local e concreto, faz emergir microidentidades e micromundos.

Microidentidades expressam disposições corporais, corpos-em-movimento-e-no-espço, posturas e gestos articulados de modo situado, sempre vinculados a um micromundo, espaços-significados a partir de encontros histórico-culturais. (POZZANA, 2014, p. 50).

Falar em conhecimento corporificado aqui é perceber que toda essa movimentação durante a visita ao laboratório da Orquídea destoa da percepção de um mundo prévio a ser conhecido que acumula conteúdos em aprendizados cristalizados. É, na verdade, como diz Pozzana (2014), perceber que os corpos estavam abertos e atentos no espaço, e que as nossas estruturas cognitivas, aquelas que nos permitem conhecer, são concretas, vivas, encarnadas e se abrem para o tempo e para a virtualidade da vida, atravessada pelos afetos.

As estruturas [cognitivas] são produzidas e produzem, são afetadas e também afetam. São mecanismos que comportam *aberturas*, repetições e diferenciações – afetos em trânsito. Se é com essas estruturas cognitivas que *experienciamos* algo, podemos dizer que *afetos as acompanham e sintonias são feitas a despeito de nossa vontade ou planejamento*. [...] há uma convocação para uma relação sensorial situada e ampliada. Nas brechas dos condicionamentos, do mecanicismo, passa uma vida, e devemos ser tocados por ela (POZZANA, 2014, p. 55, grifos meus).

Durante o período em que estivemos ali naquele ambiente, enquanto nos movimentávamos e conversávamos, fiquei pensando que aquilo tudo estava acontecendo porque, *em algum momento, nos afetamos* mutuamente, *nos tornamos um grupo*, estávamos *dispostas a estar junto, fazer junto, ir junto, caminhar junto, aprender com o outro*. Não havia obrigatoriedade em fazer essa visita à escola da Orquídea, não fazia parte da carga horária da formação continuada, e, no entanto, estávamos lá, a potência do grupo, do afeto que une, de um conhecimento que se

imprime no corpo. De uma vida que pulsa. De um plano comum. E de uma experiência compartilhada, pois, sem ela, estaríamos diante de uma mera representação da realidade.

No *jardim do agora*, houve um comprometimento ético e político com o conhecimento. Comprometer-se ética e politicamente significa tomar a realidade na dimensão “em que ela se apresenta como processo de criação, como *poiesis*, o que faz com que, em um mesmo movimento, conhecê-la seja participar de seu processo de construção” (KASTRUP; PASSOS, 2014, p. 16). Ao acessar essa dimensão processual da realidade estamos acessando o plano comum entre sujeitos e objetos (KASTRUP; PASSOS, 2014).

Falar em comum é tratar de um conceito que está enraizado na experiência, longe de estar pautado em semelhança ou identidade e quase impossível de ser conquistado de modo definitivo. O comum possui, portanto, consistência experiencial e está acompanhado de práticas que têm como resultado o pertencimento.

É comum o que, na experiência, é *vivido como pertencimento de qualquer um ao coletivo*. [...] O comum porta o duplo sentido de *partilha e pertencimento*. [...] O comum é aquilo que partilhamos e em que tomamos parte, pertencemos, nos engajamos (Kastrup; Passos, 2014, p. 21, grifos meus).

A maneira de se ter um plano comum é pela transversalidade, que significa trabalhar sem delimitação de fronteiras, sem o estabelecimento da separação entre aqueles que sabem e aqueles que não sabem. O grupo deve experimentar a dimensão de coletivo. É plano comum porque põe em comunicação singularidades heterogêneas, num plano que é pré-individual e coletivo, sendo o coletivo uma “rede de composição potencialmente ilimitada de seres tomados na proliferação das forças de produção da realidade” (KASTRUP; PASSOS, 2014, p. 26).

A transversalidade se coloca pela participação, onde os sujeitos envolvidos não ocupam pólos distintos, mas estão engajados com/na pesquisa e são protagonistas, estabelecendo uma relação de coprodução ou coemergência. Para que isso aconteça é preciso que haja experiência de pertencimento, e que os indivíduos envolvidos queiram se engajar. A inclusão, feita de maneira transversal, deverá colocar sujeito e objeto lado a lado na produção do conhecimento, levar em conta os efeitos críticos da pesquisa e assumir uma experiência coletiva (KASTRUP; PASSOS, 2014).

O caráter participativo e inclusivo da pesquisa cartográfica realiza-se a partir da abertura experimentada pela rede ou pelo coletivo implicados no processo de investigação. [...] Participar e incluir são procedimentos que possibilitam à pesquisa o traçado do plano comum da experiência investigada (KASTRUP; PASSOS, 2014, p. 32-33)

Sade, Ferraz e Rocha (2014) consideram que uma forma de contribuir para que haja engajamento na pesquisa dando suporte ao plano comum é pela confiança, com a constituição de um plano de experiência compartilhada; experiência tal que leva em conta os vínculos estabelecidos e as singularidades dos encontros entre os indivíduos e que, por isso, podem reverberar na constituição de outros sujeitos e outros mundos.

Afirmar que a pesquisa se assenta na confiança na experiência significa que há confiança na potência dos encontros que se dão com o (e no) campo, no processo de pesquisa. Confiar na potência de um encontro não se confunde com a ideia de completude, identidade ou convergência de interesses e finalidades. Não se trata de confiar em um resultado específico. As alianças fundadas na confiança não se sustentam na identidade de um estado de coisas ou representações de um futuro, mas em zonas de indeterminação que nos lançam em trajetórias inventivas. (SADE, FERRAZ e ROCHA, 2014, p. 70).

Para vencer possíveis resistências daqueles que estão envolvidos no processo de criação da realidade, pode-se recorrer ao manejo de dispositivos que permitam uma participação efetiva dos indivíduos, fazendo com que eles sintam que suas singularidades e suas diferenças possam ser compartilhadas e levadas adiante (SADE, FERRAZ e ROCHA, 2014).

No *jardim do agora*, pesquisadora, *flor-tema*, *professoras flores* formaram um *plano comum*. Experenciamos. Partilhamos. Compartilhamos experiências. Produzimos (nossas) subjetividades. Rachamos. Enagimos. Corporificamos conhecimento. Na heterogeneidade. Sem a hierarquia daquele que conhece e daquele que é conhecido. Como pertencimento de cada um ao coletivo. Na confiança. Com confiança. Isso se deu a partir do encontro com o grupo, onde conseguimos vencer resistências e culminou no encontro com o inesperado, que evidenciou a confiança e o coletivo. Aqui, a marca da solidão docente³⁵ não foi apagada, mas ao lado dela imprimiu-se outra, pois, “enquanto estamos vivos,

³⁵ Essa é uma constatação não tanto teórica, mas empírica. De escola em escola, já ouvi muito o discurso dos professores, que eles estão sozinhos em sua jornada, não têm tempo de planejar/conversar/trocar ideias sobre seu trabalho com os colegas, seja da mesma área ou de outras áreas do conhecimento.

continuam se fazendo marcas em nosso corpo” (ROLNIK, 1993, p. 2): a marca de que *é possível* estar junto, *é bom* estar junto, e que “todos juntos somos fortes, não há nada pra temer”.³⁶

³⁶ Trata-se de um trecho da música “Todos Juntos” de “Os saltimbancos”, obra coletiva de Luiz Enriquez, Sérgio Bardotti e Chico Buarque (Philips, 1977)



Não temas, pois eu também passo por isso...

Essa frase explicita um dos momentos que o grupo viveu em um de nossos encontros. Momentos que refletem claramente o que discutimos até aqui: um grupo fortalecido por estar junto no qual a confiança está presente. *Pertencer. Compartilhar.* Na ocasião, nos envolvemos em conversas e relatos sobre os espinhos que as *professoras-flores* encontram em seus (micro)jardins, ou seja, sobre as dificuldades de atuação em seus locais de trabalho e até preconceito³⁷ por trabalharem no laboratório de ciências.

Orquídea comentou que às vezes se sente ‘vigiada’, e que acha que a pedagoga da escola pensa que ela não trabalha. Como atitude diante disso, ela falou que quando tem oportunidade, mostra fotos das atividades que realiza com os alunos, avisando a pedagoga que essas imagens compõem o *blog* da escola. Concordei com Orquídea, comentando que também tenho essa sensação de ‘vigilância’ e perguntei às outras professoras se elas sentiam isso.

Dama-da-noite, Azaléia, e Rosa deram exemplo comentando sobre os módulos³⁸ na escola, afirmando que o professor de laboratório também tem o direito de exercê-lo. Conforme Rosa, o professor de laboratório é ‘mal visto’ quando sai mais cedo da escola; o que é um direito, igual aos professores que estão em sala de aula. “Aí o dia que você não sai, que tá limpando o laboratório e lavando tudo, ninguém vai lá te olhar”, ela disse. “Ninguém vai ficar lá lavando pra você”, completou Dama-da-noite. Rosa seguiu falando ainda que às vezes sai da escola meia hora mais tarde, porque fica limpando o laboratório para as aulas do turno seguinte, e, sobre sua atitude diante disso, comenta: “[...] Eu costumo dizer assim, antigamente me incomodava, agora não [...]”. Completei falando sobre o desejo de todas nós em ser livres em nossas aulas, sem cobranças do tipo ‘o que você está fazendo?’.

³⁷ Utilizo esse termo aqui na acepção de prejulgamento, cisma, juízo preconcebido; pois, na fala das professoras é essa a sensação que muitas vezes elas têm em relação a como seu trabalho no laboratório é visto por outras pessoas.

³⁸ A Prefeitura Municipal de Uberlândia, por meio a Instrução Normativa SME nº 001/2014 instituiu os Módulo I e II, que versam sobre o período destinado às atividades do professor como preparação de aulas, correção de provas, reuniões com o orientador pedagógico, formação continuada, e outras atividades inerentes à sua atuação.

Capuchinha compartilhou o que estava vivendo em sua escola. Disse que tinha assumido as aulas há um mês, em virtude do retorno da licença maternidade e que “[...] às vezes, eu tô lá no laboratório, tô vendo o que que tem, lá tá muito desorganizado, tá uma sujeira [...]; então tô naquele processo ainda de ver o que que tem, o que que não tem. Aí falta professor, ‘vai pra sala’. Aí eu fico lá cinco horários cobrindo professor e aí? Ninguém vai limpar pra mim e depois eu sou cobrada: ‘uai, mas porque você não fez?’ ‘uai, eu tô cobrindo horário de professor que falta’”. Enquanto Capuchinha falava, Petúnia fazia um gesto com o dedo, balançando-o negativamente, e, depois que ela terminou de falar, disse: “Gente, presta atenção. É porque nós estamos dando liberdade”, e seguiu comentando que na escola em que trabalha “é raro, é raro [...] [mandarem ela ficar na sala]”. Ela enfatizou que diz à supervisão que “‘Eu fico dez minutos até chegar alguém de vocês porque eu não fico na sala’ (enquanto dizia isso, batia a mão no relógio do seu braço). ‘Eu tenho serviço demais da conta’. [...] Você vai falar assim ó: eu não vou porque eu tenho tarefa lá, eu tenho que organizar, tem produto vencendo, tem coisa que se eu não arrumar lá vai feder [...]”. As professoras concordaram com a fala de Petúnia.

Rosa, contrapondo, alerta: “Assim, [tem situação que], não tem jeito... Mas é um caso assim, pontual... Eu também já fiquei...”. Rosa segue compartilhando uma situação vivida, para exemplificar: disse que no ano anterior a escola que trabalha estava com uma defasagem de quatro professores no início do ano e que ela ficou dois meses em sala de aula, para colaborar com a escola. E reforçou que casos como esses são situações extremas, onde, inclusive, outros profissionais tiveram que assumir a sala de aula. “São casos assim... não tem jeito [...] o menino não pode ser mandado embora”, ela falou. Para ela, outras situações que não as relatadas, no caso de haver uma pessoa para substituir, isso não acontece: “Ah, o professor faltou, a eventual tá lá, ou porque tá fazendo outra coisa, então aí você pode falar”, finalizou.

Dama-da-noite contou como é na escola em que atua: “Lá [...], por exemplo, faltou professor de ciências, que eu teria aula com ela hoje [...] aí eu vou e assumo a sala dele, dou cinco aulas, mas as aulas de ciências, que aí eu sei o conteúdo [...]” Enquanto Dama-da-noite falava, Orquídea ia concordando, falando que ela também fazia assim nesse caso. Dama-da-noite retomou a fala e explicou que ela faz isso apenas quando não tem eventual. Petúnia disse: “Quando tem eventual [...] eu não quero nem saber: (fala) ‘cadê a minha turma’[...]”. Dama-da-noite reforçou que quando não tem mesmo ninguém pra substituir, é preciso auxiliar a escola e ficar na sala de aula. Foi Petúnia quem finalizou: “A gente não pode deixar virar constante porque se não é toda vez [...] A gente tem que ser respeitado.”

As falas das *professoras-flores* denotam certo peso que elas carregam tanto na execução de suas tarefas associadas ao trabalho dentro laboratório, por terem que limpar e organizar (Rosa, Dama-da-noite, Capuchinha, Petúnia); quanto em aspectos associados a questões fora do laboratório, como “ter que ir pra sala porque faltam professores” (Capuchinha, Rosa, Petúnia) ou “mostrar o que estão fazendo” (Orquídea). Consideramos que esse ônus está associado às dificuldades e desgastes que acompanham as ações docentes. Para além da complexidade enfrentada pelos professores no trato com os estudantes³⁹, os exemplos apontados a partir das falas das *professoras-flores* são acréscimos àquilo que Costa (2005b, p. 1260) chamou de carregar fardos:

[...] educar, formar e assistir, tendo em vista a realidade apontada, constituiriam atividades profissionais crivadas por dificuldades e pelo desgaste; atividades estas, portanto, que implicariam “*carrega fardos*”. E tais infortúnios e fardos, por sua vez, seriam determinados basicamente por motivos de ordem política e econômica. (grifo do autor).

Assim como a grande maioria dos docentes, as *professoras-flores* se vêem envolvidas com obrigações a cumprir ao mesmo tempo em que encontram impedimentos e controle de suas ações. Olhemos para o que nos contou Capuchinha, por exemplo: ela precisa cuidar do laboratório, mas é impedida de fazê-lo porque precisa substituir um professor ausente, e, no entanto, é cobrada por não ter cumprido sua tarefa. E Dama-da-noite, Petúnia e Rosa que, em determinadas ocasiões se submetem a substituírem professores ausentes, “quando não tem eventual” (Dama-da-noite e Petúnia), ou porque “não tem jeito, o menino não pode ser mandado embora” (Rosa).

O professor de laboratório, na fala das *professoras-flores*, aparentam ser burros (ou camelos), pelos fardos que carregam. Mas,

Professores não *são* burros ou camelos, mas podem *devir* (“tornar-se”) um ou outro, conforme **a maneira como agenciam** seus encontros com a realidade, a alteridade, com seus pares, com práticas e discursos (inclusive psicopedagógicos), com o conhecimento, com seus alunos, com suas lutas políticas e, sobretudo, com a vida. Ora, o exercício da profissão de professor pode transformar-se num deserto, isto é, em algo insípido, sofrível, doloroso e frustrante, se submetido a valores ou entidades transcendentais, universais, abstratos (O Bem, O Mal, A Verdade, A Justiça, Deus etc.), dados de antemão, exteriores às relações concretas que eles efetivamente vivem nesta, com e por esta vida: a vida que de fato têm e experimentam, com suas delícias e seus dissabores, com suas alegrias e horrores. Devir burro (ou camelo) é agenciar-se à vida pela falta, pela carência, na medida em que os olhos, as aspirações, as motivações e referências para a ação se encontram aprisionados a entidades ou valores

³⁹ Refiro-me ao que Costa (2005b, p. 4 a 8) chama de missão civilizadora da educação, em que o professor seria o educador-civilizador e o outro seria o educando, figuras postas na relação de ensino e aprendizagem.

idealizados (puros modelos de perfeição), vinculados a um além da vida. Nesse movimento, a vida que efetivamente temos e levamos é desvalorizada (pois assumi-la consiste em carregar fardos) em proveito de outra, improvável, que sequer se pode nos dar à experiência (COSTA, 2005b, p. 14, grifos do autor).

Estaremos nós, aqui no *jardim do agora*, nos tornando burros ou camelos por nossas ações diante da “entidade transcendente” da escola? Entidade essa personificada na equipe pedagógica, que cobra serviço, desconfia do que se faz no laboratório e submete o professor a executar ações que não compete a ele? Talvez sim, diante de tudo o que enfrentamos na escola, diante dos modelos de perfeição que escolhemos assumir, diante da falta e carência de reconhecimento do trabalho do professor de laboratório que acreditamos existir.

Mas, se, pela confiança engendrada neste grupo de *professoras-flores* temos a oportunidade de falar sobre os fardos umas das outras e sobre as experiências vivenciadas, abandonamos o peso da carga, deixamos para trás o professor-camelo e seguimos fortalecidas e sustentadas pelas situações vividas e palavras de apoio, como disse Petúnia: “A gente tem que ser respeitado”. Aqui, também, imprime-se a marca do plano comum ao lado da marca do professor solitário e suas dificuldades de atuação.



Encontro com
ímagens

A motivação para trabalhar com imagens veio a partir de conversas nos encontros do MMuCCE⁴⁰, onde alguns integrantes desenvolviam atividades nas quais a fotografia foi utilizada como intermediária na reflexão sobre a formação docente (SILVA; GUIDO, 2015) e na discussão sobre a visão que estudantes tinham dos laboratórios da Universidade (ROSINI, MARTINS e GARCIA, 2015). Além disso, outros trabalhos (GUIMARÃES, 2013; GUIMARÃES e PREVE, 2013; GUIMARÃES e CODES, 2014a, 2014b; GUIMARÃES e KRELLING, 2014) serviram de inspiração para a elaboração da proposta lançada nos encontros com as *professoras-flores*.

No *jardim do agora*, as imagens configuraram-se como dispositivo no “movimento-função de explicitação” (KASTRUP; BARROS, 2012, p. 79) e foram utilizadas de duas formas: imagens de laboratórios previamente preparadas por mim e imagens que retratavam atividades realizadas pelas *professoras-flores*, de autoria delas. Tais dispositivos foram potentes em desembaraçar as linhas de visibilidade, enunciação, força e subjetivação (DELEUZE, 1990) por trazer à tona elementos que nos permitiram falar sobre o espaço de laboratório na escola, sobre as ações das *professoras-flores* nesse local e sobre as marcas de ciência que elas carregam em suas práticas.

Escola, laboratório, ações, marcas de ciência. Aqui, no *jardim do agora*, estes elementos, entrelaçados, encontrarão ressonância nos estudos contemporâneos sobre o currículo (LOPES, 1999; LOPES e MACEDO, 2005; CORAZZA, 2001; COSTA et al., 2001) e na antropologia da ciência (LATOUR, 1997, 2000, 2001, 2002). Os conceitos utilizados são aqueles que interagem harmonicamente com a *flor-tema*. Afinal, são inúmeras as relações que se estabeleceram entre os seres do *jardim do agora*.

Todo esse movimento de interação com conceitos faz parte da análise, que, na cartografia implica uma atitude, um “*ethos* analítico” (BARROS; BARROS, 2014, p. 180) no modo como a pesquisa se organiza e compartilha os dados produzidos. Não é uma interpretação, mas um modo de experimentação, de construção da realidade. Não há preocupação em dar explicações para os acontecimentos, mas de encontrar multiplicidade de sentidos que se deram pela experiência (BARROS; BARROS, 2014, p. 182).

⁴⁰ Trata-se do grupo de encontros “Mídias, Museus, Ciências, Culturas, Educação”, com sede física na Universidade Federal de Uberlândia e com página virtual na rede social Facebook (<https://www.facebook.com/estudiommucce/>). Muito além de um grupo de pesquisa/estudo, o MMuCCE me oportunizou conhecer pessoas encantadoras e inspiradoras, preocupadas mais em descolar do convencional e decolar para outras searas no âmbito da pesquisa educacional.



As imagens de laboratórios

A primeira proposta de trabalho consistiu na elaboração de legendas a imagens previamente preparadas⁴¹. Essas imagens retratavam laboratórios da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e laboratórios escolares⁴² sob diversos ângulos: os materiais, os equipamentos, a estrutura. Eu intencionava que as fotografias permitissem uma conversa sobre o laboratório. Não de maneira rígida ou metódica, mas de forma provocativa e impulsiva. Por isso, elas foram montadas e modificadas a fim de se apresentarem menos evidentes, buscando causar curiosidade e aguçar a criatividade das *professoras-flores*.

Com as imagens e a *flor-tema* em mãos, adentramos ao local rotineiro de nossos encontros mensais: uma sala nas dependências do CEMEPE. Enquanto nos organizávamos, as professoras iam chegando. Ao iniciarmos as atividades daquela manhã, dez professoras estavam presentes, além de mim e da Alfazema. O *jardim do agora* estava florido: Petúnia, Margarida, Azaleia, Violeta, Orquídea, Dama-da-noite, Primavera, Rosa, Girassol e Capuchinha. Como é lindo esse jardim!

Uma mesa estava posicionada no centro da sala. Sobre ela, um forro de cetim rosa, dobrado em duas partes. Sob ele, estavam distribuídas as imagens. O forro dobrado deixou Dama-da-noite intrigada... Ao ser desdobrado, as *professoras-flores* receberam a orientação: “Dirijam-se à mesa, escolham uma foto e escrevam nela uma legenda”. Nenhuma informação sobre as imagens foi dada.

Pega, olha, solta. Olha outra, solta, pega, senta, levanta. Olha. Olha. Senta pra escrever....

⁴¹ Essas imagens podem ser vistas no Anexo I deste trabalho. Apresento-as na íntegra e com suas modificações, comentando sobre o processo de produção.

⁴² As imagens dos laboratórios da Universidade Federal de Uberlândia foram feitas pelo grupo de pesquisa com autorização prévia dos responsáveis por esses locais. As imagens dos laboratórios da escola foram feitas por mim e também cedidas pela Petúnia, de seu acervo pessoal.

Primavera diz: “vou escolher essa aqui, vidrarias”. Petúnia parece intrigada: “Gente, eu não consigo identificar isso aqui”. Movimento. Sons, silêncio. Algumas escolheram mais rápido que outras. Girassol foi a última a escolher. De volta aos seus lugares, era hora de escrever uma legenda para aquela imagem. Sons, falas, risos. Mostraram as fotos entre si, trocaram idéias.

Uma dúvida surgiu: “É uma legenda para quem vai olhar e identificar, ou uma que bateu o olho e pensou alguma coisa?” (Rosa). “É a sua legenda. Legende o que veio na mente quando você viu a foto”, eu orientei. *Invenção. Criação.*

Orquídea, curiosa, se levantou para olhar outra foto na mesa e mostrando para Rosa, disse que parecia um “teatro redondo”, fazendo um gesto com a mão como se estivesse vendo a foto por cima. Devolveu a imagem na mesa central e passou olhando as outras imagens escolhidas pelas colegas. Petúnia e Dama-da-noite permaneceram concentradas a todo o momento. As outras professoras ficaram entre escrever a legenda e comentar com as colegas do lado.


Legendas prontas, foi dada a abertura à discussão. Solicitei que elas mostrassem a foto, falassem um pouco sobre o que motivou a escolha da imagem e lessem sua legenda. Foram mais sessenta minutos de conversa, cheias de vai e vem, de enunciações, de movimento e de parada, de produção de dados e delineamento de marcas. As falas das *professoras-flores* trouxeram à tona vários elementos presentes nos arredores do ambiente onde cada uma delas se estabeleceu ao longo de seu crescimento e desenvolvimento. Flores, que outrora foram sementes. Flores, que criaram raízes.

A seguir apresento as imagens com as legendas e relato as discussões das *professoras-flores* a partir delas. Com a *flor-tema* em mãos, exponho minhas indagações e reflexões a partir das conversas enunciadas para, posteriormente, fazer alguns apontamentos pertinentes às narrativas. *O jardim do agora* é um jardim de histórias. Não daquelas que clamam avidamente por explicação e classificação, mas sim histórias que buscam ressonâncias e sentido. Me acompanhe!



Aparelho que faz experimento com
a necessidade de isolamento.
com meio externo.

Essa imagem foi escolhida por Petúnia que começou dizendo que inicialmente, “custei a entender [o que era a imagem]”. Apresentando-a as colegas, falou que se tratava de uma câmara hiperbárica, e que estaria fechada: “Vi que estava fechada pelo reflexo da imagem”. Além disso, comentou que seria um equipamento “para fazer algum experimento que precisaria de isolamento com o meio externo”, ressaltando o que havia escrito em sua legenda. Disse ainda que seria um equipamento utilizado para experimentos com necessidade de esterilização, “experimento que poderia ser contaminante”, indicando a presença do álcool 70% na imagem. Orquídea falou que “seria uma capela” e Petúnia emendou: “uma capela moderna, né?”. As professoras riram dessa colocação.

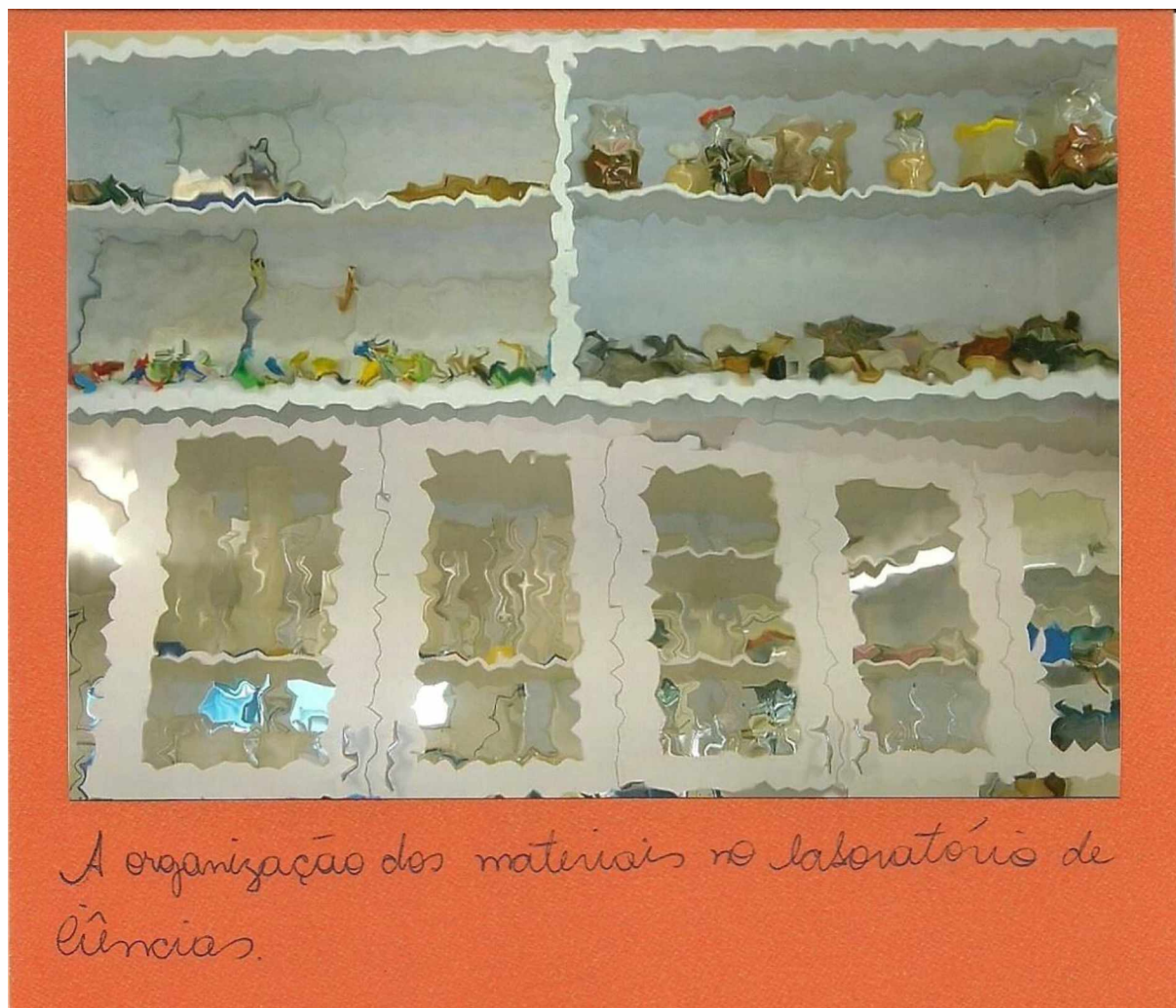
A imagem circulou e perguntei se ela seria familiar para alguém. Primavera falou: “É aquele lugar que você enfia só as mãos e trabalha lá?”. Girassol e Margarida mexeram com a cabeça afirmativamente concordando com Primavera, que comentou ainda sobre a presença do símbolo , que indica risco biológico.

Orquídea, quando pegou a imagem, se dirigiu a

Primavera, e, olhando a foto, quis saber sobre o local para colocar a mão: “Onde?”. Primavera explica, ao mesmo tempo que Girassol e Margarida também comentam sobre como seria esse local de colocar as mãos. Azaléia aponta na foto mostrando para Orquídea e fala: “isso aqui [...] que a gente não tem, por isso a gente não tá reconhecendo”. As *professoras-flores* riram disso. Violeta também falou que se tratava de algum tipo de equipamento de laboratório de genética.

Orquídea comentou se tratar de um equipamento diferente, mas familiar, pois ela se lembrou do laboratório de microbiologia de uma empresa do ramo de pesquisa com sementes, na qual havia trabalhado. Dama-da-noite reforçou a idéia de isolamento transmitida pela imagem e comentamos que a ideia de assepsia estaria mesmo ligada a presença do álcool e do símbolo de risco biológico. Isso motivou a fala de Rosa: “Eu não queria ter um laboratório assim não. Eu não queria não”. Rimos disso. A foto ainda voltou mais uma vez para a mão da Orquídea, que disse não ter percebido o símbolo ao qual nos referíamos. Sem mais comentários, prosseguimos com a discussão.

Uma pausa, uma reflexão... O que levou Petúnia a se referir direta e quase exclusivamente ao equipamento e não ao conjunto todo da imagem, que também apresenta banco, caixa com objetos e outros materiais dentro do equipamento? Por que elementos como um símbolo e um frasco com álcool remetem a assepsia, esterilização e isolamento com o meio externo? Seriam esse equipamento e os elementos a ele associados familiares para elas? Uma imagem, um equipamento e uma lembrança para Orquídea? O fato de Violeta, Primavera, Girassol e Margarida suporem se tratar de um laboratório de genética indica que existe um padrão de laboratório? Uma naturalização desses espaços? Por que, mesmo (re)conhecendo o equipamento, Azaleia demonstra estranhamento? E Rosa, porque demonstra repulsa por um laboratório asséptico?



Mostrando sua imagem, Margarida disse: “[...] ela tem [...] alguns armários, [...] estantes, vários materiais”, e leu sua legenda. Em seguida passou as fotos para as colegas. Nesse momento, intrigada, Primavera perguntou: “Tem uma lógica, essas imagens assim, meio embaçadas? Gente, esse negócio desfocado, deve ter uma lógica...”. As outras professoras se movimentaram no mesmo tom de dúvida em relação as imagens que tinham em mãos. Sobre isso, Rosa comentou sobre o foco e a sobreposição das imagens. Permaneci sem dar explicações, dizendo que falaria sobre isso posteriormente.

Juntas, Orquídea, Rosa, Capuchinha e Violeta olharam a foto da Margarida, tentando entender o que viam. Eu perguntei se elas teriam a mesma visão que Margarida teve da imagem e as professoras responderam afirmativamente.

Mas Violeta disse que “seria mais filosófica”, e que daria uma legenda “[...] tipo... compartimentalização do ensino” para a foto. Rosa pegou a imagem e, apontando para ela questionou se o que tinha ali eram dinossauros. “Parecem dinossauros em miniaturas”. Todas riram e concordaram. E dirigindo-se a Dama da Noite disse: “olha aí [...] esse aqui do lado esquerdo”. Dama da Noite pegou a foto, olhou e concordou

com ela. Orquídea falou: “deve ser os modelinhos da Cida lá da zoologia”. “Pode ser”, concordou Rosa, que se dirigiu a Margarida e falou: “Essa tá bem desfocada, hein... Essa tá bem diferente”.

Dama da Noite, analisando a imagem, concordou mais uma vez com a colocação de Rosa. Os comentários finais das professoras mostraram que elas tiveram a mesma percepção da Margarida, que a imagem apresentava armários e prateleiras e que haviam materiais guardados. Foi Dama-da-noite quem fechou a discussão dizendo que naquela imagem estava “uma exposição de materiais de laboratório, realmente”.

Outra pausa, preciso pensar... Por que, mesmo desfocada, as professoras atribuíram à imagem como sendo de prateleiras e armários *de laboratório*? Armários que guardam reagentes, de forma organizada, numa foto tremida? Como Rosa enxergou dinossauros na imagem? Invenção ou informação? Por que Violeta associa as divisões da imagem a uma compartimentalização do ensino? Do ensino de ciências? Invenção? Essa imagem intrigou as professoras, mas por que elas querem, a todo o momento, decifrar o que vêm?



perguntando se a foto estava colorida. Comentei que sim, que ela havia sido envelhecida. Cessados esse comentários, não houve mais movimentação em relação à imagem da Girassol.

Mostrando a imagem que escolheu, Girassol leu sua legenda. Já de início falou que se tratava de equipamentos de laboratório. “Essa tá bem visível”, comentou Rosa. A imagem circulou entre as professoras, algumas se ativeram em olhá-la de forma mais demorada e outras olharam mais rápido.

Outros comentários surgiram: “Poderia ceder o uso desse laboratório pra nós” [...] Vamos descobrir onde que é isso, gente” (Rosa). “Acho que é na genética, não é?” (Primavera). Orquídea comentou que a imagem “[...] é familiar para nós”, e dirigindo-se a Girassol disse: “Você foi esperta, escolheu uma ‘facinha’”.

Girassol comentou que as outras professoras tinham pegado antes e que ela tinha sido a última a escolher uma imagem. Petúnia falou que eram equipamentos “no corredor de algum bloco”. “É. É algum lugar. Não é escola pública. Não é laboratório normal, do dia-a-dia.” (Rosa). As professoras riram e concordaram com essa colocação.

Orquídea ainda comentou: “Como eu queria uma estufa no laboratório”. Azaleia faz uma observação,

Pausa, pois *flor-tema* e eu temos questionamentos... Por que Girassol classifica os equipamentos como sendo *de laboratório*? Laboratório de genética? Estereótipo? Naturalização? Assim como aconteceu com Violeta anteriormente, porque, apesar de uma ação de (re)conhecimento do espaço, elas demonstram não pertencer a seu cotidiano? E por que Rosa e Orquídea desejam possuir esses equipamentos? Por que a escolha de uma imagem mais nítida foi associada à facilidade de identificação? Por que elas permanecem querendo definir o que vêm?



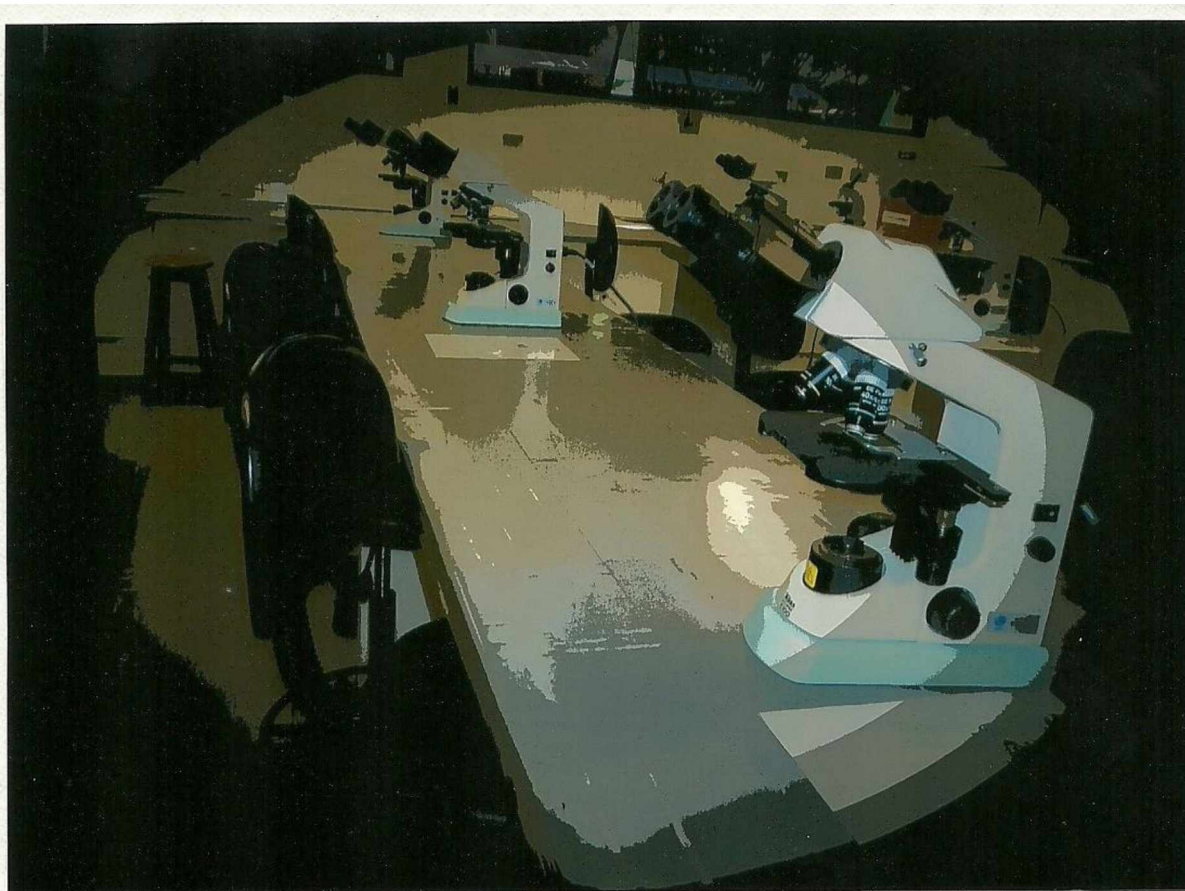
Pegando sua foto, *Primavera* disse que ali haviam duas imagens, “de um lado tá bem nítido [...] que é um monte de vidraria, tubo de ensaio, placa da Petri...” e leu sua legenda, explicando que a escreveu por causa dessa primeira visualização. Seguiu falando que “do outro [lado] eu vejo que tá mais organizadinho, só que tá bem embaçado e é um monte de proveta, tem Becker...”.

Respirou, riu e, fazendo gesto com a mão indicando os lados da foto, completou a frase dizendo: “... parece ser um laboratório de

Universidade e esse aqui parece o da minha escola”. As outras professoras também riram de sua colocação. A fim de confirmar, questionei sobre a legenda, e Primavera reiterou: “tudo é vidraria”. A imagem circulou, e Violeta perguntou se se tratavam de “lugares diferentes, não é?”.

Primavera confirmou ressaltando os objetos presentes em cada lado da imagem. Orquídea, Primavera e Petúnia comentaram entre si sobre as vidrarias que tinham e que estavam faltando em seus laboratórios. Primavera até sugeriu que elas trocassem. Violeta manifestou o desejo de ter esses materiais para levar pra sua escola na zona rural. Seguiram conversando e comentando, e, Dama-da-noite, ao pegar a imagem, disse: “Realmente, é um amontoado de vidraria, é um amontoado mesmo [...] uma organização diferente”. As professoras riram desta colocação e eu ressaltei a palavra usada na legenda (amontoado). “[...] uma organização diferente que o outro tem”, afirmou Primavera. Outros comentários emergiram, e, de forma geral as professoras ressaltaram que dependendo do lugar, os materiais ficam nessas condições, “amontoados” no laboratório. “Tem que ficar tudo num lugar só”, confirmou Dama-da-noite. “Não tem armário”, disse Rosa. Nessa discussão, as professoras trouxeram à tona a realidade de seus locais e condições de trabalho. Orquídea finalizou o assunto ressaltando a importância da parceria que sua escola possui com a Universidade Federal de Uberlândia, que, através de um projeto, montou armários em seu laboratório.

Paremos um instante, há questões recorrentes... Por que Primavera identifica de maneira detalhada os objetos como sendo *de laboratório*? Como reconhece dois locais diferentes, um sendo na Universidade e outro na (sua) escola? E por que a organização é um componente que os diferencia? Por que laboratório é sinônimo de organização? Por que espaço e recursos estão associados a um ambiente mais organizado? E o que dizer sobre o desejo de Violeta em possuir objetos em sua escola? Desejos? Necessidade?



A visão do invisível

laboratório de ciências. Violeta falou que “só o fato de estar na bancada, os meninos... [ficam curiosos]”.

Azaleia iniciou sua fala, lendo a legenda. Passou a explorar a imagem, e, mostrando-a para as colegas, disse: “[...] achei interessante, porque ao redor deles [os microscópios] a imagem tá escura e eles estão centralizados e iluminados; e eu acho que o microscópio dentro do laboratório é instigante. Ele instiga. Ele instiga a busca do conhecimento, eu acho isso muito importante. Os meninos são apaixonados pelo microscópio, é o que eles mais gostam, porque eles vêem o que não conseguem ver a olho nu. Então eu acho assim, que o microscópio é uma peça fundamental dentro do laboratório. Ele ilumina mesmo. [...] Ele ilumina. Ele é uma peça fundamental”.

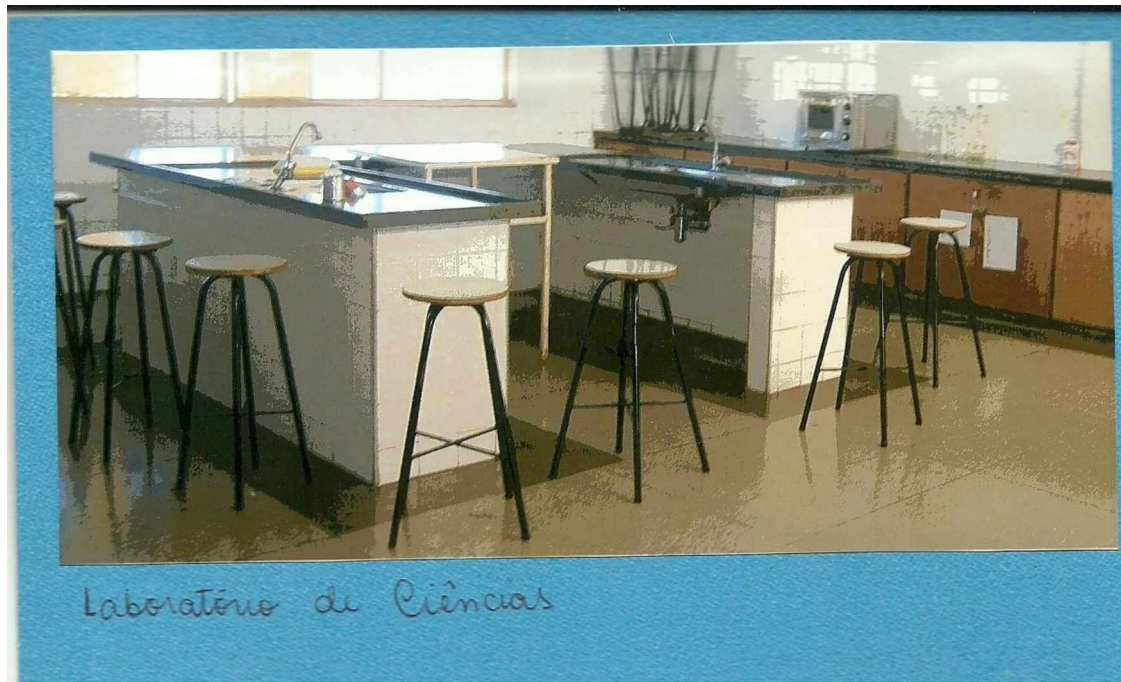
Enquanto Azaleia falava, as outras professoras se manifestaram com gestos e comentários concordando com suas colocações sobre o que o microscópio representa no

Mas Girassol, em tom de desânimo, disse: “Gente, no laboratório lá [onde ela trabalha] a gente nem põe, porque não funciona”. Primavera perguntou: “Nenhum?”. Girassol respondeu afirmativamente. Margarida comentou: “Falta manutenção...” Dama-da-noite comentou: “tá todo mundo assim, né?”.

Algumas professoras concordaram. Rosa ressaltou que “precisava ter uma verba para poder fazer manutenção desses microscópios todos”. Petúnia interveio, informando: “Gente, chegou dinheiro... É só pedir pra fazer manutenção [...] a escola recebeu uma verba que dá para fazer essa manutenção”, e seguiu dizendo que as professoras deveriam procurar a direção de suas escolas para se informarem sobre isso e que ela se comprometeria em descobrir algum técnico que fizesse o serviço de manutenção.

Violeta quis saber se havia verba para aquisição de microscópio e a partir daí seguiram trocas de informações sobre a existência e origem de verbas para compra desse tipo de equipamento para o laboratório da escola. Orquídea seguiu falando sobre o que ela tem feito para resolver os problemas com os microscópios do laboratório da escola onde trabalha. Contou que trocou fusível, chamou o amigo da filha para ajudar... E finalizou: “Eu fico fazendo milagre [...] [a escola] não pode reclamar”.

Que conversas interessantes! Mas... O que levou Violeta a atribuir os efeitos da imagem à visão do invisível? Por que o objeto foi tão unanimemente ressaltado, exaltado, endeusado? Por que a ele é atribuído curiosidade e conhecimento? Por que ele está diretamente associado ao ensino prático de ciências? Por que todas as professoras desejam esse objeto, seja por não terem, como Violeta; ou por terem e quererem que ele funcione, como disseram Girassol, Margarida, Orquídea, Dama-da-noite e Capuchinha? O que é isso que um objeto provoca?



Capuchinha mostrou a imagem escolhida e disse: “não tinha muito o que colocar”, comentando que se tratava de um laboratório de ciências “porque eu vejo uma bancada, os banquinhos... parece que tem uma estufa aqui no cantinho”. Nesse momento, Violeta interveio comentando que não era uma estufa, “é um forninho”.

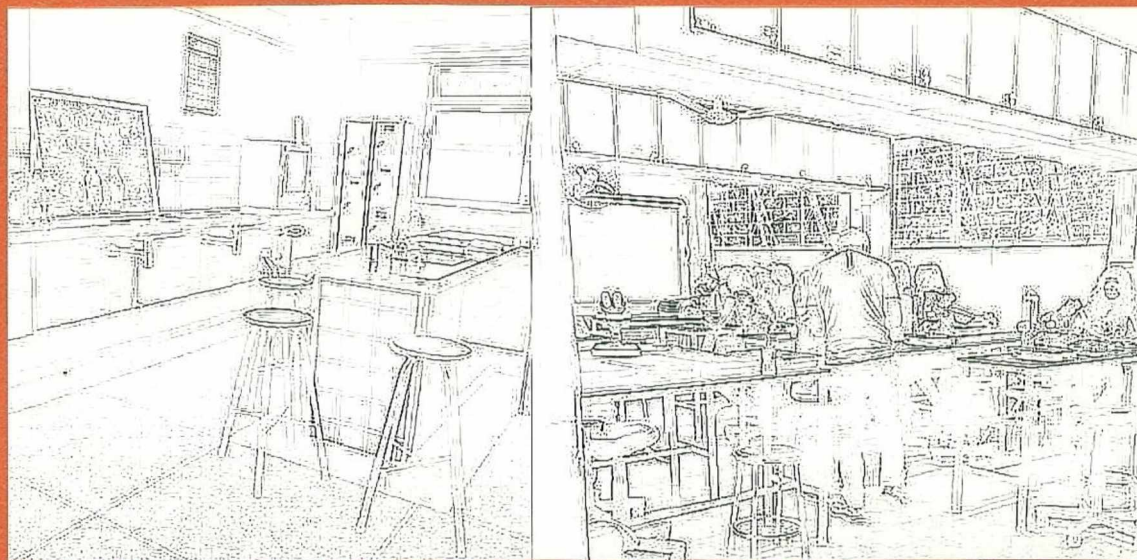
Orquídea, vendo a foto, comentou: “essa aí tá boa”, referindo-se à clareza do que a imagem mostrava. Capuchinha confirmou, dizendo: “é, essa aqui tá bem clara”.

A imagem passou a circular entre as professoras. Orquídea quis saber se era o laboratório

de ciências da nossa escola, minha e da Violeta, pois lhe pareceu familiar. Não dei nenhuma informação. Enquanto isso, Dama-da-noite olhava a foto com atenção e referindo-se ao lugar, falou: “impecável, sem uso”. Todas riram dessa colocação e Rosa, olhando a imagem, comentou “depois de ser limpo”. Orquídea olhou e, mais uma vez comentou que o lugar lhe parecia familiar, dizendo: “pareceu... tá até arrumadinho se for [o que ela conhecia]”. Falou ainda que reconheceu o que viu na foto pela presença dos armários de madeira. E acrescentou: “só que tinha mais estufas [...]”. A imagem seguiu circulando e, mesmo não terminado o momento em que todas vissem a foto, a outra professora começou a falar.

Paremos de novo, algo me intriga... Por que elas mantêm a postura de identificação da imagem? Por que essa foto desperta lembrança por parte de Violeta e Orquídea? Seriam ambientes familiares a elas? E por que todas as professoras-flores reconhecem esse espaço atribuindo isso aos elementos presentes na imagem? Será um ambiente comum a todas

elas? Porque, enquanto Dama-da-noite considera ser um laboratório inutilizado pela aparência impecável da imagem, Rosa acha que a foto foi tirada depois do local ser limpo? Seriam visões diferentes de uma mensagem imagética?



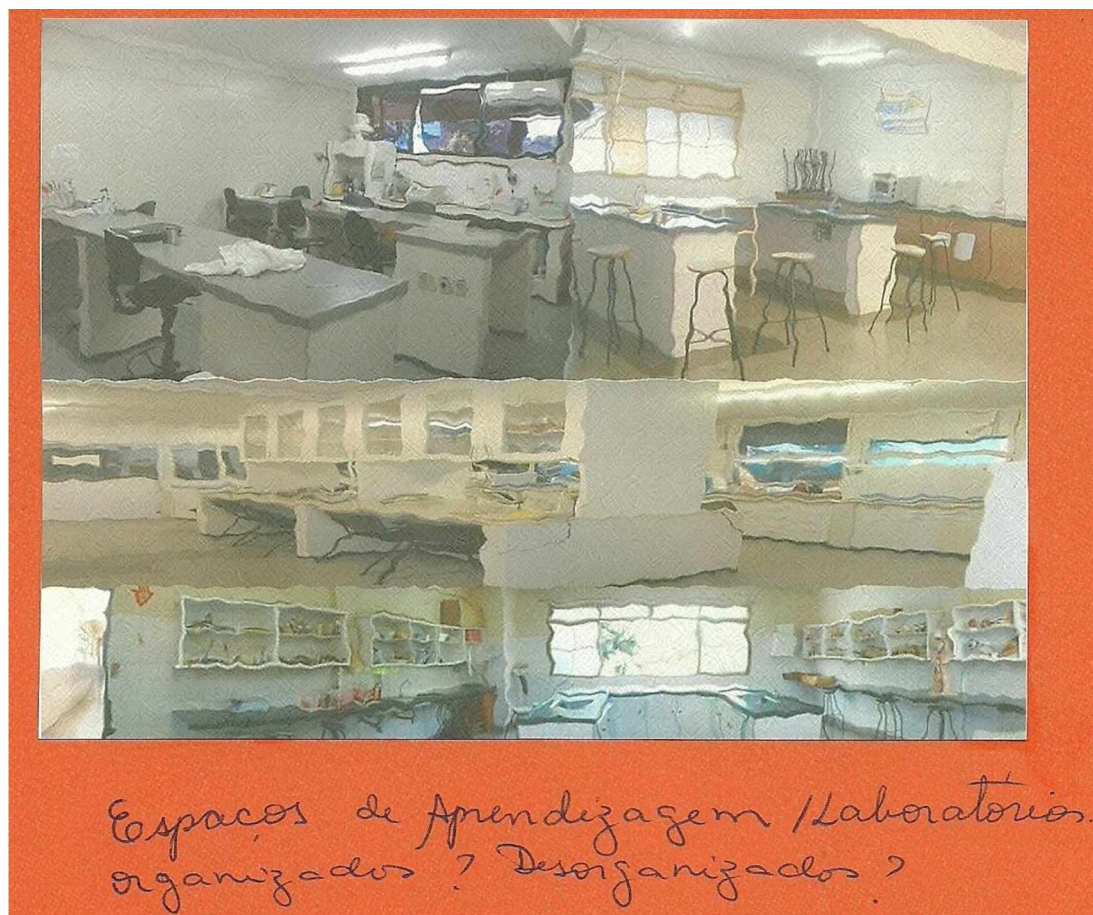
*"Uma visão diferente de um espaço em que
muita coisa pode acontecer...
descobertas, ensinamentos, incentivos a
imaginação."*

Violeta iniciou comentando sobre sua escolha e disse que ela tinha sido “mais filosófica” ao dar sua legenda, e, descreveu que na imagem “eram dois espaços de laboratório”, emendando com a leitura da legenda. Seguiu dizendo: “[...] porque a gente vê só traço, mas coisas minimalistas [...] que pode várias coisas”. Perguntei o que ela tinha visto de minimalista e Violeta explicou: “[...] a questão do desenho, do traçado, o simples [...] você vê uma coisa mais simples e saber que pode se tornar uma coisa bem mais complexa”. A imagem circulou.

Dama-da-noite, ao vê-la, disse: “Um tem gente trabalhando e no outro não tem ninguém [...]”. Violeta concordou: “é... também”. Rosa falou: “Dois espaços, né...”. “Diferentes”, completou Violeta. Aqui também, antes da

imagem terminar de circular entre as professoras, a próxima participante começou a comentar sobre a sua.

Pausa, as indagações permanecem... Por que, a despeito dos traçados da imagem, Violeta enxerga espaços *de laboratório*? E por que ela associa a simplicidade dos traços à simplicidade? Pelas condições materiais desse espaço? Por que, ao atribuir a condição de simplicidade, considera no laboratório “muita coisa pode acontecer” e que a partir de algo simples tem-se algo mais complexo? Trata-se de um ensino-aprendizagem de ciências? Num mesmo lugar cabe descoberta e imaginação? Ao se referir a “coisas minimalistas”, Violeta teria se referido a algo artístico? Ou aos mínimos detalhes dos traçados da imagem? Invenção? A descontinuidade da imagem foi um elemento que fez com que Rosa e Dama-da-noite identificassem espaços diferentes? Por que Dama-da-noite, mais uma vez, ressalta a utilização/inutilização do laboratório, associando isso a presença/ausência de pessoas no local?



Rosa comentou sobre o efeito na imagem, indicando com a mão que ela estava “ondulada”, e comparou com o efeito da imagem da Margarida. Enquanto Rosa olhava, Dama da noite fez outros comentários: “dá pra ver que tem uma aí que tem um bocado de coisas na bancada, bancos [...] jalecos do professor embolados”, ressaltando que viu isso em um dos lados da imagem, mas não no outro. Enquanto Dama-da-noite falava, Rosa ia concordando: “Sim, sim”. Ao mesmo tempo, Girassol e Margarida olhavam a foto da Violeta, e não é possível identificar o que comentam. Orquídea pega a imagem de Dama-da-noite e observa. Violeta, a todo o momento se esticava para ver a foto de Dama-da-noite.

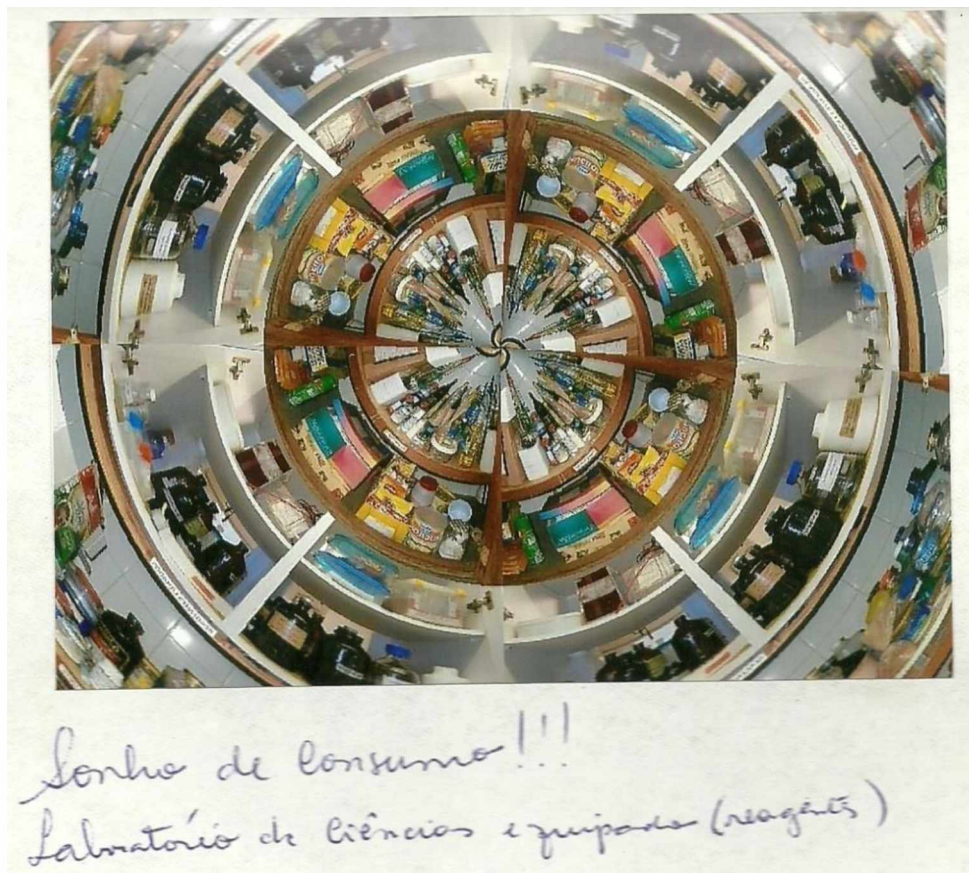
Dama-da-noite mostrou a imagem escolhida e a descreveu, dizendo: “o meu dá pra ver que são dois ou três espaços... três ou quatro laboratórios diferentes [...] a imagem distorcida”, dando para ver que “alguns estão organizados e outros não”. Disse ainda: “Tem um até que tem um amontoado de [...] bancos em cima da bancada”, emendando com a leitura da sua legenda. Então, falou: “eu percebi que tem uns organizados e outros bagunçados, só isso [...]” ressaltando que seriam quatro ou dois espaços diferentes, e, gesticulando, disse que “dá pra ver que um complementa o outro”.

Perguntei em que sentido se referia a complementação dos espaços e ela explicou: “[...] parece que a foto [...] uma é de um lado e a outra do outro [lado] no mesmo espaço [...]”, fazendo gesto com as mãos, colocando-as uma do lado da outra, no sentido de que as imagens estavam lado a lado.

Petúnia, que pegou a imagem de Violeta, referiu-se ao laboratório da escola de Dama-da-noite e ao laboratório da escola que ela trabalha, demonstrando reconhecimento pelos locais da foto. Rosa ri e comenta sobre o desejo de Petúnia em querer identificar “onde que é [a foto]”. As professoras riram desse comentário. Dama da noite disse: “o meu [laboratório] não está aí não”. Ela trabalha não reconheceu seu local de trabalho na imagem comentada por Petúnia.

Orquídea, que olhava a imagem de Dama da noite, aponta para ela e diz: “Esse aqui da direita, agora que eu falo que ele é [da escola de vocês, Violeta e Daniela] [...], tá parecendo... é porque eu já trabalhei lá, aí o estilo das bancadas, tá parecendo... o de escola. Esses outros aqui, do jeito que a gente sonha em ter [...]”. “É, com armários...”, complementa Rosa. “É, tem mais equipamentos” (Orquídea). “Faz falta, né”, comenta Dama da noite. “É, demais...”, finaliza Rosa, que passa a comentar sobre sua imagem.

Há outras reflexões... Por que Dama-da-noite associa laboratórios a aprendizagem? Por que ela volta a ressaltar a organização e desorganização como elementos presentes na imagem? E por que as outras *professoras-flores* concordam com ela? O que está implícito nisso? Por que, mesmo intrigada e aparentemente confusa com a sobreposição das imagens, Dama-da-noite deseja entender a imagem? Por que as outras *professoras-flores* também fazem isso? Informação? Por que voltam a demonstrar desejo pelos materiais, equipamentos e armários? Por que Dama-da-noite associa o jaleco a uma vestimenta *do professor*? Será ele o único a usar isso? Estereótipo? E as falas sobre as diferenças entre os laboratórios de escola e de Universidade, por que ressaltam isso de novo?



Rosa mostrou a imagem e disse, sobre sua escolha: “Hora que eu bati o olho, já catei a imagem [...] aí eu observei que são vários reagentes... Na verdade, é uma foto só [...] Pelo menos é o que eu tô fazendo a leitura aqui. Uma foto foi colocada em quatro posições [faz gesto com o dedo, apontando para as partes da foto] para dar um sentido de aumento [...] de ampliação”.

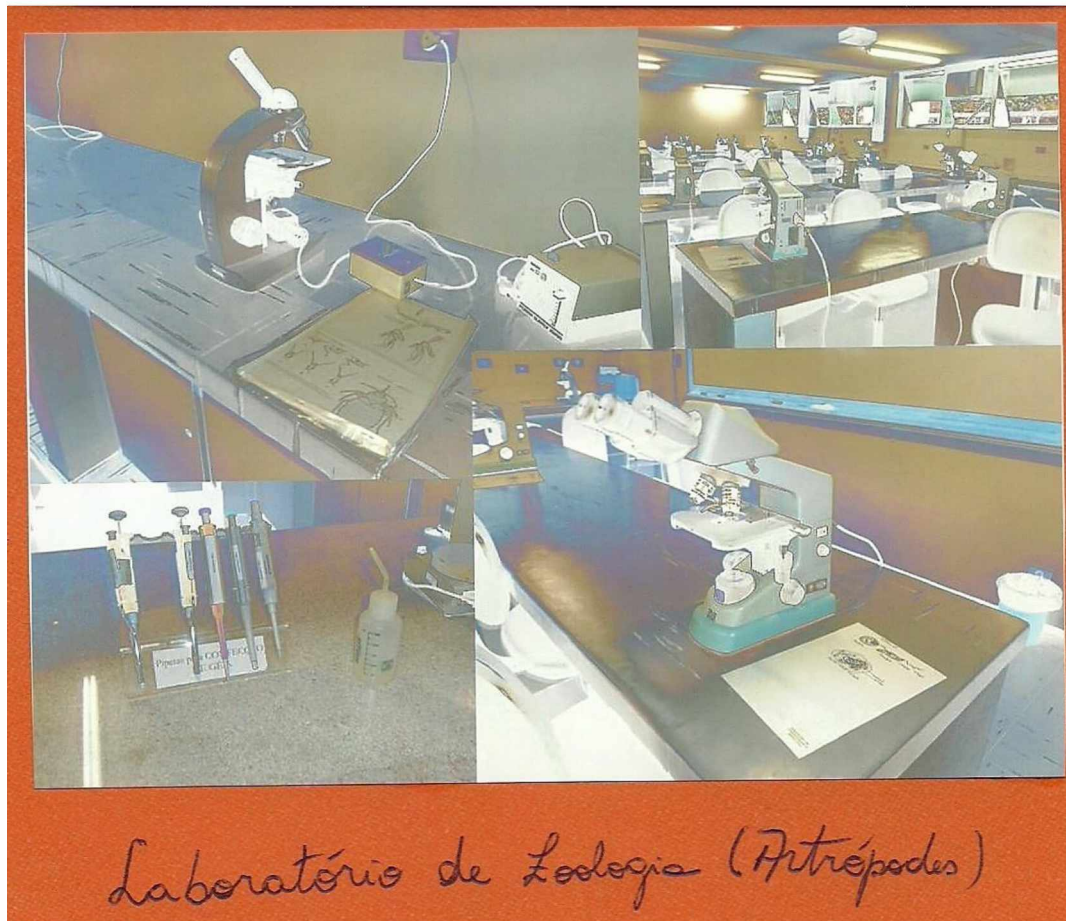
Enquanto ela falava, Dama da noite fez um gesto com a mão, levantando-a como se indicasse que a imagem estivesse sendo vista por cima. Rosa lembrou da pergunta que me fez inicialmente, sobre como deveria ser feita a legenda e disse que ao ver a imagem, a primeira coisa que pensou foi: “Nossa gente, isso é um sonho de consumo [...] Um laboratório que você tenha todos os tipos de reagentes, vidrarias... Apesar de que essa aqui o enfoque não são vidrarias [...]” Reforçou que essa foi mesmo a primeira frase que veio em sua mente, e que isso remete ao desejo de ter um laboratório que atenda às suas necessidades de trabalho, ou seja,

que possua materiais para realização das atividades práticas. “E mais, que a gente saiba usá-los também, não é só ter o reagente, mas a gente não tenha como usar, né”, falou. A foto seguiu pelas mãos das outras professoras.

Eu perguntei qual foi a legenda e Rosa confirmou ser a frase indicada. Girassol, Margarida e Petúnia comentaram sobre o efeito da foto, falando que se tratava de um caleidoscópio. Finalizando suas colocações, Rosa também disse que todos anseiam “ter um laboratório equipado... para a gente poder trabalhar”, comentando que essa fala poderia ser repetitiva, já que esse é um desejo comum entre os professores de laboratório. Violeta fez um comentário sobre as imagens que estávamos discutindo: “acho que parecem ser também quase os mesmos espaços de

maneiras diferentes”. Dama da noite concordou com Violeta. As imagens da Violeta e da Dama-da-noite que ainda estavam circulando entre as presentes voltaram para a mão delas. De imediato, a última a apresentar iniciou sua fala.

Flor-tema e eu estamos intrigadas... Como uma imagem como essa desperta tantos comentários, aguça a curiosidade? Pela sua cor, formato, efeito? Por ser um caleidoscópio? É uma imagem colorida com efeito de movimento? Invenção? Mas, por que elas enxergam na foto materiais que são *de laboratório*? Por que Rosa legenda a foto a partir de uma sensação, um desejo? O sentido de ampliação ressaltado por ela pode ter influenciado no desejo, em considerar o que viu como “sonho de consumo”? Será que ela tomou essa imagem como um lugar que tem muito reagente, ou a imagem deu a ela apenas a sensação de muitas coisas, muitos materiais? Invenção? Por que ela deseja um laboratório equipado para trabalhar? E por que esse é um desejo comum a todas as *professoras-flores*? Por que ter e saber usar são indissociáveis? Os materiais estão associados ao trabalho do professor? Àquilo que ele sabe fazer com esse material? A essa altura da discussão, Violeta exterioriza sua percepção sobre o que as imagens apresentavam em comum. Estariam elas quase adivinhando o que estava acontecendo?



Orquídea iniciou explicando os motivos pelos quais escolheu a foto em questão. Orquídea disse, mostrando e apontando na imagem: “[...] a primeira coisa que eu vi foi essas micropipetas” retratadas na imagem, que remeteram sua memória a uma situação vivida na ocasião em que ela, juntamente com uma colega de faculdade, fez estágio em um laboratório de empresa do ramo de pesquisa com sementes.

Orquídea nos contou que detectou um erro no trabalho de uma das pessoas responsáveis pelo laboratório da empresa e que isso teve um desdobramento desagradável, com a culminância da demissão de um funcionário. Explorando ainda mais a imagem, ela fez um gesto com a mão indicando as outras partes da foto e disse que depois que olhou mais atentamente se lembrou também do “laboratório de zoologia, principalmente específico de artrópodes, porque tem aparelho bucal aqui de artrópodes

[...]”. Falou que se tratava de um laboratório da UFU, “bem melhor que na minha época, então, muito bom, parece que atualizou bastante” e virando-se para Rosa disse: “sonho de consumo também, não com tanto microscópio não, mas... [pausa] eu tô com um e tô sofrendo”. Confirmou a legenda e passou a imagem para as colegas.

Violeta e Capuchinha olharam juntas a imagem de Orquídea. Girassol, com a imagem de Rosa, voltou a confirmar o que tinha falado anteriormente, que era um efeito de caleidoscópio. Olhando para a imagem de Orquídea, Dama-da-noite diz: “dois ou três [microscópios] em

cada bancada, hein!”. As professoras riram desse comentário e Dama da noite completou: “a gente usa no laboratório um só pra todo mundo. Os meninos fazem fila [...] pra poder olhar”.

Violeta, Rosa e Orquídea olham e apontam para a imagem. As professoras se movimentaram em suas cadeiras, conversam paralelamente. Rosa, apoiando o braço na carteira e colocando a cabeça na mão, fala: “Mas, é... [pausa]” e, virando-se para Dama da noite, diz: “Eu acho que a gente usa até pra educá-los. Esse negócio de saber esperar... não é?”. Dama-da-noite concordou com Rosa e comentou sobre o comportamento dos seus alunos, que às vezes correm no laboratório. As professoras-flores seguiram para mais um momento de *troca*, conversando entre si e comentando sobre suas realidades em seus locais de trabalho, seus desejos e dando ideias e sugestões.

Uma última parada... O que está acontecendo aqui? Será que Orquídea escolheu essa imagem pela lembrança que ela provocou? Estaria ela vivendo uma experiência cognitiva? Para além do mero (re)conhecimento dos objetos? Por que, mais uma vez, o microscópio vem à tona como um objeto de desejo das professoras? Por que ele é ressaltado também como um equipamento que, além da função de ver coisas muito pequenas, é capaz de educar os estudantes? Como uma imagem e uma história é capaz de suscitar a troca de informações e aceitação das ideias umas das outras? Por ela ser um dispositivo?

Conversas paralelas, descontração, risos e alguns comentários não detectáveis nas filmagens encerraram este período de apresentação das imagens e das legendas. Seguimos para uma discussão sobre o conteúdo do material trabalhado e perguntei às professoras-flores quais eram os *pontos em comum* que elas haviam detectado nas fotos. “O espaço” (Violeta). “As decepções nossas do laboratório” (Dama da noite). “As satisfações também” (Violeta). “As imagens revelam [...] ambientes do laboratório e não do nosso ambiente, da nossa realidade” (Rosa, complementado por Dama da noite). Violeta fez um gesto com a cabeça, concordando com esta fala. Questionei se elas não se identificaram com

nenhum dos espaços mostrados e elas discordaram. Rosa disse: “[...] sim, alguns né, o amontoado das vidrarias [...] porque a gente não tem armário suficiente, então [...] o meu não está daquele jeito não [...]”, e explicou que ela coloca os tubos (de ensaio) em espaços e estruturas que ela mesma organiza e confecciona e por isso “fica um pouquinho mais organizado”, enfatizando a palavra *pouquinho*.

Rosa também comenta que essa falta de espaço e desorganização, é “comum do nosso dia a dia”. Ele segue falando que “tem aqueles outros [espaços]” que elas não têm acesso, “que são provavelmente [laboratórios] da UFU”. Pergunto se nenhuma dessas fotos é outra coisa ou representa outro lugar que não um laboratório. “Não, acho que não, não sei...” (Orquídea). Primavera, referindo-se a imagem da Rosa, comenta: “só aquela [...] que parece um caleidoscópio [...], não parece que tem um mucilon?”. Rosa mostra a foto e comenta: “[...] tem um mucilon, mas deve ser pra diluir alguma coisa, pra pegar iodo [...]”. Referindo-se a imagem da Margarida, Violeta diz: “Aquele do armário [...] que tem um dinossauro(zinho) parece [outro lugar]”. Primavera concordou com Violeta. Rosa diz que “[...] a do dinossauro a gente não consegue identificar porque elas [as imagens] estão... tremidas, distorcidas”. Margarida e Girassol olham juntas e apontam para a imagem, analisando-a: “Mas os materiais né, tá bem [visível]” (Margarida). Orquídea, com a foto da Rosa em mãos, comenta sobre a presença de materiais como o mucilon: “Os alimentos, a gente precisa também pra fazer teste [...]”. Rosa concorda e confirma a fala de Orquídea. Primavera pega a imagem da Rosa e olha. Rosa aponta: “[...] tem aí ó [pote] preto, de reagente”. “É verdade”, concorda Primavera.

Confirmei a percepção das professoras, dizendo que eram mesmo espaços de laboratório e perguntei o que elas achavam que tinha *de diferente naquilo que viram*: “As condições de trabalho de cada um [...] tem uns mais equipados... outros menos” (Dama da noite, complementado pela Rosa). Questiono também sobre o valor que aqueles espaços teriam, e explico que elas identificaram todos como sendo laboratórios, mas observaram que são locais que guardam suas diferenças, que alguns não representam seus ambientes de trabalho. Suas enunciações indicam que, para o trabalho com o ensino de ciências na educação básica não é necessário que se tenha um laboratório muito equipado. Minha intenção foi saber das *professoras-flores* como elas vêem essas diferenças. Orquídea diz que considera serem espaços que têm valores diferentes porque “[...] tem espaços aqui que são voltados para ensino de faculdade, que não é aplicado com a criança que a gente trabalha”. Primavera e Violeta concordaram com essa afirmação. “Tem isso também” (Violeta). Orquídea completa sua colocação dizendo que

ela não sente necessidade de ter um laboratório igual ao de sua imagem: “[...] esse aqui ó, é passado da conta se for lá pra minha escola, não precisa tanto assim [...]”, diz.

Primavera concordou com Orquídea, e complementou, lembrando da quantidade de geladeiras presentes na imagem da Girassol. Orquídea segue falando sobre os materiais que ela possui em seu laboratório e diz que “[...] o que falta, pra mim, pra eu trabalhar [é] essa manutenção [dos microscópios] [...]” e que os reagentes que ela tem são suficientes para a execução do seu trabalho. “Assim, eu tô satisfeita [...], só que eu sei que tem lugar que não tem [...]”, completa, apontando para Violeta. Primavera comenta sobre o que ela gostaria de ter em seu laboratório, que auxiliaria em seu trabalho: “[...] no meu eu sinto falta de coleção úmida [...] quando eu vou trabalhar no sétimo ano, eu sinto falta de uma esponja [...]”.

Margarida e Rosa fazem gesto com a cabeça concordando com Primavera, que completa: “A parte de coleção úmida no meu é bem defasada”. Daqui seguem falas sobre a legalidade e obtenção de espécimes animais para destinação a estudo em escolas. Primavera ressaltou que seria importante estabelecer um vínculo entre universidade e município para viabilizar a obtenção de materiais como os que foram citados e que não seria necessário cada laboratório possuir muitos exemplares, podendo haver permuta de materiais entre as escolas. Outros comentários sobre cursos, presença/ausência de materiais nos laboratórios encerraram esses momentos de conversa.

Tomei a palavra para retomar minhas intenções com aquela atividade. Contei ao grupo como foi o processo de elaboração e montagem das fotografias. Confirmei que se tratavam de imagens de diferentes laboratórios da UFU e de laboratórios de escolas do município. Expliquei que minha proposta era fazê-las ver e falar utilizando a imagem como dispositivo e que modificá-las e montá-las foi uma forma de colocar uma situação inesperada e ao mesmo tempo provocativa, buscando incitar a curiosidade e a criatividade, por isso também a elaboração da legenda. Ressaltei o quanto me chamou a atenção o fato de que *todas reconheceram* tanto espaços como objetos *de laboratório*. Atribuí esse fato à nossa formação acadêmica e à familiaridade com o ambiente, já que todas nós estamos/estivemos frequentemente nesses espaços e trabalhamos ali com

aqueles materiais. Disse ainda que, se essas mesmas imagens fossem mostradas para uma pessoa com outra formação acadêmica, ou que viveu outras experiências, talvez as fotos não fossem reconhecidas como elas reconheceram. Com movimentos de afirmação, as *professoras-flores* concordaram com as minhas colocações. Conteí a elas que um dos locais onde foram tiradas as fotos fez parte do meu ambiente de trabalho durante o mestrado e o quanto aquele espaço havia mudado, atribuindo ao investimento feito às Universidades nos últimos anos⁴³.

O que eu não compartilhei naquele momento, mas que considero importante registrar, foi que revisitar o laboratório da Universidade para fazer as fotos me colocou numa *invenção de problema* (KASTRUP, 2007) e bem mais *dentro da pesquisa do doutorado*. A professora que me autorizou e que me recebeu no dia de fazer as fotos é uma antiga colega de pós-graduação, e revê-la, naquela ocasião foi, sem dúvida, uma alegria. Após explicar quais eram os meus objetivos com as fotos, fomos ao laboratório. O corredor não era o mesmo da época que por ali eu andava diariamente. A entrada e a porta do laboratório também não. E por dentro, então! Ali, *Breakdown*. Perturbação. *Rachou*. Uma *nova cognição* daquele espaço se abriu pra mim. Experiência cognitiva. Invenção. De mim e do (daquele) mundo.

Fiquei olhando, fazendo as fotos, conversando sobre os materiais e os armários adquiridos, sobre as pesquisas do laboratório, sobre os modernos equipamentos “comprados com verbas de projetos, Dani”. Salas com ar condicionado acomodavam geladeiras, liofilizador, cuba de PCR. Tinha um ultrafreezer só pra eles! Em outros tempos, usávamos um em conjunto com outros laboratórios. Tudo bem *organizado, limpo, separado*. Passei algumas horas agradáveis ali. Fui questionada por minha colega se não sentia saudade/falta daquele ambiente. Respondi delicadamente que não. O sentimento não era (mais) de pertencimento àquele espaço. Mas de estranhamento, e, de certa forma, de agradecimento, por tudo o que aquele ambiente me propiciou nos anos que por ali estive.

Agradei e fui embora pelos mesmos corredores que outrora andei, olhando e pensando que, daquele *jardim do antes*, sem dúvida, eu carregara algumas sementes para o *jardim do agora*. O *jardim do antes* deixou suas marcas. Marcas que “são sempre gênese de um devir” (ROLNIK, 1993, p. 252) e que me conduziram *até aqui*. Muitas coisas fizeram sentido. O caminho percorrido, a tristeza, o *encontro* com outro

⁴³ Refiro-me ao “Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni)” criado em 2007 pelo Governo Federal, com o objetivo de ampliar o acesso e a permanência na educação superior no Brasil, com investimentos em infraestrutura e recursos humanos. (Fonte: <http://reuni.mec.gov.br/>)

jardim. O doutorado, a *flor-tema*, a pesquisadora, *o encontro* com a cartografia. O objeto da pesquisa, os sujeitos envolvidos, o conhecimento. Aqui, em que conhecer e fazer não se dissociam (KASTRUP, 2007, p. 146).

Concebendo o processo da pesquisa, tornou-se claro quais efeitos estavam se produzindo sobre o objeto da pesquisa, o pesquisador e os seus resultados. Tais elementos são co-emergentes, por se manifestarem imbricados e são constituintes do plano da experiência. Assim, a investigação que vem sendo explicitada neste trabalho está apoiada no modo de fazer, onde “o ponto de apoio é a experiência entendida como um saber-fazer, isto é, um saber que vem, que emerge do fazer” (PASSOS; BARROS, 2012, p. 18).

Trata-se, portanto, da criação de *uma* realidade, que é concreta e local, em que se busca analisar as implicações coletivas das ações dos que aqui estão envolvidos. Trata-se, ainda, “de transformar para conhecer e não de conhecer para transformar a realidade” (PASSOS; BARROS, 2012, p. 18). Sem neutralidade. Com significado. O *jardim do agora* é um jardim de reverberações.



Delineando ressonâncias e sentidos...

As enunciações das *professoras-flores* suscitadas pelas imagens nos indicam o caminho que percorreremos para traçar alguns apontamentos. Nada de verdades reveladas. Nem de exuberantes certezas. Nem de julgamentos. Mas produção de sentidos. Deambulações. Ressonâncias. Em alguns momentos desse percurso utilizaremos o mimetismo como forma de expressão. Mimetizar é uma ação atribuída aos seres vivos que assumem características de outros seres vivos ou do ambiente em que vivem. Ser mimético, então, é ser semelhante a outrem. Um jardim como o *jardim do agora* está repleto de mimetismos.

Um primeiro apontamento que podemos tecer é que as professoras se mostraram intrigadas com as imagens desfocadas, montadas e com cores alteradas. No entanto, essas modificações não foram suficientes para que elas se permitissem viajar pelas imagens, descolando das experiências cognitivas e se abrindo para a invenção, como outrora experienciamos no *Encontro com o Grupo*⁴⁴. Houve uma resistência ao inusitado, e as *professoras-flores* revelaram-se presas à necessidade de decifrar e adivinhar o que estava na imagem, como aconteceu durante as conversas sobre a imagem da Margarida e da Girassol e nas falas da Dama-da-noite. Mimese ao sujeito esguio, ereto e endireitado da informação. Sujeito que, de tanta informação, é bloqueado para a experiência:

A informação não é experiência. E mais, a informação não deixa lugar para a experiência, ela é quase o contrário da experiência, quase uma antiexperiência. [...] a informação não faz outra coisa que cancelar nossas possibilidades de experiência (LARROSA, 2015, p. 18-19).

Assim, as modificações das imagens dos laboratórios foram recebidas como uma informação que precisava ser decodificada, adivinhada, compreendida em sua forma e razão de estarem ali. Ora, “o sujeito moderno se relaciona com o acontecimento do ponto de vista da ação” (LARROSA, 2015, p.24). Mas para que a experiência se dê, ações automáticas devem ser interrompidas. No *jardim do agora*, é preciso desacelerar e exercitar a paciência a fim de nos abirmos para o que nos toca e nos acontece.

⁴⁴ Conforme tratado anteriormente, nas páginas 49 a 63.

Por outro lado, algumas *professoras-flores* permitiram-se fugir da obviedade legendando suas imagens com criatividade e invenção. Foi o caso de Azaleia, com “A visão do invisível” e Violeta, com “Uma visão diferente de um espaço em que muita coisa pode acontecer... descobertas, ensinamentos, incentivos à imaginação”.

Outro ponto observado nas conversas é que todas as *professoras-flores*, sem exceção, atribuíram às fotografias a identificação de um espaço *de laboratório*, seja da Universidade ou de escolas de educação básica. Atribui-se esse (re)conhecimento e familiaridade às *marcas* de uma formação docente em ciências naturais e à proximidade com o laboratório, local de trabalho de cada uma delas. Ora, Girassol identificou estufas, geladeira e freezers como sendo em *um laboratório*. Não poderia ser de um restaurante ou de uma indústria alimentícia? Os armários vistos por Margarida, não poderiam estar guardando produtos em um armazém? E Rosa, que, em um caleidoscópio colorido viu reagentes *de laboratório*?

Ao considerar que as *professoras-flores* carregam vestígios de familiaridade com espaços de laboratório, identifico uma relação com o currículo ao qual a formação dessas docentes está associada. Ao tratar sobre currículo a partir das teorias pós-críticas da educação, Corazza (2001, p. 9) considera-o como uma linguagem, e por ser assim concebido, “nele identificamos significantes, significados, sons, imagens, conceitos, falas, língua, posições discursivas, representações, metáforas, metonímias, ironias, invenções, fluxos, cortes... Assim como o dotamos de um caráter eminentemente construcionista”.

Isso significa que o discurso veiculado por um currículo assim entendido é apenas uma das formas de se interpretar e entender o mundo. E, por ser linguagem, o currículo é, ainda, uma prática social, “que se corporifica em instituições, saberes, normas, prescrições morais, regulamentos, programas, relações, valores, modos de ser sujeito” (CORAZZA, 2001, p. 10). É preciso ter em mente que existe uma pluralidade e heterogeneidade entre os diferentes tipos de saberes, cada qual com sua especificidade, sendo o conhecimento científico apenas um desses saberes.

Existem diferentes formas de conhecer, capazes de constituir diferentes instâncias de saber, fruto de diferentes práticas, que podem ou não adquirir um estatuto científico. [...] As ciências são apenas algumas das possíveis formas de se conhecer, com suas racionalidades próprias. Outros saberes se constituem a partir de outras racionalidades. (LOPES, 1999, p. 96, 97).

No entanto, o conhecimento científico carrega certo poder, seja pela visão dominante que veicula, como produtora de verdades inquestionáveis; seja por sua complexidade e sofisticação; ou pelos produtos que vende, dada a sua retórica característica (LOPES, 1999). Essa maneira como a ciência se mostra faz-nos perceber que esse conhecimento chega à escola exatamente pela autoridade que exerce enquanto escopo de um saber, pois “o processo de seleção cultural da escola parte essencialmente dos segmentos da cultura valorizados socialmente como saber ou conhecimento” (LOPES, 1999, p. 93).

Enquanto determinada área do saber, o conhecimento científico está diretamente relacionado ao conhecimento escolar, este que, “por princípio, se propõe a construir/transmitir aos alunos o conhecimento científico” (LOPES, 1999, p. 104). Não nos cabe aqui definir ou detalhar sobre os tipos de conhecimento, mas tal afirmação é importante para compreendermos que essa relação entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar se efetiva na escola por meio do currículo, daquilo fará parte, em última análise, do repertório das ações pedagógicas do professor de ciências.

Se enunciarmos que as *professoras-flores* carregam traços de um currículo que as formou como docentes, estamos considerando que esse currículo veiculou a “maneira científica” de se ver o mundo. Assim, como aponta Wortmann (2001) os currículos de ciências são constituídos por especificidades, e, aquilo que está presente na escola como um corpo de conhecimentos e procedimentos estabelecidos advém desse um longo processo de valorização das disciplinas científicas, já que essa área do conhecimento carrega certo prestígio nas programações escolares.

Para que as ciências naturais se estabelecessem na escola com essa configuração foram necessários investimentos tanto em esforços como em recursos financeiros na formação e capacitação dos professores. Isso tem sido feito desde a década de 50, época em que o ensino de ciências passa a ser alvo de investimentos, e que, dentre outros objetivos, coloca a formação docente dentro das prioridades, tendo como justificativa a legislação⁴⁵ e apoiado por programas e projetos de ensino e nos manuais orientadores do trabalho de professores (KRASILCHIK, 2005). Esses aspectos legisladores do trabalho docente incluem também a maneira de compreender a ciência, tomando-a como “um poder explicativo, organizador, inovador, esclarecedor e inovador – que, por essas características, se colocava à frente e acima das outras formas de conhecimento e de saberes” (WORTMANN, 2001, p. 148).

⁴⁵ Refiro-me à Lei de Diretrizes e Bases da Educação: LDB 4024/61 e LDB 5692/71

O contexto da valorização da ciência na escola e consequente investimento na formação dos professores inserem-se num movimento de melhoria e renovação do ensino de ciências, que, em última instância, acaba por estabelecer certos tipos de atividades como “inscritos em sistemas simbólicos [...] a partir dos quais os professores de ciências passariam a interpretar, organizar e realizar as suas ações docentes” (WORTMANN, 2001, p. 144). Ações pedagógicas específicas de professores de ciências.

A realização de experimentos e a presença de laboratório na escola estão entre essas atividades que adquiriram caráter simbólico para os professores, e, considerando as enunciações de (re)conhecimento por parte das *professoras-flores* às imagens de laboratório, entendemos fazer parte de componentes intrínsecos às suas trajetórias formativas. Ora, a despeito da heterogeneidade de tempo de serviço, e em consequência, de tempo de formação inicial, as *professoras-flores do jardim do agora* só vivenciaram *um tipo* de formação: aquela hegemônica e tradicional, pautada no empirismo-lógico⁴⁶, na concepção cartesiana⁴⁷ de ciência.

Então, essa ciência que chegou até as *professoras-flores* foi a ciência que as marcou. Como se imprime algo que nunca provocou desequilíbrio e desestabilização, deixando (outras) marcas⁴⁸? Precisamos reforçar que a ciência é *uma* das formas de ver o mundo, e ressaltar que ela é produção cultural, e, por assim ser, “é fabricada por meios das relações sociais que se estabelecem entre determinadas pessoas” (LOPES, 1999, p. 113). Precisamos ainda contestar essa ideia de que ciência é a reveladora da verdade, como se existisse algo para ser descoberto. A ciência é uma construção:

Tomamos a ciência por uma pintura realista, supondo que ela proporciona uma cópia exata do mundo. [...] Ao longo de etapas sucessivas, [as ciências] vinculam-nos a um mundo alinhado, transformado, construído (LATOURETTE, 2001, p. 96).

Nas conversas com as *professoras-flores*, as falas sobre as diferenças entre as condições materiais da escola e da Universidade denotam claramente a característica de cada um desses espaços, e, de forma implícita, o prestígio atribuído aos laboratórios nas universidades. Ora, ter muitos microscópios, muitas geladeiras, “é passado da conta pra escola”, como disse Orquídea, que recebeu a concordância das colegas. O que

⁴⁶ Cf. Wortman, 2001, p. 148

⁴⁷ Cf. Lopes, 1999, p. 110

⁴⁸ Lembrando das inspirações de Rolnik (1993)

caracteriza a ciência da Universidade são laboratórios sofisticados, altamente equipados, e que, por ter armários, são bem organizados, diferente do que acontece na escola, como comentou Rosa. Na escola, improvisa-se organização, materiais, equipamentos. Vidrarias são guardadas amontoadas ou em estruturas improvisadas, usa-se “mucilon pra pegar iodo” (Rosa) e há dinossauro(zinho) de brinquedo para as aulas de zoologia (Orquídea, Violeta). Tais apontamentos me lançam a questionar: porque a educação superior é alvo de investimentos, enquanto a educação básica carece de atenção? Porque as *professoras-flores*, por vezes insatisfeitas, acham que “na escola é assim mesmo”, e, por isso, elas “dão um jeito”? E porque, ainda assim, vemos na escola situações que parecem ter sido espelhadas nessa ciência de Universidade?

No *jardim do agora*, a ciência que se propaga na escola é, muitas vezes, mimética ao modelo de ciência que denominamos como tradicional. Eis aqui mais um apontamento. Enunciamos tal afirmação apoiados nos estudos científicos realizados por Bruno Latour. Este autor não se ocupa em tratar sobre os laboratórios e a ciência na escola, mas utilizamos alguns de seus conceitos para discutir esse tema a partir daquilo que as *professoras-flores* trouxeram para o encontro com as imagens. Latour tem sido referência em trabalhos sobre ensino de química e estudos de laboratórios de química no Ensino Médio como os de Oliveira (2006, 2008, 2009), Rezzadori (2010); Rezzadori e Oliveira (2011), nos quais alguns de seus conceitos são amplamente utilizados para balizar as discussões sobre a ciência que se pratica na escola.

Em suas pesquisas, Latour faz uma antropologia da ciência, apontando que o trabalho dos cientistas é uma construção social (LATOUR; WOOLGAR, 1997); contestando a ciência pronta, acabada, verdadeira e nos convidando a olhar para a ciência em construção (LATOUR, 2000); considerando que a ciência deve ser estudada sob as diferentes perspectivas a ela relacionadas, como a natureza, a mente e o social (LATOUR, 2001).

Quando, junto com a *flor-tema*, reflito sobre o fato de que as *professoras-flores* ressaltam elementos, como equipamentos, materiais, reagentes, organização; e falam em desejos, de possuir equipamentos e materiais e de vê-los em funcionamento; observo colado a essas docentes dois princípios: que “o laboratório é um sistema de inscrição literária” (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 46) e que elas têm “necessidade de factiches⁴⁹ para agir e argumentar” (LATOUR, 2002, p. 317).

⁴⁹ Este termo é grafado de três maneiras nas obras de Latour: em Latour (2002), a tradução utiliza *fe(i)tiche*; em Latour (2001), no mesmo texto aparece tanto *factiches* como *fatiche*.

A ideia de que o laboratório é uma *inscrição literária* advém do trabalho realizado por Latour e Woolgar (1997) em um laboratório de neuroendocrinologia na Califórnia⁵⁰. As observações desses autores incidiram sobre o aspecto antropológico da ciência, e o caminho que adotaram foi “estudar as ciências abertas e incertas”, ao invés das “ciências ‘sancionadas’” (p.21). Para eles, os estudos que se autodenominam sociologia da ciência não fazem, verdadeiramente, a união entre o conteúdo científico e o contexto social (p. 20) e, por isso, esses autores se baseiam na noção de simetria⁵¹ para conduzir seu estudo etnográfico sobre a ciência.

A inscrição literária, então, foi o “princípio organizador das primeiras observações no laboratório” (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 37) e os *inscritores* são definidos como aqueles que “transformam matéria em escrita” (p. 44). Isso significa que elementos como aparelhos, produtos químicos, reagentes, animais e até protocolos de experimentos são mediadores da produção de textos científicos, finalidade última de um laboratório de pesquisa. Há uma ligação direta entre os postulados da ciência e os equipamentos e técnicas presentes nos laboratórios.

[...] o laboratório distingue-se pela *configuração particular* dos aparelhos que chamamos de inscritores. O que os torna tão importantes é o fato de que nenhum dos fenômenos “aos quais eles se referem” poderia existir sem eles. Sem o bioteste, por exemplo, não há como dizer que uma substância existe. O bioteste não é um simples meio de obter uma substância dada de maneira independente. Ele constitui o processo de construção da substância. [...] Na verdade, os fenômenos *dependem* do material, eles são *totalmente constituídos* pelos instrumentos utilizados no laboratório. (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 61, grifos do autor).

Esses aspectos fazem parte da “fenomenotécnica”, que, juntamente com os artigos científicos constituem o que Latour e Woolgar (1997) denominam de “cultura do laboratório” (p.47). Esse termo reforça a ideia de que as técnicas materiais são base para a construção de um fenômeno (p.61), que será então divulgado para outros cientistas, sob a forma escrita. Aqui, portanto, o termo *inscrição literária*. Nesse contexto, os aparelhos existentes no laboratório desempenham um importante papel na pesquisa científica, e existe uma relação direta entre os aspectos

⁵⁰ Trata-se do Instituto Salk, local onde Bruno Latour realizou seu trabalho de campo durante os anos de 1975 a 1977 (Cf. LATOUR e WOOLGAR, 1997).

⁵¹ Latour se baseia em Bloor (1976) ao utilizar este termo, que, de forma global, significa que deve-se dar igual reconhecimento/explicação/tratamento/respeito/interpretação a dois pólos distintos, como por exemplo, a natureza e a sociedade, os vencedores e os vencidos da história das ciências (cf. LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 24); crenças valorizadas e crenças rechaçadas, fetiches e fatos (cf. LATOUR, 2002). Em Latour e Woolgar (1997), os autores afirmam que “Bloor exige que todas as explicações do desenvolvimento científico sejam simétricas”, pois “nenhum estudo poderia merecer o nome de sociologia ou história das ciências caso não levasse em conta tanto o contexto social quanto o conteúdo científico [...]” (p. 22). A noção de simetria não é aplicada às discussões que faço aqui no *jardim do agora*, mas considero importante apresentar esse conceito para a compreensão do trabalho de Bruno Latour em seus estudos sobre a ciência. Indico Freire (2006; 2013) para outras informações sobre os principais conceitos que balizam as obras deste autor.

conceituais e os aspectos materiais nas atividades de um laboratório (p. 63). Sendo assim, se algum equipamento fosse retirado desse local, “isso implicaria a subtração de pelo menos um dos objetos da realidade em questão” (p.61), situação cara à ciência.

Outra perspectiva do laboratório, associada a sua especificidade cultural é que certos inscritores são encontrados apenas neste ambiente (p. 63). Determinadas técnicas são características de um laboratório e são dependentes da habilidade de pessoas especializadas. De que serviria um protocolo de um radioimunoteste num livro de receitas de um restaurante? Além disso, alguns instrumentos desempenham um papel mais importante que outros no desenvolvimento das atividades científicas (p. 62). Não é apenas possuir os aparelhos, mas deve-se considerar a “[...] configuração particular de aparelhos com uma necessidade bem definida” (p. 62). Sobre esses dois aspectos, os autores exemplificam:

A lista das instruções a serem seguidas para a realização de um imunoteste do TRF ocupam seis páginas cheias e parecem uma receita complicada. Como somente algumas pequenas etapas podem ser automatizadas – a utilização de pipetas, por exemplo -, o processo baseia-se essencialmente nas habilidades dos técnicos experientes. (p. 63)

[...] encontramos centrifugadores e evaporadores rotativos em inúmeros centros de pesquisa em biologia. É pela presença de bioestes, de imunotestes, de radioimunotestes, de colônias de Sephadex e de toda uma gama de espectrômetros que se reconhece a marca da neuroendocrinologia (p. 62-63)

A partir dessas considerações fica clara a ligação que existe entre a ciência e a tecnologia, e, ainda, observamos que há direta dependência do laboratório ao que se foi desenvolvido em outros locais (p.63). Tanto aparelhos como técnicas utilizadas no laboratório são originárias de outras partes que não o próprio laboratório, e passam a compor o cotidiano do trabalho realizado pelos cientistas (LATOUR; WOOLGAR, 1997).

Inscritores, habilidades e máquinas hoje em dia utilizadas muitas vezes vêm de um *outro domínio*. Uma sequência de operações e um teste atualmente banalizados foram, no passado, objeto de debate e produziram publicações em outro domínio. Os aparelhos e as habilidades de um domínio materializam os resultados finais de debates ou controvérsias ocorridas em outro espaço. Esses resultados entraram no laboratório por meio indireto (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 63, grifo do autor).

Essas relações, ciência-equipamentos-habilidades-técnicas, que não se limita a *um* laboratório e *uma* ciência, mas se amplifica, alcançando outras esferas, outros laboratórios, numa sucessão de transformações de objetos e testes em coisas, e na consolidação de teorias

científicas, fazem parte de um processo denominado de *reificação* (LATOUR, 2000; LATOUR; WOOLGAR, 1997). Reificar é transformar objetos novos⁵² em coisas, é conhecer determinados termos e não associá-los às condições as quais se originaram, nem contestar sua existência ou mesmo sua eficácia.

[...] “polônio”, “micróbios anaeróbicos”, [...] “dupla hélice” [...], *coisas isoladas* das condições do laboratório que lhes deu forma, *coisas com um nome* que agora parece independente dos testes nos quais provaram sua têmpera (LATOUR, 2000, p. 151, grifos meus).

O que estamos considerando como a ligação de um laboratório a outros domínios, em que há uma sucessão de reificações, nos coloca diante de uma constatação: a de que um laboratório se apropria, além de determinadas técnicas e equipamentos, de alguns saberes consolidados para produzir novas teorias (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 65-67), e consequentemente, novas reificações (LATOUR, 2000, p. 152-153). Os aparelhos usados no laboratório de neuroendocrinologia⁵³, como o espectrômetro de massa, são originários de outros domínios e áreas do conhecimento, mas fazem parte do cotidiano do trabalho dos técnicos e cientistas do laboratório, que o utilizam para a elucidação da substância principal de pesquisa do grupo, o TRF⁵⁴ (LATOUR; WOOLGAR, 1997). Assim, é importante considerar, portanto, que “os inscritesores são a reificação das teorias e das práticas” (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 67).

Em outro trabalho (LATOUR, 2000), onde suas pesquisas antropológicas seguem abordando o funcionamento geral da ciência, este autor propõe examinar a “ciência em construção” (p.16), “entrando pela porta de trás” (p.12), afastando-se da análise da “ciência pronta e acabada” (p.16) e seguindo os cientistas enquanto eles planejam e executam suas atividades (p. 39). Latour persegue seu objetivo apresentando e caracterizando o “Jano bifronte” (p. 16): a ciência pronta, face esquerda; e a ciência em construção, face direita.

Um dos conceitos tratados nessa obra é o *modelo de difusão*, referindo-se ao lado esquerdo do Jano, que “fala de fatos e máquinas consolidados [...]” (LATOUR, 2000, p. 219). O que significa isso sob o olhar de uma ciência vista como pronta e acabada? Significa que sob essa

⁵² Latour (2000, p. 144-145) utiliza esse termo para se referir a uma nova substância ou fenômeno que emerge durante a tentativa de provar uma teoria por meio de um experimento. Num laboratório, “o objeto novo é batizado *conforme aquilo que faz* [...]” (p. 144, grifo do autor).

⁵³ Conforme as observações do trabalho de campo feito por Latour no Instituto Salk e relatados/exemplificados em Latour e Woolgar (1997).

⁵⁴ Fator (hormônio) de liberação da tirotropina (em inglês, *Thyrotropin Releasing Factor – Hormone*)

ótica a ciência “considera fatos e máquinas suficientemente bem determinados” (LATOUR, 2000, p. 31), ou seja, não cabe ser contestada pelas verdades que dissemina e pelos objetos que constrói. E, ainda, tanto fatos como máquinas são propagados no tempo e no espaço.

[...] [as] pessoas não fazem mais nada com os objetos senão passá-los adiante, reproduzi-los, comprá-los, *acreditar neles*. O resultado dessa adoção sem tropeços é a existência de um número maior de cópias do mesmo objeto. [...] Vomitadas por alguns centros e laboratórios, *coisas e crenças novas vão emergindo*, flutuando livremente através de mentes e mãos, povoando o mundo com suas réplicas. (LATOUR, 2000, p. 220, grifos meus).

Objetos de laboratório e teorias científicas, no *modelo de difusão*, contam sobre uma ciência que se consolida como um saber instituído e sedimentado, do qual não nos atentamos e não contestamos. Ora, “o modelo de difusão inventa um determinismo técnico, com paralelo no determinismo científico” (LATOUR, 2000, p. 220). Fatos como a dupla hélice do DNA e máquinas como o motor a diesel (p. 220-221) são exemplos de que “pegamos” fatos e máquinas e os “carregamos mundo afora”.

Contrapondo a esse modelo da ciência pronta e acabada, Latour (2000) discute o *modelo de translação* da ciência em construção, da face direita do Jano, que fala “sobre controvérsias ainda não decididas” (p. 219). Isso significa que, em sua análise da ciência que *não está* pronta e acabada, o autor considera que existem interpretações e interesses por parte dos cientistas para que seu objeto de estudo e/ou suas afirmações teóricas sejam aceitos por outras pessoas. Não é simplesmente dizer que a dupla hélice do DNA foi descoberta ou que motor a Diesel é o melhor motor já criado. A menos que existissem pessoas interessadas tanto no DNA como no Diesel, eles *jamais existiriam*.

Para propagarem-se no espaço e tornarem-se duradouros eles todos [os cientistas e engenheiros] precisam (nós todos precisamos) das ações dos outros. Mas como serão essas ações? Muitas, na maioria das vezes imprevisíveis, que transformarão o objeto ou a afirmação transportada. [...] Chamarei de translação a interpretação dada pelos construtores de fatos aos seus interesses e ao das pessoas que eles alistam. (LATOUR, 2000, p. 178).

Em relação às diferenças entre os *modelos de difusão e translação*, Latour (2000) explica que, enquanto no primeiro modelo há uma separação entre “ciência e técnica de um lado, e sociedade de outro” (p. 233); no segundo modelo “não existe tal distinção, pois só há cadeias heterogêneas de associações”. É o *modelo de difusão* que prevalece, é com a face esquerda do Jano que enxergamos a ciência.

[...] a *crença* na existência de uma sociedade separada da tecnociência é *resultado do modelo de difusão*. [...] O determinismo social luta corajosamente contra o determinismo técnico, enquanto *nenhum dos dois existe* senão na fantasiosa descrição proposta pelo modelo de difusão. (LATOURE, 2000, p. 233, grifos do autor).

Até aqui, dos estudos científicos de Latour tomamos três conceitos: *inscrição literária/inscritores*, *reificação* e *modelo de difusão*. No *jardim do agora*, as falas das *professoras-flores* mimetizam os sentidos produzidos por esses conceitos. Mas de que maneira?

Na escola, os objetos de laboratório são *inscritores*. Mas ao invés de serem mediadores da produção de textos científicos, eles são intermediários em um processo de ensino de ciências, no qual a curiosidade e a busca pelo conhecimento são tomados como finalidade do laboratório na escola. Percebemos isso nas falas da Azaleia e na legenda que deu para sua imagem: o microscópio é provocador, suscitador, mediador daquilo que não é visível. O oculto é revelado por intermédio de um objeto, um inscritor. As discussões a partir da imagem de Azaleia e de Orquídea nos contam sobre a unanimidade do papel do microscópio no laboratório. E, ainda, ao ressaltar o desejo de possuir materiais para viabilizar o seu trabalho, Rosa também nos indica que os equipamentos e materiais presentes no laboratório escolar *mimetizam* o processo de *inscrição literária* dos laboratórios dos cientistas.

Outro aspecto a ser considerado a partir das enunciações das *professoras-flores* diz respeito à configuração particular do laboratório. Ora, vários *inscritores* foram (re)conhecidos, denominados e tiveram suas funções definidas por elas. Câmara hiperbárica para experimentos com necessidade de isolamento com o meio externo, como apontou Petúnia. Uma prancha com a representação do aparelho bucal de artrópodes ao lado de um microscópio especifica se tratar de um laboratório de zoologia. As geladeiras, os freezers, a capela foram ressaltadas como pertencendo a um laboratório de genética. A estufa e a bancada apontadas por Capuchinha como característico do laboratório de ciências. Com esses exemplos percebemos ainda que o laboratório é um espaço naturalizado para as *professoras-flores*, como anteriormente correlacionamos ao currículo da formação docente. Por hora, cabe-nos inferir que o (re)conhecimento pelas *professoras-flores* da presença de determinados *inscritores* desempenhando um papel específico no laboratório, seja da universidade ou da escola, refere-se à especificidade cultural deste espaço.

O mimetismo à ciência dos cientistas pela ciência que se faz na escola também passa pelo processo de *reificação*. Para além do desejo, do fe(i)tiche, que apontamos acima, materiais, equipamentos, reagentes na escola são coisificados. A familiaridade demonstrada pelas *professoras-flores* ao que viram nas imagens não nos furta em considerar que elas não contestam a existência ou a eficiência deles, nem mesmo querem saber como foram produzidas nem de onde vieram. As vidrarias listadas pela Primavera, como o tubo de ensaio, a placa de Petri, a proveta e o Becker são coisas que estão distantes de sua origem em tempo e lugar, mas que entraram no laboratório da escola, e como *inscritores*, farão parte de novas *reificações*, já que são utilizados pelas professoras em suas ações pedagógicas. Vemos que na escola, assim como nos laboratórios dos cientistas, existe uma dependência de coisas que foram produzidas em outros domínios.

Quando as *professoras-flores*, em suas falas, demonstram acreditar nos objetos e em determinadas ações relacionadas ao laboratório, visualizamos na escola um caráter mimético ao *modelo de difusão* praticado pelos cientistas. Digo acreditar no sentido de que determinados objetos, materiais, reagentes são tidos como necessários para a execução do seu trabalho, desde que estejam funcionando e mesmo em pequenas quantidades, como apontou Orquídea. Querer ter equipamentos e materiais em seu laboratório associado à ação de saber usá-los, como disse Rosa, é considerar que eles estão suficientemente bem consolidados, e que, por difusão da ciência pronta, chegaram até o laboratório da escola, e ainda, que daqui, serão empurrados para frente, numa ação sem fim. O microscópio que o diga, hein!? Tais premissas, ao se propagarem no tempo e no espaço da escola revelam, além do mimetismo ao *modelo de difusão*, mais uma marca de ciência que a *professoras-flores* carregam: falam a linguagem do Jano esquerdo, da ciência verdadeira e pronta. Mas será que em algum momento essas docentes se depararam com a face direita do Jano? Se tomarmos que a face esquerda do Jano é a face que prevalece, entendemos que, ainda, o Jano direito não tem falado conosco. É por isso que aqui, no *jardim do agora*, os julgamentos, por serem pragas, foram eliminados pelos ensinamentos do jardineiro cuidadoso.

Ao apontarmos que as *professoras-flores* querem ter em seus laboratórios objetos, materiais, equipamentos e vê-los funcionando, encontramos em Latour (2001) e Latour (2002) um conceito que nos ajuda a dar mais um sentido a essas falas das docentes. O termo fe(i)tiche⁵⁵, utilizado por Latour (2002), é a junção etimológica de duas palavras: ‘fato’, que para o autor “parece remeter à realidade exterior” (p.45) e ‘fetiche’, que se refere “às crenças absurdas do sujeito” (p.45-46). A criação desse termo visa a argumentação de que tanto os fatos, atribuídos

⁵⁵ Dado que as diferenças entre as grafias não alteram o sentido do termo, optei por utilizar *fe(i)tiche* em minhas abordagens. Ver nota 49.

aos cientistas, como os fetiches, atribuídos aos adoradores de ídolos, “possuem em comum um elemento de fabricação” (LATOUR, 2001, p. 349). Isso significa que o autor está considerando fatos e fetiches como simétricos, ou seja,

Ao invés de opor fatos a fetiches, e de denunciar fatos como fetiches, ele [o termo fe(i)tiches] pretende levar a sério o papel dos atores em todos os tipos de atividade e, portanto, eliminar a noção de crença. (LATOUR, 2001, p.349).

Aqueles que constroem imagens e ídolos e atribuem a esses elementos um poder sagrado são tidos como os que possuem crença. Latour (2001) considera que a crença não é um estado psicológico e que é um termo usado para diferenciar o que é construção e o que é realidade, estando “ligada à noção de fetichismo, e constitui sempre uma acusação levantada pelos outros” (p.348). Aqueles que se pautam em acreditar nos fatos da ciência poderiam ser chamados de *antifetichistas*, estando, por sua vez, desprovido de crença. No entanto, os argumentos de Latour (2001; 2002) incidem no fato de que os *antifetichistas* também têm seus ídolos e objetos sagrados, fruto da ação dos cientistas, de suas práticas sobre seus objetos de estudo, e da fabricação da realidade⁵⁶. Ora, os cientistas querem destruir os deuses criados pelas pessoas, mas eles mesmos são criadores de deuses! Assim, colocados sob o mesmo pedestal e restaurada a mediação humana, temos “crentes” e “não-crentes” com suas ações e seus argumentos “*facilitados, permitidos e produzidos* por fatiches” (LATOUR, 2001, p. 314, grifos do autor).

Então, entendendo o conceito de fe(i)tiche como ligado às ações dos atores, e como “esses seres deslocados que nos permitem viver” (LATOUR, 2002, p. 55), consideramos que, nas falas das *professoras-flores*, os objetos, equipamentos e materiais são *fetichizados*, isto é, elas acreditam em seus poderes de facilitar, contribuir e auxiliar suas ações pedagógicas e, por isso, querem tê-los no laboratório de ciências.

Lembremos da legenda e dos argumentos de Rosa: “Sonho de consumo!!! Laboratório de ciências equipado” e “que a gente saiba usá-los também”. Além disso, implicitamente, as *professoras-flores fabricam o fato* de que, só com objetos, materiais e equipamentos em funcionamento é possível se trabalhar no laboratório e, assim, a ciência pode estar presente na escola. Fabricação. Idolatria. Crença no poder do objeto. Crença

⁵⁶ Aqui faço referência ao Capítulo 4 de Latour (2001), onde o autor irá reconfigurar o sentido das palavras construção e fabricação a partir da análise do memorial de Pasteur sobre a fermentação (p. 135)

no poder da ciência na escola. Fe(i)tiches. As *professoras-flores fabricam* tanto o *fato* como o *fetichê*, e, assim, se valem de fe(i)tiches em suas ações e argumentações, reforçando a marca de uma ciência que se coloca acima de todas as coisas.

Outra perspectiva das enunciações das *professoras-flores* advindas das imagens diz respeito a um elemento indicado por elas: a organização, que foi associada ao trabalho no laboratório. Primavera falou que as vidrarias guardadas no armário na escola estavam menos organizadas do que os mesmos materiais na Universidade. Dama-da-noite, em sua legenda e em seus comentários, ressaltou o aspecto organização/desorganização presentes na imagem. Margarida legendou sua imagem considerando que se tratar de uma organização de materiais de laboratório. Ora, isso nada mais é do que outro aspecto intrínseco à cultura do laboratório. O fazer científico guarda a especificidade de ser metódico, seguir protocolos, sendo a organização parte dessas ações.

Até aqui, delineamos marcas que as professoras-flores carregam, marcas que estão intrinsecamente ligadas uma à outra: a de um currículo que as formou e a de uma ciência pronta e acabada, visão preponderante na maneira como se vê e se estuda a ciência. Foram marcas acessadas por um dispositivo. Marcas que, por não se descolarem de nós, não esvaem, permanecem vivas e podem ser reativadas:

Cada marca tem a potencialidade de voltar a reverberar quando atrai e é atraída por ambientes onde encontra ressonância (aliás muitas de nossas *escolhas* são determinadas por essa atração) (ROLNIK, 1993, p.2, grifo meu)

Escolhas. daquelas que fazemos sem saber o motivo, nem como explicar. Escolhas. daquelas que nos conduzem por onde devemos ir. Escolhas. Que nos criam e recriam. Escolhas. Atração. Ressonância. Marcas. Esse é o tom dos sentidos produzidos pelas enunciações das *professoras-flores* em nossos *encontros* aqui, no *jardim do agora*.

Das imagens de laboratório, abriram-se conversas e mais conversas...

As colocações que eu havia feito anteriormente, ainda no encontro com as imagens de laboratório, me impulsionaram a abrir uma nova discussão sobre valorização dos diferentes espaços (universidade/escola). Pensando em recursos destinados à educação básica e ao ensino superior, comentei sobre o maior investimento feito para a formação dos alunos na universidade do que na escola, tendo em vista os materiais e a estrutura dos laboratórios das universidades, por exemplo⁵⁷. Sobre esse assunto, Dama da noite comentou que “mesmo em condições não tão boas [com poucos recursos]”, elas conseguem ser criativas, “e os meninos adoram”. Azaléia, que esteve calada por muito tempo, se mexe na cadeira e diz: “No improviso, né”.

Escutar Dama da noite falando que o laboratório de ciências é um lugar que *os alunos gostam* não foi novidade pra mim, mas eu não pude deixar de levantar uma questão: “O adorar está ligado a quê?”. Dama da noite foi a primeira a responder: “À realidade, a contato, ao manuseio... [os alunos] estão vendo, estão pegando [...]”, explicando ainda que o espaço do laboratório é diferente da sala de aula, onde os alunos “ficam somente ouvindo”. “Só na teoria, né”, complementa Rosa. Dama da noite prossegue: “Eles brigam quando não vão para o laboratório [...] se por algum problema [...] eles não vão [...] eles ficam bravos”. As professoras-flores sorriram e se mexeram em sinal de concordância enquanto Dama da noite falava. “É verdade”, disse Violeta. Outras falas vieram à tona: “[...] o meu sexto ano [...] quando alguma coisa deu errado e não dá pra eles irem [...] eles baixam a guarda, o semblante deles muda, [...] é a pior coisa do dia” (Primavera). “É. Impressionante.”, comenta Dama da noite.

Rosa, enumerando com as mãos, e tendo ao fundo gestos de concordância das outras professoras-flores, fala: “São várias coisas [...] primeiro porque eles vão sair da sala [...] já é um fator. Eles querem, já se organizam e tudo [...] é igual ao que a Dama da noite falou, é a questão do pegar; eu acho que eles ficam um pouco mais livres no laboratório; pela questão do ambiente, por estar em grupo porque eles não ficam sozinhos nas mesinhas, nas cadeiras, então tem esse ambiente diferente, diferenciado [...]”. “É uma aula diferente”, concorda Dama da noite. Rosa prossegue: “[os alunos perguntam] o que nós vamos fazer hoje? Por mais que [...] dê um roteiro, que eles têm que escrever, porque eles não

⁵⁷ Ver nota 43

gostam muito de escrever [...] a questão da conclusão, do relatório [...] e eles não têm esse tempo [...] mas, é um momento diferente [...] Eles vão ver o microscópio [...] tem que lavar a mão porque sujou. Então eu acho que tudo isso... ajuda. Então, é diferente, sai do espaço do dia-a-dia. Eles ficam ansiosos pra isso”.

Nesse momento, eu compartilhei uma situação que estava vivendo, de desinteresse geral dos alunos na escola onde trabalhava com aulas de laboratório para os sextos anos. Rosa ressaltou que talvez elas tivessem generalizando, e que “a gente tem casos pontuais”, de alunos que não se interessam. Contou que tem dois alunos de sexto ano que foram uma vez ao laboratório, “se assustaram e não quiseram ir mais” (não deu detalhes do motivo pelo qual se assustaram) e que três alunos do nono ano vão para o laboratório, mas ficam deitados nas bancadas. Ela recomendou: “Você não pode ficar preocupada com esse menino ou com aquele porque você tem outros [...] que brigam [para ir]” e que cobram quando não tem aula de laboratório. Dama-da-noite comentou que características dos alunos e da escola são preponderantes para esse desinteresse, afirmando: “[...] a clientela é fundamental.” Compartilhou sua experiência vivida em duas escolas “de realidades totalmente diferentes”, em que aplicou a mesma aula, a qual repercutiu de maneiras distintas: “Fui trabalhar o coração [...] os meninos [de uma escola] adoraram, puseram a mão e tal [...] Chego [na outra escola] [...] ‘eco, eu não quero ver isso não’ [...] ninguém pôs a mão. Quer dizer, a mesma aula você sente [...] totalmente diferente, tem menino que não quer nada [...]”. As *professoras-flores* concordaram com essa colocação da Dama da noite, que finalizou: “[...] uns querem fazer, por a mão, outros não.”

Seguiram-se outras falas sobre o envolvimento dos alunos com as atividades propostas. Violeta compartilhou: “[...] a gente fez a armadilha da mosquiteira [...] na minha escola rural levaram 500 garrafas”. Orquídea e Rosa comentaram que nas escolas de zona rural o interesse dos alunos é maior. Rosa reforçou que depende mesmo da “clientela” e que tem a “questão cultural [...] e é difícil trabalhar com isso.” As outras professoras concordaram com essa colocação de Rosa, e é possível perceber que, para elas, existem fatores que estão além do âmbito da atuação do professor em seu local de trabalho.

Além do interesse dos alunos, a direção da escola foi ressaltada como peça importante para a execução do trabalho das *professoras-flores* em seus laboratórios. Dama da noite disse que sua escola sempre compra os materiais que ela solicita e que ela tem liberdade para trabalhar. Para ela, “[...] a realidade vai muito [...] da direção da escola”, considerando que se esta der apoio, o trabalho do professor é facilitado. Orquídea

compartilhou uma experiência para ilustrar como a escola respeita e apoia o seu trabalho, já que ela utilizou cigarro para demonstrar o efeito da nicotina nos pulmões, a partir de um modelo montado com materiais recicláveis (o “Chiquinho Tabaco”). Essa experiência de Orquídea rendeu mais alguns minutos de conversas sobre como foi montado e como funcionava o modelo em questão. Olhando para o que vínhamos discutindo, reiterei o quanto aquele momento estava sendo rico como troca de informações, experiências e vivências entre o grupo. E para além disso, quantos sentidos e ressonâncias foram possíveis detectar com essas conversas!

Uma nova discussão surgiu, motivada por uma colocação feita por Orquídea, que me perguntou de que forma estávamos (Eu e a Violeta) conduzindo as aulas de laboratório: “[...] vocês estão acompanhando de acordo com a aula [...] teórica deles [dos alunos] ou tá saindo muito fora?”. Após respondê-la que estávamos realizando atividades mais ou menos relacionadas com o tema tratado na sala de aula, evidenciou-se, como apontou Kastrup (2012), o reconhecimento atento da atenção do cartógrafo, permitindo delinear novos contornos aos dados que emergiam ali. Segui comentando que em minhas reflexões, considerava que talvez não houvesse essa necessidade de trabalhar no laboratório concomitante com o assunto que estava sendo abordado na sala de aula. Após Orquídea contar sobre sua experiência sobre estados físicos da água realizada com seus alunos de sexto ano, eu argumentei, sobre o assunto em questão: “No sexto ano, agora que eles estão começando a ter contato [...] eu acho que no sexto anos eles vão começar a amadurecer para lá no sétimo talvez eles terem um aprofundamento, por isso que... eu não sei qual a opinião de vocês [...], [não tem] essa necessidade de estar juntinho com o professor de sala... Eu não sei... O que vocês acham?” Nesse momento, houve um movimento de discordância geral das minhas colocações. Mexeram com a cabeça negativamente, fizeram gestos de “não” com o os dedos, movimentaram-se nas carteiras, levantaram a mão para falar. Foi interessante!

As *professoras-flores* fizeram então suas colocações, baseadas em suas experiências. Primavera foi a primeira: “Mas sabe o que que eu acho, Daniela [...] eu noto que os meninos, mesmo sendo muito ‘bobo’ e às vezes desnecessário [...] esse negócio de fusão, essas coisas, fazer

isso no laboratório [...]. Mas o que eu percebo é o seguinte: quando eles (os alunos) chegam lá e eles entendem que eles estão vendo aquilo ali na sala de aula [...] e eles respondem tudo [...] eles empolgam de conseguir dar a resposta [...].”

Enquanto Primavera falava, Dama da Noite e Orquídea concordaram: “Isso que eu percebo” (Orquídea). Dama da Noite mexeu com a cabeça afirmativamente. Falei então que “aquilo que viu lá na sala chega no laboratório, você acha que tem mais sentido”. Colocando os dois dedos indicadores na cabeça e movimentando-os para frente, Primavera complementa: “[...] conseguem dar um sentido naquilo [...] e só deles saberem dar as respostas, eles ficam muito empolgados [...] É uma questão de você pensar, às vezes, nisso, às vezes é porque tá numa coisa muito interessante, mas ele não tá vendo uma ligação com o que tá lá [na sala de aula] [...], entendeu?”, finalizou. Mais uma vez, as professoras fizeram gestos de concordância com a fala da Primavera. Orquídea tomou a palavra: “[...] quando você dá antecipado o que eles vão aprender [...] (ela diz) ‘Vocês já viram isso?’ ‘Não.’ ‘Então eu vou começar a explicar e vocês vão ver com a professora [...] quando começar a explicar, vocês vão dar a resposta e ela vai achar o máximo’”. E seguiu contando que ela já trabalhou dessa forma e que a professora de sala falou que tinha sido ótimo, e que, por Orquídea ter iniciado o assunto no laboratório, a aula na sala tinha sido muito boa, porque os alunos já estavam sabendo do assunto. Orquídea comentou ainda que não sai ‘muito fora’ do que a professora da sala está trabalhando e Dama da Noite comenta: “Eu também não, eu sigo o planejamento do bimestre da professora.” Para as professoras, portanto, é importante trabalhar no laboratório os assuntos que estão sendo tratados em sala de aula.

Perguntei ainda sobre o que elas trazem para as aulas práticas: “vocês não fazem tudo no laboratório o que falou lá [na sala de aula]?”. Dentro desse contexto, as professoras consideram nem tudo precisa ser abordado com atividades práticas, mas “o principal” (Azaleia, Dama da noite). Primavera disse que “[...] não dá tempo de acompanhar a teórica”, ressaltando que o laboratório é mais dinâmico que a sala de aula e que com apenas uma atividade é possível abordar uma grande quantidade de conteúdo: “Então aí, por exemplo, tá dentro de água, ela [a professora da sala] dá outro conteúdo lá, às vezes não coerente com o que eu tô ali [no laboratório], exatamente o que eu tô ali, mas dentro de água. Eu dei uma prática, por exemplo, de densidade, que é a coluna de líquidos colorido. Gente, eles acharam aquilo tão espetacular... tiraram foto pra tudo quanto é lado [...].”

A partir dessa colocação contei a minha experiência com a atividade dos estados físicos da água para o sexto ano, em que utilizei gelo (água no estado sólido), água da torneira (estado líquido) e um termômetro, para mostrar aos alunos a diferença da temperatura da água nos diferentes estados físicos. Foi uma experiência marcante para mim, pois, na situação, um aluno utilizou o termômetro para medir a temperatura da água que derretia do gelo, observando que esse valor é maior do que o gelo e menor do que a água líquida, visualizando as mudanças de estado físico da água por meio da temperatura. E ele fez isso sem a minha orientação, por iniciativa própria! E contribuiu muito com a aula, já que a partir dessa constatação pude enriquecer a discussão sobre o assunto. “Ai, sensacional!”, foi o que Primavera me disse quando terminei de contar.

Comentei ainda que, por essa situação que vivi, acabei por concluir que não é preciso de atividades complexas e espetaculares no laboratório. As professoras reafirmaram isso: “Claro que não” (Dama da noite). “É o simples, com certeza” (Rosa). Dama da noite compartilhou sua experiência com a atividade a formação da chuva/evaporação, ressaltando a empolgação dos seus alunos: “[...] coloca o becker [com água] para ferver, aí eu coloquei sal na água, aí eu peguei um copo de alumínio maior com gelo (dentro) para condensar [a água] (fez gesto que colocou o copo de alumínio por cima do Becker) [...] aí quando ficou pingando a água eles começaram a provar. Quando eles descobriram que a que estavam provando não tinha sal, que o sal tava na água [...] deixei... a água secar e o sal ficou todo na vasilha; você precisa ver a festa que eles fizeram, saber que a água lá não tinha sal, a que ele provou lá, que condensou. Então, esse tipo de coisa assim, olha, eles adoram”.

Primavera deu mais um relato, ressaltando que as atividades no laboratório contribuem para que os alunos compreendam conceitos e reafirmando a importância do trabalho concomitante à sala de aula: “[...] saber pra eles o que é sólido, o que é líquido e o que é gasoso, eles compreender esses termos já é assim... pelo menos os meus, não sei a clientela de vocês, mas os meus, até pouco tempo, eles confundem, eles falam que o gelo é gasoso, eles não conseguem associar os termos com o que é, entendeu porque às vezes trabalhar junto dá uma facilitada?”

Girassol, que já havia manifestado o desejo de falar, compartilhou sua experiência: “Você tava falando em relação às aulas [...] eu trabalho na escola [...] à tarde, aí assim [...]: eu tenho quatro turmas de laboratório e eu tenho quatro turmas de sala de aula e a outra professora revesa comigo, então o que a gente tenta fazer [é conversar e combinar o conteúdo que cada uma está trabalhando]. Então geralmente o que eu dou na sala, eu dou uma boa definição para os meninos, passo bastante exercício, discuto algumas coisas com eles; chega no laboratório, ela [a

professora], faz a atividade [prática]. É engraçado que quando eles voltam pra sala pra fazer um outro exercício [...] (eles falam) ‘Professora eu vi isso no laboratório, não tá no livro não mas eu vi no laboratório’ [...] e ajuda. [...] No meu caso, na minha parte do laboratório, geralmente ela me dá os conteúdos, eu dou uma olhada em tudo que ela vai trabalhar dentro de sala aí eu elejo algumas coisas que eu acho que seriam interessantes deles conhecerem [...] converso com ela [a professora] ‘olha, o que você acha?’” e em conjunto elas decidem o que pode ser feito.

Girassol seguiu comentando que ela busca atividades práticas porque ela quase não dispõe de material, falando que é recém chegada ao laboratório: “[...] entro na *internet*, procuro prática sobre aquele assunto [...] às vezes eu acho duas ou três, eu adapto ao laboratório, algumas coisas eu compro, algumas coisas tem lá”. Esses momentos de conversa foram encerrados com mais trocas de vivências e experiências sobre o trabalho no laboratório. Rosa contou que leva objetos de sua casa que deixam de ter serventia para fazerem parte dos materiais de laboratório, afirmando que “À medida [...] que você vai trabalhando no laboratório, você começa olhar as coisas que você vai jogar fora e você não joga mais [...]”, e que, ao longo do tempo, o professor “[...] vai montando as coisas conforme vai vivenciando”. Da prática da atenção propiciada pelas pistas da cartografia, é fácil perceber que aqui, no *jardim do agora*, quanto mais conversas, mais reverberações...



Outros delíneos...

As enunciações das *professoras-flores* sobre o efeito do laboratório para seus alunos, apesar das condições de trabalho modestas, e muitas vezes improvisadas; e nos desabafos sobre a situação que enfrentam em suas escolas⁵⁸, descortinam alguns sentidos miméticos ao que Latour e Woolgar (1997) denominaram de “arte de persuasão” (p. 68). Para esse autor, os cientistas, além de demonstrarem ter desenvolvido habilidades na utilização de materiais, também manifestam capacidade de convencimento daquilo que fazem no laboratório.

Essa última habilidade serve para que os pesquisadores *convençam* os outros da importância do fazer, da verdade do que dizem e do interesse que existe no financiamento de seus projetos (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p. 68, grifo meu).

Essa persuasão é materializada em artigos científicos, porta-vozes dos fatos e estruturalmente organizados em tipos de enunciados⁵⁹. Ora, o laboratório, como sistema de inscrição literária, tem, dentre suas funções, a de “convencer que um enunciado é um fato” (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p. 101). Vale lembrar ainda que os inscritesores estão diretamente ligados a essas ações dos cientistas, já que são os responsáveis por confirmarem as teorias científicas, apesar de não serem levados em conta nesse processo (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p. 67).

O que fazem as *professoras-flores* ao afirmarem que os alunos *adoram* o laboratório porque eles “vêm a realidade, têm contato e manuseiam” (Dama-da-noite); porque “vão olhar no microscópio” (Rosa) porque “eles vão sair da sala e ir para um lugar diferente” (Rosa, Violeta, Primavera); porque “eles ficam mais livres nesse local” (Rosa)? Ora, elas se utilizam da arte de *persuasão* para convencer que o laboratório é um fato e, de fato, um ambiente importante na escola. E por assim conceberem, seguem persuadindo que o laboratório é significativo para o ensino de ciências, porque os “alunos, quando chegam nesse lugar, eles entendem o que estão vendo na sala, e se empolgam

⁵⁸ Conforme apresentado anteriormente, nas páginas 73 a 76 (“Não temas, pois eu também passo por isso...”).

⁵⁹ Os enunciados científicos são de cinco tipos, conforme Latour e Woolgar (1997, p. 75-90): enunciados referentes a um fato tido como adquirido; enunciados que são protótipo de uma afirmação científica; enunciados sobre outros enunciados; enunciados que contêm modalidades nas quais se insiste sobre a generalidade dos dados de que se dispõe ou não; enunciados que contêm conjecturas e explicações. Aqui, no *jardim do agora*, não nos interessa tratar/detalhar sobre cada um dos tipos de enunciados, pois essas distinções não são conceitos que interagem com a *flor-tema*. Nos concerne apenas que se compreenda a relação do laboratório com os inscritesores e os cientistas e o resultado dessa relação.

em dar a resposta” (Primavera, que recebeu a concordância de Dama-da-noite e Orquídea); porque eles compreendem “a formação da chuva a partir do processo de condensação” (conforme descreveu Dama-da-noite) e sabem “diferenciar os estados físicos da água” (Primavera). Todo o contexto apresentado por elas passa, mesmo que indiretamente, pelo papel dos *inscritores*, que tratamos anteriormente. Inscritores que, ao contrário de sumirem das falas das *professoras-flores*, permanecem reluzentes nos laboratórios da escola.

Outro sentido mimético à arte de *persuasão* a ser considerado, mesmo que de forma implícita, refere-se ao momento em que as *professoras-flores* tratam sobre as dificuldades que enfrentam em seus locais de trabalho⁶⁰. Em suas enunciações, ao compartilharem as angústias de se “sentirem vigiadas” (Orquídea) e “mal vistas” (Rosa) e de “ter que ir pra sala porque falta professor” (Capuchina, Rosa), as *professoras-flores* contam que, para dirimir esse preconceito⁶¹, elas “postam fotos de atividades no blog da escola e mostram para a pedagoga” (Orquídea); elas também afirmam que “ninguém vê que elas ficam limpando, lavando e organizando o laboratório” (Rosa e Capuchinha); que elas “tem serviço demais da conta” (Petúnia); e ainda, que “é função da eventual ficar na sala, não delas” (Petúnia, Dama-da-noite, Rosa). Ora, o que é isso senão atitudes de convencimento para justificar a sua posição como professora de laboratório? A mimese da arte de *persuasão* praticada pelos cientistas adquire aqui no *jardim do agora* a seguinte configuração: as *professoras-flores* primam por persuadir que o laboratório é importante para os alunos, e por assim ser, buscam formas de convencimento de que a presença delas é necessária nesse espaço.

Mas, e quando aos alunos que *não gostam*, que *não querem* ir para o laboratório, como falamos em nossas conversas? Tomamos emprestado, ainda de Latour e Woolgar (1997), o sentido do conceito *ruído de fundo* (p. 272-274). O autor, por sua vez, empresta esse termo da teoria da informação para utilizá-lo de forma metafórica na sua análise sobre a ciência. De forma geral, o ruído é algo que porta uma informação, mas uma informação se torna *ruído de fundo* quando ela é eliminada a despeito de outras que serão selecionadas pelo interesse e interpretação do cientista em suas atividades.

Pode acontecer também que nossos pesquisadores *rejeitem* um pico sobre um espectro de um cromatógrafo, atribuindo-o a um ruído de fundo. [...] Muitas vezes *as diferenças* entre as curvas observadas nos biotestes *reduzem-se*, em última análise, ao ruído de fundo (LATOUR; WOOLGAR, 1997, p. 86; 126, grifos meus).

⁶⁰ Ver nota 58

⁶¹ Ver nota 37

Como Latour e Woolgar (1997) exemplificam, nas práticas dos cientistas, eles precisam interpretar as informações fornecidas pelos inscritores, e enunciar os fatos que sejam mais plausíveis, eliminando aqueles considerados menos passíveis de se efetivarem como enunciado verdadeiro, o que significa a eliminação do *ruído de fundo*.

Quando se pensa que há um grande número [de enunciados equiprováveis], o enunciado original é considerado desprovido de significação, ou pouco se distingue dos outros. Se os outros parecem bem menos prováveis do que o enunciado original, este emergirá e passará a ser considerado uma contribuição essencial. [...] um enunciado emerge à medida que é mais verossímil que os outros. (LATOURE; WOOLGAR, 1997, p. 273).

Considerando as falas das *professoras-flores do jardim do agora*, observa-se um afastamento da informação de que há alunos que *não gostam* do laboratório, porque isso se refere a “casos pontuais” e “não devemos nos preocupar com esses que não querem” (Rosa); e porque também “depende da clientela de alunos” (Dama-da-noite, Rosa). Elas eliminam o *ruído de fundo*, selecionando o que é “mais verossímil”, ação mimética àquela praticada pelos cientistas em seus laboratórios.

Até aqui, das conversas e mais conversas que surgiram no encontro com as imagens de laboratório, utilizamos os conceitos *persuasão* e o *ruído de fundo*, utilizados por Latour e Woolgar (1997) em seus estudos científicos, e que consideramos reverberarem na ciência que encontramos na escola. Perseguindo outros sentidos miméticos, identificamos, nas falas das *professoras-flores*, alguns *aliados*, isto é, pessoas e elementos que são fundamentais para que o laboratório de ciências exista e funcione na escola.

Em seu acompanhamento dos cientistas e engenheiros sociedade afora⁶², Latour (2000) afirma que esses atores⁶³ arregimentam muitas pessoas para apoiar suas atividades e descobertas e que, se assim não fosse, eles nem existiriam. Como forma de ilustrar essa ideia, Latour (2000, p. 241-252) conta a história de Lyell, um geólogo e a de João, um engenheiro. O primeiro conseguiu aliados para legitimar sua profissão, e, por isso, prosperou, ganhou *status* e definiu uma nova área do conhecimento, a geologia. Já o outro, pela ausência de aliados, de financiamento e de

⁶² Aqui faço referência exatamente ao título dessa obra de Latour (2000): “Ciência em Ação – Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora”

⁶³ Latour (2001, p. 346) define “[...] ator com base naquilo que ele faz – seus desempenhos – no quadro dos testes de laboratório. Mais tarde, sua competência é deduzida e integrada a uma instituição. Uma vez que, em inglês a palavra ‘actor’ (ator) se limita a humanos, utilizamos muitas vezes ‘actant’ (atuante), termo tomado da semiótica, para incluir não-humanos na definição”

alguém “com quem discutir o rascunho de seus artigos” (p.251), vê-se forçado a sair de cena e abandonar os seus estudos, pois sua especialidade (*chip MOS*⁶⁴) nada tem de especial (p.251).

A primeira lição que devemos tirar desses exemplos parece relativamente inócua: *a tecnociência tem um lado de dentro porque tem um lado de fora*. [...] quem entra num laboratório não vê relações públicas, políticos, problemas éticos, luta de classes, advogados; *vê ciência isolada da sociedade*. Mas esse isolamento existe só porque outros cientistas estão sempre ocupados a recrutar investidores, *interessar e convencer* outras pessoas (LATOUR, 2000, p. 258, grifos meus).

Os exemplos e as argumentações trazidos por Latour (2000) nos mostram claramente que não existe a “ciência pura e simplesmente”, lá dentro do laboratório. Ora, é preciso dinheiro para *fazer ciência*, e disso dependem os financiamentos, sejam públicos ou privados. É preciso que as pessoas se interessem pelo que está sendo estudado, e para isso a mídia pode ajudar, divulgando informações sobre as pesquisas recentes de uma droga contra o câncer. Assim, em meio a esses e outros tipos de interesses, diferentes *aliados* são recrutados *fora* do laboratório para que a ciência seja feita *dentro* dele.

Assim como na ciência dos cientistas, observamos que arregimentar *aliados* é importante para que o laboratório na escola exista e funcione. É preciso que se tenham pessoas *fora* do laboratório interessadas no trabalho que é realizado *dentro dele*. De saída conseguimos enxergar um primeiro aliado, pela existência de um cargo de professor de laboratório de ciências nas escolas municipais de Uberlândia⁶⁵. A partir daí, as enunciações as professoras nos indicam que há outros aliados: a direção da escola, que compra os materiais que Dama-da-noite precisa e que compra e permite que Orquídea use um cigarro em sua aula; os alunos, que se encantam, gostam, querem ir para o laboratório e entendem ciências nesse lugar (falas recorrentes entre as *professoras-flores*); os professores de sala de aula, que se sentem ajudados em relação ao trabalho com os conteúdos (como nos exemplificou Girassol e Orquídea). Ouso dizer ainda que a própria existência das ciências naturais compondo o currículo escolar pode ser vista como um aliado do laboratório da escola. Sem ensino de ciências, sem laboratório de ciências. Se separarmos o *lado de dentro* do laboratório e o *lado de fora*, não iremos compreender o que é isso que se tem feito na escola. Mas é preciso uma ressalva: por

⁶⁴ Cf. Latour (2000, p. 248), trata-se de um método de produção de circuitos integrados que utilizam semicondutores de metal e óxido.

⁶⁵ Conforme relatos de Petúnia e Dama-da-noite essa função foi criada por iniciativa de algumas pessoas, inclusive elas, mas não há normativa que regule o cargo de professor de laboratório de ciências.

não estar presente e não funcionar em *todas* as escolas da rede municipal de ensino, devemos nos lembrar de que isso só faz sentido dentro de um *campo agonístico*.

Latour e Woolgar (1997) consideram que “um campo agonístico é, em muitos aspectos, similar a qualquer outro campo de controvérsias, como as políticas, por exemplo” (p. 268) referindo-se ainda à agonística como uma atividade de persuasão (p. 275). Para esses autores, as ações dos pesquisadores estão orientadas para esse *campo agonístico*, que abarca tanto aspectos epistemológicos de fatos, provas e validades de enunciados científicos, como também conflitos sociais de relações de força e alianças (p.268). Assim, “a agonística necessariamente desempenha um papel na determinação daquele que é o mais forte dos argumentos de convicção” (p.269).

Quando apontamos que são necessários *aliados* para que o laboratório esteja presente e funcione na escola e que isso deve ser considerado dentro de um *campo agonístico*, estamos considerando que, em meio a conflitos e interesses e a discursos sobre a importância do laboratório, existem ações de persuasão e falas de convencimento das *professoras-flores* de que esse é um fato. Mas trata-se de um fato restrito a esse campo, que não alcança toda a rede municipal de ensino, já que nem todas as escolas possuem laboratório de ciências e em algumas onde o espaço está presente esse local não funciona.

Quando lancei às *professoras-flores* a questão sobre a necessidade ou não de se trabalhar no laboratório assuntos diretamente correlatos ao que se aborda em sala, elas discordaram veementemente de mim e, em suas falas, foi possível detectar mais uma marca que carregam de sua formação, a marca que põe a relação teoria e prática em polos distintos. Falar nessa dicotomia nos remete a modelos de formação docente⁶⁶, modelos vividos pelas *professoras-flores* e que, por isso, estão impressos em suas ações. Ao ouvi-las dizer que os “alunos entendem no laboratório o que vêem na sala de aula” (fala de Primavera, que teve a concordância de Dama-da-noite e de Orquídea), percebemos uma ação docente pautada em opostos laboratório-prática e sala de aula-teoria. Independentemente se a valorização recai sobre a teoria ou sobre a prática, como apontam as *professoras-flores* com suas experiências docentes, o que se observa continua sendo uma dicotomia.

⁶⁶ Os modelos mais discutidos referem-se à racionalidade técnica, racionalidade prática e racionalidade crítica (Ver Pereira, 2008 e Urzeta, 2011)



As imagens das professoras-flores

A outra proposta de trabalho utilizando imagens como dispositivo consistiu na discussão a partir de fotos de autoria das *professoras-flores*. Foi solicitado previamente que elas enviassem uma foto de alguma atividade prática que haviam realizado com seus alunos. Toda essa comunicação se deu virtualmente, por *e-mail* e/ou *whatsapp*⁶⁷. Algumas enviaram uma ou mais de uma foto e houve quem não enviou. Petúnia, Orquídea, Violeta e eu tínhamos mais de uma imagem e então foi necessário selecioná-las. Nesse processo de seleção optei por seis imagens que mostravam tanto aspectos da atividade prática como a presença de alunos na foto⁶⁸, dando a ideia de que ali algo estava acontecendo.

Para este momento, as *professoras-flores* se organizaram em duplas sendo que cada dupla recebeu uma foto que não pertencia a nenhuma delas. Elas foram então convidadas a narrar sobre aquela imagem: *o que achavam que tinha sido aquela aula, e como foi realizada; que atividade foi feita e também a repercussão entre os alunos*. Aguardamos alguns momentos para que as *professoras-flores* pudessem escrever. Olharam, analisaram, comentaram. Ali, elas trocaram informações e experiências. *Movimento. Sons. Envolvimento*. Seguido ao momento da escrita, era hora da apresentação das narrativas. A autora da imagem ficaria incumbida de se apresentar e fazer os apontamentos que desejasse. O ânimo tomou conta do grupo e contaminou aquele ambiente... O que se viu foi euforia, revelações de situações marcantes e trocas fecundas de ideias e experiências! Novos sentidos e reverberações também emergiram desses momentos. Passo a expor as imagens com as narrativas feitas pelas *professoras-flores*, seguidas dos relatos sobre como foram as conversas a partir das *imagens-narrativas*. Após, iremos tecer nossos comentários sobre os sentidos atribuídos aos *acontecimentos* deste encontro. E não se esqueça: esse é o *jardim do agora*, das ressonâncias... Das histórias que estouraram a bolha da representação⁶⁹. Continue nos acompanhando. *Flor-tema* e eu temos o prazer da sua companhia...

⁶⁷ *Whatsapp* é um *software* para *smartphones* utilizado para troca de mensagens de texto instantaneamente, além de vídeos, fotos e áudios através de uma conexão a *internet*. Ele foi lançado em 2009 por Brian Acton e Jan Koum. (Fontes: <https://pt.wikipedia.org/wiki/WhatsApp>; <http://www.significados.com.br/whatsapp/>)

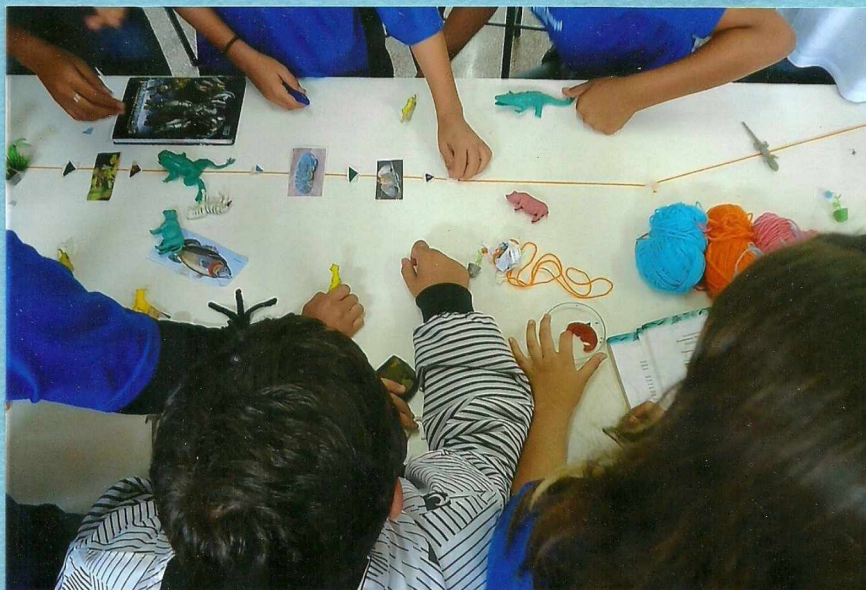
⁶⁸ É importante lembrar que as imagens trabalhadas nesse encontro foram de autoria das *professoras-flores*, e o crédito das imagens pertencem a elas.

⁶⁹ Como nos inspirou Clareto (2011a)



Imagens-narrativas: os acontecimentos

A imagem da Petúnia, narrada pela Primavera e pela Azaléia



A professora mostrou os alunos utilizando fotografias, modelos de animais e plantas para construir a linha evolutiva dos seres vivos. Para realizar essa prática eles estão utilizando livros para fundamentação teórica.

ERRO!

Trata-se da construção de cadeias e teias alimentares!

Primavera leu o que escreveram e em seguida Petúnia esclareceu que a narrativa não correspondia ao que realmente aconteceu na aula retratada na foto. Ela contou que se tratava de uma aula sobre cadeia/teia alimentar e que com o uso de imagens de seres vivos (animais, plantas), objetos de plástico de animais, animais conservados em formol (do acervo do seu laboratório) e novelos de linha/barbantes/fitas, os alunos conseguem visualizar e entender “perfeitamente” como se dá a relação alimentar entre os seres vivos.

Petúnia disse que para essa atividade ela organiza os alunos em grupos e relatou que eles gostam e se envolvem, chegando a ‘esquecerem do tempo’ da aula. Petúnia compartilhou sua experiência de usar esses recursos com deficiente visual, ressaltando o quanto foi importante para o aprendizado do aluno. Disse também que quando começou a abordar o tema utilizando os materiais exemplificados, percebeu que a ausência do item *seta* provocava confusão e

dificuldade de entendimento do assunto. Depois que passou a incluí-lo nos materiais, assim como os seres vivos decompositores, viu que a compreensão por parte dos estudantes foi facilitada.

As professoras deram suas opiniões sobre a utilização da seta na representação da relação alimentar entre os seres vivos, considerando ser um item importante para explicar sobre a transferência de energia na cadeia/teia alimentar. O comentário de Petúnia sobre o aprimoramento de sua atividade motivou algumas falas sobre a vivência do professor. As professoras consideram que, à “medida que vai fazendo”, o trabalho e a forma de abordar o assunto vai sendo melhorado, aprimorado. Concordamos que uma mesma atividade pode ter repercussões diferentes entre as turmas, considerando o interesse dos alunos e o momento em que ela é realizada e que também nos valem de diferentes maneiras em sua abordagem. Após os esclarecimentos, Primavera e Azaleia consideraram que haviam “errado” ao narrar a foto.

A imagem da Primavera, narrada pela Rosa e pela Dama-da-noite



Produção de Sabão.

A imagem retrata o resultado do trabalho desenvolvido através de aulas, relacionadas com o conteúdo de química, reações químicas ou questões ambientais, como reaproveitamento de óleo na produção de sabão.

Percebemos que a imagem nos remete ao ambiente de uma escola de zona rural.

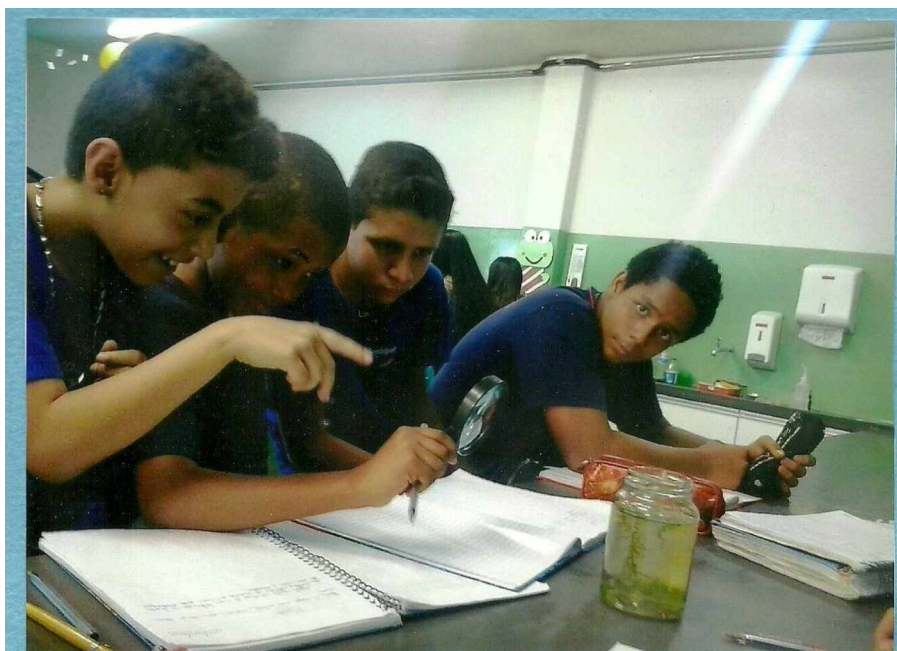
Enquanto Rosa lia a narrativa, Primavera sorria e, após a leitura, ela confirmou, com alegria, que realmente se tratava da situação em questão. Primavera falou que foi uma aula para alunos de nono ano, retratados na foto, da escola que trabalha (zona rural) e esclareceu sobre a presença da bibliotecária na imagem, dizendo que a ideia de realizar essa atividade veio de uma conversa com ela, que forneceu uma receita de sabão produzido com óleo.

Primavera contou ainda que a motivação para a realização da atividade veio da necessidade de cumprir uma das etapas de seu curso de especialização em educação ambiental e disse ter sido bem oportuno, visto que estava tratando sobre um tema de química com seus alunos. Ela explicou que tinha trabalhado em sala fenômenos físicos e químicos e que levou os estudantes ao laboratório para perceber as características de uma reação química a partir da feitura do sabão. Disse que, à medida que o sabão ia sendo preparado, ela ia explicando aos alunos, que já sabiam previamente do que se tratava. A aquisição do material foi

feita por meio de doação pelos professores e outros funcionários da escola e a realização da atividade teve a ajuda da bibliotecária. Primavera disse que foi um pouco demorado para obter o óleo e comentou ter ficado surpresa por descobrir que muitas pessoas fazem sabão caseiro, algo que, para ela, não era comum.

Ela compartilhou também que, com a produção do sabão, foi possível abordar o assunto de química trabalhado em sala, além da questão ambiental e de reaproveitamento de material (no caso, o óleo), que muitas vezes é descartado incorretamente, poluindo os rios. O sabão produzido por eles foi doado para ser utilizado na cantina da escola e os estudantes foram incentivados a comercializarem e/ou doarem o material para outras pessoas. Sobre o envolvimento, Primavera ressaltou que os alunos foram participativos, mas que não foram colocados para ‘por a mão na massa’, atitude importante para evitar acidentes, já que preparar o sabão envolvia contato com fogo. Houve questionamentos sobre a forma como Primavera abordou o assunto e sobre a receita do sabão. Falamos também sobre o tipo de reação que acontece (saponificação) e o tempo necessário para o uso desse material, a fim de evitar que ele seja agressivo às mãos.

A imagem da Orquídea, narrada pela Violeta e pela Capuchinha



Os alunos estão no espaço do laboratório de Ciências observando através da lupa um ambiente aquático, visualizando a riqueza da diversidade desse pote:

- plantas
- protozoários
- algas unicelulares e pluricelulares
- planária
- peixes

Além da leitura do que escreveram, Violeta e Capuchinha ressaltaram que um pote pequeno como o mostrado na imagem tem grande potencial de abordagem de conteúdos e o fato de estarem segurando uma lupa, indica claramente a atitude de observação.

Orquídea disse que essa aula foi para o sexto ano e foi “no improviso”, pois devido a situações não previstas (aula fora do dia e perda da sequência do planejamento), ela não tinha material previamente preparado. Como o tema em questão ainda era ‘água’, e os alunos já haviam trabalhado outras atividades, ela lançou mão da ideia de trabalhar a água como habitat/moradia de muitos seres vivos. Foi ao canteiro da escola e coletou com os alunos um pouco da água que é conservada em um tanque (o mesmo que outrora ela nos mostrou quando visitamos sua escola). Após a coleta, retornaram para o laboratório e Orquídea orientou uma observação macroscópica dos seres vivos (elodea, lebiste, planária) utilizando a lupa e solicitou que desenhassem o que estavam vendo.

Como desdobramento, ela disse que em momento posterior mostrou aos alunos do sexto ano os seres vivos microscópicos desta mesma água, que foi ainda aproveitada para o trabalho sobre

protozoários com o sétimo ano. Orquídea compartilhou que os estudantes se interessaram pelo trabalho proposto, que participaram bastante da aula, e que, por ainda não terem contato com o microscópio, se encantaram com o equipamento.

Essa imagem desencadeou ainda outras trocas entre o grupo, sobre como montar lâminas de forma a facilitar a visualização desses seres vivos microscópicos e em qual temperatura é mais fácil de encontrá-los, já que Orquídea percebeu que quando o tempo está mais quente é mais fácil. Além disso, conversamos sobre as dificuldades de comportamento dos alunos e como podemos organizá-los para olharem o material no microscópio; e ainda, que é importante ensinar e deixar os alunos manusearem esse equipamento.

A imagem da Rosa, narrada pela Orquídea e pela Margarida



Nessa aula foi montada uma disputa entre os alunos, onde ganha o aluno que conseguir pegar mais sementes e bolinhas. Foi utilizado para pegar as sementes: a pince e o prendedor de roupa de formatos diferentes.

Após um determinado tempo, foi discutido os resultados e levantou-se os seguintes questionamentos:

- Quem conseguiu pegar mais sementes? Por quê?
- Quais os motivos levaram os demais a perder.

A partir das respostas foi introduzido o conceito de seleção natural e a sobrevivência dos mais adaptados. Os prendedores e a pince representam os bicos das aves.

Margarida mostrou a imagem e enquanto lia o que escreveram, Dama da noite comentou que “os alunos amam” essa atividade, demonstrando que sabia do que se tratava. Rosa confirmou então que a narrativa correspondia ao que tinha acontecido em sua aula, realizada com os alunos de sétimo ano.

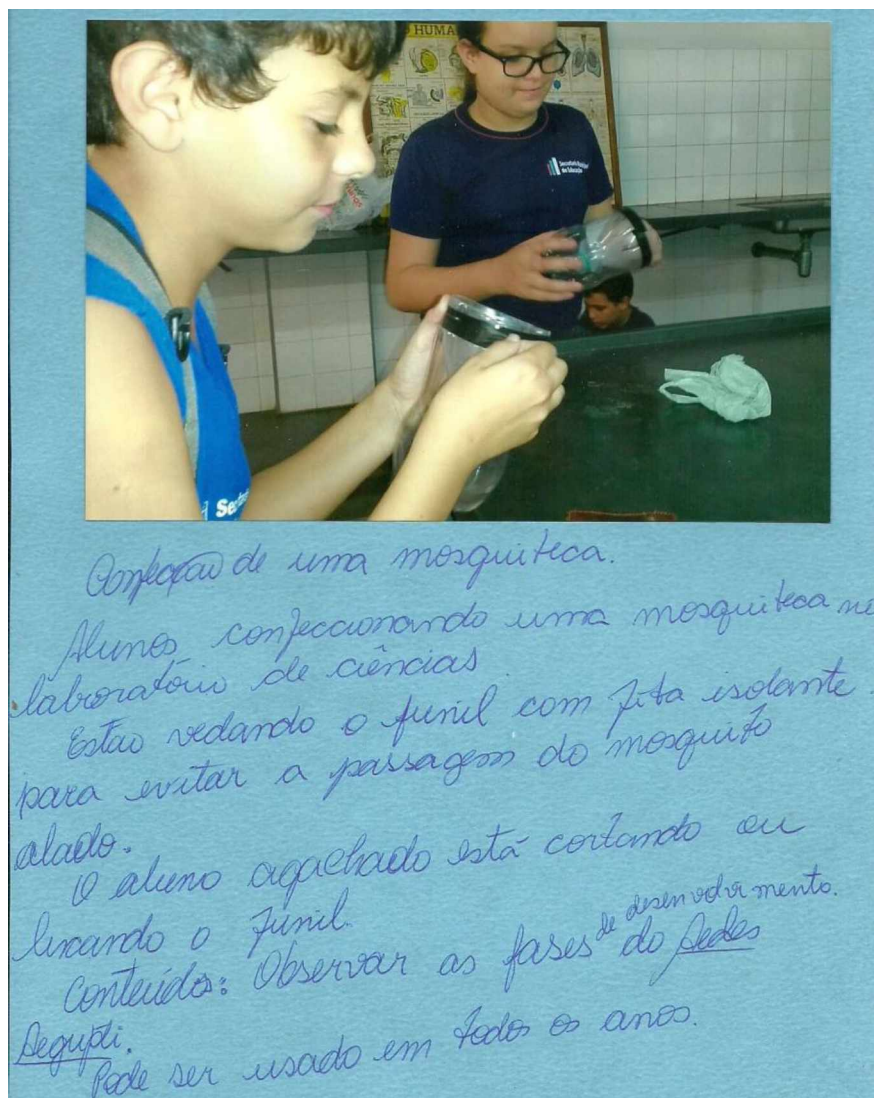
E disse: “essa aula foi tudo de bom!”, ressaltando que há diferentes formas de receptividade e dinâmica dos grupos. Detalhando o motivo da escolha por essa atividade, disse que sempre teve o desejo de realizá-la, mas até então não tinha sido possível. Contou que o professor de sala de aula, por opção própria, nunca tratava desse tema com os estudantes. E, em virtude de ausência programada desse professor, Rosa aproveitou a oportunidade e trabalhou adaptação das espécies e seleção natural em sala, por meio de um filme-documentário e um texto do livro didático sobre Charles Darwin.

Trabalhado o assunto em sala, quando o professor voltou, Rosa realizou a atividade no laboratório, comentando ter sido importante fazê-la para finalizar o assunto. Seguiu contando como conseguiu os materiais e como conduziu a atividade: comprou sementes, juntou miçangas, aproveitou prendedores e alicates de unhas; orientou os alunos, marcou o tempo, fez analogia com a adaptação/evolução das espécies.

Sobre o envolvimento dos alunos, Rosa disse que eles gostaram

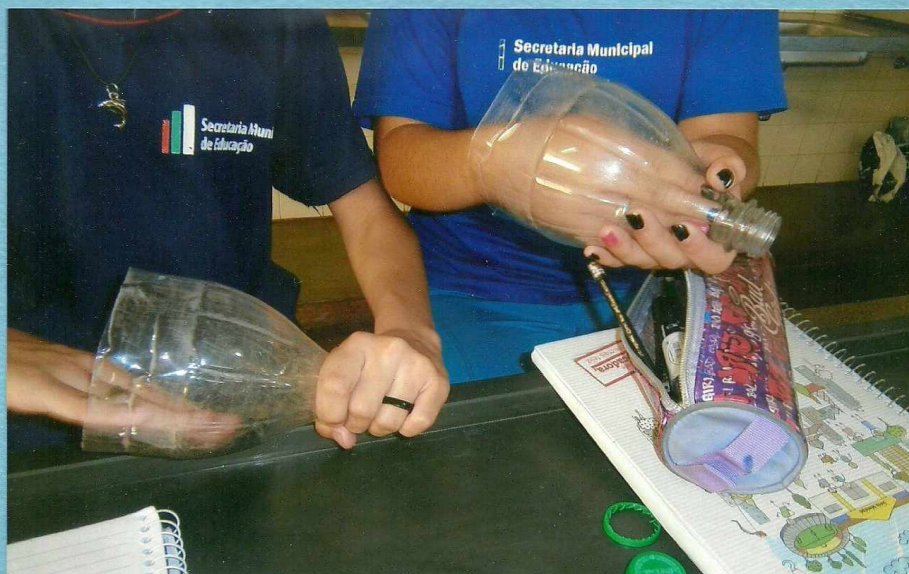
muito e, inclusive, contaram para o professor da sala como tinha sido. O professor achou interessante e disse a Rosa que passaria a abordar o tema em sala a partir de então. Dama-da-noite complementou indicando uma variação de como poderia ser realizada essa atividade: “eu espalho pela bancada, pra ficar mais difícil”.

A imagem da Violeta, narrada pela Petúnia



Após Petúnia ler a narrativa acima, Violeta comentou que correspondia aproximadamente ao que aconteceu em sua aula e complementou dizendo que a idéia de trabalhar com essa armadilha no laboratório veio da outra escola que ela trabalha (zona rural) e que lá houve um envolvimento muito grande dos alunos, diferente do que observou na escola de zona urbana retratada na imagem, onde os estudantes não se envolveram tanto, o que dificultou seu trabalho. Violeta falou que sua intenção era que os alunos testassem a armadilha em suas casas e que eles pudessem ver na lupa e/ou em microscópio alguma larva ou mosquito adulto no laboratório, mas isso não aconteceu pela baixa participação dos estudantes com a atividade. Nesse contexto, Violeta desabafou com as colegas ali presentes sobre suas dificuldades de atuação e sua dúvida em “continuar fazendo as coisas”, já que os alunos “querem tudo na mão”, não se responsabilizam e não se envolvem com as atividades propostas. Rosa comentou que essas são situações que acontecem e que se tornam um entrave para o nosso trabalho. Ela e Petúnia deram seus depoimentos sobre as estratégias que utilizam para driblar essas dificuldades, porque, “se você deixa de fazer, você tá prejudicando aquele outro [que quer fazer, que leva material e participa]” (fala de Rosa).

A minha imagem, narrada pela Girassol



Os pets recortados me lembram duas práticas:

① Filtração da Água

② Criação e captura do mosquito Aedes aegypti.

• O ambiente é o de laboratório de Ciências, os alunos limpavam e lixavam os pets.

O fato de a imagem mostrar apenas uma garrafa de plástico cortada remeteu Girassol às duas possíveis situações narradas. Rosa, ao olhar a foto, disse que ela não remeteria diretamente à armadilha, podendo ser “várias coisas”.

Comentei que se tratava da atividade de confecção de armadilha para mosquito, mas como apontado pelas professoras, diferentes atividades/abordagens podem ser realizadas utilizando garrafas de plástico cortadas. Quantas possibilidades são vistas em uma imagem! Quantas possibilidades uma garrafa de plástico permite! Sobre o envolvimento dos alunos, comentei que a ação de lixar, como mostrada na imagem, deixou os alunos curiosos durante a realização da atividade, mas que também tive as mesmas dificuldades de interesse e participação encontradas pela Violeta.

Esta imagem permitiu ainda que falássemos sobre os objetivos da armadilha para mosquito e como foi confeccionada. Também surgiram dúvidas sobre a identificação do ovo de mosquito *Aedes aegypti*, que acabamos não chegando a um acordo.



Imagens-narrativas: a multiplicidade de sentidos

Várias conversas surgiram entre as *professoras-flores* ao final das narrativas, todas baseadas em dúvidas e trocas de informações sobre as atividades retratadas nas fotos. Durante esse período de discussão sobre as imagens de suas aulas, um comentário me marcou muito. Foi Primavera, que, alegre, falou sobre o quanto aqueles momentos estavam sendo bons, e que, por isso, ela estava anotando as ideias que presenciava. Foi interessante ainda observar que durante as falas das outras *professoras-flores* Rosa também anotava em um papel. E Violeta, então? Por várias vezes questionou as colegas sobre como elas realizaram suas atividades e como lidavam com situações problemáticas em sala. *Envolvimento. Troca.*

É isso! Aqui, o plano comum foi evidenciado, mais uma vez, nestes momentos de troca de experiências, mediado pelas imagens que elas produziram, das aulas que elas realizaram, dos momentos vivenciados por elas. Partilha. Pertencimento (KASTRUP; PASSOS, 2014). Invenção de problemas. Invenção de si e do mundo (KASTRUP, 2007). O afeto que uniu. A corporificação do conhecimento (POZZANA, 2014). Nada de receitas sobre como fazer uma aula. Mas de dizer sobre a experiência vivida e as dificuldades superadas. O sujeito da experiência. A experiência-sentido (LAROSSA, 2015). Esses foram os inúmeros sentidos recorrentes, que ecoaram pelo *jardim do agora*. Energia que paira sobre a *flor-tema*, as *professoras-flores*, a pesquisadora, os insetos e os outros elementos desse ambiente.

As narrativas das *professoras-flores* sobre as fotos demonstram familiaridade com os elementos ali presentes, pois elas descrevem de forma detalhada as ações envolvidas na aula, a despeito da imagem retratar claramente o que estavam vendo. Atribuímos esse reconhecimento a outro sentido que volta a aparecer aqui, relacionado às marcas que as *professoras-flores* carregam de sua formação como docente de ciências⁷⁰. Sentido que, além de recorrente, pode ser ampliado. Ora, Azaleia e Primavera narraram a foto de Petúnia como se tivessem reconhecido uma atividade prática sobre a linha evolutiva dos seres vivos, apesar da imagem não estar de acordo com a intenção de Petúnia em sua aula. A minha imagem provocou em Girassol uma recordação de duas atividades que podia ser realizadas com os objetos presentes na foto. Amplia-se, aqui o

⁷⁰ Conforme discutido anteriormente, nas páginas 104 a 108 (“Delineando ressonâncias e sentidos...”).

reconhecimento e a similaridade que determinados elementos trazem para as professoras, baseado em suas experiências anteriores com os temas das aulas.

Ao observarmos os acontecimentos vividos pelo grupo, enxergamos um aspecto colado às ações dessas *professoras-flores*: algo da ordem do imprevisto, da invenção, suscitado pelas situações frequentes de imprevistos, narrados por elas ao comentarem sobre as *imagens-narrativas*. Trata-se da aula de Orquídea, feita “no imprevisto”. E da aula de Rosa, elaborada por um desejo de realizar a atividade e diante de uma oportunidade, pela ausência de um professor. E também da aula de Primavera, montada por interesse pessoal aliado ao trabalho que realizava com seus estudantes.

Essas ações das *professoras-flores* nos fazem olhar para elas como docentes que estão sempre em vias de se diferenciar daquilo que elas são ou fazem cotidianamente. É o que Corazza (2009, p. 92) chama de docente da diferença:

Extrator de partículas, que não pertencem mais a como vive, pensa, escreve, pesquisa, mas são as mais próximas daquilo que *está em vias de tornar-se*, e através das quais ele *se torna diferente do que é*, o docente da diferença atravessa os limiares do sujeito em que se tornou, das formas que adquiriu, das funções que executa. Entretanto, não se identifica, não imita, não estabelece relações formais e molares com algo ou alguém, mas estuda, aprende, ensina, compõe, canta, lê, apenas com o objetivo de desencadear devires. Ressalta o seu *próprio potencial de variação contínua e crítica*, assim, o conceito *Docente e a forma docente*. (grifos meus).

Ao invés de tratarmos de um conceito do que é um professor, estamos nos referindo a um *indivíduo-docente* (CORAZZA, 2009). Assim compreendido, ele é visto como um ser que está em constante processo de individuação, pela carga pré-individual que porta (ESCÓCIA; TEDESCO, 2012), e não como aquele que permanece estático, que toma as mesmas atitudes diante de situações inesperadas.

Assim, quando queremos individuar um docente, não perguntamos – O que o docente é? E sim: Onde o docente está, nesse momento? Operamos, dessa maneira, um reconhecimento no ambiente circundante e, dentre todos os que exercem a docência, selecionamos *aquele docente que se distingue dos outros, por meio de um conjunto de traços que os diferenciam* (CORAZZA, 2008, p. 94-95, grifos meus)

Ora, o que são as *professoras-flores* em seus (micro) jardins senão *professoras-flores-da-diferença*? No ambiente de suas aulas, com suas ações diante de imprevistos, elas apresentam traços que as diferenciam, cheias de potencial, de variação. E de invenção.

Além de aspectos recorrentes, atribuímos às *imagens-narrativas* um novo sentido, e é em Latour (1995) e Latour (2001) que encontramos conceitos que auxiliaram a olhar para as ações nas aulas das *professoras-flores* de maneira similar às ações dos cientistas em sua capacidade de fabricarem a realidade⁷¹. Mantendo o princípio da simetria generalizada⁷² em seus estudos científicos, Latour (1995) argumenta, a partir da análise do memorial de Pasteur sobre a fermentação⁷³, que os cientistas não são os porta-vozes muito menos os reveladores dos fenômenos que acontecem na natureza. Os cientistas são pessoas que se valem de intuições e ações para, em interação com os objetos, construir um fenômeno ou substância.

No laboratório, o corpo cuidadoso e hábil de Pasteur serve de ocasião, de circunstância, de concrecência ao estabelecimento durável de uma fermentação láctica. Através de certos gestos (filtrar, dissolver, acrescentar), ingredientes (levedo de cerveja, licor, cálcio), aparelhos (torneiras, recipientes, estufas, tubos) instrumentos de medida (termômetros, balanças, termostatos) pequenos truques do ofício (é bom), a fermentação se torna visível e estável. [...] A ambivalência, a ambiguidade, a incerteza, a plasticidade não vêm perturbar apenas os humanos que avançam tateando, na direção de fenômenos garantidos em si mesmos. Elas acompanham também os seres aos quais o laboratório oferece uma nova possibilidade de existência, uma oportunidade histórica. Sem Pasteur, sem a filtração, sem o tubo recurvo, sem o ato de semear num meio de cultura, a fermentação jamais seria ‘manifesta’ (LATOUR, 1995, p. 16).

Nesta análise é possível perceber que as ações de Pasteur sobre determinados objetos e materiais durante o experimento *transformam* o fermento em algo real, em uma coisa, um ator/atuante⁷⁴. Latour (2001) afirma que “Pasteur elabora testes para o ator mostrar quem é” (p. 143) e que ele transformou o fermento em um “nome de ação: ignoramos o que ele *seja*, mas sabemos o que ele *faz* durante os testes de laboratório” (p. 139, grifos do autor). Ocorre que, efetivamente, durante um experimento científico que tem a pretensão de desvelar o que acontece na natureza, existe o componente humano intermediando tal situação. É o cientista que está dando a um fenômeno a sua oportunidade (LATOUR, 1995, p.

⁷¹ Ver nota 56.

⁷² Ver nota 51. O termo “simetria generalizada”, utilizado por Latour (2005), tem o mesmo sentido do termo “simetria”, utilizado em outros trabalhos.

⁷³ O texto de 2001 (cap. 4 e 5) também se vale desse exemplo para discutir o processo da construção da realidade e Latour o faz de forma bastante ampliada, contextualizando com o objetivo da obra em questão (estudar a ciência considerando os diversos aspectos que ela relaciona: a natureza, a mente, o social e a teologia p. 26, 27). No texto de 1995, Latour utiliza Whitehead para discutir esse assunto.

⁷⁴ Ver nota 63.

20), ao mesmo tempo em que o cientista se faz “descobridor” de determinados acontecimentos (LATOUR, 2001, p. 145). Trata-se da ligação entre humanos e não humanos⁷⁵ e de considerá-los simetricamente (LATOUR, 1995, p. 22).

As *professoras-flores*, ao narrarem as fotos umas das outras e ao descreverem suas aulas práticas, mimetizam as ações dos cientistas, por transformarem objetos e situações em fenômenos *reais*. Elas elaboram testes para que uma atividade prática tome a forma ou simule um evento científico na escola. Os objetos e os elementos desempenham um papel em suas aulas: os fenômenos que acontecem na natureza são compreendidos pela interação desses não humanos com *professoras-flores*. Esse ponto pode ser visto claramente nas aulas da Petúnia e da Rosa. Imagens de seres vivos, objetos de plástico de animais, animais conservados em formol, linhas, barbantes, setas são transformados, pelas ações de Petúnia, na relação alimentar que se estabelece entre os seres vivos na natureza. Sementes, miçangas, bolas de gude, prendedores de roupa e pinças são transformados, pelas ações de Rosa, na demonstração de como os mais aptos sobrevivem na natureza. Sem o humano e sem os não-humanos, os estudantes não “entenderiam perfeitamente”, nas palavras de Petúnia, a cadeia/teia alimentar; e não *veriam* a seleção natural, trabalhada por Rosa.

Além desses exemplos, em todas as aulas compartilhadas pelas *professoras-flores* notamos a presença dos componentes *transformação* e *intermediação*. Primavera utiliza óleo de cozinha para fazer sabão e *transforma* esses elementos em conceitos de química e preservação ambiental. Orquídea utiliza pote com água e lupa para *intermediar* a visão dos alunos, mostrando que a água é habitat de seres vivos. Eu e Violeta utilizamos garrafas de refrigerante e as *transformamos* em armadilhas para mosquitos, como forma de conscientizar os alunos a cuidarem de sua saúde.

Todos esses exemplos de atividades práticas consistem em diferentes tipos de *experimentos*, que objetivam, como apontado anteriormente, a simulação ou demonstração de fenômenos científicos na escola. Experimentos, *não* experiências. As experiências, no *jardim do agora*, são aquelas que Larrosa (2015) toma como sendo singulares e que produzem heterogeneidade e pluralidade. Um *experimento*, conforme Latour (2001, p. 144-145),

⁷⁵ De forma simplificada, para Latour (1995; 2001) os não humanos referem-se a objetos e materiais, mas eles não têm sentido fora do par humano-não-humano. Sua intenção é que esse termo seja compreendido como forma de ultrapassar a dicotomia sujeito-objeto (cf. LATOUR, 2001, p. 352).

[...] é uma história, claro – e como tal passível de estudo –, mas uma história *presa* a uma situação em que novos atuentes submetem-se a testes terríveis engenhados por habilidosos encenadores; estes, por sua vez, submetem-se a testes terríveis engenhados por seus colegas, que investigam a espécie de *laços* existentes entre a primeira história e a segunda situação. Um experimento é um texto sobre uma situação não-contextual, mais tarde avaliado por outros para se saber se é simplesmente um texto. Caso o teste final seja bem sucedido, então *não é* simplesmente um texto, há na verdade uma situação real *por trás* dele e tanto o ator quanto seus autores ostentam nova competência [...]. (grifos do autor).

Esse trecho nos ajuda a compreender que um experimento é uma construção, não de uma, mas de várias pessoas, e que, por ser repetido e avaliado por outros torna real um determinado fenômeno e dá credibilidade ao seu realizador. Não se trata de algo que revela o que estava oculto na natureza. Ora, em que nos interessa entender o experimento sob essa ótica? Aqui, no *jardim do agora*, olhamos para os experimentos descritos e realizados pelas *professoras-flores* como bem sucedidos tanto para elas como para os seus alunos: gera aprendizado, porque os alunos amam a aula sobre seleção natural (Rosa); porque eles entendem perfeitamente a cadeia alimentar (Petúnia); e, ainda, porque Primavera aprendeu a fazer sabão caseiro e viu o quão comum é fazer sabão caseiro com óleo (Primavera). Vemos o experimento também como uma construção, que é tanto dos outros como delas, pelas adaptações e alterações que fazem quando executam (como disse Dama-da-noite sobre a atividade de Rosa).



Encontro com
a fábula

Nós, pesquisadora, *flor-tema* e *professoras-flores*, já estávamos juntas há alguns meses, tanto pessoal como virtualmente. Laços visíveis e invisíveis nos uniam. Havia a pesquisa, mas *eu sentia* que o desejo de estarmos juntas parecia ir além dessa formalidade. Neste encontro estavam presentes oito *professoras-flores*: Papoula, Amaranto, Cravo, Dama-da-noite, Azaleia, Primavera, Violeta e Orquídea. Foi um encontro cheio de emoções e permeado de alegria. Emoções que afloraram pelo compartilhamento de uma situação vivida por mim⁷⁶; e alegria, que foi suscitada pela presença da fábula em nossas conversas. Aqui, a fábula veio como dispositivo, para que, mais uma vez, as *professoras-flores* trouxessem à tona suas dimensões pré-individuais.

A escolha por utilizar uma fábula veio pelo apreço natural aos contos e às histórias e por gostar de inventá-las. Além disso, meu desejo era manter vivas as propostas inusitadas por meio de dispositivos nos encontros com as *professoras-flores*. No encontro com a fábula, uma história que ninguém contou. A história dos objetos de laboratório e de uma professora⁷⁷. História para provocar e perturbar e quem sabe, abrir fendas nas previsibilidades⁷⁸.

Após distribuir cópias do material impresso com a história para as *professoras-flores*, elas se debruçaram em sua leitura. Virando as folhas, elas mostravam-se concentradas. Não demorou a surgirem algumas reações: Violeta, de cabeça baixa, sorria. Orquídea se mexeu na cadeira, deu várias gargalhadas e quando terminou a leitura, levantou o papel e, mostrando-o para mim, disse: “esse aqui tinha que ser o primeiro do livrinho [referindo-se ao nosso livreto⁷⁹] [...]”. Dama-da-noite, assim que terminou de ler disse: “Legal. Gostei. Muito interessante.”, e sorriu.

Passando para a discussão, disse a elas que eu gostaria de ouvir suas impressões sobre a história e comentei que aquele material poderia ser uma forma de inspirá-las a pensar no modo como poderiam ser escritos os textos que iam compor o livreto. Enquanto eu falava, Dama-da-noite me interrompeu, dizendo: “Mas isso aqui me levou, [...], me veio a imagem [...] nitidamente dos meninos, quando eu trabalhava [numa escola] à tarde, que o laboratório ficava em frente as salas das séries iniciais [...] os meninos ficavam lá, curiosos, e por várias vezes, eu abri o

⁷⁶ Na ocasião desse compartilhamento, contei às *professoras-flores* sobre o exame de qualificação do doutorado (ocorrido no dia 01/09/2015) e o quanto eu havia ficado feliz e emocionada com a repercussão que o nosso trabalho estava tendo, e que elas eram parte de tudo. Esse momento não é tratado aqui como “dado” de pesquisa.

⁷⁷ Trata-se de uma história criada por mim, denominada “O laboratório de ciências: a história que ninguém contou”. Ela pode ser lida ao final desta tese, no Anexo II, ou no livreto, que se encontra na página 160.

⁷⁸ Inspirado em Kastrup (2007)

⁷⁹ Aguarde mais um pouco que você, leitor entenderá do que se trata...

laboratório [...] pra poder levar os meninos lá. Eles ficavam encantados com o laboratório”, e dirigindo-se à Papoula e Amaranto, que faziam gestos de concordância, disse: “Não é?”. Amaranto, concordando, comentou que em sua escola “é uma luta”, porque os alunos dos anos iniciais também desejam ir ao laboratório.

Dama-da-noite prosseguiu: “Eu levava os meninos do terceiro, do quarto, do quinto [ano] pra ter umas aulas lá [...]”. Segui perguntando quais foram as outras impressões que elas tiveram, e Dama-da-noite tomou a palavra novamente: “que o laboratório não pode estar com a porta fechada [...] ele tem que ser usado, ou lá, ou levar pra fora, pra outros espaços.” Amaranto falou em seguida: “lá é um local de curiosidade para os meninos”. Violeta, dirigindo-se a mim, comentou que ela se lembrou do que tínhamos passado na escola que trabalhávamos, onde tivemos problema com a direção, pelo fato de alunos quebrarem material de vidro do laboratório. Ela disse: “[...] material tem que ser usado [...] tá lá pra isso”. Dama da noite, Orquídea, Amaranto e a própria Violeta falaram ainda sobre o cuidado que se deve ter em conservar o material, mas concordaram que acidentes podem acontecer, pois são manuseados por muitas pessoas. Violeta fez um desabafo, falando sobre os materiais do laboratório da escola, dizendo: “[...] eu tava limpando o laboratório, tá uma poeira, acho que aquelas placas de Petri nunca tinham sido usadas”.

Dama-da-noite precisava se ausentar antes do término da nossa discussão, e quis compartilhar mais uma experiência que foi remetida pela história: ela disse que enquanto estava dando aula para o sétimo ano, uma aluna do nono, muito curiosa, foi até a porta do laboratório e perguntou o que eles estavam fazendo. “Nós estamos vendo uma célula no microscópio”, Dama da noite respondeu. “Professora, eu nunca vi”, falou a aluna, que, segundo Dama da noite, viera de uma cidade distante. Numa ocasião oportuna, Dama da noite mostrou à aluna a célula no microscópio e relatou que “[...] ela ficou tão encantada de olhar o microscópio, porque nunca tinha visto [...]”, considerando que no nível de ensino que a aluna estava ela já deveria ter tido contato com esse material. Dama-da-noite finalizou sua fala dizendo que uma história como a que estávamos discutindo “[...] é interessante, porque leva a gente a pensar essas coisas”. A fábula evocou lembranças de ações semelhantes das *professoras-flores* em “abrir o laboratório”, “matar a curiosidade”.

Nesse momento, Amaranto tomou a palavra, dizendo que “no sexto ano, eles [os alunos] querem ver o microscópio”, e contou que explica aos estudantes que o trabalho com o microscópio não faz parte do conteúdo a ser trabalhado naquele momento, mas que sempre faz “uma aula usando algum material, ou simplesmente para eles verem”, demonstrando empenho para que os alunos conheçam o equipamento. Amaranto

seguiu comentando que os estudantes também têm curiosidade em conhecer outros objetos do laboratório: “é igual vidraria, eles chegam lá, tem um tanto de vidro, eles olham [e perguntam] ‘professora o que que é isso?’ [...] Aí eu sempre faço com os animais que eu tenho lá. Aí eu ponho, pergunto o que eles acham, mando desenhar. Porque eles gostam de ver. Mesmo não sendo [...] conteúdo deles específico.” Ao final da fala de Amaranto, Primavera se ajeitou na cadeira e com a cabeça, concordou com ela.

Em seguida, foi a vez de Cravo: “A impressão da história que deixa claro [...] que o laboratório [...] a gente não se faz somente no laboratório, mas nas mesas do refeitório, debaixo de uma árvore, numa aula de campo a gente pode realizar laboratório”. Enquanto Cravo falava, Violeta e Dama-da-noite faziam gestos de concordância com a cabeça e Primavera sorria. Cravo prosseguiu: “Apesar de que a minha impressão é de que vidraria, microscópio realmente não sai do laboratório [...] realmente são materiais delicados, frágil [...] [que deve] ter muito cuidado, e um lugar [...] pra ser armazenado.” Apontando para a história, continuou: “No exemplo aqui você citou as vidrarias e o microscópio [...] é o que eu acho que não sai do laboratório. Mas a gente pode até tirar [...] em um caso [...] eu já precisei dar uma aula de laboratório na própria sala de aula [...]”. Interessante perceber que os objetos no laboratório considerados como “sagrados” pelas *professoras-flores*. Cravo disse ainda que exibir “um filme, por exemplo, igual eu trabalhei desenho animado sobre o sistema imunológico na sala de vídeo. Foi uma aula de laboratório que eu tinha, e foi lá na sala de vídeo.” Concluindo suas ideias, disse: “Então é isso que traz pra mim, laboratório se faz em qualquer lugar, até mesmo na carteira, cada um desenhando uma célula com massinha *biscuit*, com gel [...]” e seguiu contando que, em sua escola, quando chove, o laboratório fica interditado, porque molha dentro, então “[...] a gente pode dar uma aula prática, sem caderno e sem livro na sala de aula, com construção de célula.” Cravo ilustrou sua opinião, compartilhando mais uma de suas experiências: “Por exemplo, uma outra aula prática que eu trabalhei, que foi fora do laboratório [...] foi no início do semestre agora, com os alunos do nono ano [...] que a gente trabalha luz [...] que foi um trabalho realizado na frente do relógio de luz, o padrão, medidor de energia. Debaixo de chuvinha fina, descer com os alunos, mostrar o que que é um relógio [...] pra saber o que que ele mede, qual é a unidade de medida, como funciona [...], calcular o quilowatt (Kw) [...] aí depois a gente fez na sala de aula, com a calculadora, com a conta de energia. Foi uma aula de laboratório fora do laboratório”.

Enquanto Cravo terminava de falar, Orquídea, ao fundo, elogiou o trabalho dela: “Nossa, excelente isso.” Cravo, finalizando, e rindo, repetiu: “Só que o microscópio não sai do laboratório, pra mim, eu [...] não tiraria meu microscópio de lá [...]”. Motivada pela fala de Cravo,

Amaranto disse que “eu estou tendo que fazer isso”, pois, por questões administrativas de dificuldade de organização de horários, em sua escola, três turmas de sexto ano não estavam tendo aulas de laboratório, e que, devido a isso, ela tem trabalhado atividades práticas em sala com os alunos: “[...] fiz aquela prática, por exemplo, da tensão superficial, da agulha; fiz aquela do copo, da água [...] o papel segurando a água, fiz umas outras [...] eles ficam encantados.” E relatou a dificuldade de trabalhar essas atividades com um número grande de alunos: “[...] é o pior dia pra mim, porque eu tenho 32 alunos”, e ela tem que ficar olhando e orientando para evitar problemas que possam comprometer o andamento da aula, além, é claro de conduzir a atividade. Amaranto finalizou dizendo que “não é fácil”, mas que se propôs a fazer isso.

Perguntada sobre o que tinha achado sobre a história, Azaléia confirmou o que as colegas haviam falado anteriormente: “É tudo o que as meninas já falaram [...] o laboratório em nossa vida está presente fora e dentro da sala. Quando você ta na cozinha, você ta dentro do laboratório, porque ali ta acontecendo transformação química o tempo inteiro, então isso a gente tem que mostrar pro aluno. Agora, material de laboratório levar pra fora, com a quantidade que a gente tem, do jeito que eles estão é meio complicado”. Orquídea interveio comentando que “é que a gente não tem manutenção, se a gente tivesse dinheiro pra manutenção, você poderia até levar, porque de seis em seis meses o técnico vai lá e coloca ele no lugar [...]”. Azaléia, Amaranto, Papoula e Orquídea comentam que, outras atividades, que não envolvem a retirada de certos materiais do laboratório podem ser ricas para o aprendizado do aluno, como a feitura de bolo e rosca, por exemplo, para abordar a química e o papel dos fungos.

Em seguida, Primavera se colocou e, fazendo gesto de abertura com as mãos disse: “Eu vejo o professor como um libertador, entendeu?”. E, sorrindo, continuou: “Porque, você vê que quando encosta, quando o professor encosta nele, ele vira e fala assim ‘ó é ela, é ela que vai levar a gente pra fora’, como se fosse assim um libertador e ao mesmo tempo uma pessoa que leva realmente o conhecimento além das paredes do laboratório, pra todos, sabe, pra toda comunidade.” Lindo isso Primavera! Você me inspirou!

Dando a palavra de novo para Violeta, ela confirmou sua impressão da história comentada anteriormente: “[...] os outros de fora (referindo-se à equipe gestora da escola) [...] acham assim, que não, tem que conservar o material sem quebrar [...] então não pode usar” e virando-se pra mim, que concordei, ela disse: “foi a sensação que a gente teve”. Violeta então detalhou o ocorrido conosco em nossa escola, onde fomos hostilizadas e acusadas, de forma sutil, de não “vigiar” os alunos, e, por isso, eles haviam quebrado as placas de vidro durante as nossas

aulas. Orquídea e Amaranto se manifestaram espantadas com a situação. Então contei a elas o que disse à vice-direção, na ocasião: “Sabe o que eu falei pra ela? Falei assim: ‘Então fecha o laboratório’” e, me dirigindo à Violeta para confirmar, continuei: “Não foi? Eu falei: ‘Fecha o laboratório, se não pode usar, então não tem problema, fecha, fecha as portas’”.

Seguimos com comentários sobre nossas ações para evitar que situações de quebra, perda ou estrago de materiais do laboratório aconteçam: Amaranto disse que conversa com os alunos, alertando sobre o cuidado que devem ter, já que, se algo acontecer, eles serão responsabilizados e deverão repor o material. Papoula e Orquídea confirmaram que também têm essa atitude. Eu e Violeta contamos sobre nossa ação no início do ano, com normas e regras para o trabalho no laboratório, a fim de evitar tais situações. Orquídea deu um exemplo, dizendo que fala para os alunos “[...] pessoal, isso daqui é de vocês, dinheiro do imposto do pai de vocês, de uso coletivo [...] mas se quebrar por brincadeira e indisciplina, eu vou ratear entre vocês”. Eu, Violeta, Papoula concordamos e dissemos que utilizamos esses argumentos também. Amaranto trouxe mais um exemplo: contou que, em uma escola, os alunos estragaram um diafragma (método contraceptivo), pois estavam brincando com o objeto. Falou que a atitude tomada pela escola foi reunir pais e alunos e encontrar uma alternativa para a reposição do material. Amaranto falou que toda a mobilização foi em cima de venda de rifas pelos alunos, que deveriam ainda explicar, a todo o momento, o motivo pelo qual estavam arrecadando dinheiro. Ela finalizou comentando que aquela situação tinha contribuído para que os alunos “aprendessem a lição”, e passassem a ter mais responsabilidade com os materiais.

Comentamos mais um pouco sobre essas situações e também sobre os problemas enfrentados pelas *professoras-flores* em seus locais de trabalho, no que se refere à aquisição de materiais, uso por mais de uma pessoa do laboratório da escola, responsabilidades sobre esse espaço e atitudes em relação a tais situações. Ao final desses momentos de conversa, uma situação interessante aconteceu no grupo: Orquídea descobriu que o pai da Violeta fora seu professor no ensino básico. Isso a deixou profundamente feliz e Orquídea compartilhou que, o amor que ela tinha pela Biologia nasceu daquilo que aprendera com o professor de outrora. Ah, o *jardim do agora* e suas peripécias!

Finalizei esse momento de discussão reiterando minhas intenções com a fábula e comentei sobre o que tinha percebido durante nossa discussão: disse que tanto as atitudes relatadas, como a forma de pensar demonstram que elas vêem o laboratório não só como um espaço físico,

mas como algo intrínseco à realização de atividades que destoam do que comumente é feito em uma aula: sair do livro e do caderno, como disse Cravo, e trabalhar de forma prática, concreta.

Ressaltei ainda o quanto a fala da Primavera foi significativa em apontar o papel do professor na história. O professor é aquele que liberta, não só no sentido de retirar os materiais do lugar onde eles estão, mas também como uma figura que permite (talvez o único que possa fazer isso!) que algo aconteça. “Sem o professor, os materiais não vão sair nem do laboratório, nem da bancada, nem de dentro do armário e a pobre coitada da estufa vai continuar lá, sem ser utilizada”, foi o que eu disse. Papoula, nesse contexto, comentou: “Eu penso que realmente o professor de laboratório, ele permite muitas coisas. Ele é como se fosse aquele encantador da flauta [...] porque realmente gente, a hora que eles [os alunos], [...] principalmente os pequenos, vêm pelo vitrô ou abre a porta [do laboratório] e eles vêm, é uma curiosidade, hora que a gente dá aula pra eles, é a coisa mais linda do mundo.”

Os momentos finais desse encontro consistiram de conversas sobre as atividades que as professoras realizam que têm boa repercussão entre os alunos, bem como sobre as diferentes aceitações dos estudantes ao laboratório, considerando as características particulares de cada indivíduo. Todas as falas e relatos me puseram a pensar: O que pode um lugar, um espaço? O que é um laboratório, uma atividade prática? E o professor ali, qual seu papel?



uma fábula, as caixas-pretas e a rede de atores: destacando alguns contornos...

As *professoras-flores* mencionam o laboratório e as aulas práticas relacionadas e ele não apenas como um espaço físico presente no ambiente escolar, mas que pode ser/estar em outros lugares, além de se referirem a ele como uma intencionalidade. Cravo enfatizou essa ideia por várias vezes, quando disse que o “laboratório se faz em qualquer lugar”; quando exemplificou que “nas mesas do refeitório, debaixo de uma árvore, numa aula de campo a gente pode realizar laboratório”, e quando contou sobre sua “aula de laboratório fora do laboratório”. Amaranto também transparece essa ideia, ao contar que fez atividades em sala de aula, porque “os alunos não estavam tendo aulas de laboratório” e por isso ela se propôs a realizá-las. Azaleia, por sua vez, falou que “o laboratório em nossa vida está presente fora e dentro da sala”, e que a cozinha é um laboratório.

Essas colocações, assim como outras, sobre o efeito do laboratório e das atividades práticas para os alunos, apontado nos relatos de Dama-da-noite e de Amaranto, nos levou a uma ampliação dos sentidos produzidos até aqui. Para além do que anteriormente discutimos sobre a semelhança entre a ciência que se pratica na escola e a ciência dos cientistas; como sistema de inscrição literária, o papel dos inscritores e a fenomenotécnica, por exemplo; enxergamos aqui, nos relatos das *professoras-flores* suscitados pela fábula, mais um mimestismo: na escola, o laboratório é uma *caixa-preta*, no sentido atribuído por Latour (2000, p. 14):

A expressão *caixa-preta* é usada em cibernética sempre que uma máquina ou comando se revela complexo demais. Em seu lugar, é desenhada uma caixinha preta, a respeito da qual não é preciso saber nada, senão o que dela entra e o que dela sai. [...] [...] por mais controvertida que seja sua história, por mais complexo que seja seu funcionamento interno, por maior que seja a rede comercial ou acadêmica para a sua implementação, a única coisa que conta é o que se põe nela e o que dela se tira (grifo do autor).

Assim compreendida, a expressão *caixa-preta* passa a ser extensivamente usada por Latour (2000) para se referir a um “fato plenamente aceito” ou a um “objeto não problemático” (p. 216). Aliada à compreensão de que o fazer científico está permeado de incerteza, concorrência, controvérsias e de que a ciência depende de técnicas e de pessoas interessadas, “tem-se uma *caixa-preta* quando muitos elementos são levados a

atuar como um só” (p. 217). Um exemplo trazido por Latour (2000) é a estrutura da dupla hélice do DNA de Watson e Crick⁸⁰, considerada como uma (das) *caixa-preta(s)* da ciência já que, por ser um fato científico tido como plenamente aceito, foi “fechado” e ali ficaram “guardadas” toda e qualquer complexidade na construção desse fato.

Ao afirmarmos que o laboratório é uma *caixa-preta* na escola, compreendemos que esse espaço, na fala das *professoras-flores*, é um local que se apresenta estável, plenamente aceito e não problemático. Ora, para elas, os alunos ficam “encantados com o laboratório” (Dama-da-noite), “querem ver o microscópio” (Amaranto) e esse espaço na escola “é um local de curiosidade para os meninos” (Amaranto). Além disso, o laboratório como intencionalidade é apontado também como um fato aceito por todas as *professoras-flores*: independente *de onde se faça* laboratório, ele *deve ser feito*. O sentido aqui atribuído passa pela compreensão de que o laboratório, seja material ou intencional, se revela como sendo importante tanto para as *professoras-flores* como para seus estudantes. É como se o ensino de ciências na escola *precisasse* disso. É como associar as ciências na escola às atividades práticas. Mimese! O fazer científico dos cientistas *precisa* das técnicas, do laboratório, dos protocolos. E claro, existem as pessoas. Sejam elas cientistas ou *professoras-flores*, uma *caixa-preta* só se torna *caixa-preta* e se propaga como *caixa-preta* porque existem os indivíduos.

[...] a caixa-preta se move no espaço e se torna duradoura somente através da ação de muitas pessoas; se não houver mais ninguém para adotá-la, ela acabará, desaparecerá, por maior que seja o número de pessoas que a tenham usado antes. (LATOUR, 2000, p. 227).

Então, como fato plenamente aceito, a dupla hélice do DNA vai para os livros didáticos, para a aula de ciências, para os materiais de divulgação científica e nós, professores, sejamos flores ou não, carregamos essa *caixa-preta* em nossas ações pedagógicas. Como fato plenamente aceito, nós, *professoras-flores* do *jardim do agora*, pegamos o laboratório com tudo o que ele carrega, de materiais a intencionalidades passando por atividades práticas, e o carregamos escola adentro e afora, mostrando quão preta é essa caixa, e o quanto ela deve ser plenamente aceita pelos outros. *Caixa-preta* na mão, bradamos em silêncio, através de nossas atitudes: “Está vendo o que eu faço? E o quanto

⁸⁰ Para mais detalhes, consultar páginas 11-36 de Latour (2000), em que o autor apresenta três cenas aparentemente não relacionadas, mas que se referem ao estabelecimento como fato (“descoberta”) da dupla hélice do DNA por Watson e Crick. Essa forma de abordagem a partir de exemplos verídicos é característica de Bruno Latour, e muitas vezes, para a compreensão de seus conceitos, é preciso recorrer a seus exemplos, pois ele constrói suas ideias e argumentos a partir disso.

os alunos se encantam, gostam e aprendem? Eu sou o libertador!” Professor-que-liberta. É assim que Primavera vê o criador da *caixa-preta* da escola. Professor-encantador. É assim que Papoula vê o detentor da *caixa-preta* da escola. No *jardim do agora*, sentidos que ecoam, recorrentemente.

Todos esses aspectos aqui engendrados nos levam a uma última consideração: a de que “um fato científico [...] só existe se é sustentado por uma rede de atores” (MORAES, 2004, p. 325). Essa constatação é baseada na definição de Latour (2000), que considera que a ciência e a técnica a ela diretamente associada possui as propriedades de uma rede.

[...] a tecnociência pode ser descrita simultaneamente como empreendimento demiúrgico que multiplica o número de aliados e como uma realização rara e frágil da qual ouvimos falar só quando todos os outros aliados estão presentes. Se a tecnociência pode ser descrita como algo tão poderoso apesar de tão pequeno, tão concentrado e tão diluído, significa que tem as características de uma *rede*. A palavra rede indica que os recursos estão concentrados em poucos locais – nas laçadas e nos nós – interligados – fios e malhas. (LATOUR, 2000, p. 294, grifo do autor).

Numa *rede* assim compreendida, estão envolvidos tanto humanos como não humanos, os quais, além de se definirem mutuamente, constituem alianças e estabelecem conexões que só farão sentido *dentro* dessa *rede* (FREIRE, 2013). Conceber a ciência como rede de atores é considerar que a atividade científica tem caráter heterogêneo, distanciando-se da visão moderna de neutralidade do conhecimento científico.

Uma ciência definida como rede de atores não se caracteriza por sua racionalidade e objetividade, ou pela veracidade dos fatos por ela engendrados. Todas estas noções, tão caras ao pensamento moderno, são redimensionadas pela noção de rede e *devem ser entendidas como efeitos, resultados alcançados a partir das tensões próprias à rede de atores*. (MORAES, 2004, p. 324, grifos meus)

Assim, se um fato científico é tomado como composto por elementos heterogêneos, ligado a uma rede que envolve tanto cientistas como agências de fomento e seres inanimados, como equipamentos e materiais; passando por situações de rivalidade até envolvimento da mídia, fica fácil compreender que só dentro de uma *rede* é que um *fato plenamente aceito* fará sentido (MORAES, 2004). As *caixas-pretas* produzidas pela ciência não irão automaticamente se propagarem por toda a parte. Isso só será possível se houver a extensão progressiva da rede que deu origem a um fato ou a uma teoria da ciência.

[Os cientistas e engenheiros] não se entendem por toda a parte, como e existisse um Grande Divisor entre o conhecimento universal dos ocidentais e o conhecimento local de todo o resto [...]. No *interior dessas redes*, eles aperfeiçoam a circulação de traçados de todo o tipo, *aumentando-lhes a mobilidade, a velocidade, a confiabilidade e a capacidade de combinar-se*. Também sabemos que essas redes não são construídas com material homogêneo, mas [...] de *inúmeros elementos diferentes*, que torna sem sentido a questão de saber se elas são “científicas”, “técnicas”, “econômicas”, “políticas” ou “administrativas”. Finalmente, sabemos que os resultados da *construção, da ampliação e da manutenção dessas redes é a possibilidade de agir à distância* [...] (LATOUR, 2000, p. 377, grifos meus)

Ora, o que é o laboratório e a ciência na escola senão uma *caixa-preta* produzida pelas *professoras-flores* que só existe se sustentado pela *rede* heterogênea formada pelos *atores* envolvidos no estabelecimento desse emaranhado de laçadas e nós? O que quero com tudo isso? Intenciono atribuir um sentido ao que as *professoras-flores* trouxeram para o *Encontro com a fábula*. O sentido que o laboratório de ciências na escola só é um fato plenamente aceito porque elas resumem diversos elementos heterogêneos, como as dificuldades de atuação (a chuva que atrapalha a aula de Cravo, a quantidade grande de alunos na aula da Amaranto, a falta de manutenção dos equipamentos relatada por Orquídea, os empecilhos impostos pela gestão da escola da Violeta), o papel do professor (o que abre o laboratório e mata a curiosidade do aluno, como falou Dama-da-noite; o que liberta e leva conhecimento para todos, como disse Primavera) e o papel dos inscritores (como falou Dama-da-noite e Amaranto, sobre o microscópio e as vidrarias, que despertam curiosidade dos alunos) a uma *caixa-preta*, dirimindo toda e qualquer controvérsia, ao afirmarem que os alunos gostam e aprendem com o laboratório. Mas essa *caixa-preta* só faz sentido ali, na *rede de atores* das *professoras-flores*, rede esta que se estende dentro e a poucos metros da escola.



Encontro com
a produção coletiva

Quando, logo no início da pesquisa, ao final do ano de 2014, ouvimos uma das professoras dizer que elas tinham o desejo de divulgar o que faziam em seus laboratórios, propusemos a elaboração de um material com as atividades práticas que elas realizavam. Inicialmente não tínhamos nada específico sobre como isso seria feito, mas esse desejo foi sendo alimentado, e no *jardim do agora*, à medida que as *professoras-flores* foram se envolvendo com o projeto de pesquisa, nós idealizávamos a produção desse material, que denominamos de livreto. Ao longo do ano de 2015, em cada encontro mensal, nós conversávamos sobre qual configuração ele teria. Não foi um processo que se deu sem conflitos, e só foi possível porque as *professoras-flores* estiveram dispostas a participarem.

O ponto central do material seria a divulgação do trabalho que as professoras vinham realizando em seus laboratórios. Sendo assim, acordamos que cada uma deveria escolher uma atividade prática para compor o livreto, mas a atividade escolhida deveria ser aquela que as *professoras-flores* consideraram que tivera um significado no trabalho com seus estudantes. Para que a estrutura do livreto se configurasse como um material de divulgação dos trabalhos das *professoras-flores* eu propunha que pensássemos em formas não tradicionais de escrita, sugerindo que a aula escolhida fosse apresentada como uma história, como se elas estivessem contando sobre o que foi e de que forma tinha transcorrido a atividade, distanciando dos tradicionais roteiros de aulas práticas. Tal proposta causou certo desconforto, pois as *professoras-flores* se mostraram indispostas e disseram apresentar dificuldades com essa forma de expressão. Entre outubro e novembro foi que, efetivamente, nos debruçamos sobre a produção do livreto, e os encontros estavam focados nisso. Decidimos em conjunto que seriam divulgadas duas atividades e que elas iriam acompanhadas do registro fotográfico que as *professoras-flores* tinham de suas aulas. Isso foi considerado um problema por parte delas tanto pelo fato de que muitas não tinham esses registros, como pela situação de apresentar imagens de alunos num material de ampla divulgação, pois “isso pode dar problema pra nós, isso é muito sério”, como ressaltou Petúnia em uma de nossas conversas. A solução encontrada, como sugestão da minha orientadora e concordância das *professoras-flores* foi ilustrarmos as atividades com desenhos⁸¹.

Em um dos encontros de produção do livreto eu levei um esboço de como esse material poderia ser montado. Foi um dia recheado de situações boas, mas também permeado por conflitos, pois precisávamos entrar em um acordo, a fim de darmos seguimento na produção do material. Nessa ocasião, escrevemos a dedicatória conjuntamente, o que foi muito gratificante pra mim, pois foi fácil concordarmos sobre o que

⁸¹ Aqui agradeço imensamente à Thais Lopes Hepal, que, mesmo em meio à muitos compromissos, aceitou nosso convite e, com talento, disposição e graciosidade ilustrou o livreto.

escrever. Também conversamos sobre a forma como nos apresentariamos na seção “Quem somos?”. Nada de um *currículo lattes*, mas a abertura para falarmos sobre nós mesmas. A forma como as experiências viriam para o livreto foram ainda motivo de controvérsias, e, ao final, com palavras de apoio da minha parte, combinamos como seriam apresentadas as atividades: como um relato das aulas vivenciadas com os alunos naquele ano. Dali pra frente elas deveriam se organizar e me enviar via *e-mail* o que haviam escrito. Aqui, outras dificuldades apareceram, já que, justificado pela falta de tempo, algumas *professoras-flores* demoraram a enviar sua atividade e autobiografia, e algumas não o fizeram como tínhamos combinado, apresentando-me roteiros de aulas práticas, sem nenhuma modificação, fugindo daquilo que havíamos acordado anteriormente. Nesses casos, em virtude do tempo hábil para a finalização do livreto, eu mesma fiz as adequações necessárias à nossa proposta e ao espaço que tínhamos para escrever. O nosso penúltimo encontro, em novembro, foi para, definitivamente, encerrarmos a produção do livreto antes que o mesmo fosse encaminhado à gráfica para ser impresso. Na ocasião, elas puderam fazer os ajustes finais na escrita e dar as últimas sugestões. Esse encontro foi também um pouco tumultuado, pois nesse mesmo dia estava sendo ministrada uma oficina de produção de óleos, sabonetes e cremes feitos com plantas medicinais, que era de interesse de todo o grupo. Em meio à correria, finalizamos esses momentos com uma foto de todas as *professoras-flores*⁸², imagem que compõe o livreto.

A culminância de todo esse processo que envolveu pesquisa de doutorado, *professoras-flores*, alegrias, problemas, partilhas, desconfortos, conflitos, insatisfações, se deu no último encontro do grupo. Foi a ocasião do lançamento do livreto, no dia 16 de dezembro de 2015, no CEMEPE. Petúnia viabilizou toda a parte de autorização para utilização do espaço, e foi uma grande parceira na montagem da cerimônia de lançamento. Ao cair da tarde daquele dia, fomos chegando ao CEMEPE. As *professoras-flores* com seus familiares, eu e minha família, alguns de nossos colegas de trabalho e os meus queridos colegas do MMUCCE, alguns também com seus familiares.

⁸² Faço referência às *professoras-flores* que fizeram parte da elaboração do livreto, já que nem todas as que passaram pela pesquisa foram até o final.

Entre atrasos, ausências e intercorrências, a cerimônia deu início com o meu discurso, em que a Rita Pires e a emoção me inspiraram...

Dançamento do Livroto

Bom Noite a todos. (APRESENTO-ME)

Gostaria de agradecer a presença de vocês aqui nessa noite e dizer que, se, vocês optam de histórias, de pessoas e de emoção, vocês vieram ao lugar certo hoje. Todos nós estamos ligados aos outros, nossas histórias se cruzam com as histórias de outras pessoas. Constituímos nossas histórias conectadas com outras histórias. Estamos nos fazendo e refazendo a todo momento. Não há como nos constituir como ser humano sem outro ser humano. Olhem para o lado, há pessoas e histórias ao nosso redor. Vamos olhar agora aqui pra frente e conhecer uma pessoa que nos inspirou com suas palavras (VIDEO RITA).

A Rita Pires não nos conhece, e nós só a conhecemos pelo vídeo. Consideramos que ele é inspirador em dois pontos: quando ela trata da tristeza e quando fala sobre as miniaturas. Para ela, a tristeza pode ser um caminho que nos leva de um lugar a outro. E eu pergunto: quantas vezes a tristeza nos acompanha? De onde ela nos tira e para onde nos leva? Rita diz ainda que as pessoas, em geral, estão acostumadas a achar que o belo está em algo grandioso, e para ela, a miniatura e as coisas simples precisam ser descobertas. "Essa é o encanto", ela fala. Novamente, eu faço uma pergunta: você vê o belo apenas naquilo que é grandioso? Que miniaturas da vida você ainda não descobriu?

Pessoas. Histórias. Tristeza. Miniaturas.

O que, afinal, eu estou falando?

Estou falando de pessoas que, com suas histórias despertaram meu olhar para as miniaturas, pois elas são lindas e encantadoras. Mas e a tristeza? Hum... Essa daí não está acompanhando nos acompanhando. Ela ficou pelo caminho.

Estou me referindo, pessoal, a um trabalho que realizamos ao longo desse ano, que foi materializado no livroto que vocês verão daqui a pouco. Em nosso primeiro encontro apresentamos a proposta de trabalho, que consistia em conversas e discussões coletivas sobre o laboratório e as aulas práticas. Nossa intenção foi, desde o início, fazer junto, sem apontar receitas ou soluções. Nos outros encontros trabalhamos com imagens, discutimos sobre roteiros. Foram momentos para levantar discussão e o ponto principal da encontro foi a troca de experiências entre nós, as ideias que surgiram, a oportunidade de tratarmos sobre as nossas dificuldades e as situações na escola, no trabalho que fazíamos. Nossas vozes e nossas experiências ficaram evidentes, não estávamos mais sozinhas, tínhamos (e temos) com quem contar. A oportunidade de divulgar o trabalho veio então com a ideia do livroto. O que ele traz? As experiências, sentido, isto é, as atividades que as professoras realizaram ao longo do ano que foram significativas, que tiveram sentido no trabalho de cada uma com seus alunos em suas escolas. É a divulgação e o registro daquilo que as professoras de laboratório têm feito aqui em Uberlândia.

Experiências que são encontradas em livros e manuais são aqui reconfiguradas, pois não contadas como uma experiência única, ali, na sala de aula, no laboratório, no encontro entre professoras e alunos.

Gostaria de pedir a todas aqui presentes, que olhem para essas flores, vestidas de professoras, miniaturas em seus laboratórios. Elas são miniaturas que eu descobri, que me encantaram, que me ensinaram, que me acolheram, que participaram, que se envolveram. Palmas para as professoras-flores que perfumam as escolas e os laboratórios de ciências!

O final desse momento de discurso veio acompanhado de lágrimas, agradecimentos, entrega de certificados e lembrancinhas para as professoras-flores. E de fotos, sorrisos, abraços, autógrafos.

Compartilhamento. Alegria. Emoção. Gratidão. Marcas. Emoção. No Encontro com a produção coletiva, a potência de um grupo.

Logo a seguir apresento o livreto que produzimos. Deixo para o leitor a oportunidade de sentir a essência dessa produção coletiva que se deu pelo encontro.







Que formação foi essa?

Uma formação que *brotou...* Em um grupo, *com* um grupo, *por* um grupo. E, como grupo potente e plano comum, foi uma formação que *(des)formou*. (Des)formar no sentido de olhar para a formação docente como uma formação que permitiu *ir além*, assim como a flores fazem, ao abrirem seus botões e exalarem seu perfume. Assim, no *jardim do agora*, nós - *professoras-flores*, pesquisadora e *flor-tema* - de(s)formadas e perfumadas, pudemos ir, falar, criticar, trocar, abandonar, continuar, desagradar, agradar, deixar, ficar, chorar, rir, sentir, viver, marcar. Para além de solucionar, inventar. *Formação-invenção*.

Conceber a formação como aquela que oferece receitas sobre como agir ou sobre o que o professor deve fazer, é olhar a formação docente apenas sob a perspectiva da reconhecimento. Isso significa estabelecer padrões, regras e técnicas para a atuação do professor em sala de aula, uma *forma-professor*, sem enxergar o que está além dessas formas (DIAS, 2008). A cognição aqui está pautada como solução de problemas, dedicada a uma tarefa, com processos abstratos e simbólicos, naquela concepção de que há um mundo pré-definido a ser representado (DIAS, 2009).

Nos encontros com as *professoras-flores* algumas experiências cognitivas estiveram presentes durante nossas discussões, especialmente nas ocasiões em que nos mostrávamos presas às formas tradicionais de trabalho com nossos estudantes. No entanto, procuramos priorizar as experiências cognitivas, buscando evidenciá-las, justamente pelo posicionamento tomado ao conduzir a pesquisa. O *Encontro com o grupo*, o *Encontro com o inesperado* e o *Encontro com a produção coletiva* foram experiências vivenciadas que nos tiraram do lugar comum e nos levaram para uma terra desconhecida, cheia de possibilidades, onde pudemos experimentar novos sabores, sentir o cheiro de outras flores e conhecer outras formas de viver uma formação continuada de professores.

Clareto (2011b), utilizando as metamorfoses de Zaratrusta, de Nietzsche, apresenta três modos de olhar a formação de professores. O modo-camelo, ela diz, é aquela formação em que os conteúdos, as metas, as avaliações são valores essenciais para a atuação do professor e, como verdadeiros, devem ser carregados por ele em sua bagagem. Trata-se do peso da representação, da formação-fórmula, da prioridade às experiências cognitivas. No modo-leão, a formação é vista como aquela em que os conteúdos, as metas, as avaliações continuam a ser

verdades, mas eles devem ser colocados sob a ótica da crítica e da reflexão, e não devem ser tomados como fardos a serem carregados. Trata-se do rugido da representação, pois a realidade é a reflexão crítica de uma verdade estabelecida.

O modo-criança do olhar sobre a formação de professores proposto por Clareto (2011b) tem na política cognitiva inventiva sua sustentação. Refere-se àquela formação “como um processo aberto, permanentemente inacabado” (p.58), onde a invenção de problemas entra em cena, assim como as experiências cognitivas. Além disso, é uma formação que resiste às formas instituídas e àquilo que é tomado como natural no campo da formação.

Tomando a formação de professores alinhada com as ciências cognitivas⁸³ e como modo-criança da formação, o par *pesquisadora-flor-tema* deixa a formação-fórmula, a formação-camelo e a formação-leão para exercitar uma formação aberta, coletiva, que se dê pelo conhecimento encarnado, concreto e que permita plasticidade e produção de sentidos. Assim, é partir dessa formulação teórica que a formação continuada de professores de ciências está sendo tratada aqui como *formação inventiva*. Dias (2008; 2009; 2012; 2014; 2015), propõe e discute extensivamente esse conceito, que utilizo para potencializar a beleza da *flor-tema*.

A aposta de uma formação inventiva é **fazer com o outro**, e formar é criar **outros modos** de viver-trabalhar, aprender, desaprender e não apenas instrumentalizar o outro com novas tecnologias ou ainda, dar consciência crítica ao outro. Uma formação inventiva é exercício da potência de criação que constitui o vivo, é invenção de si e do mundo, se forja nas redes de saberes e fazeres produzidas histórica e coletivamente. (DIAS, 2012, p. 36, grifos meus)

Assim, é *com o* outro que me (des)formo. Os instrumentos nessa formação são da ordem do vivido, do compartilhado. Pelo afeto, pela abertura à experiência, e também como aquilo que podemos vir a ser, para chegarmos a ser o que somos. Como nos aponta Larrosa (2009, p. 57), que buscou alguns “motivos nietzscheanos” para pensar a educação:

O “chegar-se a ser o que se é” não está agora do lado da lógica identitária do autodescobrimento, do autoconhecimento ou da autorealização, mas do lado da lógica *desidentificadora da invenção*. Uma invenção, não obstante, que não se pensa a partir da perspectiva da liberdade criadora do gênio, da soberania de um sujeito capaz de criar-se a si próprio, mas a partir da *perspectiva da experiência* ou, melhor, da experimentação. [...] E a

⁸³ Conforme tratamos anteriormente, nas páginas 59 a 63 (“Que grupo é esse?”).

experiência é o que nos passa e o modo como nos colocamos em jogo, nós mesmos, no que se passa conosco. A experiência é um passo, uma passagem. (grifos meus)

Assim, uma formação inventiva é uma *formação por vir*, tratada por Dias (2008) como deslocamento daquela formação pautada na sociedade da capacitação e da informação. Assim, a autora toma o conhecer em sua dimensão enativa, e no campo da formação de professores relaciona essa política cognitiva de transformação à cognição inventiva, às experiências, e ao adulto como obra aberta. Tratar sobre o adulto como obra aberta é sair da ideia da adultez relacionada à perfeição, à maturidade e ao acúmulo de experiência, e olhar para ele a partir da pluralidade, da imaturidade, como um território de passagem que permite que algo se passe e aconteça.

Nesse sentido, tomar o tema da adultez como obra aberta é investir num jogo que possibilite pensar não só o adulto, mas o aprender de adultos e sua *formação pela abertura*. Tal jogo proporciona aos adultos que aprendem em formação buscar, por meio de um exercício descontínuo e aberto de ensaiar, a condição de encontrar por si sós os múltiplos caminhos possíveis para *percorrer a experiência e se deixar afetar por ela*. (DIAS, 2008, p. 78, grifos meus).

Ao referir-se ainda à transformação, desloca o foco da aquisição de habilidades e competências para uma experiência que é modificadora de si (DIAS, 2008). Formação-experiência que é feita consigo, com e para os outros, que tem alcance coletivo, e busca desindividualizar, dirigindo-se à experiência daqueles envolvidos com a formação (DIAS, 2014).

Abertura. Sentidos. Experiências. A formação inventiva que se deu no *jardim do agora* foi única, pois, como concebe Dias, Peluso e Barbosa (2013), nesse território houve uma experimentação ativa, sem o prévio estabelecimento de quais linhas da experiência seriam traçadas. Ora, uma fenda foi aberta, e por ela as *professoras-flores* adentraram e *viveram* uma formação. Ora, um buraco foi cavado, e lá do fundo foram retirados os restos sedimentados⁸⁴ das *professoras-flores*, pois o *novo* ali estava. Isso foi inventar.

⁸⁴ Sigo me inspirando em Kastrup (2007)

Assim, olhar para (e tratar sobre) a formação docente de professores de ciências como aquela se dá no *encontro*, é conceber, como Dias (2009), uma co-formação, que expressa um *formar com*, um *experenciar com*, um *inventar com*, um *aprender com*, um *desaprender com*. Sem modelos, sem regras, sem apontar erros para que sejam consertados. Formação continuada como inquietude e em processo, inacabada.

Formação entendida enquanto processo rente ao vivido no e com o mundo. Formação na qual não há um sujeito a ser lapidado para ser professor. Formação na qual não há um sujeito a alcançar uma forma. O sujeito se faz com e no processo da formação. Faz-se, no sentido de se produzir. Não antecipado ao processo, um sujeito descontínuo, num fluxo. (ROTONDO, 2014, p. 1083)

No *jardim do agora*, saímos *da forma e da fôrma*. Vivemos, revivemos, convivemos. Nos demos a oportunidade de *estar com*. E nesse *estar com* diluímos a individualidade e fortalecemos os laços coletivos, para, então, *viver* essa formação. Atentos a si, cuidando de si, mas com o olhar para o outro, com disposição para *estar com* o outro. Experiências vividas, compartilhadas, inventadas. Modos outros de viver, de compartilhar, de inventar. *Formação-invenção* na processualidade. *Formação-invenção* que inquieta, que não se repete, que é local, que é concreta. *Formação-invenção* que perfuma. *Professoras-flores* em fluxo, em (de)formação.



Entre miníaturas,
marcas e encontros:
o caminho do jardim
do agora

O *jardim agora* foi uma *escolha*. Uma *invenção*. Um *caminho* trilhado. Tristeza-alegria-tristeza-alegria. Alegria... Encontros. (Re)encontros. Neste jardim, nenhuma revelação, nenhuma certeza. Criação. Sentidos. Ressonâncias. *Miniaturas* que desassossegararam. E encantaram. *Miniaturas* que *marcaram*. *Marcas* que ficaram. *Encontro* com marcas. Uma *flor-tema* colhida-inventada. Um tempo com ela, o afeto por ela. Vou com ela ou ela vai comigo? Um perfume impregnado em meu corpo e em minha alma. É meu ou dela? Rompem-se suas estruturas, exala-se o óleo essencial. A alma da *flor-tema* lança sua nuvem aromática: a potência de um grupo. Um grupo de professoras de ciências. Que são flores. Que carregam marcas. Marcas de ciência e de laboratório. Marcas em suas práticas pedagógicas.

No *jardim do agora*, *encontros* com *professoras-flores*. Suas *marcas*, suas composições, suas resistências. Pequenas aberturas, fendas, brechas. *Miniaturas*. Ações. Confissões. Eu, você, ela, vocês, elas, nós. Nós? Nós! Desatou. Abriu, escancarou. *Constituiu*. Constituiu-se. Um grupo. Um? Mais um!? Hummm... *Constituímos*. *O grupo*. O! Grupo! Não há eu sem o outro. Aqui, a potência *do* grupo foi única. Uma *miniatura*. Encantadora e única. *Este* grupo, que engendrou novas composições, estabelecendo novas condições, foi capaz *de produzir* um livreto de divulgação de suas atividades e *se produzir* para o lançamento do seu trabalho. *Este* grupo quis estar junto. E isso só foi possível porque havia disposição, abertura, envolvimento, afeto. E as diferenças, desavenças, reclamações e lamentações foram minimizadas. Eu-você. Você-eu. Ela-ela. Eu-você-ela. Ela-você. Troca. Compartilha. Partilha. Pertencimento. “Quero estar aqui”. “Eu também”.

No *jardim do agora*, as marcas de ciência só foram vistas porque, antes que elas fossem evidenciadas, emergiu-se *o grupo*. Foi neste *grupo*, então, que concebemos que a ciência levada para dentro da escola por meio de situações e atitudes das *professoras-flores* mimetizam o modelo de uma ciência clássica, tida como desinteressada, neutra, reveladora de verdades e descobridora da natureza. Assim, o laboratório da escola foi visto como um sistema de inscrição literária, no qual equipamentos e objetos são necessários e importantes para as aulas das *professoras-flores*, que também acreditam que só por meio desses objetos de laboratório é que elas poderão executar seu trabalho. Colado a isso temos a reificação dos materiais e equipamentos do laboratório, tomados como fazendo parte desse ambiente, desassociados de sua origem, conhecidos apenas por seu nome, utilizados pelas professoras em seus laboratórios e, por estarem tão bem consolidados pelo *que são* e pelo *que fazem* nesse espaço, não são passíveis de serem contestados por sua eficácia. Então, pelo modelo de difusão, as controvérsias são eliminadas, não são vistas pelas *professoras-flores* e não são levadas aos estudantes.

Além disso, foi pela manifestação *deste grupo* que encontramos nas falas das *professoras-flores* as atitudes de persuasão, a eliminação de ruídos de fundo e a agregação de aliados como forma de justificar e legitimar tanto a existência do laboratório na escola como o trabalho e a permanência dessas docentes neste local. É preciso contar e mostrar o que fazem e dizer sobre a importância do laboratório para os estudantes. Mas é preciso deixar de lado aqueles que não se importam com as aulas de laboratório. E é necessário também que existam interesses do lado de fora do laboratório da escola para que lá dentro ele possa funcionar pelas mãos das *professoras-flores*.

Quando, ainda pela *confiança* e pelo *grupo* essas docentes foram convidadas a divulgarem suas aulas, pudemos olhar para seus fazeres pedagógicos como invenção e para elas como *professoras-flores* que fazem a diferença. Também conferimos às suas ações o mimetismo da ação dos cientistas, já que elas se valem de experimentos com componentes não-humanos para intermediarem e transformarem situações em manifestações do real. E, ainda, foram pelos relatos e falas das *professoras-flores* que consideramos que o laboratório na escola é uma caixa-preta que só tem sentido pela rede de atores que engendra.

Portanto, foi a potência *deste grupo* que permitiu encontrar tais ressonâncias na antropologia da ciência e atribuir às práticas pedagógicas das *professoras-flores* esses significados. Práticas impregnadas da ciência que as *marcaram*. Ações que mimetizam as falas do Jano esquerdo, talvez a única face apresentada a essas docentes em sua trajetória de formação profissional. A implicação das *professoras-flores* com e no *jardim do agora* produziram *este* conhecimento. Conhecimento local e concreto, em que subjetividade e objetividade estão imbricadas.

Aqui, uma pesquisa que não revela, que não julga. Mas que abre, se abre. Dá sentido. Inventar. Compartilhar o sentido inventado. Enxergar a potencialidade das sementes. Ora, são as sementes que contêm o embrião. E o embrião é o início de tudo, ele é devir, ele pode vir a ser, a se tornar. No *caminho* pelo *jardim do agora*, um ciclo: sementes do *jardim do antes*; estabelecimento no *jardim do agora*; encontros com a *flor-tema*, o jardineiro, as *professoras-flores*; encontro com a invenção e a antropologia das ciências. Ora, um ciclo implica transformações, e implica retornar ao estado inicial. E como tudo começa com as sementes, são elas que eu carrego comigo. Todas as que me foram oferecidas. Todas as que me permitiram conhecer. Se me perguntarem o que farei com elas, responderei: “são *apenas* sementes”.



Catarse-me:
o além pesquisa

Uma pesquisa de doutorado. Formalidades: espistemologia, método. Enquadre-se. Leia. Escreva. Traga o arcabouço teórico. De onde veio essa ideia? Sem o referencial não pode. Explique como conduziu o trabalho. Sem método não se pesquisa. Tudo bem, tudo bem... Cumprir as regras. *Fazer ciência*. Mesmo optando por um caminho mais livre, este trabalho não teria validade científica perante a Academia, a menos que se cumprissem os requisitos necessários para tal. Mas a ciência, mesmo humana, é incapaz de legitimar com seus métodos o que esteve envolvido no *além pesquisa*. Por isso, *catarse-me*: meu ato de liberdade, o relato daquilo que as câmeras e o áudio não capturaram, do que *não foi dado de pesquisa* e do que está *para além dela*. Purificação. Libertação.

No texto da qualificação do doutorado, em 2015, eu já registrara o que sentia no envolvimento com a realização desta pesquisa: “Desde o dia que essa ideia de pesquisar sobre laboratório de ciências e formação de professores foi concebida, muitas coisas aconteceram. Num indo e vindo infinito, num sobe e desce vertiginoso e num vai-e-vem de leituras, minha cabeça foi girando, meu corpo se movimentando e depois de dores inevitáveis, encontrei um caminho que faz sentido pra mim. Igual à gravidez e ao parto do meu filho! Entender e aceitar que a pesquisa de doutorado poderia ser feita junto, no coletivo, com o outro, me trouxe *para dentro* dela. E é isso que *estou vivendo*. Eu sou parte dessa produção de dados. Sendo professora da educação básica, trabalhando com ciências e atividades práticas, e, gostando disso, sei que daqui, não sairá apenas uma tese, mas sim, uma profissional mais fortalecida, mais engajada, mais amadurecida, repleta de aprendizados, disposta a superar as dificuldades diárias de atuação. Parece que esse *jardim do agora* não tem espinhos... Só que eles existem sim! Porém, já faz tempo que eu estou deixando de lado essas dificuldades e olhando para o lado *flor* da vida. Que venham os próximos encontros do InovaLab, que venham as durezas da vida de professor, que venham os espinhos! Com a flor-tema em mãos, estou pronta!”

Muitas coisas aconteceram. Mais mudanças, mais envolvimento. As inúmeras mensagens no *whatsapp*, depois do lançamento do livreto me fizeram transbordar de satisfação: foram manifestações de agradecimento, alegria e emoção por aqueles momentos que vivemos. E todas as histórias sobre o que fizemos em nossas aulas, com nossos estudantes? Elas foram contadas, recontadas com a certeza de que seriam ouvidas. Eu mesma, durante o ano de 2015, quanta coisa eu fiz com os meus “meninos”? Tudo fruto dos momentos que eu passava com as professoras. Eu saía dos encontros cheia de energia e desejava fazer algo e voltar para contar pra elas. Em 2016, na primeira reunião da formação de ciências no CEMEPE, um reencontro alegre, com abraços para matar a saudade. Em meio às conversas sobre a formação e o que pensamos sobre ela, foi

profundamente marcante ouvir a Capuchinha dizer que o que vivemos em 2015 foi a melhor experiência que ela teve e que isso pra ela era formação. É ou não emocionante? Pra mim, sem dúvidas, sim! As professoras foram parte de tudo e *se sentiram assim*. Eu também me senti. E senti que elas se envolveram.

Em que face do Jano caberia isso, senão a parte catártica dele? Jano catártico? Que o Latour não me ouça. Aqui, o *além-pesquisa* foi isso: transbordou, transpassou. Marcou. *Me marcou*. Pra sempre. Pra que eu nunca mais seja a mesma. Pra que eu saiba que posso colocar emoção no que faço. E pra que eu olhe para as ciências naturais, que amo ensinar, de outra forma. Meu envolvimento com as leituras de Latour foi também transformador: iniciei meu ano letivo em 2017 extremamente incomodada. Não dá mais pra falar sobre célula sem explicar que aquilo tudo foi uma criação e construção de pessoas. Ao tratar sobre as ciências naturais com o nono ano, logo na primeira semana de aula, contei a eles a história do motor a Diesel, e, usando o termo controvérsias, expliquei sobre o que está envolvido na produção do conhecimento científico e tecnológico. Para *além da pesquisa*, uma nova professora e uma pesquisadora em construção.

O que quero agora? Para onde vou? Eu quero nunca perder essa gana de aprender. Quero mais Latour, mais antropologia da ciência. Quero levar mais “dessa ciência” pra escola. Quero mais cognição inventiva. Quero conhecimento encarnado. Quero viver. Amar. Emocionar-me. Encontrar brechas e por ali entrar. Eu vou. Vou indo... Sei que *o* mundo continuará *o mesmo* depois dessa pesquisa de doutorado. Mas *o meu* mundo *nunca mais* será o mesmo depois que *escolhi estar no jardim do agora*.



REFERÊNCIAS

- AGOSTINI, Vanessa Wegner. **As concepções dos professores de ciências sobre o laboratório didático e a experimentação didática**. 2012. 171 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2012.
- ALVAREZ, Johnny; PASSOS, Eduardo. Cartografar é habitar um território existencial. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 131-149.
- AMARAL, Ivan Amorosino. Conhecimento formal, experimentação e estudo ambiental. **Ciência & Ensino**, Campinas, n. 3, p. 10-15, dez. 1997.
- BARRA, Vilma Marcassa; LORENZ, Karl Michael. Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 38, n. 12, p. 1970-1983, 1986.
- BARROS, Laura Pozzana de; KASTRUP, Virgínia. Cartografar é acompanhar processos. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 52-75.
- BARROS, Letícia Maria Renault de; BARROS, Maria Elizabeth Barros de. O problema da análise em pesquisa cartográfica. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 175-202.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**.

BRASIL. Parecer nº 7/2010, de 9 de julho de 2010. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**.

BRASIL. Lei nº 4024, de 20 de dezembro de 1961. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**.

BRASIL. Lei nº 5692, de 11 de agosto de 1971. **Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional**.

CAMELO, Thiago. **Porque ensinar ciência?** 2010. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br/alo-professor/intervalo/por-que-ensinar-ciencia/>> Acesso em: 11 ago 2015

CAMMAROTA, Giovani; CLARETO, Sonia Maria. A cognição em questão: invenção, aprendizagem e Educação Matemática.. **Praxis Educativa**, [s.l.], v. 7, n. 2, p.585-602, dez. 2012. Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). <http://dx.doi.org/10.5212/praxeduc.v.7i2.0013>.

CANDAU, Vera Maria. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: REALLI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues; MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos: EdUFSCar, 2007. p. 139-152.

CHAPANI, Daisi Terezinha. Formação acadêmica em serviço: avanços, resistências e contradições de um grupo de professores de ciências. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 10, n. 1, p. 1-17, jun. 2008.

CLARETO, Sônia Maria. Na Travessia: construção de um campo problemático. In: CLARETO, Sônia Maria; ROTONDO, Margareth A. Sacramento; VEIGA, Ana Lygia Vieira Schil da (Orgs.). **Entre composições: formação, corpo e educação**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011a. p. 17-32.

CLARETO, Sônia Maria. Como alguém aprende a ser professor? In: FONTOURA, Helena Amaral da; SILVA, Marco (Org.). **Formação de professores, Culturas: Desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões**. Rio de Janeiro: Anped Nacional, 2011b. p. 50-61.

CORAZZA, Sandra Mara. Labirintos de pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa Vorraber. **Caminhos Investigativos II**. Rio de Janeiro: DP& A, 2002. p. 105-125.

CORAZZA, Sandra. **O que quer um currículo? Pesquisas pós-críticas em Educação**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2001. 150 p.

CORAZZA, Sandra. O docente da diferença. **Periferia: Educação Cultura & Comunicação**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 91-110, 2009.

COSTA, Marisa Vorraber et al. **O Currículo nos limiares do contemporâneo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Dp&A, 2001. 176 p.

COSTA, Marisa Vorraber. Velhos temas, novos problemas – a arte de perguntar em tempos pós-modernos. In: COSTA, Marisa Vorraber; BUJES, Maria Isabel Edelweiss (Orgs.). **Caminhos Investigativos III**. Rio de Janeiro: DP& A, 2005a. p. 199-214.

COSTA, Sylvio de Sousa Gadelha. De fardos que podem acompanhar a atividade docente ou de como o mestre pode devir burro (ou camelo). **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 26, n. 93, p. 1257-1272, Set./Dez. 2005b.

DELEUZE, Gilles. ¿Que és un dispositivo? In: **Michel Foucault, filósofo**. Barcelona: Gedisa, 1990, pp. 155-161. Tradução de Wanderson Flor do Nascimento: www.escolanomade.org Consultado em: 17/07/2016.

DIAS, Rosimeri de Oliveira. Formação Inventiva de Professores e Políticas de Cognição. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 164-174, jul./dez. 2009.

DIAS, Rosimeri de Oliveira. Oficinar, Inventar e formar: arte como possibilidade de se descolcar. **Fermentário**, Campinas, v. 1, n. 9, p.1-19, 2015.

DIAS, Rosimeri de Oliveira. Vida e resistência: formar professores pode ser produção de subjetividade? **Psicologia em estudo**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 415-426, jul./set. 2014.

DIAS, Rosimeri de Oliveira. **Deslocamentos na formação de professores: aprendizagem de adultos, experiência e políticas cognitivas**. 2008. 224 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

DIAS, Rosimeri de Oliveira. **Formação inventiva de professores**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2012. 160 p.

DIAS, Rosimeri de Oliveira; PELUSO, Marilena dos Reis; BARBOSA, Márcia Helena Uchôa. Conversas entre micropolítica e formação inventiva de professores. **Mnemosine**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p.224-237, 2013.

ESCÓSSIA, Liliana da; TEDESCO, Silvia. O coletivo de forças como plano de experiência cartográfica. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 92-108.

ESPINOZA, Ana. **Ciências na escola: novas perspectivas para a formação dos alunos**. São Paulo: Ática, 2010. 168 p.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 1838 p.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1979. 295 p.

FREIRE, Leticia Luna. A ciência em ação de Bruno Latour. **Cadernos Ihu Ideias**, São Leopoldo, v. 11, n. 192, p.3-17, 2013.

FREIRE, Leticia Luna. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. **Comum**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 26, p.46-65, 2006.

FUMAGALLI, Laura. O ensino das Ciências Naturais no nível fundamental da educação formal: argumentos ao seu favor. In: WEISSMANN, Hilda et al. (Org.). **Didática das Ciências Naturais - contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998. p. 13-29.

GASPARINI, Sandra Maria; BARRETO, Sandhi Maria; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. O professor, as condições de trabalho e os efeitos sobre sua saúde. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 189-199, maio/ago. 2005.

GOMES, Giovani Cammarota; SILVA, Aline Aparecida da; CLARETO, Sônia Maria. O plano coletivo de forças: potências de invenção de uma sala-de-aula-de-matemática. In: CLARETO, Sônia Maria; ROTONDO, Margareth A. Sacramento; VEIGA, Ana Lygia Vieira Schil da (Orgs.). **Entre composições: formação, corpo e educação**. Juiz de Fora: Ed. Uffj, 2011. p. 101-117.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso. A sala de aula em cena: imagem e narrativas. **Leitura: Teoria & Prática**, Campinas, v. 31, n. 61, p.113-123, nov. 2013.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso; CODES, Davi Henrique Correia de. Imagem e educação ambiental: percursos de pesquisa. **Interacções**, Santarém (Portugal), v. 10, n. 31 (número especial), p.239-253, 2014a.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso; CODES, Davi. Aulas em experimentação: biológicas noturnas na vastidão das culturas. **Revista da Sbenbio, V ENEBIO VI EREBIO Regional 1**, n. 7, p. 4688-4696, out. 2014b.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso; KRELLING, Aline Gevaerd. Os objetos das ciências: imaginações em uma experiência de ensino. **Revista da Sbenbio, V ENEBIO VI EREBIO Regional 1**, v. 7, p. 4679-4687, out. 2014.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso; PREVE, Ana Maria H. Fotografias de deslocamentos no Ambiente: fugas em uma prática educativa. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, [s.l.], v. 35, n. 2, p.48-59, 2013. Editora Cubo Multimidia. <http://dx.doi.org/10.4322/chsr.2014.037>.

HUBNER, Luciana. **Pra que serve ensinar Ciências?** 2013. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/gestao-escolar/palavra-de-especialista-ensinar-ciencias-737943.shtml?page=0#> Acesso em: 11/08/2015.

JUNIOR, Melchior José Tavares. Repensando o Laboratório de Ciências. **Guaiás**, Caldas Novas (GO), v. II, n. 2 e 3, p. 32-39, dez. 2002.

KASTRUP, Virgínia. A Cognição Contemporânea e a Aprendizagem Inventiva. In: KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia; PASSOS, Eduardo. **Políticas da Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2015. p. 91-110.

KASTRUP, Virgínia. **A invenção de si e do mundo** – Uma introdução do tempo e do coletivo no estudo da cognição. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 253 p.

KASTRUP, Virgínia. O Devir-Criança e a Cognição Contemporânea. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 373-382, 2000.

KASTRUP, Virgínia. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 32-51.

KASTRUP, Virgínia. Políticas cognitivas na formação do professor e o problema do devir-mestre. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1273-1288, set./dez. 2005.

KASTRUP, Virgínia; BARROS, Regina Benevides de. Movimentos-funções do dispositivo na prática da cartografia. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 76-91.

KASTRUP, Virgínia; PASSOS, Eduardo. Cartografar é traçar um plano comum. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 15-41.

KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia; PASSOS, Eduardo. **Políticas da Cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2015. 295 p.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo Em Perspectiva**, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: EDUSP, 2005. 197 p.

LAROSSA, Jorge. **Tremores: escritos sobre experiência**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015. 174 p.

LAROSSA, Jorge. **Nietzsche & a Educação**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 120 p.

LATOUR, Bruno. **A esperança de Pandora**. Bauru (SP): EDUSC, 2001. 371 p.

LATOUR, Bruno. **Ciência em Ação: Como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Editora UNESP, 2000. 428 p.

LATOUR, Bruno. Os objetos têm história? Encontro de Pasteur com Whitehead num banho de ácido láctico. **Manguinhos**, v. II, n. 1, p. 7-26, mar./jun. 1995.

LATOUR, Bruno. **Reflexão sobre o culto moderno dos deuses fe(i)tiches**. Bauru (SP): EDUSC, 2002. 106 p.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997. 310 p.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). **Curriculo: debates contemporâneos**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 240 p.

LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999. 236 p.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Maria Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009. 215 p.

MARCELLO, Fabiana de Amorim. O conceito de dispositivo em Foucault: mídia e produção agonística de sujeitos-maternos. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 29, n. 1, p. 199-213, jan./jun 2004.

MIRANDA, Maria Irlene. O proformação e a formação continuada como processo de ressignificação da prática pedagógica. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, p. 137-159, jul. 2002/jul.2003.

MORAES, Márcia. A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 321-333, maio/ago. 2004.

MUCHAIL, Salma Tannus. **Foulcault Simplesmente – Textos reunidos**. São Paulo: Edições Loyola, 2004. 138 p.

NÓVOA, Antônio. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: NÓVOA, Antônio (Org.). **Formação Contínua de Professores: realidades e perspectivas**. Portugal: Universidade de Aveiro, 1991, p. 15-38.

OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de. O "mal estar docente" como fenômeno da modernidade: os professores no país das maravilhas. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p.27-41, mar. 2006a.

OLIVEIRA, Marilda Oliveira de; MOSSI, Cristian Polleti. Cartografia como estratégia metodológica: inflexões para pesquisas em educação. **Conjectura: Filos. Educ.**, Caxias do Sul, v. 19, n. 3, p. 185-198, set./dez. 2014.

OLIVEIRA, Marta Elaine de. **Experiência como formação e formação como experiência: a invenção do professor de matemática atravessada pela experiência**. 2010. 130 f. Dissertação (Mestrado) - Curso Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010.

OLIVEIRA, Moisés Alves. Estudos de Laboratório no Ensino Médio a partir de Bruno Latour. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 163-182, jan./jun. 2006b.

OLIVEIRA, Moisés Alves. O laboratório didático de química: uma micronarrativa etnográfica pela ótica do conceito de articulação. **Ciência & Educação**, Bauru (SP), v. 14, n. 1, p. 101-114, 2008.

OLIVEIRA, Moisés Alves. **Os laboratórios de Química no Ensino Médio: um olhar na perspectiva dos estudos culturais das ciências**. Londrina: EDUEL, 2009. 321 p.

OLIVEIRA, Thiago Ranniery Moreira de; PARAÍSO, Marlucy Alves. Mapas, dança, desenhos: a cartografia como método de pesquisa em educação. **Pro-Posições**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 159-178, set./dez. 2012.

PASSOS, Eduardo; BARROS, Regina Benevides de. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. p. 17-31.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia. Sobre a validação da pesquisa cartográfica: acesso à experiência, consistência e produção de efeitos. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 203-237.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana da (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: pesquisa-intervenção e produção de subjetividade**. Porto Alegre: Sulina, 2012. 207 p.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. 310 p.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: PEREIRA, Júlio Emílio Diniz; ZEICHNER, Kenneth. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 11-42.

POZZANA, Laura. A formação do cartógrafo é o mundo: corporificação e afetabilidade. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 42-91.

REZZADORI, Cristiane Beatriz Dal Bosco. **A rede sociotécnica de um laboratório de química do Ensino Médio**. 2010. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

REZZADORI, Cristiane Beatriz dal Bosco; OLIVEIRA, Moisés Alves de. A identidade tradicionalista dos textos sobre laboratórios escolares de química no Brasil: um estudo de caso acerca de trabalhos publicados. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis. **Anais...** . Florianópolis: Abrapec, 2009. p. 1-12.

REZZADORI, Cristiane Beatriz Dal Bosco; OLIVEIRA, Moisés Alves. **A rede sociotécnica de um laboratório de química do Ensino Médio. Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá (MT), v. 6, n. 3, p. 16-37, 2011.

ROLNIK, Suely. **Cartografia Sentimental – Transformações contemporâneas do desejo**. São Paulo: Estação Liberdade, 1989. 304 p.

ROLNIK, Suely. Pensamento, corpo e devir – uma perspectiva ético/estético/política no trabalho acadêmico. **Cadernos de Subjetividade**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 241-251, fev./set. 1993.

ROMAGNOLI, Roberta Carvalho. A cartografia e a relação pesquisa e vida. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 21, n. 2, p. 166-173, 2009.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos. **A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de ciências**. 2000. 208 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, p. 27-39, 2003.

ROSINI, Alessandra Monteiro; MARTINS, Beatriz Rodrigues; GARCIA, Máisa Peixoto. VISITA AOS LABORATÓRIOS: UMA PERSPECTIVA ATRÁS DAS CÂMERAS. Ateliê de Criação (AC 02). In: III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2015, Juiz de Fora. **Anais do III EREBIO Regional**. Juiz de Fora: SBENBIO, 2015.

ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento. Fazer da Matemática problema a ser inventado inventando formação. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1071-1087, out./dez. 2014.

ROTONDO, Margareth Aparecida Sacramento. **O que pode uma escola?: Cartografias de uma escola do interior brasileiro**. 2010. 158 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.

SÁ, Érica Aparecida de. Tornar-se educador. In: CLARETO, Sônia Maria; ROTONDO, Margareth A. Sacramento; VEIGA, Ana Lygia Vieira Schil da (Orgs.). **Entre composições: formação, corpo e educação**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 79-99.

SADE, Christian; FERRAZ, Gustavo Cruz; ROCHA, Jerusa Machado. O ethos da confiança na pesquisa cartográfica: experiência compartilhada e aumento da potência de agir. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Silvia (Orgs.). **Pistas do método da cartografia: a experiência da pesquisa e o plano comum**. Porto Alegre: Sulina, 2014. p. 66-91.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine de. **O Pequeno Príncipe**. Rio de Janeiro: Pocket Ouro, 1946. 93 p.

SANTOS, Edilson Duarte dos. **A experimentação no ensino de ciências de 5ª a 8ª série do ensino fundamental: tendências da pesquisa acadêmica entre 1972 e 1995**. 2001. 108 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, António (Org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 79-91.

SELLES, Sandra Escovedo. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 1-15, dez. 2002.

SILVA, Mariane Schmidt; GUIDO, Lúcia de Fátima Estevinho. DE TRÁS PARA FRENTE: NARRATIVAS FOTOGRÁFICAS NA CONSTRUÇÃO DOCENTE EM BIOLOGIA. Ateliê de Criação (AC 01). In: III ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA, 2015, Juiz de Fora. **Anais do III EREBIO Regional**. Juiz de Fora: SBENBIO, 2015.

URZETTA, Fabiana Cardoso. **Formação continuada de professores de ciências: o potencial de uma proposta coletiva na transformação da prática docente**. 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado). Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2001.

VEIGA, Ana Lygia Vieira Schil da Veiga. A cardação: cartografia de um breve instante na fiação. In: CLARETO, Sônia Maria; ROTONDO, Margareth A. Sacramento; VEIGA, Ana Lygia Vieira Schil da (Orgs.). **Entre composições: formação, corpo e educação**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 33-58.

WORTMANN, Maria Lucia Castagna. Currículo e Ciências - as especificidades pedagógicas do ensino de ciências. In: COSTA, Marisa Vorraber et al. **O Currículo nos limiars do contemporâneo**. 3. ed. Rio de Janeiro: Dp&A, 2001. p. 129-157.

ZARAGOZA, J. M. E. **O mal-estar docente: a sala de aula e a saúde dos professores**. 3ª ed., Bauru: Edusc, 1999. 175 p.

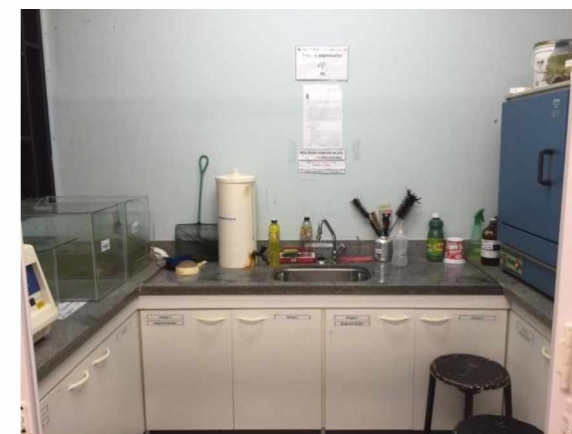
ANEXOS

ANEXO I

Imagens utilizadas no *Encontro com as imagens* – *Imagens de laboratórios*

As imagens utilizadas no primeiro momento do primeiro encontro são dos seguintes locais: laboratórios de pesquisa na área de genética, bioquímica e parasitologia, na Universidade Federal de Uberlândia; laboratório escolar da E.M. Prof. Eurico Silva e da E.M. Prof. Sérgio de Oliveira Marques e salas de aula. As fotos foram tiradas em celulares e câmeras comuns (Modelo Sony®, marca DSCW310) pelo grupo de pesquisa, e também cedidas pela professora/formadora Petúnia. As imagens de sala de aula foram obtidas da internet, em sites de busca de imagens.

Imagens na íntegra















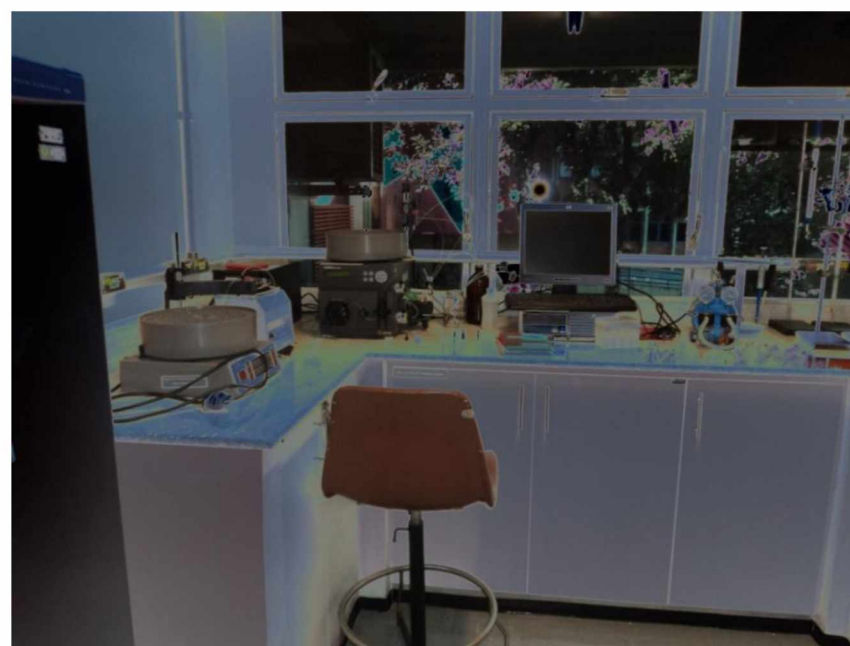
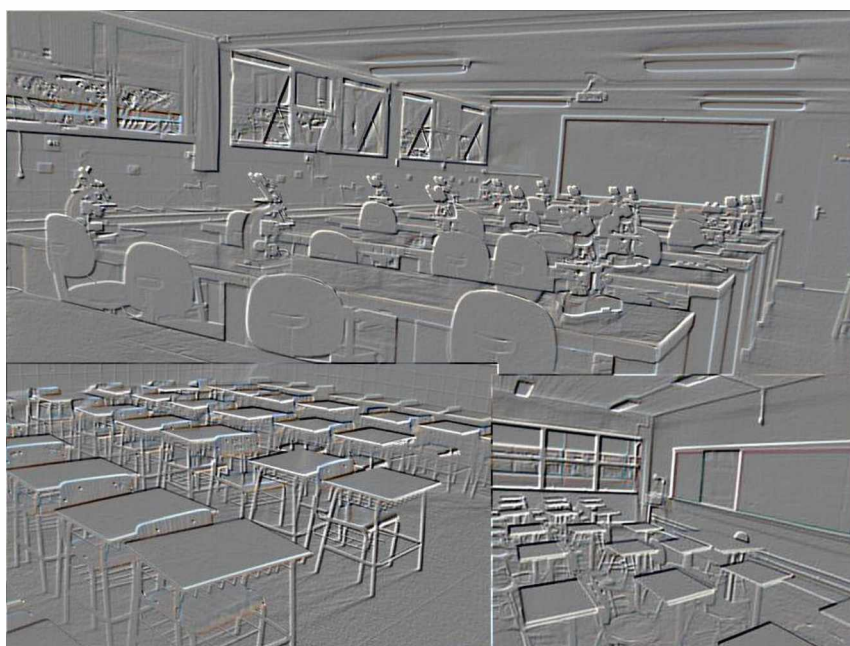


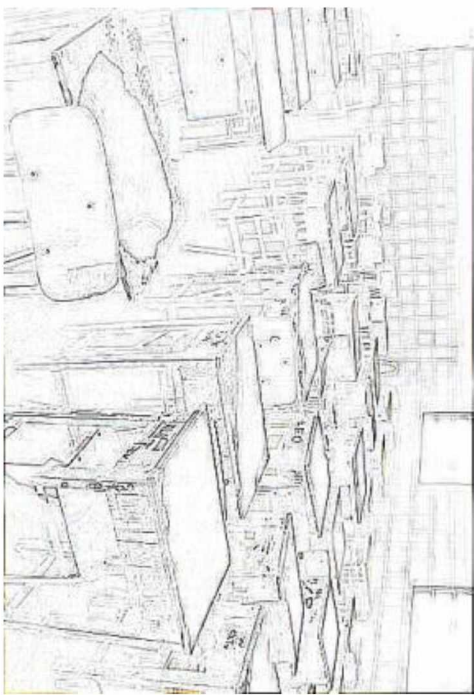
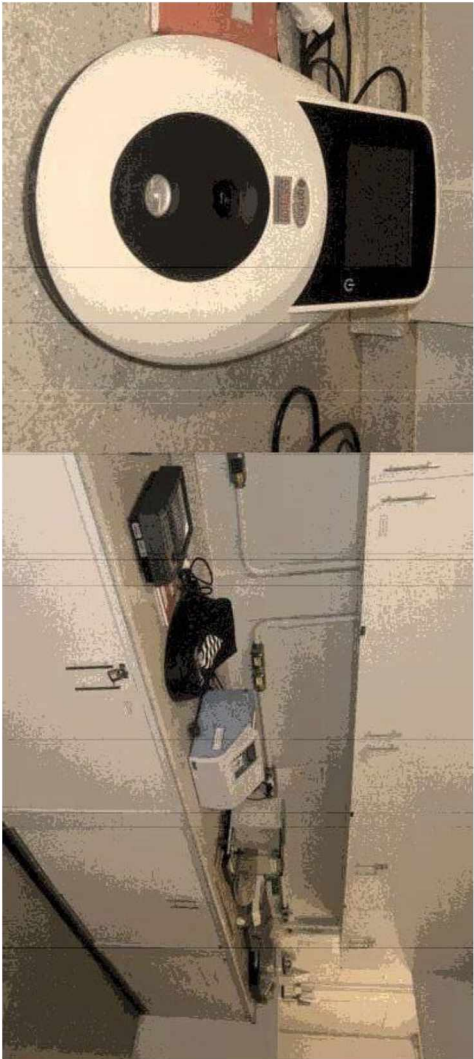
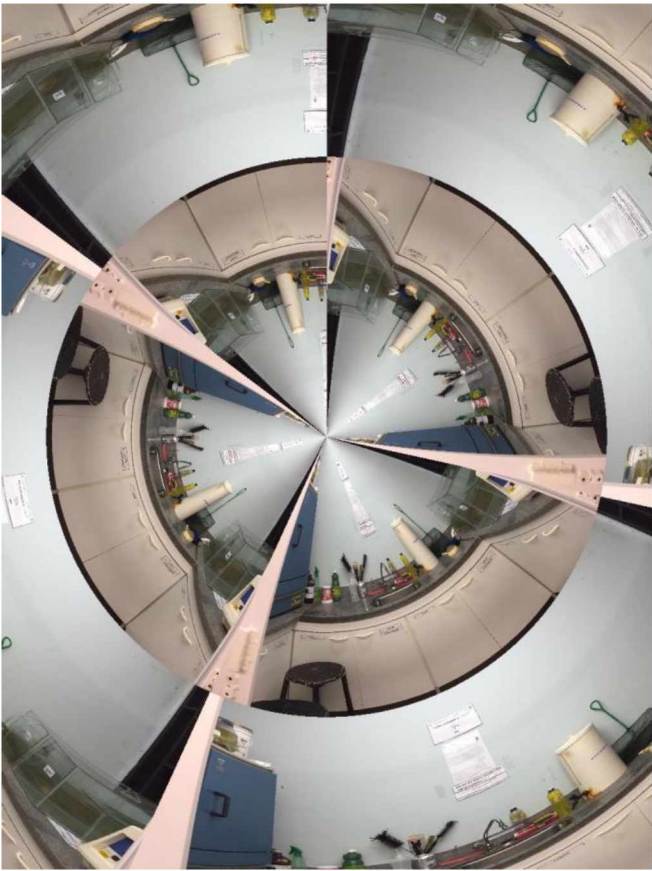


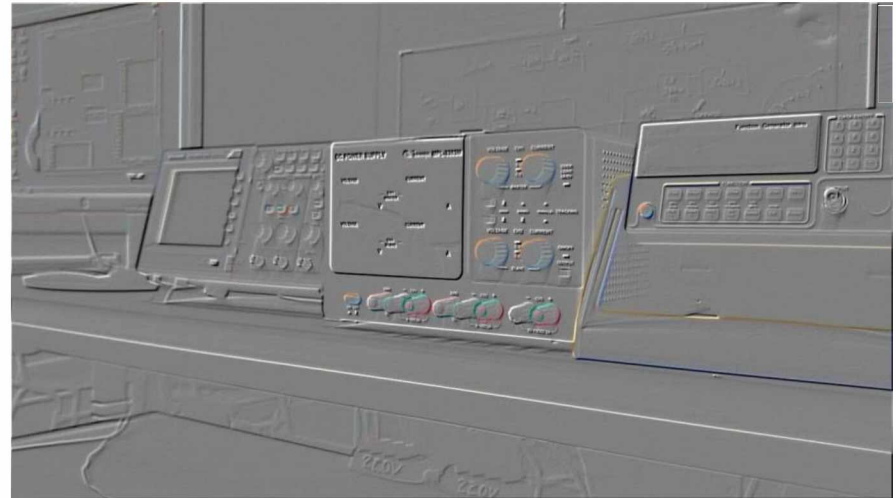
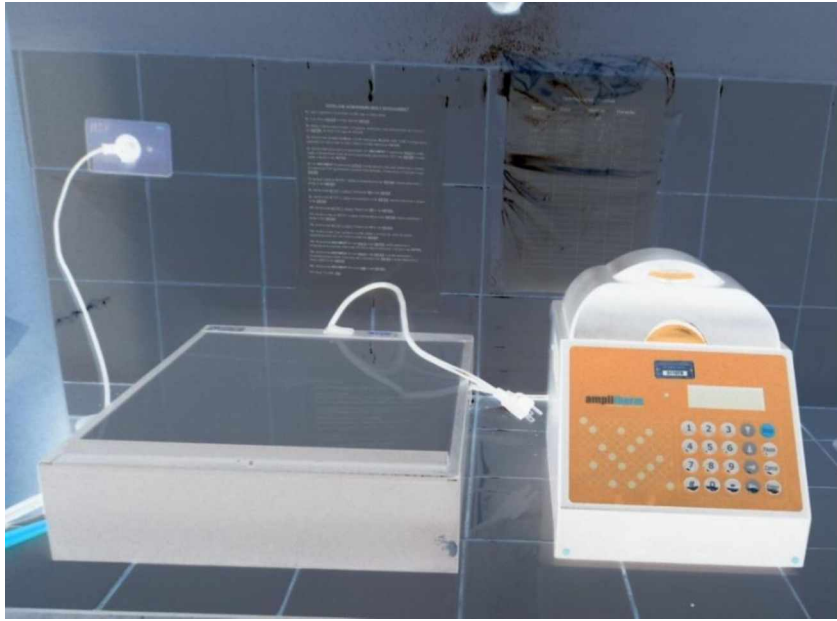


Processo de modificação das imagens

O processo de seleção, produção e modificação das imagens se deu com o uso dos programas Microsoft Office Power Point 2007[®], para montar mais de uma foto em uma única imagem e do Nero ProtoSnap Viewer[®], para fazer os efeitos, que foram realizados de forma aleatória, procurando explorar todos os recursos oferecidos por este programa. Ao todo foram montadas 18 imagens de várias maneiras, e a opção pela cor/formato/montagem da imagem final se deu porque a foto me agradou visualmente. Tentei deixar menos evidente o que estava na imagem, buscando desnaturalizar os laboratórios valendo-me deste material como um dispositivo na abordagem do assunto com as *professoras-flores*. A seguir apresento apenas as imagens que não foram escolhidas pelas docentes na ocasião do *Encontro com as imagens de laboratório*.







ANEXO II

Fábula utilizada no *Encontro com a fábula*

O laboratório de ciências: a história que ninguém contou.

Daniela Beraldo Barbosa – 23/09/2015

- E isso tudo começou na década de 50, foi meu avô que me contou. Mas eu tive mais sorte do que os meus antecessores... – disse o jovem Mic, microscópio recém chegado ao laboratório de ciências da Escola Municipal do Jardim do Agora.

A estufa respirou profundamente:

- Puxa...

O tom melancólico e ao mesmo tempo prepotente de Mic chamou a atenção das vidrarias, que até então estavam alheias à conversa entre ele e a estufa, a Est, uma das moradoras mais antigas do laboratório.

Interessados em saber mais sobre o que conversavam, Erley, o erlenmeyer; Beck, o Becker; e Prov, a proveta; não se prenderam a formalidades e foram logo interferindo:

- O que aconteceu a partir da década de 50, juvenzinho? – questionou Beck.

- Escuta aqui, por que você diz que tem mais sorte que os outros? Olhe bem pra você, ainda é um microscópinho! – bradou Prov.

- Est, porque você está triste? – disse Erley, com ternura.

Por alguns instantes o silêncio se fez presente. Todos se olharam. Mic recuou um pouco na bancada e olhou para Est, que, com calma, tentou apaziguar os ânimos:

- Não se exalte, Prov. Erley, senti apenas um vazio dentro de mim, só isso... Olha, subam aqui na bancada, vamos conversar com calma. Venham escutar o que esse jovem aqui tem a nos dizer...

Mais do que depressa as vidrarias ocuparam um lugar na bancada onde estavam Est e Mic:

- Estou pronta pra ouvir o microscópinho... – Prov não perdeu a chance de provocar.

Então Mic começou a falar:

- Meu avô, o Sr. Micro, disse que seres como nós estamos vivendo nessa situação desde meados da década de 50...

- Mas que situação? - interrompeu Beck, sem entender do que se tratava.

- Essa... – disse Mic, mostrando ao redor do laboratório. Aqui, confinados neste laboratório. Vovô conta que por questões políticas e econômicas viemos parar aqui. Era uma época de valorização do ensino de ciências, e as pessoas precisavam de nós para que esse ensino fosse melhor. Nos tornamos prisioneiros desde então.

- Ora, mas o que é isso que você está falando? – interrompeu, mais uma vez, Prov. Como você é capaz de nos chamar de prisioneiros? Somos importantes! Sem nós esse lugar aqui não existiria. Você é mesmo um microscópinho, não sabe de nada!

- Concordo com você, Prov. – prosseguiu Mic. Mas porque não podemos sair daqui? Por que não posso ir lá para a praça? Para o pátio? Para a cantina? Você já pensou nisso?

Prov torceu o bico e ficou calado, pensativo.

- Foi por isso que me entristeci, Erley. Nunca me vi como prisioneiro, nem havia pensado em habitar outro lugar fora daqui. Foi um choque reconhecer isso. Além disso, há muito tempo eu não sou tão útil aqui no laboratório. Professores entram e saem e nem olham mais pra mim. Me tornei um objeto inútil... – falou Est, engasgado.

- Puxa... Mas você disse que teve mais sorte, Mic. Por quê? – perguntou Beck.

- Eu conheci outros lugares, Beck. Fui levado a praças, clubes, parques de diversão. Fui tocado por pessoas de todos os tamanhos, cores, formas. Elas me olhavam com admiração! Me deram outro nome, acharam que eu era uma furadeira. Brincaram com as minhas objetivas, riram por acharem que a célula vegetal parece uma colméia.

- Mas quem disse que você foi útil fora daqui? Pelo que vejo, você foi apenas um equipamento de entretenimento nesses lugares. – Prov rompeu o silêncio.

- Nossa, que legal! - disse Beck. Deve ter sido mágico!

- E foi, Beck. Foi libertador saber que a vida lá fora também é possível. Eu instiguei a busca por conhecimento, a curiosidade – disse Mic, feliz.

E dirigindo-se a Prov, completou:

- Aprender ciências, Prov, também é dar lugar ao lúdico e à imaginação. Há outro mundo fora daqui. Um mundo que também nos cabe. Estar aqui não é ruim. Precisamos estar aqui, bem guardados e cuidados. A escola precisa de nós. Não sair daqui nunca é que é ruim. Por que não podemos passear nas escolas que não têm laboratório? Por que não nos levam para a sala de aula? Porque no pátio só a bola pode ir? Somos frágeis, claro, mas que sentido terá nossa existência se não puderem nos tocar, nos conhecer?

Prov engoliu seco com as palavras de Mic. O silêncio voltou a invadir o ambiente. E naquele momento, todos os outros equipamentos, vidrarias e também os reagentes, os modelos didáticos, os armários e as bancadas voltaram o olhar para aquele jovem microscópio, que, mesmo sendo um microscópiozinho, conseguiu sensibilizar a todos com sua experiência libertadora.

O silêncio foi quebrado quando a porta do laboratório abriu e ouviu-se a seguinte conversa:

- Aqui é o nosso laboratório, professora Inova. Alguns equipamentos, como a estufa, precisam de manutenção, mas temos muitas vidrarias e recentemente esse microscópio foi doado à escola. Fique à vontade. Vou descer para atender um pai, mas a equipe pedagógica está à disposição para o que precisar.

- Ah, sim. Obrigada. Vou conhecer um pouco do espaço...

A professora observou atentamente ao seu redor, andou pelo laboratório e parou na bancada onde estavam Est, Beck, Prov, Erley e Mic. Olhou para eles, e com cuidado, foi tocando um a um. Ao tocar em Mic, se demorou por alguns instantes. Foi como se já se conhecessem. Sorriu. Mic, emocionado, piscou para os colegas, como se dissesse:

- Sim, é ela! O mundo lá fora nos espera...