

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

**DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE: CONTRIBUIÇÕES E
LIMITES DE UM PROCESSO FORMATIVO EM UM GRUPO COLABORATIVO
DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DA REDE PÚBLICA DE JUIZ DE FORA (MG)**

Fernanda Bassoli Rosa

JUIZ DE FORA

2017

Fernanda Bassoli Rosa

**Desenvolvimento Profissional Docente: Contribuições e limites de um processo
formativo em um grupo colaborativo de professores de Ciências da rede pública de Juiz
de Fora (MG)**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Química, área de concentração: Química, da
Universidade Federal de Juiz de Fora, como
requisito parcial para obtenção do grau de Doutora.

Orientador: José Guilherme da Silva Lopes

JUIZ DE FORA

2017

Rosa, Fernanda Bassoli.

Desenvolvimento Profissional Docente : Contribuições e limites de um processo formativo em um grupo colaborativo de professores de Ciências da rede pública de Juiz de Fora (MG) / Fernanda Bassoli Rosa. -- 2017.

282 f. : il.

Orientador: José Guilherme da Silva Lopes

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, ICE/Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Química, 2017.

1. Desenvolvimento profissional docente. 2. Reflexão crítica. 3. Grupos colaborativos. 4. Formas de colaboração. 5. Formação continuada. I. Lopes, José Guilherme da Silva, orient. II. Título

FOLHA DE APROVAÇÃO

Banca Examinadora

Carmen Fernandez

Ivoní de Freitas Reis

José Guilherme da Silva Lopes

Júlio Emílio Diniz-Pereira

Maria da Assunção Calderano

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese a quatro grandes mulheres: minhas avós Geralda e Doralina, meus maiores exemplos de vida, princípios e caráter; minha mãe Mônica, a qual sem o seu apoio e incentivo eu não conseguiria percorrer esta trajetória e minha querida tia-amiga-mãe, Imaculada (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

À Deus, pela vida, saúde, motivação e todas as condições para a realização deste trabalho.

Aos meus alunos e alunas, que motivaram e motivam a desenvolver-me como pessoa e como profissional, impulsionando-me na busca constante por novos conhecimentos e novas formas de ensinar, aprender e ser humana.

Ao meu orientador, Guilherme, pela confiança, dedicação e grande competência com que orientou este trabalho.

Aos professores que constituíram o nosso grupo de estudo, pelos incontáveis aprendizados, sem os quais este trabalho não seria possível.

Ao Eloi, diretor do Centro de Ciências, por ter propiciado todas as condições para a realização deste trabalho, pelo seu apoio constante e pelo seu grande exemplo de gestor e educador.

À Marcela pela atenção, solicitude e apoio durante as atividades de nosso grupo no Centro de Ciências.

À Nira, pelo carinho, atenção e seu café que aquecia as nossas tardes de encontros.

Aos professores Ivoní de Freitas Reis, Paulo Menezes, Daniela Franco Carvalho, Júlio Emílio Diniz-Pereira, Maria Assunção Calderano e Carmen Fernandez pelas preciosas contribuições durante a qualificação e defesa.

Aos colegas do Departamento de Ciências Naturais do C.A. João XXIII, pela colaboração e apoio durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos amigos do GEEDUQ pelo apoio, amizade e convivência e, em especial à Cláudia, Paulo, Victor, Dirlene e Flávia, pessoas maravilhosas, também “filhos” do professor Guilherme, com que tive a honra de conviver e compartilhar a orientação.

Ao amor da minha vida, Beto, e às minhas filhas Laís e Luana, minhas fontes de inspiração, alegria e paz.

Aos meus pais Mônica e Fernando pelo amor, apoio e incentivo em todas as etapas da minha vida.

Aos meus irmãos Paula e Guilherme, pelo apoio, carinho e amizade.

A toda a minha família, pelo amor, acolhimento e exemplos de luta, dedicação, perseverança.

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

(Paulo Freire)

RESUMO

Este trabalho busca valorizar os processos colaborativos que consideram a complexidade da prática docente e as rápidas transformações que tem ocorrido em nossa sociedade, bem como as demandas pela superação do isolamento do professor. Desta forma objetivamos analisar as contribuições e limites da participação de professores de ciências em um processo formativo desenvolvido a partir da construção de um grupo colaborativo, visando o desenvolvimento profissional dos docentes. A criação do grupo partiu de nós, pesquisadores, que exercemos o duplo papel: de pesquisadores e participantes do grupo. O percurso formativo percorrido pelo grupo, embora flexível, foi realizado em cinco etapas buscando-se: promover uma aproximação às pesquisas em educação em ciências; propiciar a construção de relações de colaboração entre os participantes do grupo, de modo a contribuir para o desenvolvimento profissional de todos, a partir da reflexão crítica e da pesquisa; fomentar o desenvolvimento da autonomia docente a partir da reflexão sobre o currículo, programas de ensino, objetivos de aprendizagem e suas múltiplas relações com as práticas pedagógicas e com as condições micro e macroestruturais da profissão docente. A presente pesquisa insere-se em uma perspectiva qualitativa, sendo caracterizada como pesquisa-ação colaborativa. A coleta de dados ocorreu em todas as etapas do processo, através da observação participante - que propiciou a elaboração de um diário de campo, das gravações em áudio e vídeo dos encontros do grupo, de entrevistas, grupo focal, questionário e das produções textuais dos professores. A análise dos dados foi realizada por meio da Análise de Conteúdo. A partir da análise da trajetória do grupo foi possível apreender o desenvolvimento progressivo de formas de colaboração pautadas por níveis crescentes de interdependência entre os docentes, como: narrar e procurar ideias, ajuda e apoio, partilha e trabalho em co-propriedade. Na mesma linha, ao longo das etapas foi possível detectar um processo crescente de horizontalização das relações entre os pesquisadores e os demais membros do grupo, de modo que o caráter colaborativo foi sendo construído ao longo do processo, através do estabelecimento de relações de confiança e colaboração entre os participantes. Em uma perspectiva individual, podemos afirmar que o processo formativo propiciou a reflexão crítica sobre as práticas, bem como um movimento de mudança em direção à revisão do papel do professor de transmissor para mediador do processo de aprendizagem; a aproximação às pesquisas em educação tanto em uma perspectiva de “consumo” crítico de seus resultados, como em uma perspectiva de produção de conhecimentos, tendo em vista que os professores se constituíram, simultaneamente, como atores e autores de suas práticas, compartilhando-as com tanto com a

comunidade de professores e como de pesquisadores, caracterizando assim o desenvolvimento profissional docente.

Palavras-chave: Desenvolvimento profissional docente. Reflexão Crítica. Grupos colaborativos. Formas de colaboração. Formação continuada.

ABSTRACT

This research seeks to value collaborative processes that consider the complexity of teaching practice and the rapid changes that have taken place in our society have been valued, as well the demands for overcoming teacher isolation. Thus, we aim to analyze the contributions and the limits the science teachers' participation in a formative process developed from the construction of a teachers' collaborative group. The creation of the group came from us, researchers, who experiment the double role: as researchers and as participants of the group. The group's formative trajectory, although flexible, was carried out in five stages, seeking to: promote an approach to research in science education; foment the construction of collaborative relationships among the participants of the group to contribute to all participants' professional development, based on critical reflection and research; propitiate the development of teacher autonomy based on reflection on the curriculum, teaching programs, learning objectives and their multiple relationships with pedagogical practices and the micro and macrostructural conditions of the teaching profession. The present research is inserted in a qualitative perspective, being characterized as collaborative research-action. Data collection took place at all stages of the process, through participant observation which led to the preparation of a field diary, audio and video recordings of the group meetings, interviews, focus group, questionnaire and teachers' textual productions. Data analysis was performed through Content Analysis. From the analysis of the group's trajectory, it was possible to observe the progressive development of forms of collaboration based on increasing levels of interdependence among teachers, such as: storytelling and scanning for ideas, aid and assistance, sharing e joint work. Besides, it was possible to detect throughout the stages an increasing process of horizontalization of the relationships between the researchers and the other members of the group. Thus, the collaborative character of the group was being built throughout the process, by establishing relationships of trust and collaboration between all participants. From an individual perspective, we can affirm that the formative process provided critical reflection on the practices, as well as a movement of change towards the revision of the role of teacher from transmitter to mediator of the learning process; the approach to education research both in a perspective of critical "consumption" of its results, and in a perspective of knowledge production, given that teachers were simultaneously constituted as actors and authors of their practices, sharing them with the community of teachers and researchers, thus characterizing professional teacher development.

Key-words: Professional teacher development. Critical Reflection. Collaborative groups.
Forms of collaboration. Continuing education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Imagens do antigo Centro de Ciências da UFJF.

Figura 2: Novas instalações do Centro de Ciências da UFJF.

Figura 3: Relações colaborativas entre os professores.

Figura 4: Desenvolvimento da Análise de Conteúdo.

Figura 5: Representação das relações colaborativas ocorridas ao longo das etapas do processo formativo e do processo de horizontalização das relações entre os pesquisadores e os demais membros do grupo.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais projetos e ações que marcaram a trajetória do Centro de Ciências.

Quadro 2: Objetivos do curso “O uso da experimentação” no ensino de Química”, desenvolvido no Centro de Ciências em 2011.

Quadro 3: Objetivos do processo formativo desenvolvido por um grupo colaborativo de professores de ciências, denominado “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”.

Quadro 4: Objetivos iniciais da pesquisa, conforme definido no projeto de doutorado.

Quadro 5: Categorias selecionadas a partir dos modelos de formação de professores.

Quadro 6: Características da Reflexividade Crítica e Neoliberal.

Quadro 7: Fases da reflexão crítica propostas por Smyth (1991).

Quadro 8: Contribuições dos grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional docente segundo a literatura.

Quadro 9: Dificuldades no desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre professores.

Quadro 10: Características das três modalidades de pesquisa-ação na prática educativa: Pesquisa-ação Técnica, Pesquisa-ação Prática e Pesquisa-Ação Emancipatória.

Quadro 11: Principais características da “pesquisa sobre formação docente” e da “pesquisa na formação docente”.

Quadro 12: Corpus de análise.

Quadro 13: Síntese dos aspectos metodológicos da pesquisa.

Quadro 14: Etapas da trajetória percorrida pelo grupo colaborativo.

Quadro 15: Perfil dos professores participantes do grupo.

Quadro 16: Etapa inicial do processo de análise dos textos sobre a motivação para participar do processo formativo, a partir da Análise de Conteúdo.

Quadro 17: Etapa inicial do processo de análise de uma entrevista a partir da Análise de Conteúdo.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Um pouco da história da pesquisadora-viajante.....	19
1.2	Sobre o ponto de partida: (Re)construindo a história do Centro de Ciências da UFJF	23
1.2.1	Experiências do Centro de Ciências da UFJF com a Formação Continuada de Professores.....	30
1.3	Definindo os objetivos da viagem.....	35
2	CONHECENDO OS GUIAS DA VIAGEM: UM MERGULHO NOS REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	38
2.1	Dos Paradigmas e Racionalidades aos Modelos de Formação Docente.....	38
2.1.1	Formação Continuada de Professores em Centros de Ciências: Pesquisas sobre os Modelos de Formação Docente	45
2.2	Desenvolvimento Profissional Docente: Base conceitual.....	49
2.3	A Reflexão na (Trans)Formação e na Prática dos Professores.....	53
2.3.1	Reflexão: das Críticas à Fecundidade do Conceito.....	59
2.3.1.1	Reflexão: do campo individual ao Trabalho Coletivo Emancipatório.....	62
2.3.1.2	O Conteúdo ou foco da reflexão: da sala de aula ao contexto social mais amplo.....	63
2.3.1.3	O Papel das Teorias na Reflexão.....	64
2.4	Colaboração: Concepções e Potencialidades	65
2.4.1	Formas de Colaboração: Potencialidades e Limites para a Reflexão Crítica e (Trans)Formação.....	78
2.5	Pesquisa-ação Colaborativa: Associando reflexão crítica e colaboração para a transformação da realidade.....	91
2.6	As Pesquisas sobre a Formação Docente e na Formação Docente.....	100
3	O PERCURSO METODOLÓGICO.....	103
3.1	Delineando os Caminhos da Pesquisa.....	103
3.1.1	Percorrendo as Veredas da Pesquisa Qualitativa.....	104
3.1.2	Nas trilhas da Pesquisa-ação Colaborativa.....	108
3.2	Da Construção e Análise dos Dados à Teorização.....	112
3.2.1	A Análise de Conteúdo.....	117

3.3 O contexto da pesquisa.....	125
3.3.1 Do Delineamento do Projeto Formativo à origem do Grupo Colaborativo.....	126
3.3.2 A origem do grupo.....	129
3.3.3 Os sujeitos da pesquisa.....	130
4 OS CAMINHOS TRILHADOS: DOS REGISTROS E MEMÓRIAS ÀS REFLEXÕES.....	132
4.1 A Constituição do grupo: Primeiras Paisagens	133
4.1.1 As motivações para a participação no processo formativo.....	139
4.2 Os caminhos trilhados pelo grupo.....	145
4.2.1 A primeira etapa.....	145
4.2.2 A segunda etapa.....	162
4.2.3 A terceira etapa.....	169
4.2.4 A quarta etapa.....	170
4.2.5 A quinta etapa.....	172
5 (RE)CONSTRUINDO AS TRAJETÓRIAS DOS VIAJANTES EM DIREÇÃO AO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE.....	176
5.1 A Trajetória de Flávia.....	177
5.2 A Trajetória de Lisa.....	185
5.3 A Trajetória de Elza.....	194
5.4 A Trajetória de João.....	201
5.5 Refletindo sobre a nossa trajetória no grupo.....	207
5.5.1 Os desafios da mediação.....	209
5.5.2 Os desafios da gestão do grupo.....	211
5.5.3 Os desafios da pesquisa sobre a formação.....	213
5.5.4 Dos desafios às implicações.....	216
5.6 Trajetórias que se cruzam no DPD	217
6 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CAMINHOS PERCORRIDOS E PERSPECTIVAS PARA PRÓXIMAS VIAGENS.....	226
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	229
APÊNDICE A- Os registros dos três primeiros encontros do grupo no diário de campo.....	243
APÊNDICE B- Roteiro da entrevista semiestruturada.....	254
APÊNDICE C- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	255

APÊNDICE D- Questionário 1.....	258
APÊNDICE E- Roteiro semiestruturado do grupo focal.....	259
APÊNDICE F- Objetivos iniciais do projeto de formação e objetivos ressignificados a partir da trajetória percorrida pelo grupo.....	260
APÊNDICE G- Edital de seleção para o processo de formação denominado “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”.....	262
APÊNDICE H- Folder de divulgação do processo formativo.....	269
APÊNDICE I- Análise reflexiva das aulas.....	270
ANEXO A- Parecer de Aprovação pelo Comitê de Ética.....	281

1- INTRODUÇÃO

O ponto de partida é sempre o próprio, o cotidiano, o familiar ou o conhecido que se divide e separa de si mesmo para ir até o alheio, ou o estranho ou desconhecido e regressar depois, formado ou transformado, ao lugar de origem. (Jorge Larrosa)

A tessitura deste texto parte de uma analogia com uma viagem, desde o seu planejamento até a sua “memória”. Mas não me refiro a qualquer viagem, mas sim às aquelas grandes viagens - que trazem um misto de sonhos, expectativas, ansiedade, alegria e esperança, que vai nos alimentando e motivando a enfrentar o dia-a-dia. Promessa de novos saberes, prazeres, sabores, lugares e histórias, os quais constituirão os “traços” das únicas coisas que levaremos na mala ao seu término: as memórias e a alegria de ter vivenciado, ousado, aprendido, saboreado a experiência, gota a gota.

Vale destacar que esta viagem não foi realizada por mim sozinha, foi realizada em toda a sua trajetória juntamente com o Guilherme, orientador e companheiro de viagem, que esteve sempre atento ao percurso e seus possíveis desdobramentos, e, principalmente, com os professores: Lisa, João, Flávia e Elza, que foram conosco construindo e desbravando os caminhos. No entanto, as impressões, marcas e memórias deixadas por essa viagem são idiossincráticas de cada sujeito, tendo em vista as diferentes bagagens já trazidas por cada um de nós, bem como nossas diferentes expectativas e vivências. Desse modo, esclareço que a tese foi escrita majoritariamente na primeira pessoa, alternando entre a primeira pessoa do singular, quando se tratar estritamente das minhas vivências, posições e perspectivas, e a primeira pessoa do plural, quando se tratar das análises e construções realizadas em conjunto com o meu orientador ou quando se tratar de vivências compartilhadas com o grupo, o que será especificado.

A tese foi organizada em cinco capítulos subdivididos em seções. No **Capítulo 1**, conto um pouco da minha história e dos caminhos que nos levaram a escolher e construir nosso próprio roteiro de viagem e também sobre a história do Centro de Ciências, nosso ponto de partida, da sua criação às experiências voltadas para a formação continuada de professores. Vale destacar que na **seção 1.2.1 “Experiências do Centro de Ciências da UFJF com a Formação Continuada de Professores”**, apresentamos nossas primeiras análises, respaldadas em pesquisas e referenciais teóricos, sobre os processos formativos desenvolvidos no Centro de Ciências desde a sua constituição e, embora tal construção faça parte do corpo de conhecimentos produzidos a partir desta tese, optamos por mantê-la no capítulo

introdutório, e não nos resultados, visto que é fundamental para a compreensão sobre a gênese e construção deste trabalho e, especialmente da questão de pesquisa e objetivos. Na sequência, compartilhamos nossas expectativas e os objetivos que definimos ao planejarmos tal viagem, os quais, no entanto, foram redirecionados, ressignificados, ao longo do percurso, cujas mudanças de rota, ainda que sutis, foram também descritas nos **Objetivos**.

No **Capítulo 2**, “Conhecendo os guias da Viagem: Um Mergulho nos Referenciais Teórico-Methodológicos”, apresentamos os “mapas” e “guias de viagem” a partir dos quais nos orientamos para desenvolvermos a nossa trajetória, destacando e justificando as escolhas que fizemos ao criarmos nosso próprio roteiro a partir das nossas vivências e objetivos.

No **Capítulo 3**, “O Percurso Metodológico”, abordamos os aspectos logísticos e mais técnicos da nossa viagem, descrevendo a forma como nos organizamos para realizar esta empreitada, bem como para coletar, registrar, selecionar e analisar os registros da viagem. Vale destacar que nossa viagem foi meticulosamente documentada através de registros em áudio, vídeo, imagens, textos e, especialmente, através do diário de bordo redigido por mim, onde registrei as minhas/nossas angústias, expectativas, impressões, aprendizagens, reflexões, descrições sobre a trajetória seguida pelo grupo e por cada um dos companheiros de viagem, discussões realizadas com o grupo e/ou com o Guilherme, ensaiando as primeiras análises ao contrastar as nossas experiências e percepções com os referenciais que utilizamos.

No **Capítulo 4**, “Os Caminhos Trilhados: Dos Registros e Memórias às Reflexões”, relatamos a trajetória percorrida pelo nosso grupo, desde a sua constituição, abordando os fatores que motivaram os professores a participar do processo, às cinco etapas do processo de formação que foram desenvolvidas pelo grupo.

No **Capítulo 5**, “(Re)construindo as trajetórias dos viajantes em direção ao desenvolvimento profissional docente” são abordadas as diferentes vivências e aprendizagens experienciadas por cada um de nós, bem como os desafios que tiveram de ser superados. Nesse percurso dialogamos com outros viajantes, muitos deles mais experientes, outros nem tanto, mas que igualmente contribuíram - seja por terem desbravado alguns dos terrenos que percorremos, seja por terem nos inspirado e encorajado a seguir e persistir na viagem -, para que pudéssemos construir e desbravar nossos próprios caminhos.

Por fim, no **Capítulo 6**, “Reflexões sobre os caminhos percorridos: perspectivas para novas viagens”, fizemos um balanço dos caminhos percorridos, apontando seus aspectos principais, contribuições e também os desafios encontrados, pondo em relevo conhecimentos construídos que podem ser úteis a outros viajantes. Apresentamos também nossas perspectivas acerca das próximas viagens.

1.1- Um pouco da história da pesquisadora-viajante

No meio do caminho tinha uma pedra tinha uma pedra no meio do caminho tinha uma pedra no meio do caminho tinha uma pedra. (Carlos Drummond de Andrade)

Evoco os versos de Drummond para iniciar essa seção, em que me proponho a contar parte da minha história, uma vez que ele me remete às inúmeras dificuldades que enfrentei (e que todos nós nos deparamos ao longo desta preciosa jornada chamada *vida*). O poeta nos lembra, relembra e lembra de novo, das inúmeras pedras, ou de uma em especial, que encontraremos ao longo de nosso caminho, e que embora possamos dela não esquecer, com maior ou menor dificuldade a transporemos. Voltemo-nos então ao início da trajetória.

A concepção desta tese iniciou-se a partir do momento “catártico” por que passei durante e após a conclusão do mestrado (em Ecologia), quando questioneei a relevância dos meus estudos para a sociedade que vinha financiando minhas pesquisas desde a iniciação científica. A partir de tais reflexões, sem desconsiderar a relevância da pesquisa básica, decidi que queria atuar mais diretamente no contexto social (a escola) que estava começando a conhecer em função da minha aprovação em concurso para professora da rede estadual de ensino de Minas Gerais. Foi aí que decidi que prosseguiria com os estudos de pós-graduação, na área de Educação. Pensei, inicialmente, em promover um casamento entre as duas, através da Educação Ambiental¹.

Após o referido momento (final de 2006 e início de 2007) comecei a dedicar-me ao estudo da literatura da área de Educação, visando um embasamento teórico para o doutorado. Entretanto não cheguei a participar, de início, da seleção, mas esses estudos não foram em vão, pois me abriram uma importante porta na minha vida profissional: a aprovação no concurso para professora substituta na Faculdade de Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora, em uma fase muito importante, vale destacar, em que estava em curso a Reforma

¹Na época tinha uma visão simplista sobre a educação ambiental (EA), que se aproximava mais de uma perspectiva conservacionista, segundo Layrargues e Lima (2011), de modo que acreditava que a educação ambiental se resumia a esse casamento entre a Educação e a Ecologia. Posteriormente, a partir da leitura de diversos autores, dentre eles Carlos Frederico Loureiro, fui desenvolvendo uma visão mais crítica e complexa sobre a EA, que mais se aproxima da EA crítica ou emancipatória.

das Licenciaturas, em consonância com as resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE/2001² e CNE/2002³).

Meu novo caminho começou a ser materializado. Tão depressa que me assustava e me propelia cada vez mais aos estudos e à busca da melhoria da minha prática docente, pois a minha responsabilidade social se ampliava, visto que agora era também “formadora” de professores. Nesse momento, abriram-se novas perspectivas na docência, de modo que o trabalho na universidade e na escola possibilitou-me exercer de forma privilegiada a práxis – teoria e prática indissociáveis – que culminava em reflexões compartilhadas com os alunos da licenciatura.

Nessa fase, o tema Educação Ambiental - que me propeliu aos estudos da Educação, perdeu força, assumindo o seu lugar as pesquisas mais relacionadas à formação de professores. Atribuo esse interesse não só à minha nova condição, como também às dificuldades inúmeras por que passara no início da docência.

Nesse sentido, em 2008 participei de meu primeiro processo seletivo para o doutorado em Educação, na Universidade Federal Fluminense, submetendo o projeto intitulado “A práxis docente e o desenvolvimento do professor-pesquisador: trilhando caminhos da licenciatura à escola e da escola à licenciatura”. Cheguei até a última etapa da seleção, mas não fui aprovada. Ainda em 2008, foi aberto o Doutorado em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da UFJF: mais uma vez tive o projeto aprovado, mas não fui selecionada.

Não desisti, mas resolvi continuar me dedicando à docência, deixando o doutorado em “*stand by*” - principalmente porque acabara de ser contratada por uma faculdade particular de Juiz de Fora para lecionar as disciplinas de Estágio Supervisionado para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Essa nova experiência foi um grande desafio e, por isso, extremamente enriquecedora. Nesse período, estava lecionando na rede estadual, na UFJF e na referida faculdade, à noite –

²Estabelecia a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>. Acesso em 29 jun. 2017), a qual foi revogada pela resolução CNE/CP 2/2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192. Acesso em 29 jul. 2017.

³Instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena (Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf. Acesso em 29 jun. 2017). Atualmente revogada pela resolução CNE/CP 2/2015. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17719-res-cne-cp-002-03072015&Itemid=30192. Acesso em 29 jul. 2017.

desdobrando-me para dar conta especialmente das disciplinas de Estágio Supervisionado no curso noturno, tendo em vista as especificidades do referido curso e a enorme resistência que enfrentei por parte dos alunos. Mas a grande contribuição desse desafio foi o desenvolvimento de novas metodologias e estratégias de ensino, visando despertar os licenciandos para a Educação, pois apesar de estarem em um curso de licenciatura, não se identificavam com a docência, cuja desvalorização em prol da pesquisa (como se fossem antagônicas) ocorria no bojo do próprio curso.

Identificado isso, passei a trabalhar o desenvolvimento da identidade docente, valorizando essa profissão e mostrando que pesquisa e ensino não são caminhos dissociados, ao contrário, devem confluir, constituindo um importante caminho para a renovação e melhoria da qualidade educacional. As várias estratégias nessa direção foram bem sucedidas e uma das evidências disso foi que passei a ser disputada pelos alunos para orientação de seus trabalhos de monografia. Termina o ano de 2009 e junto com ele o meu contrato com a UFJF – fechado com “chave de ouro” com o recebimento do prêmio Aula em Vitrine, promovido pela Pró-Reitoria de Graduação com o intuito de incentivar a divulgação de experiências didáticas bem sucedidas.

Inicia-se então 2010 e, com a redução da carga horária de trabalho, pude vivenciar de forma mais tranquila a docência e a orientação dos alunos nos estágios e nas monografias e ainda continuar estudando, pois o meu próximo objetivo profissional era passar em um concurso para professor efetivo da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Desse modo, em julho de 2010 participei do concurso para professor de Ciências e Biologia do Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF. Fui aprovada, assumindo o cargo em agosto desse mesmo ano. Essa aprovação significou para mim a realização maior da minha vida profissional, pois teria condições materiais e institucionais para pôr em ação tudo o que vinha desenvolvendo em termos de prática de ensino e também para atuar na pesquisa e extensão.

No mesmo dia em que assumi o cargo, fui convidada a trabalhar no Centro de Ciências da UFJF, uma vez que já mantinha uma sólida parceria com essa instituição desde a sua criação, em 2006. Não pude recusar o convite e, além de realizar as atividades do colégio, passei a exercer atividades de orientação dos mediadores do Centro de Ciências e também de pesquisa, por meio da constituição de um grupo de estudos em 2012. Nesse mesmo ano fui convidada a integrar o quadro de professores do Curso de Especialização em Educação no Ensino Fundamental do João XXIII e também a participar do Curso de Formação Continuada de Professores “Ciência Experimental na Escola”, oferecido pelo Centro de Ciências.

Desse modo, o ano de 2012 foi extremamente produtivo, possibilitando um grande crescimento e também a produção de vários frutos do trabalho desenvolvido, os quais foram levados aos congressos e encontros de que participamos. Logo no início do ano letivo, a partir de uma reunião marcada pelo diretor do Centro de Ciências - professor Eloi, com o grupo de professores colaboradores, traçamos diretrizes para a elaboração de um novo projeto de formação continuada de professores de Ciências a ser submetido à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no âmbito do “Programa Novos Talentos⁴”. Assim, juntamente com os professores Eloi e Guilherme, que veio a tornar-se meu orientador, tive a oportunidade de participar da elaboração do projeto de formação continuada “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”, que teve como ponto de partida a reflexão sobre os cursos de formação continuada que vinham sendo oferecidos pelo Centro de Ciências desde 2007.

Nesse contexto nasceu o projeto que deu origem a presente pesquisa, fruto não apenas dos diálogos e reflexões estabelecidas entre nós, visto que também participaram intensamente destes diálogos os inúmeros autores/professores que tiveram influência nessa trajetória.

Finalmente, em 2013, chega o momento do tão almejado doutorado – cujo desejo (nascido em 2007) abriu meus horizontes profissionais, redirecionando minha vida pessoal e profissional. Só não imaginaria naquela época que seria no Programa de Pós-graduação em Química, o qual me possibilitou através da linha de pesquisa Educação Química e do Grupo de Estudos em Educação Química, GEEDUQ, aprofundar e ampliar meus olhares para a educação científica e para a formação de professores de Ciências.

⁴ De acordo com a CAPES, o Programa Novos Talentos ou: “O Programa de Apoio a Projetos Extracurriculares: Investindo em Novos Talentos da Rede de Educação Pública para Inclusão Social e Desenvolvimento da Cultura Científica visa à inclusão social e desenvolvimento da cultura científica por meio de atividades extracurriculares para alunos e professores das escolas da rede pública de educação básica. As atividades devem ocorrer nas dependências de universidades, laboratórios e centros avançados de estudos e pesquisas, museus e outras instituições, visando ao aprimoramento e atualização de professores e alunos da educação básica.” Disponível em www.capes.gov.br/educacao-basica/novos-talentos. Acesso em 5 de julho de 2017.

1.2- Sobre o ponto de partida: (Re)construindo a história do Centro de Ciências da UFJF

Se fosse ensinar a uma criança a beleza da música não começaria com partituras, notas e pautas. Ouviríamos juntos as melodias mais gostosas e lhe contaria sobre os instrumentos que fazem a música. Aí, encantada com a beleza da música, ela mesma me pediria que lhe ensinasse o mistério daquelas bolinhas pretas escritas sobre cinco linhas. Porque as bolinhas pretas e as cinco linhas são apenas ferramentas para a produção da beleza musical. A experiência da beleza tem de vir antes.

(Rubem Alves)

As frases de Rubem Alves transcritas acima foram cuidadosamente escolhidas por expressarem a essência do que sinto em relação ao Centro de Ciências – lugar de encantamento, vivências e experiências que aguçam os sentidos, instigando na busca por ferramentas para uma maior compreensão da ciência e seus processos. Não por acaso este espaço foi o nosso ponto de partida, bem como nosso ponto de encontro, abrigo, onde encontramos incentivo, apoio e os suprimentos que precisamos ao longo da viagem.

Assim, não podemos deixar de contar a sua história, em que destacamos as experiências e ações voltadas à formação continuada de professores, tendo em vista que, como relatamos anteriormente, esta pesquisa foi concebida a partir das reflexões sobre as experiências de formação continuada que já vinham sendo oferecidos pelo Centro de Ciências desde 2007. Nesse sentido, fizemos um esforço de (re)construção e análise desta trajetória a qual apresentaremos a seguir.

O Centro de Ciências da UFJF é um órgão suplementar da UFJF, de caráter multidisciplinar, desenvolve e apoia atividades relacionadas à educação científica em todos os níveis de ensino, contribui para a formação inicial e continuada de professores para a educação básica, promove a divulgação das ciências e da cultura científica. Realiza exposições de materiais pertencentes ao seu próprio acervo como também de outras instituições, a fim de despertar o interesse pelas ciências na população e nos estudantes.

Esse espaço foi criado a partir da iniciativa de docentes do Instituto de Ciências Exatas, da Faculdade de Engenharia, do Colégio de Aplicação João XXIII e da Administração da UFJF que propuseram um projeto à Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), no ano de 2004, no âmbito do Programa “Ciência de Todos”, cuja aprovação possibilitou a aquisição de equipamentos de laboratórios, de ferramentas para a oficina e de recursos audiovisuais, além de computadores e materiais de consumo em geral. Desta iniciativa nasceu o Centro de Ciências da UFJF, que foi inaugurado no dia 26 de agosto de 2006, em um prédio anexo ao

Colégio de Aplicação João XXIII da UFJF, com uma área física de aproximadamente 1.000 m² (Figura 1).

É importante destacar o contexto, tanto institucional como político, o qual favoreceu a criação do Centro de Ciências da UFJF. No início da década de 2000 muitas iniciativas de docentes vinham sendo dirigidas à extensão no campo da educação para a ciência e tecnologia na UFJF, em consonância com a perspectiva de consolidação e expansão da vocação de pesquisa e da renovação do ensino de Ciências e Tecnologia em uma abordagem multidisciplinar nesta instituição (BASSOLI, CESAR, LOPES; 2015).

Com a grande visibilidade que o Centro de Ciências começou a ter no cenário mineiro e nacional, através dos diversos projetos e recursos trazidos para a UFJF, o quadro de colaboradores desta instituição precisou ser ampliado.

Neste sentido, cabe ressaltar o suporte oferecido pela reitoria da UFJF, que possibilitou a ampliação do quadro de funcionários para um total de cinco, além do oferecimento de vinte e oito bolsas de treinamento profissional anuais, que permitem que os alunos de diversos cursos atuem como mediadores. Além desse aspecto, é importante salientar a participação e colaboração ativa de diversos professores de várias unidades da UFJF (Colégio de Aplicação João XXIII, Faculdade de Educação, Instituto de Ciências Exatas, Faculdade de Engenharia, Instituto de Ciências Humanas) e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais⁵ (IF Sudeste MG), que tinham interesse em promover a divulgação da Ciência e a melhoria da Educação Científica e que antes realizavam ações isoladas, sendo que, com a criação do Centro de Ciências, estes interesses em comum puderam ser congregados em um só lugar, possibilitando a união dos esforços.

Além do contexto institucional, com presença de atores com interesse e predisposição para se dedicarem à divulgação científica, também contou favoravelmente para a implantação do Centro de Ciências as políticas públicas das décadas de 1990 e 2000 de incentivo à divulgação e popularização da ciência. Segundo Moreira (2006), como a inclusão social foi uma das prioridades políticas do governo, a popularização da ciência e tecnologia passou a ser também uma linha de ação importante.

⁵ O qual na época era o antigo Centro Técnico Universitário (CTU), unidade acadêmica da UFJF.



Fonte: Bassoli, Cesar e Lopes (2016).

Figura 1: Imagens do antigo Centro de Ciências da UFJF (da esquerda para a direita): Portal de entrada, planetário, exposição “A Célula ao Alcance da Mão”, Tabela Periódica Interativa e Espaço Aprenda Brincando.

Contudo Moreira, então diretor do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia⁶ do Ministério da Ciência e Tecnologia, destaca a pontualidade das ações e a necessidade de ampliação e articulação destas ações:

⁶ Segundo Moreira (2006) a criação deste departamento dentro da Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (Secis) no Ministério da Ciência e Tecnologia, que tem como sua vertente

O Brasil não dispõe ainda de uma política pública ampla destinada à popularização da CT [Ciência e Tecnologia]. Ao longo dos anos, surgiram alguns programas ou iniciativas tópicos como **editais para centros e museus de ciência** ou o Prêmio José Reis do CNPq, mas há a **necessidade urgente de se estabelecerem políticas gerais e de se formular e executar um programa nacionalmente articulado nesta direção.** (MOREIRA, 2006, p. 11. Grifos nossos)

Foi nesse contexto político e institucional que o Centro de Ciências nasceu, contando inicialmente apenas com os materiais de laboratório adquiridos com os recursos do projeto submetido à FINEP e com uma pequena equipe de professores voluntários e bolsistas coordenados pelo professor Eloi Teixeira Cesar, iniciou suas atividades recebendo visitas de escolas para a realização de atividades nos seus três laboratórios. No entanto, graças ao protagonismo do seu diretor ao elaborar diversos projetos os quais foram submetidos aos editais de fomento à divulgação e popularização da Ciência, o Centro de Ciências foi sendo gradativamente equipado, promovendo também vários eventos, conforme elencamos, cronologicamente, no quadro a seguir:

Quadro 1: Principais projetos e ações que marcaram a trajetória do Centro de Ciências.

- Em 2006 foi aprovado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), o projeto “Ciência Experimental na Escola”, que possibilitou a aquisição de um conjunto completo de “kits” da Experimentoteca⁷ e contribuiu para o oferecimento do primeiro curso de formação continuada de professores do Centro de Ciências, que recebeu o mesmo nome do projeto.
- Em 2007 foram aprovados mais dois projetos pela FAPEMIG: “Telescópio nas Escolas”, que propiciou a ida do telescópio adquirido às escolas para a prática de observação astronômica e “Implantação de Exposições Interativas no Centro de Ciências da UFJF”, que

principal o objetivo de contribuir para a melhoria da divulgação científica e da educação científica, foi um passo do Governo Federal na direção de ampliar as políticas públicas voltadas para a popularização da Ciência e Tecnologia. Moreira foi diretor do referido departamento de 2004 a 2013, de acordo com informações disponíveis em seu currículo lattes.

⁷ A Experimentoteca é formada por um conjunto de “kits” produzidos pelo Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) da USP de São Carlos, voltados para o segundo segmento do ensino fundamental, que contém materiais que possibilitam a realização de atividades práticas envolvendo conteúdos de física, biologia, química e geociências, além de um roteiro para o professor e outro para os alunos.

Quadro 1: Principais projetos e ações que marcaram a trajetória do Centro de Ciências.
(Continuação)

permitiu a construção da Tabela Periódica Interativa, do Jardim dos Sentidos, dos Experimentos Interativos de Física e a aquisição do Planetário Inflável.

- Em 2009 e 2011, foram promovidas, também com o apoio da FAPEMIG, a Primeira e a Segunda Jornada de Divulgação Científica do Centro de Ciências da UFJF, com o intuito de propiciar aos estudantes do Ensino Básico palestras e mini-cursos com pesquisadores de diversas regiões do Brasil.

- Em 2010, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) aprovou o projeto “Aprimoramento e Expansão do Centro de Ciências da UFJF para Divulgação da Ciência em Juiz de Fora e Região”, que possibilitou a aquisição de vinte e cinco novos experimentos interativos, permitindo assim a ampliação da reserva técnica.

- Também em 2010, foi aprovado o projeto “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências na Escola”, pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) através do Programa Novos Talentos, possibilitando a realização de seis cursos de formação continuada de professores: i) Ciência Experimental, ii) Introdução à Astronomia, iii) Física de Partículas e das Interações Fundamentais, iv) Mídias Digitais para professores do Ensino Básico, v) Brinca Ciência para Professores do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental e vi) O Uso da Experimentação no Ensino de Química.

- Em 2013 o projeto “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências na Escola” foi novamente contemplado pelo edital “Novos Talentos”, da CAPES, de modo que oito cursos foram oferecidos entre 2014 e 2015. São eles: i) Juiz de Fora como Objeto de Estudo da Geografia, ii) Introdução à Astronomia, iii) Física de Partículas e das Interações Fundamentais, iv) História da Ciência no Ensino Fundamental, v) Ensino de Ciências com Brinquedos de Baixo Custo, vi) Novos Caminhos para o Ensino de Ciências, viii) Minitabela Periódica Interativa e viii) Nanociência e Nanotecnologia.

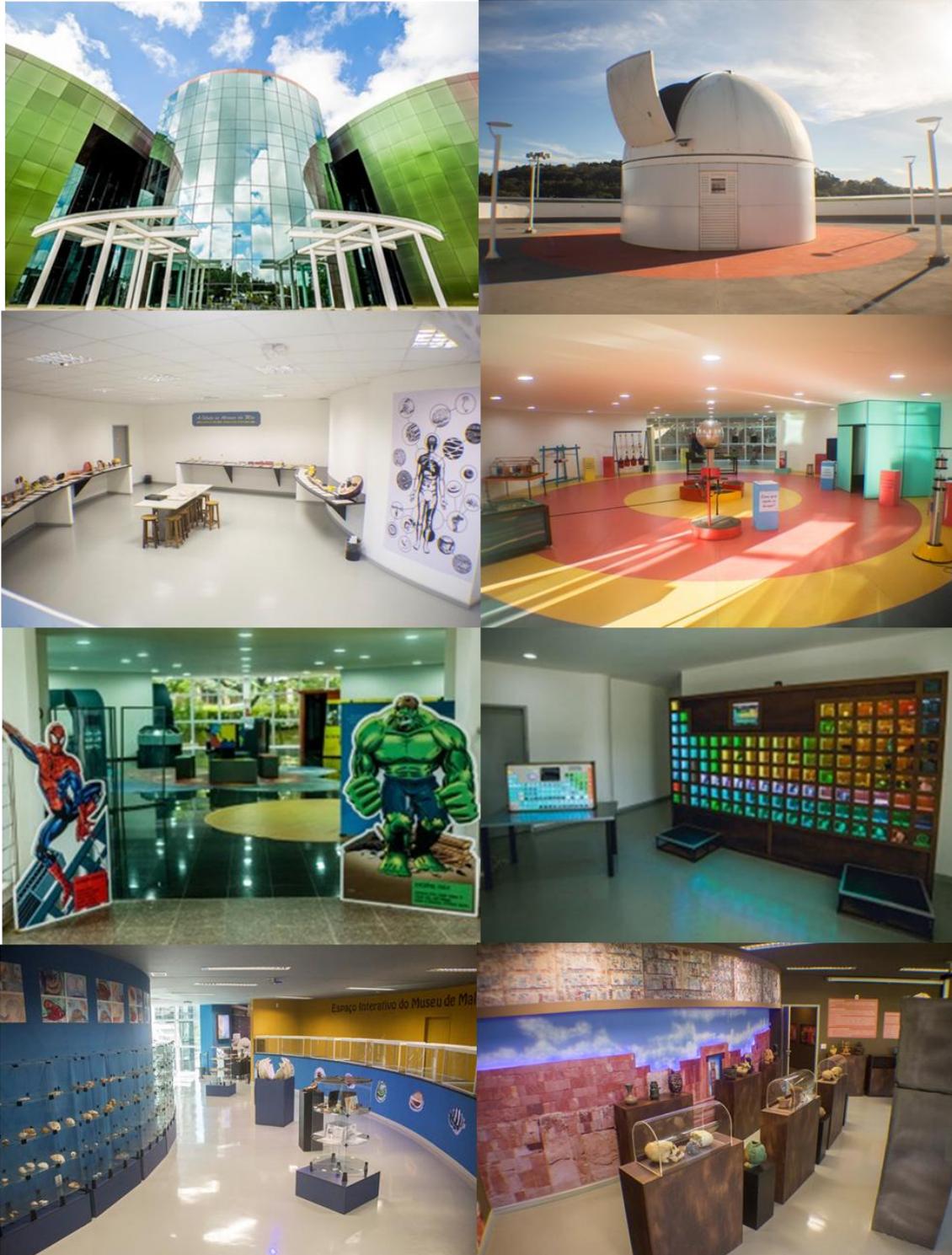
- Em 2014 dois novos projetos foram aprovados pelo CNPQ: “Atividades de Popularização e Difusão Científica do Centro de Ciências da UFJF”, para a promoção de diversas atividades durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2014 e 2015, e “Implantação das Exposições temporárias Sensações do Passado geológico da Terra e Energia Nuclear”, provenientes da Casa da Ciência da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Ainda em 2014, foi aprovado no Edital PROEXT/MEC o projeto “Atividades de extensão e

divulgação científica do Centro de Ciências da UFJF: Eletricidade, a Energia que nos Move”, para a promoção de atividades relacionadas ao Ano Internacional da Luz, celebrado em 2015.

Fonte: Bassoli; Cesar e Lopes (2016).

Em agosto de 2016, o Centro de Ciências completou 10 anos de existência e o enorme sucesso obtido tanto nas exposições, quanto nos eventos externos e cursos de formação continuada, levaram a UFJF à criação de um novo espaço físico no Campus da UFJF (Figura 2), o qual foi inaugurado em 3 de julho de 2017 e que conta com um salão para exposições temporárias, uma Tabela Periódica Interativa, Espaço Aprenda Brincando, quatro laboratórios de Ciências, um planetário fixo digital com cúpula de 12 metros, um Observatório Espacial com telescópio fixo de 20 polegadas (além de outros 10 telescópios móveis, inclusive um solar) e as três exposições permanentes: A Célula ao Alcance da Mão, Espaço Interativo do Museu de Malacologia da UFJF e Museu de Arqueoastronomia e Etnologia Americana, o que o coloca como um dos maiores Centros de Educação Científica do Brasil.

Após este levantamento histórico acerca da constituição do Centro de Ciências da UFJF, podemos dizer que esta instituição vai deixando a sua infância e se consolidando como um espaço fundamental para a divulgação e a popularização da Ciência na cidade de Juiz de Fora e região, principalmente em um contexto em que a população em geral e, mesmo os estudantes do ensino básico, devido à falta de infraestrutura das escolas e pela ausência de outros espaços de divulgação científica em nossa cidade, não têm acesso a atividades científicas e culturais e, principalmente, a laboratórios, equipamentos científicos e demais recursos que tornam possível uma vivência da ciência e seus processos para além dos livros didáticos.



Fonte: Acervo do Centro de Ciências/UFJF.

Figura 2: Novas instalações do Centro de Ciências da UFJF (da esquerda para a direita): Vista externa, Observatório Espacial, exposição A Célula ao Alcance da Mão, Espaço Aprenda Brincando, salão de exposições, Tabela Periódica Interativa, Espaço Interativo do Museu de Malacologia da UFJF e Museu de Arqueoastronomia e Etnologia Americana.

Reiteramos, no entanto, a necessidade de ampliação dos investimentos em educação, como também de ampliação das políticas públicas destinadas à popularização da ciência sob

pena de descontinuidade de todos os avanços que conseguimos nesses últimos dez anos, o que infelizmente está se configurando no atual governo, através da extinção do Ministério da Ciência e Tecnologia, o qual foi fundido com o Ministério das Comunicações, e dos profundos cortes de investimentos⁸ que tendem a se agravar ainda mais após a aprovação da PEC241⁹.

1.2.1- Experiências do Centro de Ciências da UFJF com a Formação Continuada de Professores

O primeiro curso de formação continuada oferecido pelo Centro de Ciências, denominado “Ciência Experimental na Escola”, ocorreu em 2007, a partir da aquisição da Experimentoteca, conforme relatado anteriormente. Esse curso foi oferecido também em 2008, 2011, 2012 e 2014/2015, tendo sido gradativamente modificado, de modo que, nas últimas versões, especialmente a de 2014/2015, que originou a presente pesquisa, as modificações empreendidas foram tão profundas que se tornou difícil considerá-la como uma “versão”, e até mesmo chamá-la de “curso”, pois segundo Marcelo (1999, p. 178) “os cursos de formação seriam atividades cujo objetivo é o treino do professor para o domínio de competências já estabelecidas, ensinadas por especialistas, geralmente desenvolvidas e, grupos numerosos de professores e geralmente fora da escola”.

Assim, consideramos mais apropriado nos referirmos à última “versão” como um processo de desenvolvimento profissional dos professores, uma vez que, segundo Marcelo (1999, p. 137), ressalta seu caráter de evolução e continuidade, valorizando o seu caráter contextual, organizacional e orientado para a mudança, em uma perspectiva que supera o caráter tradicionalmente individualista das atividades de formação de professores. Nesse sentido, o autor destaca a “potencialidade de mudança que consiste na implicação de um **grupo de professores** para a realização de atividades de desenvolvimento profissional centradas nos seus interesses e necessidades” (MARCELO, 1999, p. 26), destacando que “cada vez mais os professores têm de realizar trabalhos em **colaboração**, e uma prova disso é a exigência de realização de projetos curriculares de escola” (idem, p. 27. Grifos nossos).

Nesse contexto, passaremos a descrever as características dos processos formativos citados acima e as principais mudanças ocorridas ao longo do tempo, as quais estiveram

⁸ A exemplo destes cortes, desde o ano de 2016 não houve a publicação do edital para o Projeto Novos Talentos, assim como diversos outros projetos foram cortados.

⁹ A PEC 241 estabelece um teto para o crescimento dos gastos públicos. No Senado, a proposta tramitou como PEC 55, sendo aprovada no dia 13 de dezembro de 2016.

intrinsecamente relacionadas a determinadas concepções acerca do papel dos professores e de seus formadores¹⁰.

As duas primeiras versões do curso, desenvolvidas em 2007 e 2008 tiveram carga horária de 30 horas e os professores de Ciências da rede pública de ensino como público-alvo, sendo que o objetivo principal do curso foi o de capacitar os professores para a utilização dos “kits” da Experimentoteca, de modo que estes pudessem realizar em suas aulas os experimentos com os “kits” disponibilizados pelo Centro de Ciências. Assim, a principal característica destes dois primeiros cursos oferecidos pelo Centro de Ciências foi o seu caráter explícito de “treinamento”, conforme destacado no trecho a seguir, retirado do Relatório de Atividades do Centro de Ciências do ano de 2012:

Os professores **treinados para usufruírem os kits** de experiências fornecidas pela “Experimentoteca Pública” solicitam a reserva dos kits (do tópico de seu interesse), que assim são emprestados para as escolas para que os alunos possam utilizá-los em suas experiências, tudo a custo zero para as escolas públicas. (CENTRO DE CIÊNCIAS/UFJF, 2012. Grifos nossos)

Nesta perspectiva, o professor era visto como um técnico, cuja qualidade das ações em sala de aula, dependia do treino de habilidades específicas para a aplicação de estratégias e recursos de ensino desenvolvidos por outros.

Em 2011 foi oferecida uma nova versão do curso, agora tendo como público-alvo professores de Química, sendo então renomeado como “O uso da experimentação no ensino de Química”. Este curso foi objeto de investigação da pesquisa de doutorado desenvolvida por Silva (2013), que “inaugurou” uma série de investigações sobre a formação continuada de professores no Centro de Ciências (SILVA, 2013; TEIXEIRA, 2013; SILVA, 2014; PYRAMIDES, 2014), que se amplia com a pesquisa ora apresentada e com mais outras duas investigações de doutorado sobre dois diferentes cursos¹¹ oferecidos entre 2014 e 2015, as quais estão em andamento. Vale ressaltar que esta versão, assim como as subsequentes, foi financiada pela CAPES, através do Programa Novos Talentos, conforme descrito anteriormente. Esta versão de 2011, além de ter um público-alvo diferente dos cursos

¹⁰ Embora consideremos o termo “formadores” incoerente com a perspectiva de desenvolvimento profissional do professor que adotamos nesta pesquisa, conforme abordamos na seção 2.1 dos Referenciais Teóricos, os utilizaremos em função de sua consolidação e uso corrente na literatura da área.

¹¹ Referimo-nos às pesquisas de doutorado de Cláudia Sanches Melo Aliane, sobre o curso Mini-Tabela Periódica Interativa e de Paulo Ricardo da Silva, sobre o curso Nanotecnologia e Nanociência, que estão sendo desenvolvidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Química da UFJF, sob a orientação do professor José Guilherme da Silva Lopes, cujos resultados preliminares estão descritos em Silva e Lopes (2015) e Aliane, Reis, Cesar e Lopes (2015).

oferecidos em 2007 e 2008, voltando-se para professores de Química, sofreu ainda importantes mudanças em seus objetivos (como pode ser verificado no quadro a seguir), as quais refletem também uma concepção¹² diferenciada acerca dos professores, sua formação, assim como em relação ao papel dos formadores, aproximando-se assim à ideia de processo de desenvolvimento profissional definido no Capítulo 2.

Quadro 2: Objetivos do curso “O uso da experimentação” no ensino de Química”, desenvolvido no Centro de Ciências em 2011.

- **Criar condições** para que os professores **reflitam** sobre o potencial e as limitações do uso da experimentação no ensino de química;
- Ampliar o **conhecimento de conceitos** da química e habilidades dos professores para o uso de atividades experimentais e de bancada na escola;
- **Criar as condições para que os futuros professores desenvolvam material didático e estratégias inovadoras de forma crítica** para o ensino de química;
- **Obter, organizar e disponibilizar** materiais e reagentes para os professores envolvidos no projeto utilizarem nas escolas, uma vez que apenas uma escola da rede estadual possui laboratório didático para o ensino de ciências na cidade de Juiz de Fora.

Fonte: Construído pelos autores com base no projeto submetido à CAPES em 2010, pelo Programa Novos Talentos (Grifos nossos.)

A partir da análise dos objetivos deste processo formativo, podemos perceber a busca pela superação da racionalidade técnica com vistas a fomentar um processo de reflexão sobre o ensino. Nesse sentido, o papel do Centro de Ciências e dos profissionais que nele atuam como formadores passa a ser o de “criar condições”, “obter, organizar e disponibilizar” recursos materiais para que os professores possam desenvolver seus próprios recursos didáticos e estratégias de ensino “de forma crítica”.

É importante ressaltar que, nesta versão, os “kits” não foram entregues prontos para os professores, mas sim construídos por eles, bem como os seus roteiros de utilização, conferindo um papel diferente também aos formadores: de “treinadores” a mediadores do processo de formação docente. Além dos aspectos supracitados, outra diferença deste curso em relação aos anteriores foi a ampliação da sua carga horária, de 30 para 40 horas. Outro aspecto a destacar é que mesmo com essa ampliação, os professores participantes do curso

¹² A palavra “concepção” está sendo utilizada neste texto como sinônimo de “sentido”, o qual segundo Franco (2008, p. 13) “implica a atribuição de um significado pessoal e objetivado”, representando, assim, as diferentes visões ou perspectivas dos sujeitos”.

apresentaram como um limite do mesmo a carga horária, considerando-a reduzida (SILVA, 2013).

Tendo em vista a prorrogação pela CAPES dos projetos contemplados pelo Programa Novos Talentos, o curso foi novamente oferecido no segundo semestre de 2012, entretanto novas modificações foram empreendidas nesta versão. Devido à grande procura dos professores de ciências pela versão anterior, o curso foi mais uma vez direcionado aos professores de ciências naturais, atuantes no segundo segmento do Ensino Fundamental

Na versão de 2012, o foco do curso deslocou-se da química para uma perspectiva interdisciplinar, envolvendo discussões sobre conteúdos de física, química, biologia e geologia, o que foi possível através da constituição de uma equipe de formadores, constituída por professores do Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF e de outras unidades da UFJF com formação acadêmica nestas diferentes áreas do conhecimento. O curso envolveu, em uma primeira etapa, discussões de cunho epistemológico sobre o papel da experimentação - as quais também ocorreram na versão anterior -, agregando-se a elas discussões sobre interdisciplinaridade e, na segunda etapa, foram desenvolvidos experimentos sobre temas que envolviam conteúdos das diferentes áreas das ciências naturais como, por exemplo, a fotossíntese. A carga horária do curso foi mantida em 40 horas.

Chegamos assim, à quarta versão da experiência formativa, denominada “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”, a qual deu origem a esta pesquisa. Esta experiência também foi financiada pela CAPES (Programa Novos Talentos) através da submissão de um projeto de igual nome, que envolveu mais sete cursos (oferecidos em 2014 e 2015) citados anteriormente nesse texto.

É importante destacar que durante a elaboração do referido projeto realizamos um processo de (re)avaliação e reflexão sobre as ações voltadas à formação continuada que vínhamos desenvolvendo no Centro de Ciências (BASSOLI; LOPES; CESAR 2017), para o qual teve grande contribuição o trabalho de Jacobucci (2006), que será abordado com maiores detalhes nas seções 2.1 e 2.1.1 dos Referenciais Teóricos.

Assim, o processo formativo iniciou-se em março de 2014, tendo como foco os professores de ciências naturais da rede pública de ensino. Ressaltamos, que a carga horária foi ampliada para 100 horas e o número de vagas reduzido de 25 para 7 vagas e, como a trajetória seguida por este grupo está descrita nos resultados da pesquisa, assim nos restringiremos aqui a analisar os seus objetivos, relacionados no quadro a seguir.

Quadro 3: Objetivos do processo formativo desenvolvido por um grupo colaborativo de professores de ciências, denominado “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”.

- Proporcionar aos professores uma **aproximação às pesquisas** em educação em Ciências, a fim de não somente conhecer os resultados de tais pesquisas, como também a **atuarem como pesquisadores**;
- Possibilitar uma **parceria entre professores da escola básica, professores universitários e do Colégio de Aplicação João XXIII**, de modo a realizar conjuntamente o planejamento do ensino de Ciências Naturais, com base nas atuais diretrizes do Ministério da Educação;
- **Ampliar o conhecimento de conceitos centrais das Ciências Naturais, articulando conhecimentos** físicos, químicos, biológicos e das geociências;
- **Criar as condições para que os professores desenvolvam material didático e estratégias inovadoras, refletindo de forma crítica** sobre o uso da experimentação no ensino de Ciências;
- **Obter, organizar e disponibilizar materiais** e reagentes para os professores envolvidos no projeto utilizarem nas escolas em que atuam;
- Contribuir para a formação docente em uma **perspectiva reflexiva, capaz de instrumentalizar o professor a produzir conhecimentos no e sobre o ensino**;
- Possibilitar aos professores uma oportunidade de se verem como **autores de um processo de inovação curricular** e de poderem socializar tal experiência através da produção de um livro.

Fonte: Construído pelos autores com base no projeto submetido à CAPES (Programa Novos Talentos) pelo Centro de Ciências da UFJF, no ano de 2012, intitulado Novos Caminhos para o Ensino de Ciências na Escola. Grifos nossos.

114 Através da análise dos objetivos relacionados acima, destacamos elementos em comum com as versões de 2011/2012, tais como: a ênfase na reflexão crítica, no protagonismo docente - no que diz respeito ao desenvolvimento de recursos didáticos e estratégias de ensino -, na valorização dos conceitos centrais das áreas de conhecimento em questão, no papel do espaço e dos formadores em “criar condições”, “contribuir” e “possibilitar”, ao invés de “treinar” para o uso de materiais elaborados por outros (os acadêmicos ou especialistas), como explicitado nas duas primeiras versões. Como inovação em relação às versões anteriores, apontamos: o incentivo ao desenvolvimento de pesquisas e à produção de conhecimentos pelos professores, o que se aproxima à concepção de Giroux (1990) acerca dos professores enquanto intelectuais, e a valorização da “parceria” entre os

atores envolvidos no processo formativo, aproximando-se a uma dinâmica de grupo colaborativo.

Consideramos, assim, que as mudanças implementadas nas experiências formativas já descritas e apresentadas nas pesquisas realizadas por Tagliati e colaboradores (2009), Silva (2013) e Pyramides (2014), são decorrentes da reflexão crítica (sobre a própria prática) dos professores formadores, também em processo de desenvolvimento profissional.

O desenvolvimento profissional é entendido como o conjunto de processos e estratégias que facilitam a reflexão dos professores sobre sua própria prática, que contribui para que os professores gerem conhecimento prático, estratégico e sejam capazes de aprender com a sua experiência. (MARCELO, 1999, p. 144)

Entendemos que tais processos formativos têm contribuído para o desenvolvimento profissional de todos os atores envolvidos, assim como para a nossa própria formação, impulsionando-nos a investigar as contribuições de processos formativos envolvendo grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional de professores.

1.3- Definindo os objetivos da viagem

Não haverá borboletas se a vida não passar por longas e silenciosas metamorfoses. (Rubem Alves)

Ao escolhermos o destino desta viagem optamos por percorrer caminhos nunca antes por nós percorridos. Em busca de novos lugares, novos saberes e sabores que dão sentido a essa nossa existência. Existência em busca da excelência - inatingível, mas propulsora do desenvolvimento.

Hoje: “melhor” que ontem. Ontem melhor que anteontem... Entretanto, de repente percebemos que o “melhor” é efêmero, relativo, só faz sentido mediante referenciais (éticos, estéticos, morais, teóricos, filosóficos ou tudo isso junto). Mas voltaremos depois aos referenciais, visto que o que é mais importante, nesse momento, é o planejamento da tão esperada viagem.

Embora possamos planejar nosso roteiro de viagem, definindo os locais de chegada, não há nenhuma garantia que seguiremos os trajetos traçados, nem mesmo que chegaremos ao destino final. Quem poderá prever?

Na pesquisa, como em uma viagem, pode haver percalços durante o percurso, mudanças de rota. Mas há de haver ao menos um destino, um objetivo (ou vários), mesmo que ele(s) seja(m) modificado(s) durante o percurso. Há de se saber, pelo menos em algum momento, onde se quer chegar. Desse modo, explicitaremos a seguir os objetivos, geral e específicos, traçados para essa nossa viagem-pesquisa.

Entretanto, neste momento, percebemos que os objetivos traçados há quatro anos atrás, quando elaboramos o projeto de doutorado, já não tem para nós os mesmos sentidos, sendo, inclusive, em alguma medida contrastantes com as visões e conhecimentos que construímos. O que fazer? Se ainda estivéssemos aprisionados a uma visão de ciência objetiva, neutra e infalível em um processo de autoengano. Mas não. Felizmente temos a possibilidade da autocrítica, da reflexão que gerou a opção por outros caminhos, pois já não somos os mesmos. Não passamos incólumes pela pesquisa, pois esta significou para nós formação, crescimento, mudança, ação, de modo que seríamos hipócritas se não assumíssemos a potência dessa mudança.

Desse modo, pedimos licença para rompermos com o formato tradicional, uma vez que apresentaremos no Quadro 4 os objetivos iniciais do nosso projeto de pesquisa-ação seguidos da nossa (atual) leitura crítica a partir dos tópicos com termos em destaque e, na sequência, apresentaremos os objetivos ressignificados.

Quadro 4: Objetivos iniciais da pesquisa, conforme definido no projeto de doutorado.

Objetivo geral
A- Analisar as contribuições e limites do curso de formação continuada de professores de Ciências baseado na pesquisa-ação colaborativa, a ser oferecido pelo Centro de Ciências da UFJF, para o desenvolvimento docente, de modo a ampliar o corpo de conhecimentos desta área.
Objetivos específicos
a) Proporcionar aos professores uma aproximação às pesquisas em educação em Ciências, a fim de não somente conhecer os resultados de tais pesquisas, estimulando-os a atuar como professores-pesquisadores, de modo a produzir conhecimentos no e sobre o ensino;
b) Possibilitar uma parceria entre professores da escola básica, professores universitários e do Colégio de Aplicação João XXIII, de modo a desenvolver conjuntamente projetos interdisciplinares que articulem ensino e pesquisa sobre a prática docente, visando uma transformação desta em uma perspectiva crítico-reflexiva;

c) **Instrumentalizar** os professores, através da ampliação do conhecimento sobre os conceitos centrais das Ciências Naturais (articulando conhecimentos físicos, químicos, biológicos e das geociências), a promover mudanças no âmbito do currículo e das práticas pedagógicas, refletindo de forma crítica sobre o uso da experimentação no ensino de Ciências.

Fonte: Projeto de doutorado aprovado pelo Programa de Pós-Graduação em Química em agosto de 2013.

A) Nesse período ainda tínhamos a concepção de curso, de formação, pois tínhamos um foco grande na nossa ação, enquanto “formadores”. Nessa concepção os “formadores” são os sujeitos da ação. Assim, aparece aqui a ideia de sujeito passivo/ativo, a partir da ideia de “oferecimento” de uma “formação” a alguém.

a) Idem ao tópico anterior, tendo em vista que novamente aparece a relação sujeito passivo/ativo a partir do verbo “proporcionar”.

b) Mesmo que de forma sutil, há um “ranço” de uma visão “colonialista” entre universidade e escola, encoberta pelo termo “parceria”, visto que é através desta que se busca uma mudança nas práticas dos professores da educação básica.

c) A visão que destacamos nos tópicos anteriores e que almejávamos nos distanciar aqui aparece em sua plenitude com a expressão “instrumentalizar”, de modo que este último objetivo aparece impregnado com o paradigma da racionalidade técnica, ao sugerir a visão de “reciclagem”, embora não tivéssemos esta concepção, ao contrário buscávamos superá-la.

A partir do aprofundamento dos estudos sobre os nossos referenciais teóricos, os quais apresentaremos no capítulo seguinte, e do próprio amadurecimento proporcionado pela nossa participação no grupo, os objetivos foram reformulados ao longo da pesquisa, conforme segue abaixo:

O objetivo central da pesquisa é investigar as contribuições e limites de um processo formativo desenvolvido a partir de um grupo colaborativo de professores para o desenvolvimento profissional dos docentes, de modo a ampliar o corpo de conhecimentos desta área.

Os objetivos específicos da pesquisa são:

- ✓ Compreender as inter-relações entre os sujeitos, processos de colaboração que ocorreram no grupo e suas implicações para o desenvolvimento profissional docente;
- ✓ Investigar os processos de mudança (de discursos, de ações e de pensamento) em nível individual e coletivo, suas causas e implicações;
- ✓ Compreender a dinâmica do grupo, por meio dos diferentes papéis exercidos pelos sujeitos e suas implicações.

2- CONHECENDO OS GUIAS DA VIAGEM: UM MERGULHO NOS REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

“O saber não nos torna melhores nem mais felizes.

Mas a educação pode ajudar a nos tornarmos melhores, se não mais felizes, e nos ensinar a assumir a parte prosaica e viver a parte poética de nossas vidas”.

(Edgar Morin)

Tendo em vista a analogia da nossa pesquisa com o empreendimento de uma viagem, retomamos o processo de construção de nosso roteiro, assim, os guias de viagem seriam análogos aos nossos referenciais teóricos. Como em uma viagem, após definirmos o nosso destino e objetivos, passamos ao estudo do local, a partir de diferentes guias que nos possibilitam uma (pré)visão das inúmeras possibilidades de percurso. Assim, estudamos a história do local, suas características e seus pontos turísticos e fazemos escolhas sobre quais locais visitaremos. Escolhas estas pautadas pela nossa identificação e subjetividade, de modo que podemos escolher aqueles locais visitados por todos, os “turísticos”, ou outros nem tão comuns, mas que nos parecem mais profícuos.

Da mesma forma, podemos optar por visitar muitos locais diferentes, porém as visitas terão de ser rápidas e superficiais, ou então, podemos optar por visitar, demoradamente, poucos, contudo sem a pretensão de esgotá-los. Dentre tantas possibilidades, apresentamos as que escolhemos para nortear nossa pesquisa.

2.1 Dos Paradigmas e Racionalidades aos Modelos de Formação Docente

A formação do professor será sempre uma auto-interrogação porque as possibilidades nunca se esgotam. O professor nunca estará acabado, nunca dominará plenamente seu percurso. E por isso a formação nos coloca em confronto com nós mesmos [...]. (Juarez Melgaço Valadares)

Há uma vasta literatura que permite identificar diferentes modelos¹³ de formação já consolidados e praticados ao longo de décadas no Brasil (AZEVEDO et al., 2012; CANDAU, 1982, 1997; CUNHA, 2013; DAMIS, 2003; DINIZ-PEREIRA, 2000; 2014; JACOBUCCI, 2006; PALMA-FILHO; ALVES, 2003; SAVIANI, 2009). Tais estudos apontam que as

¹³ Vale ressaltar que a palavra modelo está sendo aqui utilizada no sentido de um “conjunto de características que descrevem e explicam um determinado sistema passível de reprodução. Os diversos modelos pedagógicos aceitos atualmente reúnem concepções diferenciadas de Homem, de professor, de formação, de escola, de mundo, as quais são evidenciadas pelas características das políticas e das ações geradas pelos mesmos” (JACOBUCCI, 2006, p. 30).

políticas e práticas relativas à formação docente sofreram influência direta de diversas concepções teórico-metodológicas ao longo da história, refletindo nas pesquisas educacionais (CUNHA, 2013).

Jacobucci (2006) em sua pesquisa delimitou três principais paradigmas de formação de professores: a) positivista – com alusão ao paradigma da racionalidade técnica; b) interpretativa – com referência à epistemologia da prática e c) crítico-dialética – baseada na perspectiva sócio-histórica e, com base nessas concepções, sistematizou três modelos de formação de professores: i) Clássico, ii) Prático-reflexivo e iii) Emancipatório-político.

Os modelos mais difundidos de formação de professores são aqueles relacionados ao paradigma da racionalidade técnica (DINIZ-PEREIRA, 2014a). De acordo com Schön (2000) a racionalidade técnica é uma epistemologia da prática derivada da filosofia positivista, construída nas próprias fundações da universidade moderna.

A racionalidade técnica diz que os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais, selecionando meios técnicos mais apropriados para propósitos específicos. **Profissionais rigorosos solucionam problemas instrumentais claros, através da aplicação da teoria e da técnica derivadas de conhecimento sistemático, de preferência científico.** (SCHÖN, 2000, p. 15. Grifos nossos)

De acordo com essa visão, a prática educacional é baseada na aplicação do conhecimento científico e as questões educacionais são tratadas como problemas “técnicos” os quais podem ser resolvidos objetivamente por meio de procedimentos racionais da ciência, a partir dos quais seria possível prever e, portanto, controlar os resultados da prática educativa (DINIZ-PEREIRA, 2014a).

Esta visão positivista aplicada à Educação alicerça o modelo “clássico” de formação docente predominante no Brasil desde a década de 1960 aos dias atuais, sendo baseado em cursos pontuais, comumente (e impropriamente) chamados de cursos de “reciclagem” ou de atualização, que são geralmente oferecidos pelas universidades ou pelas Secretarias de Educação (MALDANER, 2006). Como características gerais desse modelo, destacamos a separação entre teoria e prática desde o planejamento do curso até a execução, uma vez que estes cursos são planejados na academia – sem participação dos professores-alunos - e, posteriormente, as informações, conhecimentos ou técnicas são repassados a estes com o intuito de que se atualizem.

Esta perspectiva, baseada no paradigma da racionalidade técnica, refletiu-se também nos currículos dos cursos de formação de professores hegemônicos no Brasil até os anos

2000, os quais ficaram conhecidos pela configuração “3 + 1”, visto que nos três primeiros anos havia o predomínio das disciplinas teóricas e apenas no último ano havia o contato com a “prática”, através das disciplinas de Estágio Supervisionado.

A concepção de ensino-aprendizagem característica desse modelo formativo é a de transmissão-recepção de informações com ênfase em uma metodologia de ensino rígida, com pouco ou nenhum foco no diálogo e no debate de ideias e com ênfase em instrumentos e recursos didáticos que pretensamente dariam eficácia ao ensino. Nesta perspectiva de formação, são oferecidas propostas formativas, em geral, de curta duração, na forma de palestras, oficinas, seminários e, principalmente, cursos de capacitação ou treinamento, expressando uma visão tecnicista de formação, visto que instrumentalizam o professor para a aplicação de conteúdos em sala de aula (JACOBUCCI; JACOBUCCI; MEGID-NETO, 2009).

Segundo Diniz-Pereira (2014a) instituições internacionais de fomento, tais como o Banco Mundial (BM), tem sido as principais responsáveis pela promoção da racionalidade técnica e científica em reformas educacionais e mais especificamente na formação de professores no mundo, especialmente em países em desenvolvimento.

Modelos alternativos de formação de professores emergiram a partir do paradigma da racionalidade técnica, desde o início do século XX, inspirados pelos trabalhos de John Dewey (DINIZ-PEREIRA, 2014a).

De acordo com Carr e Kemmis (1986), a visão prática concebe a educação como um processo complexo ou uma atividade modificada à luz de circunstâncias, as quais somente podem ser “controladas” por meio de decisões sábias feitas pelos profissionais, ou seja, por meio de sua deliberação sobre a prática. De acordo com essa visão, a realidade educacional é muito fluida e reflexiva para permitir uma sistematização técnica. (Idem, p. 37)

Segundo o autor supracitado, a ênfase sobre o prático foi restaurada nos anos de 1960 por meio dos trabalhos de J. Schwab, especialmente com a publicação de “O prático”, a qual teve um grande efeito sobre o trabalho acadêmico por dar destaque ao julgamento prático como uma arte essencial na construção curricular. Na mesma direção, a noção do professor como pesquisador – desenvolvida por Lawrence Stenhouse, na Inglaterra, põe em voga o profissionalismo, a autonomia¹⁴ e responsabilidade dos professores enquanto protagonistas da reforma curricular.

¹⁴ A nossa concepção de autonomia, aproxima-se às ideias de Paulo Freire: “enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, vir a ser” (FREIRE, 1996, p. 107), que envolve a conquista

Além destas contribuições, tiveram destaque para a emergência da racionalidade prática no campo da formação de professores os trabalhos de Donald Schön, na década de 1980, os quais trazem um olhar para os conhecimentos tácitos implícitos nos processos artísticos e nas situações de incerteza, instabilidade, excepcionalidade e conflito de valor vivenciados pelos profissionais.

Schön, a partir dos seus estudos da obra de Dewey, propõe que a formação dos profissionais “não mais se dê nos moldes de um currículo normativo que primeiro apresenta a ciência, depois sua aplicação e por último um estágio que supõe a aplicação pelos alunos dos conhecimentos técnico-profissionais” (PIMENTA, 2008, p. 19). Segundo Schön (2000, p. vi), “o currículo normativo das escolas e a separação entre a pesquisa e a prática não deixam espaço para a reflexão-na-ação”.

24 Nessa perspectiva, o autor critica fortemente a racionalidade técnica na formação dos profissionais, a qual não os possibilita dar respostas às situações que emergem no dia a dia profissional, marcadas pela incerteza, porque estas demandam conhecimentos que ultrapassam a ciência e a técnica, defendendo uma outra epistemologia, em que a experiência e a reflexão na experiência, ou “reflexão-na-ação”, são valorizadas. Assim, ele utiliza (e dá destaque) à expressão “conhecer-na-ação” para referir-se “aos tipos de conhecimento que revelamos em nossas ações inteligentes¹⁵” (SCHÖN, 2000, p. 31). Entretanto, segundo ele:

É possível, às vezes, **através da observação e da reflexão sobre nossas ações, fazemos uma descrição do saber tácito¹⁶** que está implícito nelas. Nossas descrições **serão de diferentes tipos**, dependendo de nossos propósitos e das linguagens disponíveis para essas descrições. Podemos fazer referência, por exemplo, às sequências de operações e procedimentos que executamos; aos indícios que observamos e às regras que seguimos; ou aos valores, às estratégias e aos pressupostos que formam nossas “teorias” da ação. Qualquer que seja a linguagem que venhamos a empregar, **nossas descrições do ato de conhecer-na-ação são sempre construções.** (Idem, ibidem. Grifos nossos)

da liberdade a partir da reflexão, da ação e transformação, em uma perspectiva ética (FREIRE, 1996, 2005), o que implica, no âmbito da prática docente, na tomada de decisões bem fundamentadas - com base na experiência profissional e em referenciais teórico-metodológicos - acerca do currículo do currículo, do processo de ensino e aprendizagem e demais esferas da profissão, assumindo-se como profissional produtor de conhecimentos e “consumidor” crítico, dos saberes produzidos por outros.

¹⁵ Schön se refere a ações inteligentes, não no sentido intelectual, mas no sentido de uma “performance habilidosa”, seja em relação à uma ação, a um julgamento ou a um reconhecimento, a qual está associada a um “talento artístico” que os profissionais demonstram em certas situações da prática que são únicas, incertas e conflituosas (SCHÖN, 2000, p. 29).

¹⁶ Segundo Schön o termo conhecimento tácito foi cunhado por Michael Polanyi em “The Tacit Dimension” (1967) e é entendido pelo primeiro como processos não lógicos através dos quais fazemos julgamentos habilidosos, decisões e ações que tomamos espontaneamente.

Assim, contrariamente ao modelo clássico, em que há a supremacia da teoria sobre a prática, no modelo prático-reflexivo a atividade prática é que determina quais teorias merecem ser observadas pelo professor, havendo uma valorização dos saberes¹⁷ experienciais dos docentes. A concepção de ensino-aprendizagem subjacente a esse modelo é a construção do conhecimento pelo professor a partir da reflexão sobre a sua prática profissional.

Em síntese, o paradigma da racionalidade prática parte do pressuposto de que os docentes elaboram novos conhecimentos através da experiência prática, em uma concepção interpretativa desta, em que o professor é capaz de produzir conhecimentos a partir da reflexão sobre sua prática, durante o ato educativo. O papel do formador, nessa perspectiva, é o de um mediador que incentiva a discussão sobre os problemas reais enfrentados pelos professores por meio de atividades de reflexão sobre a prática pedagógica. Em geral, as propostas formativas alicerçadas nesse paradigma são oferecidas no formato de cursos de média a longa duração, ou de acompanhamento dos docentes pelo mediador, que podem proporcionar a transformação da prática pedagógica e da realidade escolar. Nestas propostas os professores podem ou não participar do planejamento das atividades em conjunto com a os formadores.

Vale destacar que organizações internacionais conservadoras, incluindo o Banco Mundial, têm se apropriado do discurso da racionalidade prática para manter seu controle sobre os programas de formação de professores, como exemplo, Elliot (1991), citado por Diniz-Pereira (2014), refere-se ao “rapto” da pesquisa-ação à serviço da racionalidade técnica.

Apesar dos avanços do modelo prático-reflexivo, pautado pelo paradigma da racionalidade prática, em relação ao modelo clássico, alicerçado na racionalidade técnica, especialmente no que diz respeito ao protagonismo e valorização dos docentes enquanto profissionais, diversas críticas são dirigidas a este modelo e ao paradigma que o embasa as quais discutiremos em detalhes no capítulo 2 (seção 2.3.1).

Por sua vez, o modelo emancipatório-político, tem como base as perspectivas sócio-histórica e crítico-dialética de formação de professores, em que o homem é visto como um ser social que necessita de uma sólida formação teórica para conseguir transformar, na prática, a realidade.

Diferentemente das propostas de Schön, em que o conhecimento gerado na prática é conseguido de forma individualizada, Carr e Kemmis, Elliott, Zeichner, Liston e McNiff, entre outros autores, acreditam que **a atividade**

¹⁷ Embora exista na literatura trabalhos que apresentam distinções entre os termos conhecimentos e saberes, nesse trabalho os utilizamos indistintamente.

reflexiva exige uma relação dialética entre teoria e realidade, e percebem no ambiente colaborativo entre colegas professores e pesquisadores da universidade as condições institucionais e político-sociais necessárias para se refletir sobre a prática numa visão mais ampla de mundo (JACOBUCCI, JACOBUCCI; MEGID-NETO, 2009, p. 121. Grifos nossos).

Nesta perspectiva, tem destaque o livro dos pesquisadores australianos Wilfred Carr e Stephen Kemmis, “Becoming Critical: Education, Knowledge and Action Research”, baseado na Teoria Crítica (Escola de Frankfurt) e na ciência sócio-crítica de Habermas. De acordo com Carr e Kemmis (1986, p. 156):

Enquanto os pesquisadores positivistas da educação podem frequentemente ser descritos como “objetivistas”, enfatizando a natureza objetiva do conhecimento como independente do observador, e pesquisadores interpretativistas da educação podem ser descritos como “subjetivistas”, enfatizando a compreensão subjetiva do ator como base para a interpretação da realidade social, pesquisadores críticos da educação, incluindo aqueles que atuam na pesquisa-ação, adotam uma visão de **racionalidade dialética**. Portanto, (...) tais pesquisadores **tentam descobrir como situações são forjadas por condições “objetivas” e “subjetivas”** e procuram explorar como tais tipos de condições podem ser transformadas. (Grifos nossos)

Outras características da racionalidade crítica, apontadas por Diniz-Pereira (2014a, p. 38) a partir dos trabalhos de Carr e Kemmis, são: a educação *é historicamente localizada* – acontece contra um pano de fundo sócio-histórico e projeta uma visão do tipo de futuro que nós esperamos construir; *é uma atividade social* – com consequências sociais, não apenas uma questão de desenvolvimento individual; *é intrinsecamente política* – afetando as escolhas de vida daqueles envolvidos no processo e, finalmente, *é problemática* – carregando uma visão de pesquisa educacional como análise crítica que direciona a transformação da prática educativa, pesquisa *na e para* a educação e não *sobre* a educação.

A pesquisa dos professores, ganha assim destaque ao se abordar o ensino e o currículo de modo crítico e estratégico, reconfigurando o papel dos docentes ao estabelecer *comunidades críticas de pesquisa* no ensino, no currículo e na organização da escola, o que os possibilita, simultaneamente, aprender a partir de sua experiência e a planejar sua própria aprendizagem.

Essa auto-reflexão crítica, empreendida em uma comunidade auto-crítica, usa comunicação como um meio para desenvolver um sentido de experiência comparada, para descobrir determinantes locais ou imediatos sobre a ação pela compreensão dos contextos dentro dos quais outros trabalham e convertendo experiência em discurso, usando a linguagem como auxílio para

a análise e o desenvolvimento de um vocabulário crítico o qual fornece os termos para a reconstrução prática (CARR; KEMMIS, 1986, p. 40).

De acordo com Diniz-Pereira (2014a) na racionalidade crítica, o professor também é visto como alguém que levanta um problema, entretanto de modo claramente diferente da racionalidade técnica - que têm uma concepção instrumental, e da racionalidade prática – que tem uma perspectiva mais interpretativa, uma vez que as perspectivas críticas têm uma visão política explícita sobre o assunto. O autor aponta que o levantamento de problemas tem raiz no trabalho de Dewey e Piaget, sendo Freire, entretanto, quem desenvolveu uma ideia política sobre esta concepção, por meio de seu método do “diálogo de levantamento de problemas”, no qual o professor é frequentemente definido como alguém que levanta problemas e dirige um diálogo crítico em sala de aula, constituindo, assim, uma comunidade de professores-pesquisadores, com estudantes como co-investigadores, estabelecendo um processo democrático e centrado no aluno por meio do qual o currículo é construído “de baixo para cima” ao invés de ser construído “de cima para baixo”.

A pesquisa-ação é apontada como principal estratégia de emancipação dos docentes e transformação da realidade e as propostas são geralmente oferecidas na forma de projetos ou programas de longa duração, cujo planejamento e estruturação são feitos com a participação dos professores-alunos, que tem papel ativo durante todo o programa. Segundo Jacobucci, Jacobucci e Megid-Neto (2009) no modelo emancipatório-político de formação docente, geralmente são constituídos grupos de trabalho que direcionam as propostas de atividades a serem realizadas durante o processo de formação, em que são discutidos a função da educação e o papel dos professores, as teorias educacionais, os problemas sociais e políticos e as diferentes práticas pedagógicas.

Com base no que foi exposto, sistematizamos no quadro a seguir (Quadro 5), as características dos três modelos de formação docente apresentados, clássico, prático-reflexivo e emancipatório-político, que tem como bases estruturantes os paradigmas de racionalidade técnica, prática e crítica, respectivamente.

Quadro 5: Categorias selecionadas a partir dos modelos de formação de professores.

Categories	Clássico	Prático-Reflexivo	Emancipatório-Político
Relação teoria/prática	Supremacia da teoria	Supremacia da prática	Valorização da teoria e da prática, em relação dialética
Papel do	Transmissor de	Mediador que incentiva a	Mediador e

formador	conteúdos	discussão sobre problemas enfrentados pelos docentes	colaborador, atuando em projetos de caráter colaborativo
Concepção de Formação	Tecnicista	Interpretativa, com base na reflexão sobre a ação	Perspectiva sócio-histórica e crítico-dialética
Exemplos	Palestras, oficinas, seminários, cursos de capacitação ou treinamento	Cursos de média a longa duração, ou de acompanhamento dos docentes pelo mediador	Projetos de pesquisa-ação desenvolvidos de forma colaborativa

Fonte: BASSOLI; LOPES; CESAR, 2017.

É importante destacar, em consonância com Jacobucci (2006) que os referidos modelos constituem “recortes” dentre as várias categorizações que podem ser vislumbradas no campo da formação de professores no Brasil, os quais sofrem influência das concepções que os formadores e os próprios professores possuem sobre o processo de formação, o qual envolve concepções sobre ensino, aprendizagem, papel do professor, objetivos e finalidades do processo formativo, contexto e duração do processo de formação, dentre outros aspectos. Nesta direção, apresentaremos na seção seguinte uma discussão sobre a formação continuada em centros e museus de ciências e os modelos de formação, tendo em vista que a pesquisa ora apresentada insere-se nesse contexto.

2.1.1 Formação Continuada de Professores em Centros de Ciências: Pesquisas sobre os Modelos de Formação Docente

“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.”

(Paulo Freire)

Apesar dos avanços conquistados nas duas últimas décadas a partir da análise crítica dos paradigmas e modelos de formação docente, esta tem se mantido como um grande desafio para o desenvolvimento de políticas públicas e renovação de práticas formativas nas instituições responsáveis por tal processo (GATTI, 2009). Nessa direção, os centros e museus de Ciências tem se destacado por suas contribuições à formação inicial e continuada de professores (BIZERRA, 2009; JACOBUCCI, 2006; LEOCÁDIO, 2015; OVIGLI, 2013; PEREIRA et al. 2017; SILVA, 2013).

As pesquisas voltadas para a educação em museus e centros de ciências têm crescido de forma intensa nos últimos anos (BIZERRA, 2009; OVIGLI, 2013) de modo que a

formação de professores tem sido um dos temas mais abordados (OVIGLI, 2013). Apesar disso, poucas pesquisas têm sido realizadas sobre a formação continuada de professores nesses espaços, de modo que segundo Jacobucci e colaboradores (2009, p. 119) “a literatura na área ainda é muito escassa no país, com relatos isolados de atividades em um ou outro centro ou museu de ciências”. Igualmente são raros os estudos que analisam criticamente as ações de formação continuada desenvolvidas nestes espaços, bem como suas contribuições para o desenvolvimento profissional dos docentes (JACOBUCCI, 2006; PAULA et al. 2014; PEREIRA, 2014; SILVA, 2013).

Embora reconheçamos que estes espaços apresentam especificidades, entendemos que os processos de formação de professores que neles ocorrem - em termos de modelos e racionalidades - compartilham as mesmas questões do campo de pesquisa sobre formação docente. Assim, concordamos com Gouvêa e colaboradores (2001) que tais especificidades podem representar potencialidades uma vez que os centros de ciências são espaços favoráveis para aguçar a percepção, curiosidade e promover interações entre pessoas, além de estimularem o comportamento investigativo.

No entanto, para além das potencialidades destes espaços, coadunamos com Silva e Bastos (2012) de que a análise e a avaliação das ações de formação continuada, através de pesquisas científicas, são imprescindíveis para não serem replicados conteúdos e modelos de ensino desconectados das necessidades dos professores e de seu contexto de atuação profissional. Portanto, é fundamental que tais ações sejam acompanhadas de uma constante reflexão crítica por parte dos formadores.

Nesta direção destacamos o trabalho de Jacobucci (2006) que teve como objetivo analisar as propostas de formação de professores e os modelos formativos norteadores de cursos de formação continuada de professores em centros e museus de ciências brasileiros, aos quais já nos referimos na seção anterior.

Na referida pesquisa e em outras publicações dela decorrentes (JACOBUCCI; JACOBUCCI; MEGID-NETO, 2009) os autores constataram que dentre os quatorze programas formativos analisados, seis tinham características do modelo clássico, expressando uma visão tecnicista da formação ao focarem na instrumentalização do professor para a aplicação de conteúdos em sala de aula, valendo-se, frequentemente, de uma metodologia de ensino caracterizada pela transmissão-recepção de conhecimentos provenientes dos formadores, sendo o professor considerado simplesmente um aluno-receptivo, sem haver interação e troca de experiências entre as partes, além de ausência de discussões sobre a

prática pedagógica e os problemas escolares e sociais relacionados ao exercício da profissão, tornando a proposta pouco efetiva para uma formação mais autônoma dos docentes.

Em outra pesquisa que objetivou apresentar um panorama dos programas de formação continuada de professores em centros e museus de ciência da América Latina, Estados Unidos, Canadá, bem como de alguns países da Europa, Ásia e Oceania, Paula e colaboradores (2014) verificaram que, embora apenas dezenove dos setenta e nove espaços investigados tenham disponibilizado em seus sítios eletrônicos informações a respeito de atividades de formação continuada, a maior parte dos programas analisados eram oferecidos na modalidade de oficinas e workshops, com atividades de curta duração visando capacitar e atualizar os docentes em temas de ciências, o que os aproxima de um modelo formativo clássico.

Por outro lado, ao investigar um curso de formação continuada de professores de química desenvolvido no Centro de Ciências da UFJF, Silva (2013) discute as características deste, as quais entendemos como indicativas do modelo prático-reflexivo, tais como: a atenção às demandas e reais necessidades dos professores, a reflexão sobre as práticas, a articulação entre teoria e prática, a (re)elaboração de materiais pelos professores e a valorização da autonomia do professor. Nessa direção, outro aspecto destacado pela autora é o papel dos formadores, enquanto mediadores ou assessores do processo, conforme relata:

O estímulo à reflexão sobre a prática, que foi outro aspecto apresentado pelos professores cursistas como um diferencial desse curso [...] uma vez que os docentes foram **desafiados a pensarem sobre o processo de ensino e aprendizagem, refletindo sobre as suas aulas**, tanto na fase de elaboração quanto na de execução [...]. (SILVA, 2013, p.183)

Na pesquisa desenvolvida por Jacobucci (2006) e Jacobucci e colaboradores (2009), dos quatorze programas investigados, seis se enquadraram no modelo prático-reflexivo, focando na confecção de kits didáticos, em conteúdos e metodologias de ensino, com ênfase na experimentação, valorizando-se a reflexão sobre as práticas - pontos de partida para o início das atividades de formação. De acordo com os autores, os docentes são considerados participantes ativos no processo de formação, a discussão dos problemas educacionais é mediada pela equipe técnica dos centros e museus de ciências e há incentivo para a mudança da prática pedagógica via reflexão contínua sobre o trabalho docente. Nesse sentido, apontam o potencial desses programas, visto que “podem se transformar em pontes para um trabalho mais amplo e sólido na formação de professores, se passarem a inserir elementos históricos, políticos, sociais e culturais” (Idem, p. 131).

De acordo com os autores supracitados os programas fundamentados no modelo emancipatório-político são pouco frequentes no Brasil, sendo verificados apenas dois dentre os quatorze analisados em sua pesquisa. Tais programas foram categorizados nesse modelo por enfocarem a mudança da realidade social e escolar e, no caso de ambos o foco foi as questões socioambientais, favorecendo a flexibilização do ensino de ciências e a modificação do currículo escolar e, principalmente a ampliação da visão de mundo dos professores, encorajando-os a “transitar no campo da ação política, democrática e cidadã para a transformação da realidade que vivenciam” (Idem, p. 132).

A partir da análise dos aspectos apontados nesta e também na seção anterior, consideramos que os modelos teóricos vão muito além de uma tendência academicista de formalização, fornecendo elementos para reflexão (e avaliação) sobre “onde estamos” e para “onde queremos ir”. Compreendemos que esse “onde” está na direção dos achados de Silva (2013), quando afirma que:

Os professores aludiram ao desejo de continuidade para a abordagem de outros conteúdos e experimentos, com o propósito de estenderem esse processo de formação continuada, justamente **por perceberem seu valor e significado para o desenvolvimento profissional docente**. (SILVA, 2013, p. 189. Grifos nossos)

Nessa direção, entendemos a perspectiva de desenvolvimento profissional docente como um caminho profícuo para pensarmos no processo de qualificação do professor ao longo de sua carreira, a partir da reflexão crítica (sobre suas práticas, sua profissão, sobre a escola e o contexto sociocultural mais amplo), da reconstrução e produção de saberes por meio da pesquisa e do desenvolvimento e ampliação da sua autonomia, tendo em vista a transformação social. Assim, empreenderemos a seguir um aprofundamento teórico nesta perspectiva.

2.2 Desenvolvimento profissional docente: Base conceitual

A educação é um processo social, é desenvolvimento. Não é a preparação para a vida, é a própria vida. (John Dewey)

A utilização do termo formação para se referir ao processo de desenvolvimento dos professores enquanto profissionais vem sofrendo várias críticas tendo em vista que traz subjacente a concepção do professor enquanto objeto de ações realizadas por outros (FIORENTINI; CRECCI, 2013) e, não como sujeito de seu próprio processo de desenvolvimento, o que justifica, entre outros aspectos, a emergência do conceito de desenvolvimento profissional docente (DPD) na literatura.

O termo “forma-ação” profissional denota uma ação de formar ou de dar forma a algo ou a alguém. Essa ação de formar –, sobretudo, na formação inicial – tende a ser um movimento de “fora para dentro”. O formador exerce uma ação que supõe necessária para que o aluno adquira uma forma esperada pelas instituições ou pela sociedade para atuar em um campo profissional. Por isso, o termo “formação” tem sido geralmente associado a cursos, oficinas e treinamentos. O DPD remete também ao processo ou movimento de *transformação* dos sujeitos dentro de um campo profissional específico. Nesse sentido, o termo desenvolvimento profissional (DP) tende a ser associado ao processo de constituição do sujeito [...]. Um processo, portanto, de vir a ser, de transformar-se ao longo do tempo ou a partir de uma ação formativa. (FIORENTINI; CRECCI, 2013, p. 12-13)

Passos e colaboradores (2006) trazem, no entanto, outras significações com base em Larrosa (1998), que concebe a formação como um processo temporal pelo qual algo alcança sua forma a partir de um movimento de ida e volta, saída de si e regresso a si, formado ou transformado, em um encontro do sujeito com sua alteridade.

Esse processo de formação seria comparável a uma viagem ao longo da qual ocorre uma “experiência autêntica” que é o encontro de alguém com sua alteridade, que nele reside, que o põe em questão e que o transforma. Nesta concepção de formação, é o formando que se constitui no principal protagonista da ação formativa e de seu desenvolvimento, embora dependa de instituições e da interlocução com outros sujeitos educativos. (PASSOS et al., 2006, p.194)

Apesar das críticas, a utilização do termo “formação” ainda é muito frequente na Academia, inclusive por autores críticos da racionalidade técnica. Entendemos que tal fato justifica-se em função de aspectos diversos, tais como a possibilidade de demarcação de etapas do processo ao longo da carreira (formação acadêmico-profissional e continuada) e o enraizamento do termo na literatura e no cotidiano em função de seu uso por séculos. Nesse sentido, justificamos que embora estejamos alinhados à perspectiva de DPD discutida nesta seção, por muitas vezes utilizaremos também o termo formação tendo em vista as razões anteriormente especificadas. A mesma dificuldade se aplica à substituição do termo

“formadores” (de professores), conforme já esclarecemos em nota de rodapé na Introdução, visto que o termo está fortemente enraizado na literatura.

O conceito de desenvolvimento profissional docente foi assim introduzido para dar destaque ao processo de aprendizagem e desenvolvimento do professor, ao invés de seu processo de formação, demarcando uma diferenciação com a ideia de formação docente baseada em cursos, que não dialogam com o cotidiano e com as práticas profissionais (MARCELO, 2009; FIORENTINI; CRECCI, 2013).

Nesta perspectiva, Pimenta e Anastasiou (2008) afirmam que o desenvolvimento profissional dos professores tem sido buscado por propostas educacionais que reconhecem a autonomia e a capacidade de decidir dos professores, ao contrário daquelas pautadas pela racionalidade técnica que os consideram meros executores de propostas alheias. Estas autoras valorizam a pesquisa, a reflexão sobre a prática e a teoria para a transformação das práticas docentes e das instituições de ensino.

A despeito deste aparente consenso, alguns autores tem alertado que o termo DPD tem recebido múltiplas significações e vem sendo utilizado e associado a diferentes processos e atividades que não rompem com o conceito tradicional de formação, além de não contribuírem com a problematização e transformação das práticas escolares e com a emancipação dos professores (CRECCI; FIORENTINI, 2013; MARCELO, 2009).

Em sua revisão sobre a temática do DPD, Fiorentini e Crecci (2013) destacam que o conceito de desenvolvimento profissional foi trazido para a agenda global e nacional nos últimos anos por influência de organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI) e a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Sobre o contexto brasileiro, apontam que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) prevê “o envolvimento de professores na participação de atividades relacionadas ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional” (FIORENTINI; CRECCI, 2013, p. 12), de modo que surgiram nos últimos anos uma pluralidade de projetos supostamente voltados para o desenvolvimento profissional de professores, sendo, entretanto, marcados por ações, pontuais, descontínuas e superficiais.

Por outro lado, se consolida em diversos países, inclusive no Brasil, práticas catalisadoras do DPD, as quais normalmente envolvem desenvolvimento curricular, planejamento colaborativo e pesquisa-ação, em um contexto de colaboração e investigação (FIORENTINI et al. 2011; PASSOS et al., 2006).

Ao realizar um levantamento bibliográfico das concepções de desenvolvimento profissional docente a partir da literatura especializada, Marcelo (2009) aponta que há em comum nas definições por ele revisadas o entendimento do desenvolvimento profissional docente como um processo que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais através de experiências de diferente índole, tanto formais como informais, devendo estar contextualizado na escola (MARCELO, 2009).

Entretanto, Marcelo destaca que o conceito de desenvolvimento profissional docente tem sofrido modificações na última década, motivado pela evolução da compreensão de como se produzem os processos de aprender a ensinar e apresenta uma perspectiva emergente sobre o DPD com as seguintes características:

1. Baseia-se no construtivismo, e não nos modelos transmissivos, entendendo que **o professor é um sujeito que aprende de forma activa ao estar implicado em tarefas concretas de ensino, avaliação, observação e reflexão**;
2. Entende-se como sendo um processo a **longo prazo**, que reconhece que os professores aprendem ao longo do tempo. Assim sendo, considera-se que as experiências são mais eficazes se permitirem que os professores relacionem as novas experiências com os seus conhecimentos prévios. Para isso, é necessário que se faça um seguimento adequado, indispensável para que a mudança se produza.
3. Assume-se como um processo que tem lugar em **contextos concretos**. Ao contrário das práticas tradicionais de formação, que não relacionam as situações de formação com as práticas em sala de aula, as experiências mais eficazes para o desenvolvimento profissional docente são aquelas que se baseiam na escola e que se relacionam com as atividades diárias realizadas pelos professores;
4. O desenvolvimento profissional docente está directamente relacionado com os processos **de reforma da escola**, na medida em que este é entendido como um processo que tende a reconstruir a cultura escolar e no qual se implicam os professores enquanto profissionais;
5. O professor é visto como um **prático reflexivo**, alguém que é detentor de conhecimento prévio quando acede à profissão e que vai adquirindo mais conhecimentos a partir de uma reflexão acerca da sua experiência. Assim sendo, as actividades de desenvolvimento profissional consistem em ajudar os professores a construir novas teorias e novas práticas pedagógicas;
6. O desenvolvimento profissional é concebido como um **processo colaborativo**, ainda que se assuma que possa existir espaço para o trabalho isolado e para a reflexão;
7. O desenvolvimento profissional pode adoptar diferentes formas em diferentes contextos. Por isso mesmo, não existe um e só um modelo de desenvolvimento profissional que seja eficaz e aplicável em todas as escolas. As escolas e docentes devem avaliar as suas próprias necessidades, crenças e práticas culturais para decidirem qual o modelo de desenvolvimento profissional que lhes parece mais benéfico. (MARCELO, 2009, p. 10-11. Grifos nossos)

Ao assumir o desenvolvimento profissional como um processo que vai se construindo à medida que “os docentes ganham experiência, sabedoria e consciência profissional”

Marcelo (2009) põe em relevo o papel central assumido pela construção da identidade profissional, uma vez que está intimamente associada aos processos de mudança e valorização da profissão docente. Segundo ele:

É através da nossa identidade que nos percebemos, nos vemos e queremos que nos vejam. (...) É uma construção do seu eu profissional, que **evolui ao longo da sua carreira docente** e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas e contextos políticos” (MARCELO, 2009, p. 11. Grifos nossos).

A partir do que foi exposto, pensamos que o processo de desenvolvimento profissional docente compreende toda a carreira do professor, desde antes da formação acadêmico-profissional¹⁸, sendo, portanto, fortemente influenciado pela experiência escolar dos indivíduos, enquanto estudantes, ou seja, por um processo de “formação ambiental” (MALDANER, 1999; MELO; LOPES, 2011). Tal processo compreende um vasto conjunto de vivências e experiências formativas (formais e não formais), a partir das quais o professor vai construindo sua identidade profissional e desenvolvendo-se como pessoa e como profissional (LOPES; SILVA-JÚNIOR, 2014).

Nesse sentido, entendemos a reflexão crítica como o elemento central no processo de DPD e acreditamos que, embora ela possa e deva ocorrer também em um nível individual, é deflagrada a partir de um processo de interlocução, seja com os demais professores e/ou formadores seja com autores, a partir de leituras. No entanto, reflexão não é sinônimo de transformação, embora consideramos que a reflexão seja condição para a transformação, de modo que para que a transformação se materialize nas práticas é indispensável que exista um contexto favorável para tal, daí entendemos que a colaboração entre os próprios professores e entre universidade¹⁹ e escola, tendo em vista o DPD, é essencial para a reflexão crítica e (trans)formação dos sujeitos. Assim, abordaremos a seguir as origens, concepções e críticas relacionadas à reflexão na prática e desenvolvimento profissional dos professores.

2.3 A reflexão na (trans)formação e na prática dos professores

¹⁸ Utilizaremos o termo formação acadêmico-profissional (DINIZ-PEREIRA, 2008) no lugar de formação inicial, uma vez que a formação começa antes do ingresso na instituição superior, visto que desde a nossa inserção no ambiente escolar lidamos com a figura do professor e suas decisões/ações, além de vivenciamos o tempo e o espaço escolar.

¹⁹ Quando abordamos a relação universidade-escola, incluímos a relação entre o Centro de Ciências e escola, como ocorre no contexto da presente pesquisa, tendo em vista que este Centro é um órgão suplementar da Universidade Federal de Juiz de Fora.

O pós-positivismo apresenta-se em metáforas muito atraentes, como a de converter os professores em profissionais reflexivos, em pessoas que refletem sobre a prática, quando, na verdade, o professor que trabalha não é o que reflete, o professor que trabalha não pode refletir sobre sua prática porque não tem tempo, não tem recursos e, até porque, para sua saúde mental, é melhor que não reflita muito...

(SACRISTÁN, 2008, p. 82)

A reflexão tem assumido uma posição central nas pesquisas sobre a formação de professores tendo em vista seu potencial de produzir conhecimentos e transformações na prática docente, estando também em destaque nas políticas de formação de professores, como nas recentes “Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada” (Resolução CNE/CP 2/2015), segundo a qual:

Art. 7º O(A) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, resultado do projeto pedagógico e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de interdisciplinaridade, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética, de modo a lhe permitir: [...]XII - utilizar instrumentos de pesquisa adequados para a construção de conhecimentos pedagógicos e científicos, objetivando a **reflexão sobre a própria prática** e a discussão e disseminação desses conhecimentos [...].

Art. 10. A formação inicial destina-se àqueles que pretendem exercer o magistério da educação básica em suas etapas e modalidades de educação e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos, compreendendo a articulação entre **estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica**, aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino. (BRASIL, 2015. Grifos nossos)

Especificamente sobre a formação continuada dos profissionais do magistério, as referidas diretrizes definem, no Capítulo VI:

Art. 16. A formação continuada compreende dimensões coletivas, organizacionais e profissionais, bem como o repensar do processo pedagógico, dos saberes e valores, e envolve atividades de extensão, grupos de estudos, reuniões pedagógicas, cursos, programas e ações para além da formação mínima exigida ao exercício do magistério na educação básica, **tendo como principal finalidade a reflexão sobre a prática educacional** e a busca de aperfeiçoamento técnico, pedagógico, ético e político do profissional docente. (BRASIL, 2015. Grifos nossos)

Na tentativa de compreender o contexto de produção, assimilação e disseminação do conceito/slogan/movimento denominado “professor-reflexivo” recorreremos a alguns autores

que tem se dedicado, ou se dedicaram, à temática como Donald Schön, Kenneth Zeichner e Isabel Alarcão - no contexto internacional - e, no contexto nacional Selma Garrido Pimenta, Evandro Ghedin, Júlio Diniz-Pereira, José Carlos Libâneo, dentre outros autores.

De acordo com Isabel Alarcão – professora²⁰ da Universidade de Aveiro (Portugal), nos anos oitenta do século XX, os artigos sobre formação de professores começaram a aparecer repletos de referências a um professor do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), nos Estados Unidos, chamado Donald Schön, o qual atuou em reformas curriculares nos cursos de formação de profissionais, especialmente na área de Arquitetura. Segundo ela, as referências a este autor intensificaram-se ainda mais na década seguinte, a ponto de justificar números temáticos em periódicos, constituindo, assim, uma referência obrigatória para os formadores de professores. Segundo a autora, tal fato causou-lhe estranhamento, tendo em vista que o foco de Schön não recaía necessariamente sobre a formação de professores, sendo, inclusive, poucos os seus trabalhos voltados a esta temática²¹. Nesse sentido, a autora se pergunta sobre o porquê de tanta admiração pelo trabalho de Schön, à qual se refere como uma “coqueluche contagiante”, e aponta que o foco das obras do autor recaem sobre aspectos (e demandas) muito atuais na formação dos professores, como: a concepção de profissional, a relação entre teoria e prática e a temática da reflexão e da educação para a reflexão (ALARCÃO, 1996, p. 12).

A atividade profissional era vista por Schön como “atuação inteligente e flexível, situada e reactiva, produto de uma mistura integrada de ciência, técnica e arte, caracterizada por uma sensibilidade de artista [...]” (Idem, Ibidem, p. 14), de modo que são centrais em sua obra as noções de “conhecimento-na-ação”, “reflexão-na-ação” “reflexão-sobre-a-ação” e “reflexão-sobre-a-reflexão-na-ação”.

Assim, no início da década de 1990 a “coqueluche contagiante” chega também ao Brasil, o que, segundo Pimenta (2008), ocorreu, quando a expressão “professor reflexivo” já havia tomado conta do cenário educacional internacional, confundindo, assim, a reflexão enquanto adjetivo – a qual é inerente aos seres humanos, com um “movimento teórico de

²⁰ Aposentada desde 2005 continua a escrever e a exercer funções de avaliação e consultoria e é frequentemente convidada para proferir conferências no país e no exterior, inclusive no Brasil.

²¹ Os trabalhos de Schön voltados à formação de professores apontados por Isabel Alarcão (1996), inclusive atualizados em nota da autora, foram: conferência proferida no Congresso da American Educational Research Association (1987), a qual foi publicada por Grimmett e Erickson (1988); conferência no 43º Congresso Anual da ASCD (1988), a qual foi reproduzida por Nóvoa (1992) e a conferência plenária proferida no Congresso de las Didácticas Específicas em La Formación Del profesorado (em 1992), a qual foi reproduzida por Montero Mesa e Vez Jeremias (1992).

compreensão do trabalho docente” (PIMENTA, 2008, p. 18) o qual teria ganhado força através da rápida apropriação e ampliação das ideias de Schön.

As ideias de Schön rapidamente foram apropriadas e ampliadas em diferentes países, além de seu próprio, num contexto de reformas curriculares nas quais se questionava a formação de professores numa perspectiva técnica e a necessidade de se formar profissionais capazes de ensinar em situações singulares, instáveis, incertas, carregadas de conflitos e de dilemas, que caracteriza o ensino como prática social em contextos historicamente situados. Por outro lado, também se indagava sobre o papel dos professores nas reformas curriculares. “O reconhecimento destes como sujeitos participantes das propostas se constituía em requisito imprescindível no sucesso da implantação de mudanças. E o conceito de professor reflexivo apontava possibilidades nessa direção”. (PIMENTA, 2008, p. 21)

Segundo a autora, a disseminação do conceito no cenário brasileiro ocorreu tanto através do livro coordenado pelo professor Antônio Nóvoa “Os professores e sua formação²²” (NÓVOA, 1992), como através da participação de pesquisadores brasileiros no I Congresso sobre Formação de Professores nos Países de Língua e Expressão Portuguesas (realizado em Aveiro, em 1993). Assim, “o conceito de professor reflexivo e tantos outros rapidamente se disseminaram pelo país afora” (PIMENTA, 2008, p. 28). Tendo em vista a importância de Schön para o “movimento” denominado professor reflexivo, nos voltaremos um pouco mais para as suas ideias e biografia.

Schön (1930-1997) graduou-se em filosofia (em 1951) e fez mestrado (1952) e doutorado (1955) também nesta área pela Universidade de Harvard. Foi professor de Estudos Urbanos e Educação no MIT. Em seu trabalho como pesquisador e consultor focou no aprendizado organizacional e na eficácia profissional, desempenhando funções administrativas e consultivas junto a agências do governo e à indústria privada, durante sete anos, antes da sua indicação para o corpo docente do MIT, foi presidente da Organização para a Inovação Social e Técnica (OSTI). Segundo ele, a sua inserção no debate sobre a educação profissional se deu a partir de um inusitado convite:

No início dos anos 70, quando William Porter, diretor da Escola de Arquitetura e Planejamento do M.I.T., pediu-me que participasse de um estudo sobre educação em arquitetura sob sua direção, eu não podia imaginar o tipo de empreendimento intelectual que estava por vir. Participei desta jornada por mais de uma década, o que me levou a debater a situação atual e

²² O livro traz textos de autores da Espanha, Portugal, França, Estados Unidos e Inglaterra, são eles: Carlos Marcelo Garcia, Angel Pérez Gomes, Antônio Nóvoa, Lise Chantraine-Demilly, Donald Schön, Kenneth Zeichner e Thomas Popkewitz.

o futuro da educação profissional, além de repensar e organizar as ideias de minha tese de doutorado sobre a teoria da investigação de John Dewey. (SCHÖN, 2000, p. vii)

Foi nesse contexto que, a partir dos seus estudos, principalmente da obra de Dewey, Schön propõe que a formação dos profissionais “não mais se dê nos moldes de um currículo normativo que primeiro apresenta a ciência, depois sua aplicação e por último um estágio que supõe a aplicação pelos alunos dos conhecimentos técnico-profissionais” (PIMENTA, 2008, p. 19).

Segundo Schön (2000, p. vi), “o currículo normativo das escolas e a separação entre a pesquisa e a prática não deixam espaço para a ‘reflexão-na-ação’”. Nessa perspectiva, o autor critica fortemente a racionalidade técnica na formação dos profissionais, a qual não os possibilita dar respostas às situações que emergem no dia a dia profissional, marcadas pela incerteza, porque estas demandam conhecimentos que ultrapassam a ciência e a técnica.

Schön defende uma outra epistemologia da prática, em que a experiência e a reflexão na experiência, ou “reflexão-na-ação”, são valorizadas. Assim, ele utiliza (e dá destaque) à expressão “conhecer-na-ação” para referir-se “aos tipos de conhecimento que revelamos em nossas ações inteligentes” e dá como exemplos o andar de bicicleta e a análise instantânea de uma folha de balanço de uma empresa, apontando que em ambos os casos “o conhecimento está na ação” sendo uma característica não sermos capazes de verbalizar sobre esse tipo de conhecimento (SCHÖN, 2000, p. 31). Assim, destaca o caráter dinâmico característico das “tentativas” de descrições do “conhecer-na-ação”:

Elas são sempre tentativas de colocar de forma explícita e simbólica um tipo de inteligência que começa por ser tácita e espontânea. Nossas descrições são conjecturas que precisam ser testadas contra observações de seus originais, dos quais, pelo menos em um certo aspecto, elas provavelmente distorcerão. Porque o processo de conhecer-na-ação é dinâmico, e os “fatos”, os “procedimentos” e as “teorias” são estáticos. (Idem, ibdem.)

Segundo o autor, mediante um resultado inesperado em nossas ações temos duas possibilidades, ou ignoramos “os sinais” mantendo a constância de nossas ações, ou podemos “refletir-sobre-a-ação” pensando retrospectivamente sobre o que fizemos, de modo a descobrir como o nosso ato de “conhecer-na-ação” pode ter contribuído para um resultado inesperado.

Podemos proceder dessa forma após o fato, em um ambiente de tranquilidade, ou podemos fazer uma pausa no meio da ação para fazer o que Hanna Arendt (1971) chama de ‘parar e pensar’. Em ambos os casos nossa reflexão não tem qualquer conexão com a ação presente. Como alternativa,

podemos refletir no meio da ação, sem interrompê-la. Em um presente-dação, um período de tempo variável com o contexto, durante o qual ainda se pode interferir na situação em desenvolvimento [...]. Eu diria, em casos como este que refletimos-na-ação. (SCHÖN, 2000, p. 31)

Desse modo, a “reflexão-na-ação”, tem para Schön uma função crítica, questionando a estrutura de pressupostos do ato de conhecer-na-ação. Sem desconsiderar as potencialidades da primeira, pensamos que a “reflexão sobre a ação”, bem como a “reflexão sobre a reflexão na ação”, tem um papel fundamental no processo de desenvolvimento profissional docente, tendo em vista o seu potencial em possibilitar ao profissional construir uma forma pessoal de conhecer, ajudando-o a determinar suas ações futuras, a compreender (antigos) e futuros problemas e a descobrir novas soluções (ALARCÃO, 1996, p. 19).

Nessa perspectiva, Schön em seu livro “Educando o Profissional Reflexivo” (SCHÖN, 2000) analisa diferentes “designs” de educação profissional a partir de situações reais. Nesse livro, chamou-nos especialmente a atenção o capítulo 11, cujo título é “Como um Ensino Prático Reflexivo pode Conectar os Mundos da Universidade e da Prática”, em que o autor enfatiza a necessária conexão entre a teoria (da academia) e prática, ou transpondo para a nossa área de estudos, entre universidade e escola, e introduz o capítulo com os seguintes questionamentos:

- Que forma deve ter um ensino prático reflexivo? [...] Que tipos e níveis de reflexão devem ser encorajados?
- Em que pontos no currículo – ou, mais genericamente, no ciclo da vida do desenvolvimento profissional – deve ser introduzido um ensino prático?
- Qual deve ser a relação entre um ensino prático reflexivo, em sequência e conteúdo, com as cadeiras em que se ensinam as disciplinas?
- Quem deve desenvolver o ensino prático?
- Que tipos de pesquisa e pesquisadores são essenciais para o seu desenvolvimento? (SCHÖN, 2000, p. 223.)

Reproduzimos aqui estas questões tendo em vista que, embora estas tenham sido lançadas na década de 1980 quando o referido livro foi publicado, ainda permanecem vivas e desafiadoras. Assim, apesar das inúmeras críticas que têm sido dirigidas aos trabalhos de Donald Schön - as quais contribuem ainda mais para ampliar, refinar e readequar suas ideias ao contexto educacional -, é inquestionável sua influência nas reformas educacionais de diversos países (PIMENTA, 2008), inclusive o nosso, sendo, ao nosso ver, a principal delas a que ocorreu nos primeiros anos do século XXI²³ e que buscou romper com o formato “3+1”, que estruturava os cursos de formação de professores, conforme discutido anteriormente.

²³ Vide a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, especialmente os artigos 12 e 13.

Após analisar vários exemplos de desenhos curriculares Schön (2000) conclui:

O simples esboço dessas variações sobre a ideia de um ensino prático reflexivo dá uma boa ideia da **dificuldade de trazê-las à realidade**. Profissionais, **instrutores e professores das disciplinas serão chamados a desenvolver vários níveis de reflexão que transcendem a prática educacional normal**. **Os profissionais terão de aprender a refletir sobre suas próprias teorias tácitas**; os professores das disciplinas, sobre os métodos de investigação; os instrutores, sobre as teorias e os processos que eles trazem para sua própria reflexão-na-ação. **Esse tipo de reflexão demandará uma pesquisa do tipo que já afirmei ser necessária para o apoio de um ensino prático reflexivo, pois, para cumprir os papéis que descrevi, os professores, os instrutores e os pesquisadores terão que estudar sua própria prática**. (Idem, ibdem, p. 237. Grifos nossos)

Desse modo, a importância da reflexão acerca da ação consiste em tomarmos consciência dos conhecimentos tácitos, identificando-os, examinando-os, criticando-os, a fim de que também possamos compartilhá-los com os professores mais inexperientes, de modo a que estes possam começar a dominar os aspectos mais sutis e complexos do ensino (ZEICHNER, 1993).

Segundo o autor, para além do saber na ação que vamos acumulando ao longo do tempo, quando pensamos no nosso ensino cotidiano, também estamos continuamente a construir conhecimentos. As estratégias de ensino que usamos na sala de aula encarnam teorias práticas sobre o modo de entender os valores educacionais, sendo a prática de todo professor imbuída de teoria, quer ela seja reconhecida quer não. “Na minha opinião, a diferença entre teoria e prática é, antes de mais, um desencontro entre a teoria do observador e a do professor, e não um fosso entre a teoria e a prática” (ZEICHNER, 1993, p. 21). Tal visão sobre a reflexão traz em si grandes perspectivas para a formação de professores e para a sua valorização profissional, remetendo a questões que têm sido muito debatidas na área como a relação teoria-prática, o papel da pesquisa e a epistemologia do(s) saber(es) docente(s).

Cabe destacar que o conceito de reflexão, conforme trazido por Donald Schön, a partir de seus estudos sobre as obras de Dewey, tem sofrido desvirtuações do seu contexto original - marcado pela crítica à racionalidade técnica na formação dos profissionais, como foi destacado anteriormente -, a ponto de Zeichner proferir o alerta:

No meio de toda esta atividade de investigadores da educação, formadores de professores e professores, tem havido muita confusão sobre o significado, em casos particulares, do termo reflexão e de outros estritamente relacionados com ele, como ‘investigação pelos professores’ ou ‘emancipação’. Chegou-se ao ponto de incorporar no discurso sobre a prática reflexiva tudo aquilo em que se acredita dentro da comunidade educacional

acerca do ensino, aprendizagem, escolaridade e ordem social. Assim, por si só, o termo reflexão perdeu virtualmente qualquer significado. (ZEICHNER, 1993, p. 15)

O conceito “professor-reflexivo” tem se transformado, assim, em um “slogan”, que serve a diversos interesses e concepções formativas, inclusive aos interesses mercadológicos, sempre disposto a vender “novas” ideias e pacotes instrucionais. É nesse sentido que, ao discutir sobre a reflexão na formação (e na prática) de professores é preciso ter clareza a respeito de que reflexão está se falando e a quem ela interessa, considerando ainda as políticas educacionais e suas relações com a gestão, a avaliação e as condições de vida e de trabalho dos docentes.

2.3.1 Reflexão: Das Críticas à Fecundidade do Conceito

Conforme discutimos anteriormente, o termo reflexão tem sido muito difundido, sendo apropriado por diferentes correntes pedagógicas (ZEICHNER, 1993; LIMA; GOMES, 2008) e isso tem acarretado consequências, na prática, a ponto de tornar um slogan sem o devido conteúdo. Nesse sentido, encontramos vários autores que tem tentado fazer uma reflexão sobre o enfoque reflexivo, dentre estes destacamos: Zeichner (1993), Liston e Zeichner (1993), Alarcão (1996), Pimenta e Ghedin (2008) e Libâneo (2008).

Assim, segundo Zeichner (1993), o termo reflexão perdeu o sentido usado por Schön tendo em vista que passou a ser utilizado em diferentes (e até mesmo contraditórias) concepções sobre a formação de professores e, nesta direção, o autor apresenta quatro tradições históricas da prática reflexiva: acadêmica, de eficiência social, desenvolvimentista e de reconstrução social. Também com o intuito de demarcar as diferentes concepções de reflexão (ou de “reflexividade²⁴”), Libâneo (2008) descreve duas concepções relativamente opostas: a reflexividade de cunho neoliberal e a de cunho crítico, cujas características apresentamos no Quadro 6.

Quadro 6: Características da Reflexividade Crítica e Neoliberal.

Características Comuns do Contexto
<ul style="list-style-type: none"> • Alteração nos processos de produção decorrentes dos avanços científicos e tecnológicos • Estreita ligação ciência – tecnologia

²⁴ Libâneo utiliza o termo “reflexividade” com o mesmo sentido de reflexão. Segundo ele: “a reflexividade é uma característica dos seres racionais conscientes [...] é uma auto-análise sobre nossas próprias ações, que pode ser feita consigo mesmo ou com os outros” (LIBÂNEO, 2008, p. 55).

<ul style="list-style-type: none"> • Reestruturação produtiva • Intelctualização do processo produtivo • Empoderamento dos sujeitos – Flexibilidade Funcional 	
Reflexividade Crítica	Reflexividade neoliberal (linear, dicotômica, pragmática)
Características do professor crítico-reflexivo	Características do professor reflexivo
<ul style="list-style-type: none"> • Fazer e pensar, a relação teoria e prática • Agente numa realidade social construída • Preocupação com a apreensão das contradições • Atitude e ação críticas frente ao mundo capitalista e sua atuação • Apreensão teórico-prática do real • Reflexividade de cunho sociocrítico e emancipatório <p>Orientações teóricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marxismo/neomarxismo • Construtivismo histórico-cultural ou socioconstrutivismo ou interacionismo sociocultural <p>Reconstrucionismo social</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexividade crítica <p>Fenomenologia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apreensão subjetiva do real • Reflexividade subjetiva (compreensividade) <p>Teoria da ação comunicativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reflexividade comunicativa • Reflexividade Hermenêutica 	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer e pensar, a relação teoria e prática • Agente numa realidade pronta e acabada • Atuação dentro da realidade instrumental • Apreensão prática do real • Reflexividade cognitiva e mimética <p>Orientações teóricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma racional-tecnológico • Cognitivismos • Ciência cognitiva e teoria do processamento da informação • Pragmatismo • Tecnicismo • Construtivismo Piagetiano

Fonte: Libâneo (2008).

Segundo o autor, ambas as concepções têm origem epistemológica na mesma fonte teórica: a modernidade e, dentro dela, o Iluminismo, haja vista que a modernidade tem uma forte crença na supremacia da razão e na reflexão, intrínseca aos seres humanos, a qual é vista como a capacidade de pensarmos sobre nossos atos, sobre as construções sociais, intenções, representações e estratégias de intervenção, supondo a necessidade de utilizar o conhecimento para mudar a realidade, mas também para mudar nossas intenções, nossas representações e o próprio processo de conhecer.

O autor, entretanto, alerta que “a proposta ‘reflexiva’ pode levar a acreditar que a reflexão sobre a prática gera, por si só, formas de intervenção, o que pode não ser verdadeiro”, tendo em vista que “a influência das teorias pedagógicas e de ensino nas representações dos professores não tem, necessariamente, equivalência em seus procedimentos, atividades, valores postos em prática nas salas de aula” (LIBÂNEO, 2008, p. 66-67).

Nesse sentido, consideramos a reflexão crítica como fundamental para o DPD, perpassando e integrando as características apontadas por Marcelo (2009) e Fiorentini e Crecci (2013), conforme discutimos anteriormente. Segundo Alarcão (2011), o processo reflexivo envolve um triplo diálogo - consigo próprio, com os outros e com a situação, de modo a atingir um nível explicativo e crítico. Freire (2007) dá destaque à reflexão crítica sobre a prática enquanto um dos saberes necessários à prática educativa possibilitando a superação da curiosidade ingênua pela consciência crítica.

Vale destacar que ambos os autores referem-se a níveis de reflexão (ALARCÃO, 2011) e de consciência acerca da realidade, valorizando-se a sistematização dos saberes, a rigorosidade metódica e o diálogo como estratégias para se transitar de um nível descritivo, que caracteriza a consciência ingênua”, para um explicativo, argumentativo e transformador, característico da consciência crítica (FREIRE, 1967; 2007).

Nesta direção, Smyth (1991), inspirando-se nos trabalhos de Paulo Freire, ao trabalhar com grupos de professores, descreve um enfoque para favorecer a reflexão crítica sobre a prática, como meio de desenvolvimento profissional, a partir de quatro ações hierarquicamente organizadas (ciclo de Smyth): descrever, informar²⁵, confrontar e reconstruir, descritas no quadro a seguir (Quadro 7).

Quadro 7: Fases da reflexão crítica propostas por Smyth (1991).

1-Descrever: O que estou fazendo?

²⁵ Em seu artigo, escrito em espanhol, Smyth usa o termo “inspiración” ou “inspirar”, assim optamos por utilizar o verbo “informar”, conforme utilizado por outros pesquisadores brasileiros que tem se remetido às quatro ações propostas por Smyth (1991), como Ibiapina (2008), Libâneo (2008) e Santos e Fernandez (2009).

2-**Informar**: Que significado tem o que eu faço?

3-**Confrontar**: Como cheguei a ser ou a agir desta maneira?

4-**Reconstruir**: Como poderia fazer as coisas de um modo diferente?

Fonte: Smyth, 1991. Tradução nossa.

Tendo em vista o polissemismo do conceito de reflexão na prática docente, torna-se necessário um posicionamento frente ao tema e, mais do que isso, faz-se necessário um diálogo com teorias que possibilitem aos professores, colaborativamente, enxergarem além das suas próprias teorias, rotinas e experiências imediatas, possibilitando-os ver os condicionantes estruturais de seu trabalho, da sua cultura e de suas formas de socialização tendo como pressuposto o reconhecimento dos professores como intelectuais críticos (LIBÂNEO, 2008).

Conforme temos enfatizado desde o início deste texto a adoção acrítica do conceito de professor como profissional reflexivo pode levar a visões distorcidas sobre o mesmo, podendo inclusive ser usado para responsabilizar os professores pelos problemas estruturais do ensino, em nome da modernidade e da autonomia do professor (LIBÂNEO, 2008). Nesse sentido, é importante conhecer as principais críticas que o conceito tem recebido, uma vez que estas têm contribuído para ressignificá-lo sob diferentes perspectivas, as quais apresentaremos a seguir.

2.3.1.1 Reflexão: do campo individual ao trabalho coletivo e emancipatório

A reflexão como prática individual tem sido assinalada por Liston e Zeichner (1993) como um dos limites da teoria de Schön, uma vez que, segundo estes autores, a referida teoria está assentada sobre pressupostos profissionais em que se aplicam práticas reflexivas individuais que têm como objetivo promover mudanças imediatas em um contexto restrito (BORGES, 2008).

Segundo esta autora, embora seja perceptível que Schön não tenha ignorado o componente institucional da prática profissional, sua teoria não proporciona uma análise que ajuda a entender a base que alicerça esta reflexão e que questiona os limites institucionais, levando a um repensar das condições básicas de análises e valoração que tem os profissionais. Nesse sentido, “essa visão da reflexão como prática individual, de que os docentes devem refletir mais sobre sua prática, leva a supor que são eles que devem resolver os problemas educativos” (BORGES, 2008, p. 206).

Assim, concordamos com Lima e Gomes quando estas afirmam que

A reflexão necessária para os(as) pedagogos(as) e demais educadores(a) nesse momento histórico é aquela que tem como ponto de partida e de chegada um projeto de emancipação humana, não perdendo de vista os(as) professores(as) como uma categoria profissional. Entendida dessa maneira, a reflexão não é uma atitude individual, ela pressupõe relações sociais, revela valores e interesses sociais, culturais e políticos, não é um processo mecânico [...]. É antes uma prática que deve expressar o nosso poder de reconstrução social (p.164).

Nesta perspectiva de reflexão, vista como um trabalho coletivo de análise crítica das práticas escolares e de seu contexto social, histórico e cultural, potencializa-se tanto a autonomia e capacidade de reconstrução social pelos professores, como também os fortalece enquanto categoria profissional.

2.3.1.2 O conteúdo ou foco da reflexão: da sala de aula ao contexto social mais amplo

Outra crítica que tem sido frequentemente direcionada à ideia do professor reflexivo diz respeito à ausência de um conteúdo ou foco para a reflexão, uma vez que a perspectiva de Schön não propõe qual deve ser o campo de reflexão (embora indique possibilidades amplas), de modo que a reflexão pode estar a serviço da justificativa de princípios e normas vigentes em nossa sociedade que levam ao individualismo, à tecnocracia e ao controle social, em vez da realização dos ideais de emancipação, igualdade e justiça, conforme afirma Borges (2008, p. 208) fazendo menção ao teórico Contreras (1997).

Os limites da reflexão levam à conclusão de que a mera reflexão sobre o trabalho docente na sala de aula pode ter um resultado insuficiente para a elaboração de uma compreensão teórica sobre os elementos que sustentam a prática do professor, e que esses professores podem não ter consciência. (BORGES, 2008, p 208.)

Ainda segundo esta autora, o que Liston e Zeichner temem é que

Ao não se estabelecer um conteúdo específico que aponte para as preocupações sociais e políticas da prática educativa, evita-se um critério de contraste, o que dificulta o surgimento daqueles que podem ser questionados e transformados nos contextos institucionais. (Idem, p. 207)

Tais inquietações apontam para a ausência de uma compreensão crítica do contexto social no qual se desenvolve a ação educativa, incluindo fatores externos às aulas, como a concreção dos currículos e seu desenvolvimento, além da análise profunda dos problemas em suas origens socioculturais e históricas. O ensino, enquanto prática institucionalizada, está submetido à influência de grupos hegemônicos que defendem interesses que podem ser

opostos aos valores educacionais. É necessário desvelar o sentido ideológico que se manifesta no ensino e descobrir as possibilidades de transformação que não são vistas (BORGES, 2008). Nesse sentido, para a autora, a reflexão crítica é emancipatória, “porque liberta as visões acríticas, os hábitos, as tradições e costumes não questionados, as formas de coerção e de dominação que tais práticas supõem o autoengano dos professores” (BORGES, 2008, p. 210).

2.3.1.3 O papel das teorias na reflexão

A insuficiência mostrada por certas concepções sobre o professor como profissional reflexivo e a falta de um conteúdo concreto que reflita um compromisso social emancipador leva à busca de modelos que entendam os professores como intelectuais críticos, autônomos com intenção transformadora, conforme defendido por Contreras (1997) e Giroux (1997). Nesta direção, alguns autores têm justificado a necessidade de se dispor de uma análise teórica, de uma teoria crítica, que permita aos professores tomarem consciência dessa situação, sendo esta uma terceira crítica que tem sido direcionada à ideia de prática reflexiva de Donald Schön: a ausência de teorias que ampliem as perspectivas de análise dos profissionais, para além de seu “conhecimento na ação”.

Segundo Borges (2008), essa concepção dos professores como intelectuais tem sido desenvolvida por Giroux, a partir das ideias de Gramsci sobre a fundação dos intelectuais na produção e reprodução da vida social. Giroux (1997) defende que a teoria deve ter um potencial próprio para construir críticas e estabelecer uma base, na qual se assentem novas formas de relações sociais. Nesse sentido, é importante que os professores tornem explícito o que pensam sobre o ensino e o seu comportamento na sala de aula para avaliarem a coerência entre suas crenças e suas ações, envolvendo-se assim em diferentes tipos de reflexão.

O crescente aumento de trabalhos em torno do conceito de professor-reflexivo aponta para a fertilidade deste ao acentuar a possibilidade de produção do conhecimento, em especial os saberes da docência, realçando a importância da interação entre a escola e a universidade, bem como outros espaços educacionais, na produção dos saberes da docência e no desenvolvimento profissional dos professores, pondo em relevo essa produção no coletivo do projeto pedagógico e, em consequência, “apontam para a valorização do sujeito/profissional professor e para a possibilidade da autoria/autonomia na docência” (VALADARES, 2008, p. 189).

Nesse sentido, entendemos que os caminhos para a produção de conhecimento pelos docentes, para o seu desenvolvimento, valorização profissional e transformação da escola perpassam pela união e colaboração entre os docentes para a construção de uma cultura de

colaboração para romper com a cultura de isolamento que tem historicamente e estruturalmente caracterizado a escola.

2.4 Colaboração: concepções e potencialidades

“Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer a espécie humana”.
(Edgar Morin)

Mediante a complexidade da prática docente e as rápidas transformações (sociais, econômicas e culturais) que tem ocorrido em nossa sociedade, o modelo de formação docente pautado pela racionalidade técnica (SCHÖN, 2000), em que são prescritas soluções técnicas e padronizadas para os problemas educacionais, desenvolvidas à margem da realidade escolar, não responde às necessidades formativas dos professores (CRECCI; FIORENTINI, 2013; DINIZ-PEREIRA, 2008; FIORENTINI; CRECCI, 2012, 2013; MALDANER, 2006; PIMENTA; GUEDIN, 2008), conforme discutimos nas seções anteriores.

Por outro lado, o reconhecimento da necessidade de empoderamento dos docentes, de forma a atuarem como protagonistas das reformas e propostas educacionais têm possibilitado novas compreensões acerca do trabalho docente, do papel dos professores e de sua formação (PIMENTA; GHEDIN, 2008). Nessa direção, diversos autores têm defendido a valorização da autonomia docente, da pesquisa, da reflexão crítica sobre a prática e da articulação entre universidade e escola (CALDERANO; MARTINS; MARQUES, 2013; CRECCI; FIORENTINI, 2013; DINIZ-PEREIRA; ZEICHNER, 2011; ELLIOT, 2010, 2011; FIORENTINI; CRECCI, 2013; IBIAPINA, 2008; MARCELO, 1999, 2009; PIMENTA, 2005; PIMENTA; GHEDIN, 2008; ZEICHNER, 2011) como base para o desenvolvimento profissional docente.

Tais compreensões tem provocado uma mudança de concepção das práticas de formação continuada de professores, decorrente tanto do reconhecimento de que a prática docente é complexa e que não pode ser concebida como um campo de aplicação das teorias e estudos acadêmicos, como abordamos nos parágrafos anteriores, como do reconhecimento de que os professores da escola básica produzem conhecimento sobre a prática. Segundo Crecci e Fiorentini (2013, p. 10), apoiando-se em Cochran-Smith e Lytle (1999), tal processo pode “ser catalisado mediante colaboração dos formadores da universidade e/ou mediante engajamento dos professores em *comunidades com postura investigativa* sobre o que se

ensina e aprende nas escolas e o modo como essas práticas são desenvolvidas” (Grifos dos autores).

Segundo os referidos autores, o surgimento de grupos colaborativos, no Brasil, envolvendo parceria entre professores universitários e professores da escola básica - tendo em vista a análise das práticas de ensinar e aprender na educação básica - é um fenômeno que surgiu a partir da década de 1990. Tais grupos têm recebido nomes diversos na literatura em função de alguma característica valorizada pelos autores, tais como: *comunidades de aprendizado profissional* (HARGREAVES, 2008) em que o autor dá destaque à relevância desta para o desenvolvimento profissional de professores e *comunidades com postura investigativa* (COCHRAN-SMITH; LYTLE 1999, 2002) em que as autoras destacam a problematização das práticas e a aprendizagem docente. Na mesma tendência se alinham Crecci e Fiorentini (2013), que, ao analisarem o desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática e que participam de grupos colaborativos (ou comunidades com postura investigativa), verificaram que as atividades desses grupos têm sido marcadas por estudo, investigação e análise compartilhada do processo de ensinar e aprender, denominando-os, assim como Cochran-Smith e Lytle (1999,) de comunidades com postura investigativa.

Nas nomenclaturas acima descritas, há em comum a noção de “comunidades”, as quais denotam grupos de pessoas, envolvidas em determinados tipos de trabalho ou atividade, ligadas por um propósito comum (CRECCI; FIORENTINI, 2013).

Nessa perspectiva os membros da comunidade, em geral, trocam significados e ideias sobre o empreendimento em que estão engajados. Perspectiva semelhante é a de Wenger (2001) que destaca três características básicas na constituição de comunidades de prática (CoP): possuir compromisso mútuo, uma prática conjunta e interesses comuns que unem os membros participantes. (Idem, p. 11)

Outro aspecto em comum é a crença na capacidade de os professores teorizarem e produzirem conhecimentos sobre sua própria prática em uma concepção de desenvolvimento profissional como prática social (CRECCI; FIORENTINI, 2013).

Menezes (2010) com base em uma revisão de literatura sobre a formação e desenvolvimento profissional dos professores destaca que os trabalhos analisados convergem para três necessidades consideradas fundamentais para o desenvolvimento profissional do professor: a reflexão na e sobre a prática; o rompimento com a cultura do isolamento e o trabalho colaborativo em grupos ou comunidades de professores.

Diversas pesquisas têm apontado as potencialidades dos grupos colaborativos no que diz respeito ao desenvolvimento profissional docente ao viabilizar a reflexão crítica e a transformação das práticas a partir da pesquisa, concebendo os professores como produtores de conhecimento (BARCELOS; VILLANI, 2006; CRECCI; FIORENTINI, 2013; FIORENTINI; CRECCI, 2012; FORTES; FLORES, 2012; GAMA; FIORENTINI, 2009; HALMENSCHLAGER et al. 2011; INFANTE-MALACHIAS et al., 2013; MALDANER, 2006; MENEZES, 2010; MENEZES; VAZ, 2006; PASSOS et al., 2006; PONTE, 2004, 2008; PONTE; SERRASINA, 2003; ROSA, 2004; SANTOS-JÚNIOR; MARCONDES, 2013; WASCONCELOS; MEGID, 2014).

No entanto, são raros os trabalhos que apresentam uma definição de grupo colaborativo. Dentre esses, destacamos no contexto brasileiro os trabalhos de Fiorentini, 2004, Damiane, 2008 e Wasconcelos e Megid (2014).

Wasconcelos e Megid (2014) analisaram as concepções de grupo colaborativo, pesquisa colaborativa e práticas colaborativas, a partir de um mapeamento de teses e dissertações defendidas entre os anos de 2001 e 2012 e, com base nos trabalhos analisados, as autoras apresentaram as seguintes concepções para pesquisa colaborativa, grupos colaborativos e prática colaborativa, respectivamente, as quais consideramos pertinente diferenciar:

A pesquisa colaborativa é uma forma eficaz de o professor **compreender melhor sua própria prática docente**. A partir das investigações e questionamentos, o professor, **em conjunto com o pesquisador universitário, torna-se também um pesquisador**. O professor ao **investigar sua própria prática** é levado a uma **reflexão crítica** que proporciona a **busca por soluções** que contribuem para a melhoria de sua prática e conseqüentemente para a **qualidade do ensino e da aprendizagem**, afetando assim outros sujeitos envolvidos no contexto. O profissional partícipe de uma pesquisa colaborativa tem como **necessidade primeira a aceitação de que há necessidade de mudança**, de transformação no trabalho docente e **deve estar aberto a compartilhar experiências** tanto de acertos como de seus erros profissionais. (WASCONCELOS; MEGID, 2014, p. 3)

Todo grupo de estudos e pesquisas composto por profissionais que têm um **objetivo em comum**; profissionais que entendem a **necessidade de repensar a própria prática** docente; que decidem **participar de forma voluntária** do grupo e não por meio de coerção; pesquisadores, professores ou outros profissionais que têm a **humildade** de assumir seus erros e fracassos e a grandeza de **compartilhar seus acertos e vitórias**. A prática da **democracia** é uma constante em todas as **tomadas de decisões** de um grupo colaborativo, pois todos os envolvidos têm **oportunidades iguais de participar, opinar, decidir**. (Idem, p. 5. Grifos nossos)

Uma postura colaborativa requer o **abandono do individualismo**, do egoísmo, e até mesmo do orgulho (...). Em alguns casos a estrutura, as condições de trabalho e gestão escolar não são favoráveis a tais práticas de colaboração. Em nossa sociedade capitalista e competitiva não é tão comum que educadores ou outros profissionais se disponham a revelar suas fragilidades ou desejem partilhar seus pontos fortes. (...) Outro fator importante que tem dificultado a prática colaborativa é a questão do tempo, ou seja, a falta dele, pois a colaboração tem **caráter volitivo**, não se faz nada imposto em um grupo colaborativo. O profissional deve ter essa **vontade de transformar, de contribuir, para mudar a realidade em que está inserido**. (Ibidem, p. 3-4)

Ao analisarmos as concepções supracitadas, percebemos em comum o caráter volitivo da participação em uma prática colaborativa, pesquisa ou grupo colaborativo, a abertura para a mudança e para o compartilhamento de experiências e o foco na transformação da realidade. Além destes aspectos, na concepção de grupos colaborativos apresentada destaca-se o caráter democrático do grupo, de modo que todos os envolvidos tenham oportunidades iguais de participar, opinar e decidir.

Fiorentini (2004), também destaca o caráter volitivo dos grupos “autenticamente” colaborativos, no entanto traz outros elementos para a discussão como a gênese do grupo e o papel dos “agentes externos”.

Um grupo autenticamente colaborativo é constituído por **pessoas voluntárias**, no sentido de que participam do grupo espontaneamente, por vontade própria, sem serem coagidas ou cooptadas por alguém a participar. **As relações do grupo tendem a ser espontâneas quando partem dos próprios professores, enquanto grupo social**, e evoluem a partir da própria comunidade, não sendo, portanto, reguladas externamente, embora possam ser apoiadas administrativamente ou mediadas/assessoradas por agentes externos. (FIORENTINI, 2004, p. 53. Grifos nossos)

Este autor também destaca a não regulação do grupo por agentes externos, embora afirme que o grupo possa ser apoiado e/ou mediado por estes. Ressaltamos entretanto, que nem sempre tais grupos “nascem espontaneamente” a partir da própria comunidade, sendo muitas vezes propostos por professores universitários, mas isso, ao nosso ver, não impede que possa haver um trabalho de ajuda mútua, de tomada de decisões coletivas e de compartilhamento de experiências.

Em relação à tomada de decisões no âmbito do grupo, percebemos na literatura uma diferenciação dos níveis de participação dos professores, expressa a partir da distinção entre os termos cooperação e colaboração (DAMIANI, 2008; IBIAPINA, 2008; PONTE, 2004; PONTE; SERRAZINA, 2003).

Segundo Ponte e Serrazina (2003), o termo colaboração assume significados diversos em diferentes contextos e culturas. Embora tenham o mesmo prefixo (co), que significa ação conjunta, os termos cooperar e colaborar diferem em relação à sua etimologia, uma vez que o primeiro é derivado da palavra *operare* – que, em latim, quer dizer operar, executar, fazer funcionar de acordo com o sistema – enquanto o verbo colaborar é derivado de *laborare* – trabalhar, produzir, desenvolver atividades tendo em vista um determinado fim (DAMIANE, 2008). Segundo estes autores, na cooperação há ajuda mútua na execução de tarefas, embora suas finalidades geralmente não sejam fruto de negociação conjunta do grupo, podendo existir relações desiguais e hierárquicas entre os seus membros.

Na colaboração, por outro lado, ao trabalharem juntos os membros de um grupo se apoiam visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo e estabelecendo relações que tendem a não hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações (DAMIANE, 2008), o que pressupõe, segundo Ponte (2004) apoiando-se em Day (1999) e Erickson (1989), negociação cuidadosa, tomada coletiva de decisões, comunicação, diálogo e aprendizagem por parte de todos os intervenientes.

No contexto internacional, destacamos a tese de Luís Menezes, orientado pelo professor João Pedro da Ponte²⁶, catedrático da Universidade de Lisboa, na qual o autor traz uma ampla discussão sobre grupos colaborativos e desenvolvimento profissional docente. Nesse trabalho, o autor faz referência a Stewart (1997) a qual, procurando sistematizar o conceito de colaboração, identifica os seus elementos fundamentais:

- a) A colaboração implica interdependência e uma atitude de dar e receber;
- b) As soluções emergem como resultado de um trabalho de construção mútua que tira partido das diferenças;
- c) Os parceiros devem questionar os estereótipos para procurarem com os outros novos sentidos;
- d) A colaboração envolve co-propriedade das decisões;
- e) Os participantes assumem responsabilidade coletiva pelos destinos do trabalho;
- f) A colaboração é um processo emergente – através da negociação e das interações, as normas das futuras interacções são constantemente actualizadas. (STEWART, 1997 apud MENEZES, 2004, p. 63)

²⁶ Esse autor possui uma extensa produção sobre desenvolvimento profissional docente, pesquisa do professor sobre a própria prática, processos de colaboração, conhecimento profissional e práticas profissionais, sendo alguns dos seus trabalhos citados na presente tese. Sua produção está disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/>. Acesso em 13 jul. 2017.

Segundo a autora, estes seis elementos da colaboração fazem emergir os seguintes princípios:

1. A colaboração não é um acontecimento estático nem mesmo um percurso formalizado para alcançar um objetivo específico; tão-pouco é um fim em si mesmo. É antes um processo criativo contínuo que envolve a construção de um resultado, sempre em evolução, no interior de uma matriz sempre em mudança.
2. A mudança continuada é essencial para a colaboração; a própria mudança pode ser um catalisador na construção de novo conhecimento, novos padrões, novos objetivos.
3. A diversidade pode ser enriquecedora se vista positivamente e usada construtivamente. As diferenças internas podem ser construtivas e produtivas; podem despertar para modos alternativos de ver e de viver que são libertadores.
4. Processos como conversar e narrar, tradicionalmente julgados como improdutos, são considerados, na colaboração, trabalho significativo e construtivo.
5. A confiança e o compromisso tornam-se factores poderosamente construtivos, pois a colaboração coloca os participantes face à vulnerabilidade e a potenciais pressões de mudança profunda.
6. A valorização da contribuição de cada participante é um poderoso factor central na colaboração. Co-laborar sugere uma mudança de padrões verticais de liderança e poder para padrões horizontais de liderança partilhada e relações simbióticas de apoio. (STEWART, 1997 apud MENEZES, 2004, p. 63-64)

Desta forma, Menezes (2004) destaca que, para Helen Stewart, a conjugação dos elementos com os princípios do trabalho colaborativo, permite colocar em evidência duas dimensões fundamentais. A primeira diz respeito à participação no processo, uma vez que a colaboração integra um conjunto de pessoas que se envolvem, de forma deliberada, para atingirem um objetivo comum, a partir da existência de uma concordância explícita por parte dos intervenientes, os quais “são iguais na diferença, ou seja, o processo colaborativo procura denominadores comuns na diversidade que é própria dos seres humanos e que os torna irrepetíveis e, ao mesmo tempo, iguais na possibilidade de se fazerem ouvir e de agirem” (MENEZES, 2004, p. 64). A segunda dimensão diz respeito ao próprio processo de colaboração: trata-se de um empreendimento de carácter democrático, que valoriza cada uma das pessoas para a construção de um bem comum, respeitando as liberdades individuais, contribuindo para a construção de uma relação de confiança, sendo a negociação o meio para se resolver problemas.

Segundo Ponte e Serrazina (2003), a colaboração é uma estratégia de grande utilidade para enfrentar problemas ou dificuldades, em especial aqueles que não se afigurem fáceis ou viáveis de resolver de modo puramente individual, como os que surgem frequentemente no

campo profissional. Ponte (2004) destaca ainda que, para além dos objetivos comuns entre os diversos participantes de um trabalho de colaboração, cada um deles tem, naturalmente, os seus objetivos individuais, os quais são decorrentes da sua função profissional, da sua personalidade e dos seus projetos, o que reforça o seu envolvimento no trabalho e o seu sentido de realização pessoal. Deste modo, conseguir a articulação entre estes dois tipos de objetivos, embora não seja uma tarefa fácil, é uma condição fundamental para o êxito do trabalho (PONTE, 2004).

Nessa direção, concordamos com Ibiapina (2008, p. 19) quando afirma que o trabalho colaborativo não implica necessariamente simetria de conhecimento ou semelhança de ideias, significados e valores, nem tampouco que todos tenham a mesma “agenda”, ou como destacamos acima a igualdade na diferença. “O que significa é que tenham as mesmas possibilidades de apresentarem e negociarem suas crenças e valores na compreensão da realidade e de entenderem as interpretações dos envolvidos”.

Ponte (2004), apoiando-se em Cochran-Smith e Lytle (1999), discute a importância da liderança nos grupos:

Tal liderança pode ser centrada numa pessoa, ser partilhada por um grupo ou ser relativamente distribuída por todos. Um ou outro estilo pode ser mais adequado aos propósitos do grupo e às características dos seus membros. Além disso, num trabalho de colaboração, é natural que exista uma diferenciação de papéis entre os membros da equipe. Essa divisão permite uma melhor realização das diversas tarefas, possibilitando alcançar com maior qualidade e mais rapidamente o objetivo visado. No entanto, tal divisão pode ter um lado negativo, atribuindo a alguns dos participantes os papéis mais interessantes e a outros o trabalho de rotina, gerando desigualdade de estatutos dentro da equipe. (PONTE, 2004, p. 3).

Desse modo, independente dos papéis assumidos pelos integrantes do grupo, pensamos que os princípios democráticos devam ser sempre buscados e refletidos no e com o grupo, de modo a garantir que todos tenham voz e vez, participando tanto das ações como das decisões.

Diversos trabalhos apresentam pressupostos ou condições para o trabalho colaborativo, entretanto a pesquisa de Otávio Aloísio Maldaner (2006) tem para nós um significado especial uma vez que nos inspirou na condução dos trabalhos do nosso grupo, cuja constituição será descrita no capítulo 4. Assim, este autor apresenta sete condições para o desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre professores:

- i) Que haja professores disponíveis e motivados para iniciar um trabalho reflexivo conjunto e dispostos a conquistar o tempo e o local adequados para fazê-lo;
- ii) que a produção científico-pedagógica se dê sobre a atividade dos professores, mediante a reflexão sobre as suas práticas e seu conhecimento na ação, sendo as teorias pedagógicas a referência e não o fim;
- iii) que os meios e os fins sejam definidos e redefinidos constantemente no processo e dentro do grupo;
- iv) que haja o compromisso de cada membro com o grupo;
- v) que a pesquisa do professor sobre sua atividade se torne, com o tempo, parte integrante de sua atividade profissional e se justifique em primeiro lugar para dentro do contexto da situação e, secundariamente, para outras esferas;
- vi) que se discuta o ensino, a aprendizagem, o ensinar e o aprender Química, ou outras áreas do conhecimento humano, que cabe à escola proporcionar aos alunos, sempre referenciando as teorias e concepções recomendadas pelos avanços da ciência pedagógica comprometida com os atores do processo escolar e não com as políticas educacionais exógenas;
- vii) que os professores universitários envolvidos tenham experiência com os problemas concretos das escolas e consigam atuar dentro do componente curricular objeto de mudança [...] (MALDANER, 2006, p. 32-33).

É importante destacar que as “condições” citadas por Maldaner, aproximam-se às concepções de grupos colaborativos que discutimos anteriormente, tendo como base a reflexão sobre as práticas docentes, a pesquisa do professor, a tomada de decisões de forma coletiva e o empoderamento dos docentes, com a valorização de seu processo de desenvolvimento profissional.

Além desses aspectos, Maldaner (2006) também dá ênfase ao “compromisso” dos professores com o grupo, o que é bem explorado por Ponte (2004) ao discutir a necessidade de “um certo tipo de ambiente relacional” para a efetivação dos processos de colaboração, marcado por relações de confiança, diálogo e negociação de significados, de objetivos e de processos entre os membros do grupo e, principalmente, cuidado, “levando os intervenientes a prestar uma genuína atenção aos problemas e necessidades dos parceiros, de modo, que a colaboração pressupõe um certo nível de mutualidade na relação entre os participantes, em que todos recebem e todos dão algo uns aos outros” (PONTE, 2004, p. 3).

Segundo Boavida e Ponte (2002) “alguns autores fazem muita questão na mutualidade nos objetivos específicos individuais, considerando que, se não houver um equilíbrio razoável, não se pode falar em trabalho verdadeiramente em colaboração”. Para outros autores, como Castle (1997 apud BOAVIDA; PONTE, 2002, p. 7), a chave da colaboração está, sobretudo na interação entre os participantes, nos modos pelos quais respondem ao “amplo objetivo comum” e como “respondem uns aos outros, aprendem uns com os outros, e negociam a sua relação” (p.7).

A partir do que foi exposto, destacamos o compromisso, respeito, confiança, diálogo, negociação e, principalmente, o cuidado com o outro, como fundamentais a qualquer atividade que tenha os seres humanos como foco. “Deste modo, um trabalho em colaboração não envolve apenas uma aprendizagem relativamente ao problema em questão. Envolve, também, uma autoaprendizagem e uma aprendizagem acerca das relações humanas” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.8). Assim, com base nos trabalhos analisados sistematizamos no Quadro 8, a seguir, as contribuições da participação em grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional docente.

Quadro 8: Contribuições dos grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional docente segundo a literatura.

Dimensões Pessoais
Contribuição para a autoestima e autoconfiança
Desenvolvimento da escrita
Desenvolvimento da autonomia
Desenvolvimento da oralidade, da escrita
Desenvolvimento da capacidade de argumentação
Dimensões Interpessoais
Apoio mútuo
Valorização e desenvolvimento de atitudes/postura de colaboração e solidariedade
Compartilhamento de experiências profissionais
Negociação de significados
Contato com diferentes pontos de vista
Dimensões Profissionais
Incentivo à reflexão crítica sobre a prática e construção de caminhos alternativos para o enfrentamento das dificuldades
Desenvolvimento da destreza na análise crítica, na resolução de problemas e na tomada de decisões
(Re)construção e a socialização de conhecimentos
Formação/fortalecimento de identidade coletiva/profissional
Transformação das práticas pedagógicas
Articulação entre teoria e prática
Valorização profissional

Desenvolvimento de uma postura investigativa e de procedimentos/estratégias de pesquisa sobre a própria prática

Contato com referenciais teóricos

Fonte: Construído pelos autores a partir da literatura sobre grupos colaborativos e desenvolvimento profissional docente.

Vale ressaltar que as contribuições anteriormente destacadas estão “afinadas” com as concepções de “desenvolvimento profissional docente” e de “grupo colaborativo” explicitadas nesse trabalho, tendo como base o protagonismo docente na mudança das práticas (e de seu contexto e atuação profissional) e a produção de conhecimentos no (e sobre) o ensino. Nesse sentido, se faz relevante uma discussão sobre a aprendizagem docente a partir das práticas desenvolvidas no âmbito dos grupos colaborativos: Quais práticas desenvolvidas nestes grupos são consideradas pelos professores como promotoras de aprendizagem e de transformação da prática pedagógica nas escolas?

Antes de adentrarmos nesta questão, é importante enfatizar que entendemos a aprendizagem como fenômeno dinâmico, permanente, pessoal e socialmente construído pela interação dos indivíduos, da confrontação e transformação de ideias preconcebidas e da reinterpretação de experiências (FORTES; FLORES, 2012).

Com o objetivo de investigar esta questão, Crecci e Fiorentini (2013) identificaram as seguintes práticas promotoras de aprendizagem profissional, ao realizarem uma ampla pesquisa com professores participantes de grupos colaborativos: i) práticas de escrita e compartilhamento de narrativas sobre a própria prática, ii) práticas de reflexão e compartilhamento de experiências de sala de aula e iii) práticas de análise e investigações da prática pedagógica.

Em síntese, os professores participantes de grupos de estudo que valorizam a **prática de escrever e compartilhar narrativas** reconhecem que as mesmas são uma fonte **rica de aprendizagem e de desenvolvimento profissional**, sobretudo de produção de sentido e de problematizações, vislumbrando possibilidades de mudança não apenas nas práticas pedagógicas dos próprios sujeitos que narram suas histórias, bem como, nas práticas pedagógicas dos interlocutores da histórica narrada. (CRECI; FIORENTINI, 2013, p. 16)

Segundo os autores, um aspecto consensualmente valorizado pelos professores participantes de grupos colaborativos é a possibilidade de modificarem os modos de ensinar e aprender na escola básica a partir das relações colaborativas de socialização e discussão de atividades desenvolvidas em sala de aula, de modo que alguns professores destacam as reflexões que os levam às soluções situadas em suas próprias práticas, enquanto que outros

professores destacam as discussões que realizam ao analisarem suas práticas mediante outros olhares e contextos teóricos ou globais.

Nos depoimentos analisados pelos pesquisadores, os autores identificaram indícios de aprendizagem docente quando os professores compartilham e refletem sobre suas experiências de sala de aula, encontrando conexões ou identificações entre essas práticas; e quando vislumbram soluções e mudanças em seu próprio fazer pedagógico, produzindo novos sentidos para o mesmo” (CRECCI; FIORENTINI, 2013, p. 17).

Assim, ao fazerem uma síntese dos depoimentos dos professores investigados, Crecci e Fiorentini (2013, p. 20) destacam que: “as aprendizagens decorrentes de um processo de análise e investigação da prática pedagógica, ultrapassam os limites da sala de aula e promovem o desenvolvimento profissional”.

Ao investigar as contribuições proporcionadas aos professores participantes de um grupo colaborativo, Ponte e Serrazina (2003) apontaram como decorrentes da participação nas atividades deste grupo uma variedade de aprendizagens, algumas das quais diretamente relacionadas com a temática do grupo – a investigação sobre a sua própria prática – e outras relacionadas com os métodos de trabalho privilegiados no grupo – discussão de textos, escrita e análise crítica de relatos de experiências. Desse modo, alguns dos participantes indicaram implicações diretas destas aprendizagens para a sua prática profissional cotidiana, enquanto que outros revelaram terem realizado um balanço do seu percurso profissional anterior. Outros ainda referem o desenvolvimento de novas competências de natureza geral, como a reflexão e a colaboração, e de natureza específica, no campo da comunicação oral e escrita e outros, ainda, o desenvolvimento de um sentimento de autoconfiança, capacidade crítica, identidade profissional e vontade de intervir em situações problemáticas (PONTE; SERRAZINA, 2003).

Segundo os autores, a constituição de um grupo colaborativo centrado, sobretudo, na discussão de textos de autores vários e dos próprios membros do grupo, revelou ser um contexto enriquecedor tanto para o desenvolvimento de conhecimento novo sobre as várias facetas do tema do grupo como para proporcionar um efetivo desenvolvimento aos participantes.

Apesar de todas as possibilidades e contribuições aqui relatadas, o trabalho em grupos colaborativos também envolve dificuldades, entretanto poucos autores se propõem a discutilas, de modo que ainda parece prevalecer na área educacional “a narrativa dos sucessos”, perdendo-se assim, importantes possibilidades de aprendizagem. Nesse sentido, a partir das

contribuições de Boavida e Ponte (2002), Ponte e Serrazina (2003) e Fortes e Flores (2012) sistematizamos no quadro a seguir (Quadro 9) os principais tipos de dificuldades envolvidas nos trabalhos colaborativos:

Quadro 9: Dificuldades no desenvolvimento de um trabalho colaborativo entre professores.

Dificuldades pessoais
Dificuldades na leitura de textos acadêmicos
Dificuldades na expressão escrita
Dificuldades em compatibilizar compromissos pessoais e de trabalho
Desmotivação profissional
Sentimento de despreparo
Inibição perante os outros participantes
Dificuldades nas relações interpessoais
Saber ouvir
Ter sensibilidade compreender as necessidades e angústias do outro
Saber apoiar
Ter humildade para relatar dificuldades e insucessos
Dificuldades relacionadas à construção de conhecimentos profissionais
Saber problematizar a fala do outro
Colaborar com o grupo trazendo aportes teóricos e novos olhares
Desenvolver estratégias de pesquisa sobre a própria prática
Dificuldades na gestão do grupo
Saber gerir a diferença
Lidar com a imprevisibilidade
Saber avaliar os potenciais custos e benefícios
Estar atento em relação à “autossatisfação confortável” e ao conformismo
Compartilhar/ alternar a gestão das reuniões entre os participantes
Zelar para que o caráter democrático do grupo prevaleça
Zelar para que as relações sejam sempre “horizontalizadas”, especialmente quando há a participação de professores universitários
Dificuldades institucionais
Socialização profissional (individualismo e isolamento)
Falta de autonomia

Horários pouco flexíveis e com poucos tempos em comum
Não valorização deste tipo de atividade de desenvolvimento profissional pelos gestores da escola
Não contabilização das atividades do grupo como parte da carga horária de trabalho
Excesso de burocracia
Exigências dos programas escolares

Fonte: Construídos pelos autores com base nos trabalhos de Boavida e Ponte (2002), Ponte e Serrazina (2003) e Fortes e Flores (2012).

Segundo Ponte e Serrazina (2003), os participantes nem sempre conseguem acertar as suas agendas pessoais uns com os outros e nem sempre comungam de uma mesma linguagem e sistema de valores, o que pode trazer sérias complicações ao desenvolvimento do trabalho colaborativo. Assim, um dos problemas que se coloca é o de saber gerir a diferença.

O trabalho de um grupo colaborativo é marcado pela imprevisibilidade, não há como se antever tudo o que pode acontecer e muitas vezes surgem situações ou problemas imprevistos que afetam profundamente o trabalho do grupo, de modo que ser capaz de lidar com esta imprevisibilidade é outra condição importante na condução de um trabalho deste tipo. Além disso, é preciso saber avaliar os potenciais custos e benefícios de cada um dos membros de um grupo colaborativo, procurando negociá-los de modo equilibrado (PONTE; SERRAZINA; 2003). Segundo os autores, outra dificuldade que precisa ser enfrentada nos trabalhos colaborativos é o sentimento de conformismo ou de “autossatisfação confortável”, que se instaura “quando os participantes acham que está tudo bem, que nada de substancial há a melhorar – a não ser, eventualmente, alguns pequenos pormenores – o cenário está montado para uma atitude autocomplacente” (PONTE; SERRAZINA, 2003 p. 20), podendo gerar uma anulação da individualidade e da criatividade individuais e fazer do grupo uma “força conservadora”, ao invés de propiciar um ambiente de estímulo para a identificação, resolução dos problemas e inovação.

Além destes aspectos gerais, os referidos autores apresentam em seu trabalho dificuldades individuais, de natureza diversa, manifestadas pelos participantes do grupo colaborativo, tais como: dificuldades na gestão do tempo, na leitura de textos académicos e na redação de textos próprios, nas relações com os demais membros do grupo, sentimento de despreparo, inibição perante os demais membros do grupo, entre outras dificuldades.

Algumas dessas dificuldades têm a ver com circunstâncias externas – especialmente, outros compromissos que não deixavam o tempo desejado

para o trabalho do grupo. Outros participantes referem aspectos de natureza pessoal, considerando terem uma certa impreparação para o trabalho em causa e um certo receio de não o concluir nos prazos acordados com o nível de qualidade desejado. Uma das participantes manifestou alguma incomodidade em relação a certos momentos de impasse vividos pelo grupo e outra revelou ter passado por um momento de grande crise, tendo dificuldade em se enquadrar com o que lhe era pedido pelo grupo e em encontrar o modo de lhe corresponder. (PONTE; SERRAZINA, 2003, p. 40)

De uma forma geral, os trabalhos analisados destacam que, como os problemas e dificuldades na vida de um grupo são algo natural e inevitável, a capacidade de identificá-los a tempo e de lidar com eles de forma adequada é fundamental para o desenvolvimento do trabalho colaborativo.

2.4.1 Formas de colaboração: potencialidades e limites para a reflexão crítica e (trans)formação

Como discutimos anteriormente, a colaboração tem se tornado uma ideia importante no campo da Educação, especialmente no domínio da formação de professores e, para além da diversidade conceitual e terminológica, existe certo consenso em torno da ideia de colaboração como um processo que envolve pessoas que trabalham em conjunto na base de um interesse ou de um objetivo comum, carácter democrático e volitivo.

A colaboração é, por natureza, um processo dinâmico que tira partido da diferença e da diversidade de percursos profissionais dos atores nele envolvidos, valorizando as suas experiências e os seus conhecimentos. Ao contrário da chamada colegialidade artificial, que tem um carácter compulsivo²⁷ e é controlada administrativamente, a colaboração profissional é marcada por emergir de forma espontânea, partir da identificação de problemas que afectam um determinado grupo profissional, assumir um carácter voluntário, ser orientada para o desenvolvimento profissional dos participantes, ter um elevado grau de imprevisibilidade em relação ao seu desenrolar e ser difundida no tempo e no espaço. (MENEZES, 2004, p. 72-73)

O autor supracitado faz distinção entre colaboração e colegialidade artificial, especialmente em relação à natureza da participação dos envolvidos, a qual se caracteriza pela participação voluntária, valorizando-se a tomada coletiva de decisões na colaboração, e o contrário parece prevalecer na colegialidade artificial, marcada por um controle externo (administrativo). Nesse sentido, adverte para os riscos da colegialidade artificial:

²⁷ Vale destacar que o texto foi mantido em português de Portugal, nesse sentido, “compulsivo”, em nosso contexto, tem o significado de compulsório.

O fomento da colaboração entre os professores tem sido apontado com alguma insistência como um meio privilegiado para fazer face à imprevisibilidade e incerteza das situações do quotidiano, permitindo uma compreensão mais profunda dessa realidade e facilitando, assim, o seu trabalho. No entanto, devemos estar atentos para os efeitos negativos da colegialidade artificial, devendo haver algum cuidado acerca do modo como se estabelecem estas formas de trabalho. Assim, será prudente ponderar cada forma de colaboração em função do controlo exercido, do modo como os professores decidem participar, dos objectivos formulados e da forma de organização e concretização dos projecto. (Idem, *ibidem*, p. 73).

Nesta linha, o autor chama a atenção para a possibilidade de iniciativas, muitas vezes bem intencionadas, que visam fomentar a colaboração entre os professores e entre estes e outros profissionais, constituírem-se em uma forma de limitar, condicionar e constringer o trabalho docente, limitando assim a autonomia do professor, caso haja um padrão normalizador da forma de pensar e agir dos professores.

Outra advertência feita pelo autor refere-se às formas de colaboração, tendo em vista que esta abarca uma diversidade de processos interativos entre professores de modo que, segundo ele, é pertinente distinguir as formas que traduzem uma forte interação cognitiva e reflexiva e, portanto, contribuem para um efetivo desenvolvimento profissional dos participantes, das que representam apenas apoio emocional. Nesse sentido abordam as relações entre as formas de colaboração e as possibilidades de desenvolvimento profissional ao longo carreira, com o apoio de Harris e Anthony (2001).

As relações colaborativas, envolvendo professores com experiências diversificadas, podem assumir formas díspares. A partir do estudo que desenvolveram com professores em início e fim de carreira, sobre o papel da colaboração no seu desenvolvimento profissional, Harris e Anthony (2001) distinguem dois tipos de colegialidade: as “interacções colegiais que podem ajudar a criar um ambiente de trabalho de apoio emocional [emotionally supportive] e interacções colegiais que verdadeiramente produzem um significativo desenvolvimento profissional” (p. 384). O primeiro tipo, embora importante, especialmente para os professores mais jovens, não é suficiente para o desenvolvimento profissional. Ter um ambiente favorável à colegialidade e à interacção entre professores é condição necessária, mas não suficiente, para o desenvolvimento profissional. Numa relação colaborativa do primeiro tipo, os professores podem ouvir-se uns aos outros, contar as suas dificuldades, fazer uma espécie de catártese em grupo, mas não existe necessariamente um interesse intelectual em abordar os problemas apontados, analisá-los, estudá-los, com o objectivo de os resolver – algo que apenas acontece nas relações do segundo tipo. (MENEZES, 2004, p.65)

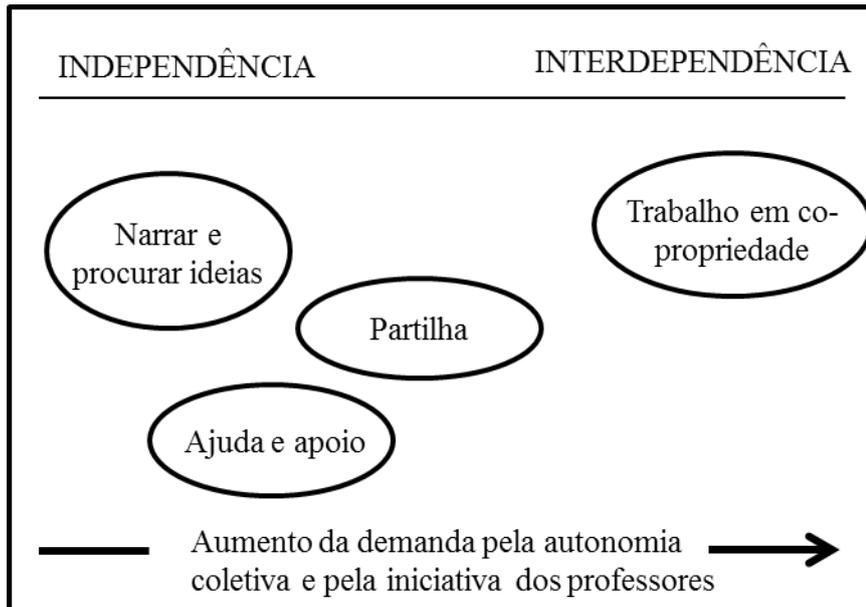
As relações colaborativas são também tratadas por outros autores, como Little (1990) que agrupa as formas de colegialidade ou colaboração entre professores em quatro

categorias²⁸: narrar e procurar ideias; ajuda e apoio; partilha e trabalho em co-propriedade, discutindo as potencialidades e limites de cada uma destas no que tange a autonomia, iniciativa, a prática docente, a identidade e o compromisso profissional dos professores. Segundo a autora:

A literatura acadêmica e profissional recente agrupa uma grande variedade de relações profissionais entre os professores sob os termos colegialidade ou colaboração. Encontramos referências ao trocar histórias, compartilhar, ajudar, formar equipes e coisas do gênero. **Esses termos, proponho, constituem mais do que um simples inventário de atividades. São formas fenomenologicamente discretas que variam umas das outras no grau em que induzem a obrigação mútua, expõem o trabalho de cada pessoa ao escrutínio dos outros e demandam por tolerância, ou recompensa em matéria de currículo e instrução.** Quatro dessas concepções, destacadas na literatura de estudo de caso e pesquisa, servem como tipos ideais para os propósitos desta discussão. (LITTLE, 1990, p. 512. Tradução nossa. Grifos nossos).

Nessa direção, a autora sugere uma provável relação das formas de colaboração com condições de independência mútua ou interdependência entre os professores (Figura 3). O movimento de condições de completa independência para uma interdependência completa implica mudanças na frequência e intensidade das interações dos professores, perspectivas de conflito e probabilidade de influência mútua. Little entende que as distinções básicas nas relações profissionais entre professores variam de contatos esporádicos e afiliações idiossincráticas entre pares, para um trabalho conjunto de um tipo mais rigoroso e duradouro. A Figura reproduzida a seguir (Figura 3) é tratada pela autora como uma heurística e as quatro concepções como tipos ideais independentes.

²⁸ Os termos originalmente utilizados por Little foram: “Storytelling and scanning for ideas”, “aid and assistance”, “sharing” e “joint work”, os quais traduzimos, respectivamente, como: “narrar e procurar ideias”, “ajuda e apoio”, “partilha” e “trabalho em co-propriedade”, em consonância com Menezes (2004).



Fonte: Adaptado de Little (1990)

Figura 3: Relações colaborativas entre os professores.

Na primeira forma de colaboração, narrar e procurar ideias, o contato entre os professores é ocasional, a partir de rápidas trocas de ideias e narrativas de histórias, de modo informal e esporádico. Na construção e narrativa destas histórias estão, muitas vezes, interesses pessoais e sociais de forma que cada professor preserva a sua liberdade e não expõe sua prática ao exame dos outros. Assim, a camaradagem casual da sala de professores e até amizades duradouras entre professores permanecem a alguma distância da sala de aula e, neste sentido, a autonomia dos professores assenta-se justamente na ausência de crítica e no direito de exercer sua preferência pessoal, sendo a tentativa e o erro, em uma perspectiva individual, a principal forma de desenvolvimento da competência profissional.

Nessa direção, Little questiona se o trabalho isolado é adequado para se obter bons resultados com o ensino, argumentando que é necessário aumentar a interdependência entre os professores, bem como a ampliação do acesso destes a fontes de informação e conhecimentos. Segundo ela, as fontes mais importantes de informação para o professor residem atualmente nos desempenhos que testemunham (mesmo em simples vislumbres através da porta da sala de aula) e nas histórias de ensino relatadas pelos alunos e pelos próprios professores. Quando a organização do espaço, do tempo e da tarefa limita seriamente as interações, os colegas aprendem indireta e informalmente sobre a sua própria prática e a dos outros através de trocas de ideias de modo informal e esporádico.

Segundo Menezes (2004), esta forma de colaboração assemelha-se “ao apoio emocional ao professor” referido por Harris e Anthony (2001). No entanto, percebemos na literatura posições divergentes acerca do valor das narrativas e troca de ideias entre professores para o seu processo de desenvolvimento profissional.

Alguns autores, segundo Little (1990) denigrem a narrativa, mantendo-a como um substituto fraco para formas mais robustas de deliberação sobre a prática. Nesta visão, os professores usam histórias para obter informações indiretamente, sendo tais histórias caracterizadas por apenas relatos incompletos, exacerbando, em vez de aliviar, as incertezas da sala de aula. Na medida em que as histórias não contemplam mais do que queixas dos professores, elas podem agir para inibir a análise e a inventividade, sustentando uma perspectiva conservadora (Idem, ibidem).

Segundo a autora, apoiando-se no trabalho clássico de Dan Lortie (1975), “Schoolteacher: A sociological study”, esta forma de colaboração é característica de uma cultura individualista, conservadora e presentista²⁹, ou orientada para o momento presente, a qual tem sido perpetuada por décadas no contexto escolar e assim diz-se cética em relação às potencialidades das narrativas, quando realizadas de forma esporádica e superficial, em veicular conhecimentos profissionais e, conseqüentemente, contribuir para o DPD.

Sou cética de que as histórias breves contadas (não dentro) das salas de aula poderiam avançar para a compreensão sobre a prática do ensino dos professores. Onde os desempenhos individuais permanecem pouco visíveis, as histórias fazem pouco para iluminar os **princípios subjacentes ao planejamento ou ensino de professores em ação**. Sob tais circunstâncias, a narrativa de histórias como o modo dominante ou exclusivo de interação do professor provavelmente serve para manter, em vez de alterar padrões de prática. No entanto, esse ceticismo é fundamentado em escassas evidências. **Certamente, sabemos pouco sobre as contribuições das histórias dos professores inseridas em um padrão mais amplo de interação profissional. Em ambientes escolares onde as normas de privacidade foram suplantadas por normas de apoio, os professores continuam a se dedicar a contar histórias, mesmo quando buscam outros modos de interação profissional.** (LITTLE, 1990, p. 515. Tradução nossa)

Por outro lado, a autora aponta a possibilidade das histórias de ensino exercer impactos significativos sobre o desenvolvimento profissional dos professores, bem como a grande diversidade destas no que diz respeito à explicitação dos conhecimentos profissionais e concepções dos professores.

²⁹ Segundo Lortie (1975 apud DINIZ-PEREIRA, 2015), o conservadorismo, o individualismo e o presentismo reforçam-se mutuamente, para produzir características da assim chamada subcultura ocupacional do magistério.

O primado que nós, como pesquisadores, colocamos no discurso racional **pode ter levado a subestimar o efeito cumulativo e potencialmente rico das histórias de sala de professores sobre as concepções dos professores sobre seu trabalho.** Apesar do coro ao "conhecimento prático" dos professores, organizadores de colaborações estruturadas tipicamente trabalham para suplantam a própria fala dos professores com uma "linguagem técnica compartilhada" derivada da pesquisa em sala de aula, da teoria da aprendizagem ou de outras fontes externas à experiência imediata dos professores. **No entanto, mesmo uma leitura casual da literatura de estudo de caso revela histórias de caráter muito diferente - e consequências talvez muito diferentes.** Algumas histórias revelam mais do que outras acerca do conhecimento do professor, suas intenções e práticas. (LITTLE, 1990, p. 514-515. Grifos nossos. Tradução nossa)

Dessa forma a autora atenta para o conteúdo das narrativas que podem servir à manutenção do *status quo* ou à transformação, através do apoio a uma cultura de inovação. Apoiando-se em Nias (1989), Little (1990) destaca que nas culturas escolares colaborativas os professores são capazes de explorar as vantagens de todos os tipos de interações.

Nesta perspectiva, entendemos que as narrativas, quando problematizadas e inseridas em um contexto marcado pela colaboração podem consolidar a identidade do grupo, favorecer a solução mútua de problema e a reflexão crítica e, conseqüentemente, propiciar o DPD.

Na forma de colaboração do tipo “ajuda e apoio” as relações entre os professores são caracterizadas pelo apoio ou ajuda mútua. De acordo com Little (1990), talvez esta seja a forma de colaboração que os professores mais esperam de outro colega – ajuda para a resolução de um caso difícil. No entanto, atenta que os professores tendem a preservar a fronteira entre oferecer aconselhamento e interferir de forma injustificada no trabalho de outro professor.

Esta ajuda aos professores pode ser prestada por colegas mais experientes ou por entidades externas à escola. A autora adverte que muito desta ajuda é prestada segundo uma lógica de racionalidade técnica, através de conhecimentos didáticos previamente codificados e prontos a usar pelos professores. Esta forma de colaboração, sob o ponto de vista do poder, é claramente assimétrica e unidirecional; normalmente do especialista, que pode ser um outro professor mais experiente, para o professor que solicita ajuda e apoio (LITTLE, 1990).

Segundo a autora, uma tática eficaz utilizada pelos professores para iniciarem a discussão profissional sobre o ensino é a realização de perguntas (“just ask”), o que propicia uma análise crítica das práticas docentes, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos professores.

A principal limitação desta estratégia, segundo a autora, é quando as perguntas feitas por um professor a outro são interpretadas como falta de preparo profissional. Em tais circunstâncias, na discussão sobre as práticas de ensino, torna-se difícil desvincular os julgamentos das práticas do julgamento da competência dos professores (LITTLE, 1990). Assim, sob a forma de ajuda e assistência, o modelo predominante para a interação profissional é aquele que trata as questões do ensino de forma fragmentada, apoiando-se em assimetrias implícitas no status dos professores, o que tende a manter o individualismo, o presentismo e o conservadorismo. Desse modo, compreensivelmente, os professores podem mostrar pouca inclinação para se envolver com os pares em torno de matérias de currículo e instrução tendo em vista o risco de comprometer sua autoestima e posição profissional (Idem, *ibidem*).

Segundo a autora, a perspectiva sociopsicológica, oferece um recurso substancial e em grande parte inexplorado na conceituação das relações de ajuda no ensino. As escolhas que as pessoas fazem para solicitar ajuda ou aceitar assistência são determinadas, em grande parte, pela avaliação dos custos psicológicos e sociais: os custos para o próprio senso de competência, o status que se tem com os outros, as obrigações decorrentes de se aceitar recursos. O aconselhamento tem sido avaliado como uma forma produtiva, mas problemática, de relação entre os pares, que surge onde o isolamento e o “compromisso local com as normas tradicionais de privacidade” é menos intenso, permitindo expressões mais abertas de busca de ajuda (LITTLE, 1990).

Little aponta questões-chave que surgem quando se faz da ajuda mútua um aspecto central na construção das relações colaborativas: Em que condições a assistência individualizada é considerada legítima? Como podemos avaliar a potência do conselho? O conteúdo do conselho reflete mais do que um conjunto de hábitos de sala de aula? Os intercâmbios de ajuda e assistência são frequentes, suficientemente difundidos e robustos para fazer mais do que resolver as crises? Segundo ela, ao confrontar esses aspectos de ajuda e apoio nos capacitamos a explicar a persistência ou o gradual desaparecimento do individualismo, bem como a tendência ao conservadorismo ou transformação do ensino.

A colaboração do tipo “partilha”, é entendida por Little (1990) como o compartilhamento rotineiro de materiais e métodos, bem como a troca aberta de ideias e opiniões, de modo que o ensino torna-se gradativamente menos privado e mais público. Em princípio, o conjunto de ideias e métodos é expandido, uma vez que ao tornar acessíveis os materiais comuns de seu trabalho, os professores expõem suas ideias e intenções aos outros. Ao contrário do pedido de ajuda ou conselho - realizado de forma esporádica, que tende a

fragmentar o entendimento dos professores sobre a prática deles e dos outros, a partilha pode revelar um padrão completo de escolhas com relação ao currículo e à instrução. Além disso, o terreno é estabelecido para discussão produtiva e debate sobre prioridades curriculares e instrucionais (LITTLE, 1990).

De acordo com Little (1990), partilhar é um termo que convida a interpretações de senso comum, parecendo prometer uma troca robusta, mas harmoniosa de ideias e métodos. No entanto, a partilha é variável em forma e consequência. Pode ser normativamente permissiva ou obrigatória, pode envolver mais ou menos professores, pode ser totalmente recíproca ou apenas parcialmente. Os professores podem revelar muito ou pouco do seu pensamento ou prática nos materiais e ideias que compartilham.

Segundo a autora, nas escolas marcadas por uma cultura de colaboração - a exemplo das escolas primárias britânicas -, ao apresentar o seu trabalho para a análise de toda a escola, os professores comunicam suas expectativas em relação a seus alunos e si mesmos, de modo que a visibilidade completa proporciona uma oportunidade de aprender sobre o trabalho dos outros e avaliar o próprio.

No entanto, segundo Little, o relato de Nias (1989) sobre assembleias de escolas primárias britânicas - que são encontros diários entre alunos e professores - ressalta a natureza variável e os impactos da partilha, de forma que mesmo na mais colaborativa das escolas a partilha não se estende ao comentário direto sobre currículo e instrução e alerta que a mera oportunidade de testemunhar o trabalho um do outro não necessariamente influencia a prática dos professores. Ainda segundo a autora, em escolas onde uma cultura colaborativa é menos claramente estabelecida, a partilha parece ser problemática, tendo em vista que as relações entre os professores são consideradas frágeis e potencialmente prejudicadas por ações que os professores podem interpretar como "competitivas".

Tais relatos, juntamente com estudos de programas de apoio a professores, sugerem algumas das condições que operam para propiciar ou restringir a partilha. Desse modo, a partilha parece ser suprimida por compromissos com as normas ocupacionais tradicionais de não interferência no trabalho do outro, mas estimulada por compromissos coletivos com normas alternativas de experimentação e apoio mútuo. Em princípio, a partilha expande o arsenal coletivo de recursos, mas na prática, os professores descrevem a acentuada acumulação de um estoque individual de recursos que podem ser diminuídos, esgotados ou comprometidos quando revelados a outros (LITTLE, 1990). Entre os "custos ocultos de compartilhar conhecimentos" está o risco de uma carga adicional de planejamento e preparação (à medida que os professores substituem as ideias que foram "dadas") e uma

erosão do corpus de ideias, métodos e materiais que servem como base da reputação individual, conferindo aos professores distinção de identidade e status.

Entendemos, no entanto, que os benefícios da partilha tanto para o grupo, como para os indivíduos suplantam os supostos “custos”, visto que ao partilhar sua prática com os demais professores, tanto aquele que partilha como aqueles que a “recebem”, tem a possibilidade de ressignificá-la e reelaborá-la, sob o filtro de um processo reflexivo. O processo de partilhar, ao nosso ver poderia ser pensado a partir do processo de reflexão crítica por meio do ciclo de Smyth a que nos referimos anteriormente (seção 2.3.1), pois ao partilhar a sua prática os professores precisam descrevê-la e informar sobre suas escolhas, podendo realizar - potencialmente, mas não obrigatoriamente – as ações de confrontar e reconstruir.

Por fim, a última forma de colaboração abordada por Little (1990), trabalho em co-propriedade, é caracterizada pela responsabilidade compartilhada pelo trabalho de ensino e pela interdependência entre os docentes, por concepções coletivas de autonomia, em que há o apoio à iniciativa e liderança dos professores em relação à prática profissional e afiliações grupais fundamentadas no trabalho profissional. Nesta perspectiva, o trabalho em co-propriedade depende de condições estruturais, de tempo e outros recursos, demandando condições institucionais que favoreçam tal organização.

Vários exemplos de trabalho em co-propriedade são apresentados pela autora, como: equipes interdisciplinares de professores de uma escola cujos membros debatem as prioridades curriculares e monitoram o progresso dos alunos; professores de três departamentos de uma escola secundária que compartilham uma preocupação sobre altas taxas de insucesso estudantil, reunindo-se diariamente durante o almoço para discutir o que estão aprendendo com projetos de pesquisa desenvolvidos em suas salas de aula; membros de um departamento de matemática de uma escola secundária que decidem sobre critérios e procedimentos para diagnosticar a competência matemática dos alunos.

Nestes e em outros relatos semelhantes, as demandas intelectuais, sociais e emocionais do ensino fornecem a motivação para colaborar. Além de suas amizades pessoais ou disposições, os professores são motivados a participar uns com os outros na medida em que necessitam de contribuições uns dos outros para ter sucesso em seu próprio trabalho (LITTLE, 1990). No entanto, segundo a autora, a motivação é diminuída quando parece que o sucesso e a satisfação podem ser prontamente (ou mesmo melhor) alcançados sozinhos, ou mesmo em competição com os outros.

Outro aspecto abordado pela autora é que, ao exporem suas intenções e práticas para o exame público, os professores são creditados por seu conhecimento, habilidade e julgamento. Nesse sentido, segundo Little (1990), a análise crítica das práticas dentro de um grupo possivelmente seja sustentada apenas quando a competência e o compromisso dos membros não está em dúvida.

Apesar dos exemplos destacados anteriormente, segundo a autora ainda são poucas as interdependências percebidas no ensino por meio do trabalho em co-propriedade. Nesta direção cita uma pesquisa que buscou sondar junto aos professores se eles mantinham relações de interdependência com outros profissionais que corrobora tal visão.

Quando solicitados a especificar relações essenciais, aqueles outros sem os quais eles simplesmente não podiam fazer seu trabalho, os professores identificaram uma média de uma pessoa; o número médio de relações consultivas estreitas foi maior (cerca de quatro), dificilmente se aproximando de uma proporção significativa da maioria das faculdades. Tal conclusão sugere que **a colaboração dos professores é em grande parte "voluntarista" e geralmente periférica ao trabalho principal da organização.** (LITTLE, 1990, p. 520. Tradução nossa. Grifos nossos)

Assim, a autora atribui a pouca interdependência no trabalho docente à estrutura organizacional da escola, o que é problematizado por Diniz-Pereira (2015, p. 133) ao discutir a construção social do individualismo na profissão docente, apoiando-se em Lortie (1975), aponta que parte da resistência dos professores para estabelecerem relações mais interdependentes com seus pares pode ser explicada pela “relação entre o isolamento celular nas escolas e as oportunidades de otimização de recompensas psíquicas”. De acordo com o autor “a carreira profissional e seu chamado sistema de recompensas são outros fatores importantes que afetam a construção da identidade docente e reforçam o individualismo como uma das marcas mais fortes e mais resistentes” (Idem, ibidem, p. 133). A partir desta perspectiva, tais recompensas psíquicas são entendidas como valorações subjetivas feitas ao longo do trabalho, que acentuam a lógica privada em detrimento de orientações mais coletivas.

Nesse contexto, não é de se estranhar que as relações colaborativas entre os professores na escola, assumam o caráter periférico apontado por Little (1990) que sugere que a “pressão” em direção à interdependência pode ser fornecida internamente pela organização social do trabalho e pela postura assumida pelos líderes escolares.

Para bem ou para mal, a pressão também pode ser exercida na escola por fontes externas. Como pelos formuladores de políticas e pela pressão

pública, em geral, para alcançar objetivos mais ambiciosos e complexos, os gestores escolares, por sua vez, também pressionam os professores a colaborar no serviço desses objetivos. Na Grã-Bretanha, o advento de um currículo nacional tem sido a ocasião para a colaboração dos professores. Na Noruega criou-se uma certa redefinição do trabalho dos professores na direção de mais coletividade. Para que a escola local cumpra as suas obrigações, já não é suficiente basear-se no trabalho individual dos professores. (LITTLE, 1990, p. 520-521. Tradução nossa).

Concordamos com a autora sobre a necessidade e sobre as potencialidades do trabalho colaborativo entre os professores (as quais apresentamos na seção 2.4), bem como a necessidade de as instituições apoiarem e fomentarem tais iniciativas, fornecendo condições estruturais para tal, no entanto não pensamos que deva ser algo imposto, sob o risco das relações recaírem na colegialidade superficial, conforme discutido anteriormente.

A respeito das potencialidades do trabalho em co-propriedade, Little (1990) aponta a possibilidade desta forma de colaboração, gerar uma demanda crescente por parte dos professores de desenvolver teorias sobre suas práticas conscientemente coletivas e não mais individuais.

No entanto, a autora alerta que as concepções de autonomia profissional podem tornar-se problemáticas pelas exigências do trabalho em co-propriedade. Entre os custos psicológicos associados a esta forma de colaboração, aponta a perda de liberdade de agir de acordo com preferências pessoais, ao passo que as formas de colaboração que se centram em torno de contar histórias, apoio mútuo ou partilha acarretam menor interferência na autonomia concebida como prerrogativa pessoal.

Nesse sentido, Lortie (1975, apud DINIZ-PEREIRA 2015, p. 133), afirma que “a autonomia docente [individual] aumenta em razão da diminuição das influências externas sobre o trabalho individual dos professores”. No entanto, de acordo com Diniz-Pereira, Lortie relata em sua pesquisa uma tensão entre a busca pela autonomia individual e o desejo de apoio acadêmico por parte dos professores, o que também é tratado por Biklen (1995, p. 94 apud DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 134) que se refere ao “dilema da autonomia docente na carreira de magistério”, tendo em vista que “a autonomia traz liberdade, mas também separa os indivíduos, ou diminui as relações de dependência com os outros”.

Sobre esse debate, concordamos com Little quando afirma que, quando inseridas em um contexto de colaboração e negociação, as exigências e as prerrogativas de autonomia profissional passam de particulares para coletivas, ganhando assim maior força coletiva e institucional (LITTLE, 1990). No entanto, a autora destaca que a substituição de uma versão privada da autonomia pela coletiva não exige e não garantirá o consenso de pensamento ou a

uniformidade nas ações. Em vez disso, as crenças e práticas de um grupo ao se tornarem públicas poderão expor e também exacerbar conflitos.

Entendemos, assim, que no trabalho em co-propriedade deva prevalecer a negociação entre os professores, o que é uma característica dos grupos colaborativos, conforme discutimos anteriormente. A nosso ver, a negociação poderá contribuir para a reflexão crítica à medida que os professores precisarem explicitar e justificar suas preferências pessoais durante o processo de negociação.

O "envolvimento" e a "participação" exigem maior contato e visibilidade, maior conscientização acerca das crenças e práticas [de si e] dos outros e maior dependência de informações verificáveis como base para [justificar] as ações preferenciais. Em um esforço para chegar a "decisões", os professores empreendem discussões que às vezes os vinculam a colegas de mentalidade semelhante; essas mesmas discussões, no entanto, podem forçar os professores a confrontar os pares cujas perspectivas e práticas não compartilham ou não se identificam. (LITTLE, 1990, p. 521. Tradução nossa)

Desta forma, a autora põe em destaque que o movimento para aumentar a colaboração entre os professores traz a possibilidade de tornar a micropolítica da escola mais visível. Entendemos os possíveis conflitos como parte de um processo democrático de tomada de decisões, que, no entanto, deva ser iluminado pelos interesses coletivos, com base na justiça social (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005) sob o risco de prevalecer os interesses e opiniões de pequenos grupos detentores de alguma forma de poder.

Segundo Little (1990), na medida em que os professores se encontram verdadeiramente dependentes uns dos outros para gerenciar as tarefas e colher os frutos do ensino, o sucesso de cada passa a ser responsabilidade de todos e tal sucesso valerá o investimento de tempo, recursos e até mesmo a superação dos conflitos.

Por fim, vale destacar que, quando Little realiza a categorização das formas de colaboração que apresentamos nesta seção, a questão que a inquieta é a potencialidade das relações colaborativas entre os professores atender as demandas intelectuais, emocionais e sociais do ensino. Assim, a autora distingue as formas de colaboração com base nas suas potencialidades de alterar as condições fundamentais de isolamento e privacidade no ensino, sendo a estrutura organizacional do trabalho docente central para essa análise, bem como as normas ocupacionais que estimulam ou inibem a colaboração entre os professores. Afinal, estão as escolas estruturadas de modo a favorecer a interdependência e a colaboração entre os docentes?

Sabemos que a maior parte das escolas brasileiras não propiciam condições para o estabelecimento de relações colaborativas entre os professores, especialmente no que diz respeito ao trabalho em co-propriedade na perspectiva que apresentamos nesse texto, de forma que prevalece o voluntarismo e as relações periféricas à estrutura organizacional da escola. O que é intensificado pela cultura de individualismo, isolamento e conservadorismo que historicamente tem caracterizado a profissão docente, conforme apontado por Diniz-Pereira (2015) com base em diversos autores que tem se dedicado ao estudo desta profissão.

Tendo em vista a transformação desta realidade, segundo Cohn e Kottkamp (1993, p.285 apud DINIZ-PEREIRA, 2015, p. 139) o conceito tradicional de autonomia docente deve ser questionado dando lugar a uma autonomia coletiva em que os professores atuam como pesquisadores colaborativos.

A autonomia docente é, atualmente, uma forma frágil e individualizada de autoridade que os professores desejam por causa de seu isolamento e porque precisam ajustar-se à natureza ambígua e imprevisível de seu trabalho. No entanto, com o trabalho colaborativo, o isolamento é reduzido e a autoridade pode promover uma mudança parcial na direção da formação de um grupo de professores pesquisadores. Os professores precisam cada vez mais de uma autonomia coletiva, uma nova autonomia com base em seu novo papel como pesquisadores colaborativos. (Idem, ibidem, p. 139)

Em consonância com Diniz-Pereira (2015), entendemos que tal mudança de perspectiva teria efeitos também nas concepções (socialmente e historicamente construídas) sobre a escola, o professor e a profissão docente, com impactos sobre a identidade docente³⁰.

Nessa direção, alguns caminhos têm sido construídos há algum tempo, apontando as potencialidades da pesquisa-ação, especialmente na perspectiva colaborativa, como uma estratégia para conciliar reflexão crítica, pesquisa e colaboração entre os docentes tendo em vista a compreensão e transformação das práticas e do contexto escolar.

³⁰ Segundo Diniz-Pereira (2016) o conceito de identidade é altamente complexo, tendo ao menos duas dimensões interconectadas: uma dimensão social (também política e cultural) e uma pessoal (ou individual). Além disso, é dinâmico, visto que é definido socialmente (por outros) e individualmente (pelos sujeitos), podendo mudar para se ajustar aos diferentes contextos.

2.5 Pesquisa-ação colaborativa: Associando reflexão crítica e colaboração para a transformação da realidade

*A pesquisa-ação é a revolta contra a separação dos fatos e dos valores [...] é um protesto contra a separação do pensamento e da ação.
(DUSBOT, 1987)*

Conforme discutimos na seção anterior, a pesquisa colaborativa tem sido defendida por um grande número de estudiosos no mundo todo como uma tentativa de superar o isolamento nas escolas, despontando como uma possibilidade de preparar os docentes para exercerem o papel de pesquisadores e de contribuir para a construção de uma nova identidade docente, o que demanda alterações estruturais e culturais na escola e na formação docente, especialmente a superação do individualismo que tem marcado a profissão (DINIZ-PEREIRA, 2015).

Assim, os termos pesquisa-ação, prática reflexiva e profissional reflexivo tornaram-se slogans para reformas educacionais ao redor do mundo (vide discussão que realizamos na seção 2.3). Embora reconheçamos a importância da reflexão e da pesquisa na prática e na formação docente, entendemos que pesquisa não é sinônimo de reflexão sobre a prática, muito embora não seja possível conceber pesquisa sem reflexão. Nesse sentido, concordamos com Cochran-Smith e Lytle (1993) acerca da pesquisa dos professores, definida como:

Investigação sistemática e intencional pelos professores sobre sua própria escola e seu trabalho em sala de aula. [...] Por sistemática, nos referimos às formas ordenadas de reunir e registrar informações, documentando experiências dentro e fora das salas de aula e fazendo algum tipo de registro escrito. Sistemática também se refere às formas de recoletar, repensar e analisar eventos em sala de aula para os quais pode haver apenas registros parciais e incompletos. Por intencional, nós entendemos que a pesquisa dos professores é uma atividade planejada ao invés de espontânea. (Idem, ibidem, p. 23-24. Tradução nossa)

Segundo (ALARCÃO, 2011, p. 49), a pesquisa-ação, a aprendizagem a partir da experiência e a formação com base na reflexão têm elementos em comum, visto que “a reflexão para ser eficaz precisa ser sistemática nas suas interrogações e estruturante dos saberes dela resultantes”. Embora entendamos a reflexão crítica como um processo mais estruturado - como propõe Smyth (1991), Alarcão (2011) dentre outros autores cujas ideias apresentamos anteriormente, aponta que seu nível de estruturação é menor que o da pesquisa, bem como o seu alcance.

Cabe esclarecer que diferentes termos têm sido usados para se referir à pesquisa feita por educadores, podendo trazer significados também diferentes, sendo os termos mais frequentemente utilizados: “pesquisa-ação”, “investigação na ação”, “pesquisa colaborativa” e “praxis emancipatória” (DINIZ-PEREIRA, 2014b). Tendo em vista os objetivos deste trabalho, abordaremos a pesquisa-ação e, em seguida, a sua vertente colaborativa, denominada por Ibiapina (2008) apenas de pesquisa colaborativa conforme descreveremos mais a frente nesse texto.

Embora tenhamos nos apoiado, principalmente, na obra de Ivana Ibiapina (2008) enquanto referencial teórico-metodológico, justificamos que optamos por utilizar o termo pesquisa-ação colaborativa de modo a dar destaque aos laços com o movimento mais amplo de pesquisa-ação, o qual buscou, desde as suas origens, associar a pesquisa a processos de intervenção visando a transformação da realidade, enfatizando também o caráter colaborativo da investigação.

O termo pesquisa-ação tem suas origens nos trabalhos de Kurt Lewin, em 1946, o qual se pautava por um conjunto de valores como: a construção de relações democráticas; a participação dos sujeitos; o reconhecimento de direitos individuais, culturais e étnicos das minorias; a tolerância a opiniões divergentes; e ainda a consideração de que os sujeitos mudam mais facilmente quando impelidos por decisões coletivas (FRANCO, 2005).

Segundo a autora supracitada, um aspecto marcante da pesquisa-ação desenvolvida por Lewin é a sua estruturação com base na espiral cíclica, vista como um processo de planejamento das ações, desenvolvimento e análise, implicando em um replanejamento tendo em vista a transformação de uma realidade pela participação dos sujeitos envolvidos no processo, cabendo ao pesquisador assumir os dois papéis: de pesquisador e de participante. Em relação ao desenvolvimento da pesquisa-ação no contexto escolar, a autora afirma:

Kemmis (1984) atribui o ressurgimento da pesquisa-ação aos trabalhos conduzidos por Elliot e Adelman, do Centro de Pesquisas Aplicadas à Educação, na Universidade de East Anglia, na Grã-Bretanha, no projeto denominado de Ford Teaching Project (1973-1976). Essas pesquisas se baseavam em Lewin e Stenhouse e se caracterizavam por uma proposta de resolução de problemas a partir de abordagem pedagógica, realizada metodologicamente, por indução e descoberta. (FRANCO, 2005, p. 488)

Uma das características da pesquisa-ação educacional defendida por Lawrence Stenhouse, na Inglaterra na década de 1970, era que a pesquisa dos professores ao se tornar pública poderia beneficiar outros profissionais como os formadores de professores e pesquisadores das universidades, que também poderiam incorporar o conhecimento produzido

por meio da pesquisa-ação aos cursos voltados para futuros professores ou para professores em treinamento e, da mesma forma, os gestores também poderiam usar tal conhecimento para desenvolver políticas educacionais (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005)

Segundo Ibiapina (2008), a pesquisa-ação que é desenvolvida com o propósito de transformar as escolas em comunidades críticas de professores que problematizam, pensam e reformulam práticas, visando a emancipação profissional, parte de três condições básicas:

O estudo é desencadeado a partir de determinada prática social susceptível de melhoria; é realizado levando-se em consideração a espiral de planejamento, ação, observação, reflexão, nova ação; é desenvolvido, preferencialmente, de forma colaborativa (Idem, ibidem, p. 9)

Em relação ao desenvolvimento das espirais cíclicas (ou espirais reflexivas), Franco (2005) chama-nos atenção para o tempo - necessário tanto para o seu desenvolvimento, como para o estabelecimento da confiança entre os membros do grupo, para a reflexão, amadurecimento e transformação dos sujeitos, destacando, assim, os aspectos afetivo e emocionais envolvidos no processo.

Considerando-se a essencialidade das espirais cíclicas que funcionam quer como instrumento de reflexão/avaliação das etapas do processo, quer como instrumento de autoformação e formação coletiva e, mais ainda, como uma “incubadora” que **amadurece e potencializa as apreensões individuais e coletivas**, especialmente no aspecto afetivo-emocional, **há que se considerar que uma pesquisa-ação não se realiza em curto espaço de tempo**. É preciso tempo para construir a intimidade e um universo cognitivo mais próximo; para barreiras e resistências serem transformadas; para apreensão de novos fatos e valores que emergem de constantes situações de exercício do novo; para **reconsiderações de seus papéis profissionais e elaboração das rupturas que emergem, para o imprevisto e o recomeço**. (FRANCO, 2005, p, 493)

Segundo Ibiapina (2008), na década de 1980, a pesquisa-ação em educação começa a adquirir intencionalidade claramente emancipatória a partir do reconhecimento da dimensão política que a pesquisa assume no âmbito do desenvolvimento profissional docente. Nessa perspectiva,

A dimensão política e a intencionalidade emancipatória – colocam a possibilidade de tornar os professores, em geral, profissionais com mais poder (empowerment) para agir no sentido de transformar tanto a sala de aula como a escola, utilizando, nesse processo, a análise crítica e reflexiva dos problemas que afligem o trabalho docente. (IBIAPINA, 2008, p. 10)

Com base em Wilfred Carr e Stephen Kemmis (1988), principais referências na pesquisa-ação educacional, a autora destaca que essa concepção de pesquisa-ação enquanto forma de emancipação humana e profissional não é hegemônica, de modo que estes autores descrevem três modalidades diferentes de pesquisa-ação que, por sua vez, alicerçam diferentes práticas de pesquisa-ação. São elas: pesquisa-ação técnica, pesquisa-ação prática e pesquisa-ação emancipatória, que buscamos sistematizar no Quadro 10.

Quadro 10: Características das três modalidades de pesquisa-ação na prática educativa.

Características	Pesquisa-ação Técnica	Pesquisa-ação Prática	Pesquisa-ação Emancipatória
Relação teoria/prática	Supremacia da teoria	Supremacia da prática	Valorização da teoria e da prática, em relação dialética
Relações entre os sujeitos	Assimetria entre pesquisador/pesquisado. Pesquisador como agente externo	Maior horizontalidade entre os sujeitos; compartilhamento de preocupações entre os partícipes e pesquisadores; mas não há desenvolvimento sistemático do grupo como comunidade reflexiva	Simetria entre os sujeitos; tomada de decisões de forma coletiva; relações de poder diluídas pelas negociações; no entanto não se supõe que exista simetria entre os conhecimentos dos partícipes, tampouco semelhança de significados, sentidos e valores; grupo como comunidade reflexiva
Formas de trabalho	Predomínio da comunicação e informação	Predomínio da cooperação	Predomínio da colaboração e co-produção
Estratégias de ação	Descrição e validação de entendimentos construídos em processo de pesquisa-ação de determinada prática social	Reflexão sobre os problemas da sala de aula (microcontexto), visando a mudança	Problematização das implicações histórica e política implícitas nas práticas sociais, visando a transformação da realidade
Relação entre pesquisador e objeto de pesquisa	Distanciamento da prática para melhor compreendê-la.	Inserção na prática para explicá-la e superá-la.	Inserção e distanciamento da prática por meio de ciclos sucessivos de reflexividade.
Concepção de pesquisa e	Mais contemplativa do que participativa,	Participativa e cooperativa;	Colaborativa; revalidação dos

produção de conhecimento	já que a teorização é feita apenas pelo pesquisador.	supervalorização dos conhecimentos tácitos tendo em vista a teorização dos saberes da prática.	conhecimentos teóricos e práticos por meio da reflexividade crítica.
---------------------------------	--	--	--

Fonte: Organizado pelos autores com base em Ibiapina (2008, p. 10).

Analisando o quadro, podemos perceber certo grau de correspondência entre as modalidades de pesquisa-ação e os modelos de formação docente clássico, prático reflexivo e emancipatório político (que apresentamos na seção 2.1). Tal correspondência deve-se ao fato das modalidades de pesquisa-ação e dos modelos de formação estarem alicerçados nos mesmos paradigmas ou racionalidades: racionalidade técnica alicerçando o modelo formativo clássico e a pesquisa-ação técnica; racionalidade prática alicerçando o modelo prático-reflexivo e a pesquisa-ação prática, e a racionalidade crítico-dialética alicerçando o modelo formativo emancipatório-político e a pesquisa-ação emancipatória.

Segundo Ibiapina (2008), apesar da grande expansão da pesquisa-ação na educação em diversos países do mundo, a vertente emancipatória parece não se firmar como dominante ou exclusiva no campo das pesquisas, tendo em vista que alguns pesquisadores defendem a utilização da pesquisa-ação como instrumento de resolução de problemas da prática, sem levar em consideração a necessidade de construção de um corpo teórico.

Nesse sentido a autora argumenta em defesa da pesquisa-ação emancipatória, visto que “ao planejar e praticar estudos nessa perspectiva, o pesquisador auxilia os docentes a analisar e teorizar sobre a prática de sala de aula, sobre a escola e sobre a sociedade, criando condições de transformar esses contextos em espaços emancipatórios” (IBIAPINA, 2008, p. 16) e explicita três condições para que a pesquisa-ação seja considerada emancipatória: a colaboração, os círculos reflexivos (ou espirais cíclicas, conforme proposto por Lewin) e a co-produção de conhecimentos entre pesquisadores e professores.

Sobre a primeira condição a autora destaca, em consonância com Kemmis e Wilkinson (2011), que nem todos os teóricos da pesquisa-ação ressaltam o seu caráter colaborativo, sustentando-a muitas vezes como um processo de auto-reflexão sistemática. Nesse sentido argumenta em favor do caráter colaborativo da pesquisa-ação.

Defendo o princípio que a pesquisa ação é mais bem [sic] definida em termos colaborativos, conforme pensam Kemmis (1986), Desgagné (1997, 2001). Para os autores, a colaboração implica em **negociação dos conflitos** que são inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, representando

formas de superação do já aprendido, visto que favorece a **tomada de decisões democráticas**, ação comum e a comunicação entre pesquisadores e professores. Por essa razão, para os pesquisadores citados, **a pesquisa ação somente pode ser considerada emancipatória quando é colaborativa**. (IBIAPINA, 2008, p. 17. Grifos nossos)

Dessa forma, embora o processo de negociação e de colaboração seja enfatizado pela autora, percebemos ainda certa supremacia da universidade sobre a escola, do pesquisador sobre o professor, e conseqüentemente, uma assimetria nas relações entre ambos, embora a autora reconheça que “não se supõe que exista uma simetria no conhecimento dos partícipes” (Idem, *ibidem*, p. 10).

No âmbito da pesquisa colaborativa é comum a compreensão de que **os docentes, em interação com o pesquisador**, constroem teorias sobre as suas práticas profissionais **quando negociam crenças e valores** e interpretam reflexiva e dialeticamente com os pares suas compreensões a respeito da **questão de investigação proposta pelo pesquisador**, que remete ao projeto teórico do estudo **também proposto por ele**. [...] Nesse processo, a compreensão dos professores sobre seu trabalho é susceptível de influenciar as escolhas realizadas pelo pesquisador no decorrer do desenvolvimento da pesquisa e vice-versa. [...] A interação entre esses potenciais representa a qualidade da colaboração, **quando menor as relações de opressão e poder, maior o potencial colaborativo**. (IBIAPINA, 2008, p. 19-20. Grifos nossos.)

Entendemos, contudo, que esta visão denota as condições reais da maior parte das pesquisas colaborativas desenvolvidas em nosso país (incluindo esta), visto que em grande maioria são propostas pela universidade e não pelas escolas – o que pode ser explicado pela disparidade nas condições de trabalho, de salário e de estrutura para a realização de pesquisas, bem como pela função social historicamente atribuída a ambas as instituições: sendo a pesquisa, ensino e extensão atributos das universidades e “transmissão” dos saberes socialmente construídos atributos da escola. Desse modo, a visão da escola como local de produção de conhecimentos e do professor-pesquisador, conforme proposto por Elliot (2010), ainda estão muito distantes da maior parte das escolas brasileira.

Nessa direção, Zeichner e Diniz-Pereira (2005) afirmam que

No Brasil, apesar de haver iniciativas de parcerias entre universidades e Secretarias de Educação para o desenvolvimento de programas de formação continuada que incluam a realização de pesquisas por parte dos professores, **as condições de trabalho da maioria dos educadores são tão precárias que às vezes pode parecer piada de mau gosto falar em pesquisa desenvolvida por professores na escola**. Com raríssimas exceções, a pesquisa educacional brasileira está, sem dúvida alguma, concentrada nas

universidades. Por meio desses e de uma série de outros exemplos, é possível afirmar que **a pesquisa-ação não tem conseguido alterar as relações de poder entre acadêmicos e profissionais quando a questão é definir o que realmente conta como pesquisa educacional.** (Idem, ibidem, p. 71. Grifos nossos)

Sobre a relação entre os pesquisadores acadêmicos e os professores da educação básica, Zeichner (2011) defende a necessidade de se romper com essa separação e sugere três estratégias para tal: envolvimento dos profissionais das escolas em discussões sobre o significado e a importância das investigações desenvolvidas nas universidades e demais instituições de pesquisa; desenvolvimento de projetos de pesquisa em colaboração com os professores nas escolas e apoio a projetos de pesquisa-ação desenvolvidos pelos professores.

Em consonância com Alarcão (2011), defendemos que a escola seja organizada de modo a criar condições para reflexão em nível individual e coletivo, propiciando o desenvolvimento dos professores e da instituição. Contudo, apesar da nossa realidade não configurar como a ideal, não podemos desconsiderar ou minimizar os esforços que têm sido realizados pelas escolas, universidades, centros e museus de ciências e pelos próprios professores da educação básica em relação ao desenvolvimento de pesquisas com caráter colaborativo. Nessa perspectiva, segundo Ibiapina (2008):

O pesquisador que se engaja nesse tipo de trabalho **cria condições necessárias para que os docentes participem com ele do processo de reflexão sobre determinadas necessidades formativas necessárias ao processo de desenvolvimento profissional do professor.** [...] Quando o pesquisador solicita a colaboração dos docentes para investigar certo objeto de pesquisa, emprega dispositivos para a construção de dados que privilegia também o campo da formação, já que prevê que os docentes reflitam sobre certos aspectos de sua prática. [...] Nesta perspectiva **a pesquisa colaborativa reconcilia duas dimensões da pesquisa em educação, a construção de saberes e a formação contínua de professores.** (p. 21. Grifos nossos)

Destacamos assim que o DPD e a valorização da profissão docente podem ser favorecidos pelo envolvimento dos sujeitos em projetos de pesquisa-ação colaborativa, a qual propicia uma metodologia de trabalho na qual os próprios professores podem desenvolver sua pesquisa e seu conhecimento. Dessa forma, a colaboração e a negociação entre professores universitários e professores da escola básica assume grande importância, principalmente se tal parceria colaborativa fornecer uma base epistemológica alternativa em que a teoria e a prática passam a se desenvolver de forma interativa dentro da escola (MALDANER, 2006; ROSA, 2004).

Em consonância com Elliot (2010), entendemos que o papel do pesquisador acadêmico, ou ligado à universidade, é propiciar uma forma de pesquisa colaborativa que seja transformadora da prática curricular, que favoreça a transformação da prática docente e o desenvolvimento profissional do professor. Segundo Rosa (2004), a pesquisa, desenvolvida nesta perspectiva, se deflagra a partir de um sentimento de insatisfação com a prática presente, que tem sido referido pelos teóricos da pesquisa-ação, de uma forma geral, juntamente com o desejo de transformar a realidade.

A formação de grupos colaborativos de professores e pesquisadores interessados na investigação e reflexão sobre as práticas escolares apresenta-se como um possível caminho para a articulação entre as pesquisas educacionais e os problemas reais enfrentados nas escolas, de modo que o estabelecimento de parcerias entre universidade e escola e a combinação entre reflexão e suporte teórico é uma importante força geradora de mudanças no pensamento e práticas dos docentes (PIMENTA, 2005).

O potencial da pesquisa-ação na formação de professores tem sido salientado por diversos investigadores, pautando-se em uma compreensão sobre os docentes como sujeitos que podem construir conhecimento sobre o ensinar na reflexão crítica sobre sua atividade, na dimensão coletiva e contextualizada institucional e historicamente (CALDERANO; MARQUES; MARTINS, 2013; IBIAPINA, 2008; PIMENTA, 2005; ROSA, 2004; ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005).

Zeichner e Diniz-Pereira (2005), no entanto, expressam grande preocupação em relação à glorificação acrítica da pesquisa-ação, defendendo que essa forma de investigação seja desenvolvida de maneira séria e que sejam reforçados os seus laços com as lutas mais amplas por justiça social, econômica e política, tendo em vista que maior autonomia e poder exercidos pelos educadores podem ajudar, em alguns casos, a solidificar e justificar práticas que são prejudiciais aos estudantes e à população de maneira geral.

Por outro lado, esses pesquisadores apontam uma série de aspectos positivos associados à participação dos educadores em projetos de pesquisa-ação: aumento da confiança em suas habilidades de ensinar, da autoestima, da autonomia e da motivação, tornando-se mais ativos e independentes ao lidarem com situações difíceis que surgem durante as aulas, assim como mais seguros ao adquirirem hábitos e habilidades de pesquisa que utilizam para analisar mais a fundo suas estratégias de ensino, além de tornarem-se mais críticos acerca do conhecimento educacional gerado nas universidades, reafirmando, assim, o potencial da pesquisa dos professores para promover melhorias mais amplas nas escolas e nos sistemas de ensino.

A pesquisa-ação tem o potencial de contribuir fundamentalmente para o refazer da escola como instituição, melhorando suas relações com a comunidade e promovendo uma educação de alta qualidade para todas as crianças, jovens e adultos. Por isso, defendemos a legitimidade e a importância de os professores e os formadores de professores controlarem suas próprias práticas em vez de os políticos, os profissionais de gestão escolar e educacional e os administradores externos fazerem isso. (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005, p. 72)

No entanto os autores supracitados salientam que os professores têm sido criticados por terem uma visão restrita sobre pesquisa-ação, enfatizando a compensação pessoal em detrimento da reconstrução social, e assim mostram-se preocupados com a representação negativa que é muitas vezes associada aos professores que decidem manter as suas atenções na pesquisa de sala de aula. Segundo eles

A maioria dos professores-pesquisadores continuará vinculada a investigações em salas de aula ou em grupos de salas de aula sem, necessariamente, se preocupar tanto com a instituição escolar ou a estrutura do trabalho docente. Pensamos que para incentivar ou apoiar a pesquisa-ação educacional ou escolar não é preciso atacar a pesquisa em sala de aula. Pensamos ainda que é bastante possível, dentro dos diferentes modelos de pesquisa-ação em sala de aula, estabelecer ligações com forças políticas que lutam por reformas democráticas como as sugeridas por Stephen Kemmis. Os professores não necessariamente precisam deixar a sala de aula para conectar as suas pesquisas com a luta por igualdade educacional e justiça social. (ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005, p. 73)

Argumentam, portanto, em favor da conexão entre os objetivos de compensação pessoal e reconstrução social, sob o risco de se reforçar a segmentação que atualmente já divide os professores da universidade e da educação básica. “A pesquisa-ação pode ser uma ponte importante para os esforços mais amplos de reconstrução social. Deveríamos ser capazes de reconhecer a importância de cada pequena conquista ao longo desse caminho” (Idem, *ibidem*, p.74).

Nessa perspectiva, concordamos sobre a importância de cada pequena conquista realizada nas salas de aulas e nas escolas, visto que somente a partir do micro será possível transformar o macro. No entanto, reconhecemos que a ruptura com os condicionantes políticos e estruturais de nosso trabalho exige que nos articulemos em torno de lutas mais amplas por justiça social e equidade.

2.6 As pesquisas sobre a formação docente e na formação docente

“Ensinar, aprender e pesquisar lidam com esses dois momentos do ciclo gnosiológico: o em que se ensina e se aprende o conhecimento já existente e o em que se trabalha a produção do conhecimento ainda não existente. A `dodiscência` - docência-discência - e a pesquisa, indicotomizáveis, são assim práticas requeridas por estes momentos do ciclo gnosiológico.”
(Paulo Freire)

Na seção anterior, discutimos as características, contribuições, críticas e “riscos” da pesquisa-ação, dando destaque às potencialidades da colaboração entre universidade e escola na realização de pesquisas que tem como foco as práticas docentes e o contexto escolar. Apontamos também, em consonância com Zeichner (1995) e Zeichner e Diniz-Pereira (2005), a necessidade de superação das relações hierárquicas entre as pesquisas dos pesquisadores acadêmicos e as pesquisas dos professores da educação básica.

Ao discutirmos (e defendermos) a pesquisa-ação colaborativa - desenvolvida por meio da parceria entre universidade e escola e da colaboração entre os professores da universidade e da educação básica - consideramos importante abordar as possibilidades de investigação que se abrem. Nessa direção, alguns autores como Carvalho (2002) e Diniz-Pereira (2011, 2014b) fazem uma distinção entre os tipos de pesquisa desenvolvidas pelos educadores, a qual consideramos profícua para melhor entendermos a pesquisa-ação colaborativa.

Carvalho (2002) descreve o trabalho desenvolvido por seu grupo de pesquisa, o LaPEF (Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física), formado por professores da educação básica e por mestrandos, doutorandos e professores da Universidade de São Paulo (USP) que desenvolvem “pesquisas no ensino”, “sobre o ensino” e “sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos”. Nesta perspectiva, a autora diferencia as três formas de pesquisa com base nos seus objetivos e origem das questões de pesquisa.

Segundo ela, as questões que norteiam as pesquisas no ensino tem sua origem nas salas de aula das escolas públicas, as pesquisas sobre o ensino são elaboradas por mestrandos e doutorandos a fim de verificar variáveis importantes para o desenvolvimento desse ensino e as pesquisas sobre a reflexão dos professores sobre o ensino abordam a problemática da formação continuada dos professores. A diferença fundamental desses tipos de pesquisas, segundo a autora, não está em quem a faz, mas nos objetivos que pretendem alcançar.

Dessa forma, as pesquisas no ensino tem como foco o processo de ensino e aprendizagem empreendido pelo próprio pesquisador em sua sala de aula, visando a melhoria de sua prática pedagógica; as pesquisas sobre o ensino são realizadas também nas salas de

aula, mas por mestrandos e doutorandos visando compreender os processos de ensino e aprendizagem a partir de uma visão externa e a pesquisa sobre a reflexão dos professores sobre seu ensino, são realizadas no contexto de processos de formação continuada, visando apreender o processo de desenvolvimento dos professores.

Diniz-Pereira (2011, 2014b) também discute as características da pesquisa acadêmica sobre a formação de professores, denominada “pesquisa sobre a formação docente” e da pesquisa desenvolvida por docentes e formadores de professores sobre a sua própria prática, “pesquisas na formação docente” (Quadro 10), esclarecendo que, apesar das especificidades, ambas trazem contribuições importantes para a formação de professores da educação básica.

Por exemplo, enquanto a “pesquisa sobre formação docente” está mais voltada para a organização desse campo acadêmico e da “formação de professores” como uma área importante de investigações acadêmicas e, por isso mesmo, interessada em fazer avançar as compreensões sobre essa complexa temática, a “pesquisa na formação docente” tem uma intencionalidade formativa explícita e um compromisso com a transformação das práticas docentes. (Idem, *ibidem*, p. 54-55)

Desta forma, podemos entender que a pesquisa na formação docente engloba o que Carvalho (2002) chama de pesquisa no ensino, a qual tem como foco a melhoria do ensino a partir do desenvolvimento profissional do professor ao investigar sua própria prática. Já a pesquisa sobre a formação docente, envolve tanto as pesquisas sobre o ensino como as pesquisas sobre as reflexões dos professores sobre seus ensinamentos, desenvolvidas com o objetivo de contribuir para o campo de formação de professores.

No entanto, mais importante que debruçarmos sobre as diferentes denominações para esses tipos de pesquisas, é caracterizá-las, de forma a compreender suas particularidades, finalidades e alcance. É nesse sentido que reproduzimos a seguir o quadro (Quadro 11) produzido por Diniz-Pereira (2014b)

Quadro 11: Características da “pesquisa sobre formação docente” e da “pesquisa na formação docente”

Principais Características	Pesquisa <i>sobre</i> formação	Pesquisa <i>na</i> formação
Locais onde a pesquisa se realiza	Nas universidades. Nas escolas apenas para fins de coleta de dados.	Nas escolas e nas salas de aulas. Nas comunidades em torno das escolas.
Sujeitos da pesquisa	Pesquisadores (em geral, professores universitários e/ou alunos dos programas de pós-	Os próprios educadores. Envolvimento dos alunos e de pessoas da comunidade é algo

	graduação).	desejável.
Objetos de pesquisa	A formação docente. Políticas e programas de formação docente. Processos de se tornar professor e de aprender a ensinar.	Professores-pesquisadores investigam a sua própria prática docente. A dimensão formativa é inegável.
Objetivos	Compreender como os sujeitos se tornam professores e os mecanismos de como aprendem a ensinar.	Compreender a própria prática com o propósito de transformá-la. Existe uma intencionalidade formativa explícita.
Metodologias de pesquisa	Quantitativas e/ou qualitativas, dependendo do objeto de pesquisa.	Pesquisa-ação. Pesquisas do tipo “autoestudo”. Pesquisa coletiva e colaborativa.
Processo vs. Produto	O processo é importante para a aprendizagem do pesquisador. Todavia, a ênfase é sobre o que o estudo traz de “novo” para o campo.	O processo de investigação em si, porque formativo, é mais importante do que as “descobertas” que o estudo pode gerar.
Divulgação dos resultados de pesquisa	Eventos científicos e/ou revistas especializadas. Os resultados são discutidos com os pares da comunidade acadêmica.	Primeiro na comunidade onde a pesquisa se realiza. Então em fóruns e revistas visando aprender com outras experiências (estudos de casos).

Fonte: Diniz-Pereira (2014b).

Ao caracterizar ambos os tipos de pesquisa, o autor alerta que estes não devem ser compreendidos de maneira hierárquica, dicotômica ou concorrente, conforme discutimos anteriormente, apontando que ambos têm propósitos distintos e, conseqüentemente, contribuem de modos também distintos para “o pensar/re-pensar e fazer/re-fazer da formação de professores” (DINIZ-PEREIRA, 2014b, p. 45).

Entendemos assim que nossa pesquisa, enquanto caracterizada como pesquisa-ação colaborativa, envolve ambas as formas de pesquisa descritas por Diniz-Pereira (2014b), uma vez que nos propusemos a investigar sobre as implicações do processo formativo instaurado a partir do grupo colaborativo e, ao mesmo tempo, contribuir para que todos os participantes pudessem compreender e pesquisar (sobre e na) a própria prática com o propósito de transformá-la. No entanto, nesta pesquisa não nos propusemos a “pesquisar sobre o ensino”, na perspectiva de Carvalho (2002) dos professores participantes de nosso grupo, mas sobre suas reflexões e relações entre estas e o processo de desenvolvimento profissional.

Finalizamos, assim, a apresentação dos nossos referenciais teóricos, ou dos nossos “guias de viagem”, os quais nos possibilitaram mapear o território em que decidimos adentrar e ter uma (pré)visão sobre os caminhos, paisagens, pontos estratégicos e possibilidades, atentando-nos sobre as periculosidades, riscos e, sobretudo, preparando-nos para superar os obstáculos, bem como para contemplar cada pedacinho de caminho conquistado.

3- O PERCURSO METODOLÓGICO

“É necessária outra forma de conhecimento, um conhecimento compreensivo e íntimo que não nos separe e antes nos una pessoalmente ao que estudamos. A incerteza do conhecimento que a ciência moderna sempre viu como limitação técnica destinada a sucessivas superações, transforma-se na chave do entendimento de um mundo que mais do que controlado tem de ser contemplado”.

(Boaventura de Sousa Santos)

Relatamos neste capítulo o processo de planejamento da nossa viagem, descrevendo a forma como nos organizamos para realizá-la e documentá-la, visto que cada passo precisaria ser meticulosamente registrado, tendo em vista a sua importância para o processo.

Apesar de termos realizado um planejamento, estabelecendo etapas, preocupamo-nos em deixar espaço/tempo para o imprevisível, para o não planejado, de modo a termos flexibilidade para demorarmos-nos mais em alguns lugares ou até mesmo para visitarmos outros que estivessem fora do planejado, mas que considerássemos interessante, procurando, no entanto, não perder de vista nosso objetivo final.

3.1- Delineando os Caminhos da Pesquisa

“No paradigma emergente, o caráter autobiográfico e autoreferenciável da ciência é plenamente assumido”.

(Boaventura de Sousa Santos)

Há exatamente 11 anos atrás, quando decidi adentrar na área de Educação, dentre as inúmeras leituras que fiz uma em especial me marcou: o livro “Um Discurso sobre as Ciências”, do português Boaventura de Sousa Santos (2002), cujas citações foram reproduzidas nas epígrafes deste capítulo e desta seção.

O que esse livro tem de tão especial? Para mim, cuja formação acadêmico-profissional e também o mestrado foram pautados por uma visão positivista de ciência, este livro representou a abertura de portas (e janelas) para um novo universo de pesquisa. Um universo

em que eu poderia me assumir enquanto pesquisadora (e enfim escrever na primeira pessoa!), bem como assumir as incertezas do trabalho científico, suas limitações e parcialidades, ao ser apenas uma das possíveis formas de descrever e entender a realidade. Foi assim que pude melhor compreender o que estava se passando com a ciência no campo epistemológico, com a emergência de um novo paradigma científico. Onde eu estava enquanto tudo isso estava acontecendo? Até então, para mim só existia a ciência dita “moderna”, cartesiana, baseada em um único método, “o método científico”, cujas etapas eu aprendi no ensino médio e pude vivenciar na Universidade.

Foi assim que descobri a existência da pesquisa qualitativa, da qual gradativamente fui me aproximando, sonhando com o dia em que desenvolveria a minha própria pesquisa. Esse dia finalmente chegou, de modo que passaremos a descrevê-la.

3.1.1 Percorrendo as Veredas da Pesquisa Qualitativa

Como abordado anteriormente, esta pesquisa foi elaborada segundo os pressupostos da pesquisa qualitativa, a qual de acordo com Bogdan e Biklen (1994) possui cinco características básicas: i) sua fonte direta de dados é o ambiente natural e o pesquisador é o principal instrumento; ii) os dados coletados são predominantemente descritivos; iii) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; iv) os “significados” atribuídos pelos participantes e suas perspectivas são valorizados e v) a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Segundo os autores, nem todos os estudos considerados qualitativos possuem todas estas características com igual intensidade, podendo inclusive, ser totalmente desprovidos de uma ou mais. Entendemos, no entanto, que nossa pesquisa apresenta as cinco características enumeradas, as quais serão descritas com maiores detalhes, a seguir.

i) Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural e o pesquisador é o instrumento principal: Os pesquisadores introduzem-se e despendem grande quantidade de tempo no *locus* da investigação tentando elucidar questões educativas.

Ainda que alguns investigadores utilizem equipamento de vídeo ou áudio, **muitos limitam-se exclusivamente a utilizar um bloco de apontamentos e um lápis.** Contudo, mesmo quando se utiliza o equipamento, **os dados são recolhidos em situação e complementados pela informação que se obtém através do contacto directo.** Além do mais, os materiais registrados mecanicamente são revistos na sua totalidade pelo investigador, sendo **o entendimento que este tem deles o instrumento chave de análise.** (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47-48. Grifos nossos)

Desse modo, nosso objeto de investigação foi o processo de formação continuada desenvolvido com um grupo de professores de ciências no Centro de Ciências da UFJF, em que atuamos simultaneamente como participantes e como pesquisadores. As nossas fontes de dados foram as videogravações dos encontros do grupo, entrevistas, e-mails, produções textuais dos professores, grupo focal e diário de campo.

Vale destacar que nossa principal fonte de dados referente aos encontros foi o diário de campo, uma vez que este continha tanto uma descrição detalhada dos encontros como também preâmbulos com análises preliminares, o que facilitou a localização, nas videogravações, de episódios de interesse para a pesquisa, os quais foram transcritos durante o processo de análise. Os registros do diário eram feitos inicialmente durante os encontros do grupo, por meio de anotações sucintas em um bloco e, ao longo da semana, eram revistos, editados e passados para um arquivo digital na forma de um relato detalhado, contendo descrições, apontamentos de aspectos relevantes, hipóteses e algumas análises - mesmo que iniciais, que em alguns casos, tomavam a forma de um primeiro movimento em direção à teorização – entendida por nós como um processo de interpretação dos dados alicerçado em referenciais teóricos. Ao final do processo, o diário constituiu um documento com 120 páginas e, tendo em vista a inviabilidade de anexá-lo nesta tese, optamos por apresentar somente a parte inicial, referente aos três primeiros encontros do grupo (APÊNDICE A).

Assim, podemos dizer que o “ambiente natural” em que a pesquisa foi realizada – os encontros do grupo colaborativo de professores - foi a principal fonte de dados e nós, pesquisadores, os principais instrumentos de coleta destes.

ii) A investigação qualitativa é descritiva: Segundo Bogdan e Biklen (1994), os dados são recolhidos na forma de imagens ou palavras, de modo que estas assumem grande importância na pesquisa qualitativa, seja para o registro dos dados, seja para a comunicação dos resultados.

Os resultados escritos da investigação contem citações feitas com base nos dados para ilustrar e substanciar a apresentação. Os dados incluem transcrições de entrevistas. Notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos, e outros registros oficiais. [...] Respeitando, tanto quanto o possível, a forma em que estes foram registrados ou transcritos. (Idem, ibidem, p. 48)

Em nossa pesquisa, procuramos descrever de forma minuciosa os encontros do grupo, tentando captar por detrás dos gestos, expressões, reações e postura dos professores, as suas formas de pensar e ver o mundo, partindo do pressuposto de que nada é trivial e tudo tem

potencial para constituir uma pista para desenvolvermos uma compreensão mais esclarecedora de nosso objeto de estudo.

iii) Os pesquisadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos: Este aspecto teve grande centralidade no nosso trabalho, influenciando nossa forma de ver e viver a pesquisa, pois entendemos, desde o seu planejamento, que era mais importante compreender os processos de mudança, colaboração e participação dos professores no grupo e com o grupo, e as implicações deste processo para a prática profissional e para a identidade dos docentes, do que simplesmente concluir ao final, que a participação dos professores no grupo contribuiu (ou não) para que desenvolvessem determinados aspectos ou conhecimentos.

iii) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa: Segundo Bogdan e Biklen (1994), os pesquisadores qualitativos estão interessados no modo como diferentes pessoas dão sentido às suas vidas, às suas perspectivas e concepções sobre a realidade. Desta forma, os pesquisadores buscam questionar os sujeitos, a fim de apreender o que vivenciam, a forma como interpretam suas experiências e o modo como estruturam o mundo social em que vivem.

Os investigadores qualitativos **fazem questão em se certificarem de que estão a apreender as diferentes perspectivas adequadamente.** [...] Podem mostrar rascunhos de artigos ou transcrições de entrevistas aos informadores principais. Ainda outros podem conferir as suas perspectivas com as dos sujeitos. Ainda que se verifique alguma controvérsia relativamente a estes procedimentos, eles reflectem uma **preocupação com o registro tão rigoroso quanto o possível do modo como as pessoas interpretam os significados.** (Idem, ibidem, p. 51. Grifos nossos)

Nessa direção, assim como Franco (2008) consideramos importante diferenciar significado e sentido. Para a autora, “o significado pode ser absorvido, compreendido e generalizado a partir de suas características definidoras e pelo seu corpus de significação”, enquanto que o sentido “implica a atribuição de um significado pessoal e objetivado” (Idem, ibidem, p. 13). Entendemos assim, que o significado tem caráter denotativo ou literal, enquanto que o sentido tem caráter conotativo ou pessoal. Desta forma, quando nos referimos às concepções e perspectivas dos sujeitos, estamos nos referindo à atribuição pessoal de significados.

Em nossa pesquisa, esta preocupação esteve presente desde o início do trabalho, de modo que durante os encontros, procuramos sempre problematizar as falas dos professores, assumindo o papel de mediadores, tanto a fim de entendermos suas perspectivas, quanto para

fomentar um processo reflexivo, visto que ao falar sobre suas ideias e perspectivas - muitas vezes tácitas -, os próprios sujeitos tomavam consciência delas, refletindo sobre elas. Outra estratégia que utilizamos para tentarmos captar as perspectivas dos sujeitos o mais fidedignamente o possível, foi utilizar o processo de triangulação, em que os dados obtidos a partir de diferentes fontes e em diferentes momentos foram comparados e inter-relacionados.

Assim, entendemos que a maior riqueza da pesquisa qualitativa está na compreensão dos sentidos que são atribuídos pelos diferentes sujeitos à realidade, visto que “ao apreender as perspectivas dos participantes, a investigação qualitativa faz luz sobre a dinâmica interna das situações, dinâmica esta que é frequentemente invisível ao observador exterior” (BOGDAN; BIKLEN, p. 51).

iv) Os pesquisadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva: Nessa perspectiva, os dados não são recolhidos de forma a confirmar ou refutar hipóteses previamente construídas, ao invés disso, as hipóteses são elaboradas à medida que os dados coletados vão sendo triangulados.

Uma teoria desenvolvida deste modo procede de “baixo para cima” (em vez de “cima para baixo”), com base em muitas peças individuais de informação recolhida que são inter-relacionadas. [...] Para um investigador qualitativo que planeie elaborar uma teoria sobre seu objeto de estudo, **a direção desta só se começa a estabelecer após a recolha dos dados e o passar de tempo com os sujeitos**. Não se trata de montar um quebra-cabeças cuja forma final conhecemos de antemão. Está-se a construir um quadro que vai ganhando forma à medida que se recolhem e examinam as partes. [...] **O investigador planeia utilizar parte do estudo para perceber quais são as questões mais importantes. Não presume que se sabe o suficiente para reconhecer as questões importantes antes de efectuar a investigação.** (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 50. Grifos nossos)

Desta forma, embora concordemos com os autores sobre a construção da pesquisa “de baixo para cima”, já que não é possível se saber de antemão quais as principais questões que emergirão na pesquisa - as quais vão tomando a forma de (novas) hipóteses, pensamos que igualmente não é possível que o pesquisador vá a campo sem hipóteses previamente construídas, mesmo que preliminares. Isto significaria assumir uma suposta neutralidade do pesquisador, que sabemos não existir. Todo sujeito tem suas crenças, pressupostos, modos de pensar e agir e isso não é diferente com o pesquisador, cuja forma de ver/compreender o mundo influencia na sua visão acerca do objeto de pesquisa.

Logo, pensamos que os processos de indução e dedução operam simultaneamente, podendo cada um deles assumir uma força maior ou menor em diferentes pesquisas ou em

diferentes estágios de uma mesma pesquisa. Na presente pesquisa, podemos perceber a presença destes dois processos, tendo em vista que nossa questão de pesquisa (quais as contribuições de processos formativos envolvendo grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional de professores), bem como a proposição do processo formativo com um grupo de professores, partiram do pressuposto de que processos formativos colaborativos, que valorizam as demandas e concepções dos sujeitos, desenvolvidos com base na reflexão crítica e na pesquisa sobre a própria prática tem maior potencial de contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes.

No entanto, ao longo da pesquisa, fomos percebendo que os processos de colaboração instaurados na dinâmica do grupo (em suas diferentes formas - que até então não conhecíamos) foram assumindo uma posição privilegiada na pesquisa o que desencadeou as alterações dos objetivos específicos da pesquisa, conforme discutimos anteriormente (na seção 1.3).

Dessa forma, no decorrer da pesquisa, o processo indutivo foi prevalecendo em relação ao dedutivo, no entanto não podemos afirmar que este não ocorreu, visto que cada interpretação dos dados está “carregada” de hipóteses prévias, de modo que entendemos que cabe a nós, enquanto pesquisadores, (re)conhecê-las, problematizá-las e clarificá-las, realizando assim o processo auto-reflexivo que caracteriza a pesquisa-ação.

Vale ressaltar que apesar dos cinco aspectos citados caracterizarem, em maior ou menor grau, a pesquisa qualitativa, esta é uma perspectiva ampla que compreende diversas estratégias de pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), sendo a pesquisa-ação apenas uma delas. Desse modo, conforme discutimos no capítulo anterior, compreendemos esta pesquisa como pesquisa-ação colaborativa, tendo em vista as características que já apresentamos e que ampliaremos a seguir.

3.1.2 Nas trilhas da Pesquisa-Ação Colaborativa

A nossa opção pela pesquisa-ação colaborativa dentre as diferentes perspectivas de pesquisa qualitativa foi decorrente da sintonia entre as características desta metodologia e a nossa questão de pesquisa, visto que, segundo Ibiapina (2008) a prática de pesquisa colaborativa envolve pesquisadores e professores em um duplo processo de produção de conhecimento e de desenvolvimento interativo dentro da própria pesquisa, em que ambos produzem saberes e compartilham estratégias que possibilitam o desenvolvimento profissional.

A pesquisa-ação colaborativa se diferencia de outras, sobretudo pela **valorização das atitudes de colaboração e reflexão crítica**, visto que os pares, **calcados em decisões e análises construídas por meio de negociações coletivas**, tornam-se co-parceiros, co-usuários e co-autores de processos investigativos delineados a partir da **participação ativa, consciente e deliberada**. (IBIAPINA, 2008, p. 26. Grifos nossos)

Nessa perspectiva, a prática de ensino é entendida como fenômeno concreto, a partir da qual os conhecimentos são co-produzidos sem se desconsiderar o contexto sociopolítico mais amplo de forma a

Desvelar as relações opressoras de poder, denunciar o autoritarismo e a burocracia das relações calcadas no discurso cientificista, que apregoa soluções meramente técnicas para qualquer problema e fazer críticas à ideologia dominante e às situações de opressão, acenando com a possibilidade de auxiliar a transformar as realidades instituídas. (IBIAPINA, 2008, p. 26)

Nesse sentido, segundo Ibiapina a pesquisa colaborativa surge no âmbito da educação como alternativa para o desenvolvimento de estudos considerados emancipatórios. A autora destaca que o diferencial desse tipo de pesquisa está em abarcar a realidade microssocial sem perder de vista os aspectos históricos e políticos do contexto macrossocial, possibilitando aos indivíduos compreenderem a ligação entre o que eles vivem e acreditam e o que lhes é dito ou imposto. Dessa forma, parte-se do princípio que para transformar a escola é necessário compreender que educação e sociedade são fenômenos complexos.

A escola, além de instrumento de transmissão dos saberes acumulados e de formação de mão-de-obra qualificada é também espaço de transformação. Isso significa reconhecer que os conflitos existentes na escola fazem parte dos condicionantes sociais que impõem limites às práticas docentes, mas também saber visualizar as possibilidades de transformação dessa realidade. (IBIAPINA, 2008, p. 27)

Em outras formas de pesquisa esses conflitos são obscurecidos com a finalidade de manter as relações de classe e de poder, mas na pesquisa colaborativa criticar as situações de opressão é uma dentre as tarefas dos pesquisadores, uma vez que suas ações vão além da crítica, oferecendo condições para a transformação da realidade. Segundo Ibiapina, caso esse potencial não seja reconhecido, a pesquisa colaborativa perde seu caráter transformador e emancipatório.

Vale destacar que a ideia da colaboração entre pesquisadores e professores para a construção de saberes ligados à prática de ensino, provém da constatação do distanciamento

entre o “mundo da prática profissional e o da pesquisa”, decorrente da separação existente entre universidade e escola, conforme discutimos no capítulo anterior. Nessa perspectiva, a pesquisa-ação colaborativa constitui-se em:

Empreendimento complexo que leva tempo para ser apreendido, já que sua execução envolve opção por ações formativas que possam auxiliar o professor a valorizar o pensamento do outro e a construir ambiente de discussão, de autonomia e de respeito mútuo. [...] Os processos de aprendizagem construídos colaborativamente oferecem **potencial de auxílio tanto para a concretização do pensamento teórico como das práticas emancipatórias**, já que **fortalece a prática docente abrindo caminhos para o desenvolvimento profissional tanto dos pesquisadores quanto dos professores**. (IBIAPINA, 2008, p. 31. Grifos nossos)

Nessa direção, a autora discute o tipo de participação que se deseja dos docentes no desenvolvimento do projeto colaborativo, que foi algo que nos inquietou desde o início da pesquisa, pelo fato do projeto ter partido de nós, enquanto pesquisadores. Assim, no início ficamos apreensivos quanto às ambiguidades decorrentes de se almejar pesquisar colaborativamente, sem, no entanto, os demais colaboradores terem participado da construção e delineamento do projeto de pesquisa. O que, *a priori*, já levaria a uma condição de desigualdade na tomada de decisões, caracterizando a relação hierárquica que tem prevalecido entre universidade e escola, a qual já discutimos e criticamos anteriormente. Sobre esse aspecto, a autora esclarece que:

Quando se fala de pesquisa colaborativa, **supõem-se, inicialmente, que os docentes participem de todas as etapas ligadas à investigação formal e, também, que eles sejam responsáveis por delimitar e definir**, juntamente com o pesquisador, o objeto de pesquisa, os processos de construção dos dados, a apresentação e publicação dos resultados obtidos com o estudo. De fato, **colaborar não significa que todos devam participar das mesmas tarefas e com a mesma intensidade**, mas que, sobre a base de um projeto comum, cada partícipe preste sua contribuição específica, isto é, contribua para beneficiar esse projeto. (IBIAPINA, 2008, p. 31-32. Grifos nossos)

A autora adverte ainda sobre a necessidade de não se confundir o que realmente significa colaborar com e no processo de pesquisa, a fim de que os docentes não se sintam pressionados a participar de tarefas de pesquisa para as quais eles não foram formados e/ou não tenham interesse, visto que o interesse principal da maioria dos professores é o de melhorar a sua prática.

A pesquisa colaborativa **não exige que os professores sejam co-pesquisadores, no sentido restrito do termo, ou seja, participem de todas**

as tarefas formais de pesquisa com a mesma competência do pesquisador, o objetivo de trabalhar colaborativamente representa oportunidade para que os professores participem como co-produtores da investigação, **sem necessariamente tornarem-se pesquisadores**. (Idem, *ibidem*, p. 32. Grifos nossos)

No entanto, pensamos que apesar do envolvimento dos professores em todas as etapas da pesquisa “formal” não ser uma condição para o desenvolvimento da pesquisa colaborativa, consideramos importante que tal participação contribua para que o professor possa desenvolver pesquisas *no ensino* (DINIZ-PEREIRA, 2014b), conforme discutimos anteriormente (seção 2.5.1), constituindo-se também em professor-pesquisador (ELLIOT, 2010), caso esse seja o seu objetivo ou sua vontade.

De acordo com a autora, na pesquisa-ação colaborativa o pesquisador colabora com os professores quando contribui para o seu desenvolvimento profissional, o que é feito ao planejar os encontros de forma a ajudar no enfrentamento da complexidade das situações educativas com que se defrontam cotidianamente. Desta forma, o pesquisador “tem o papel de mediador, ficando responsável por organizar e intercambiar ideias, fortalecendo o apoio mútuo entre os pares e encorajando os professores a participar do processo dialógico” (2008, p. 39). No entanto, entendemos que esse papel de mediador, assumido inicialmente pelo pesquisador, possa ser compartilhado com os demais participantes ao longo do processo formativo. Além disso, pensamos que os pesquisadores colaboram quando problematizam o discurso dos professores e as situações educativas, fomentando reflexões críticas sobre a prática, com base na reinterpretação da teoria com base na prática e vice-versa. No entanto, essa colaboração é mútua, uma vez que “a compreensão dos professores sobre o seu trabalho é susceptível de influenciar as balizas e as orientações do pesquisador no decorrer do desenvolvimento da pesquisa e vice-versa” (Idem, *ibidem*, p. 34-35).

Dessa forma, como a pesquisa-ação colaborativa tem o duplo objetivo de atender tanto as necessidades de formação dos professores quanto as necessidades investigativas (e também formativas) dos pesquisadores, as exigências formais da academia, no que se refere ao processo de construção de conhecimentos, não podem ser desconsideradas, tampouco o ponto de vista dos professores, no que se refere à reflexão e compreensão da prática docente (IBIAPINA, 2008).

A partir do que foi exposto, entendemos a nossa pesquisa como uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), realizada com base nos pressupostos da pesquisa-ação colaborativa (IBIAPINA 2008), constituindo-se, portanto, em uma pesquisa *sobre* o ensino, que buscou fomentar o desenvolvimento de pesquisas *no ensino* (DINIZ-PEREIRA,

2014b) pelos professores colaboradores, tendo em vista o desenvolvimento profissional docente. Passaremos então a abordar o processo de construção e análise dos dados da pesquisa.

3.2 Da Construção e Análise dos Dados à Teorização

“Tal como um mineiro apanha uma pedra, perscrutando-a na busca de ouro, também o investigador procura identificar a informação importante por entre o material encontrado durante o processo de investigação. Num certo sentido, os acontecimentos vulgares tornam-se dados quando vistos de um ponto de um ponto de vista particular – o do investigador.”
(Robert Bogdan e Sari Biklen)

O grupo colaborativo, cuja constituição descreveremos nas próximas seções, reuniu-se semanalmente³¹ de março a dezembro de 2014 no Centro de Ciências da UFJF. Cada encontro teve a duração aproximada de 3 horas, totalizando 24 encontros.

No ano de 2015 o contato entre os membros do grupo se deu principalmente por correio eletrônico (e-mail) tendo em vista a elaboração de um livro sobre os processos de formação continuada desenvolvidos no Centro de Ciências - conforme previsto no projeto do curso de formação continuada submetido à CAPES. O livro foi organizado por nós e contou com capítulos elaborados pelos participantes de nosso grupo, nos quais são descritas e analisadas as experiências decorrentes de suas participações no grupo. Assim, no ano de 2015 ocorreram somente três encontros presenciais entre fevereiro e junho, totalizando 27 encontros, o que gerou aproximadamente 81 horas de observação-participante e de registros em áudio e vídeo. Desta forma, em função do grande volume de dados gerados a partir das gravações dos encontros, foram transcritos somente os trechos das gravações de relevância para apresentação e discussão dos resultados da pesquisa, os quais foram identificados e localizados a partir do diário de campo, considerado a principal fonte de dados desta pesquisa.

As transcrições foram realizadas utilizando-se os sinais de pontuação em função das entonações das falas dos professores, com o auxílio do software Atlas.ti³². Assim, partimos do

³¹ O grupo se reuniu semanalmente às quartas feiras das 14 às 17 horas, salvo: nos períodos de férias, na semana em que fizemos a viagem à cidade de São Paulo (a qual será descrita posteriormente), em duas semanas em que alguns membros do grupo participaram do Encontro de Educadores no Museu (evento promovido também às quartas-feiras pelo Museu Mariano Procópio, localizado em Juiz de Fora), em algumas semanas com feriados “emendados” e, eventualmente, quando dois ou mais integrantes não podiam estar presentes, sendo todas estas decisões acordadas coletivamente.

³² ATLAS.ti é uma marca registrada da Scientific Software Development. É um software para análise de dados qualitativos, cuja principal característica é a interatividade com os mais diversos formatos de

pressuposto de que toda mensagem - seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada – expressa representações sociais na qualidade de elaborações mentais construídas, a partir da dinâmica que se estabelece entre a atividade psíquica do sujeito e o objeto do conhecimento e que se dá na prática social e histórica da humanidade e que se generaliza via linguagem (FRANCO, 2008, p.12).

Além das gravações dos encontros, os dados da nossa pesquisa consistiram em transcrições das entrevistas (realizadas em março de 2014) e do grupo focal (realizado em julho de 2017); diário de campo produzido a partir da observação participante dos encontros do grupo; e-mails; formulário de inscrição, questionário; produções textuais dos professores (relatos de experiência, planos de ensino, textos reflexivos realizados a partir do ciclo de Smyth (1991), memoriais, capítulos de livro e trabalhos apresentados em eventos científicos); registros em vídeo, realizados pelos professores, de suas aulas, conforme apontamos anteriormente.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), o termo “dados” refere-se aos materiais em estado bruto que os pesquisadores obtêm acerca de seu objeto de estudo e de seu contexto, os quais formarão a base da análise. Esse conjunto de dados, os quais foram sistematizados no quadro a seguir (Quadro 12), constituiu o nosso *corpus* de análise o qual, segundo Bardin (2011), é o conjunto de documentos que serão levados em conta na análise.

Quadro 12: Características do *corpus* de análise.

Fonte de Dados	Características	Forma de coleta	Código
Diário de campo	Diário produzido em arquivo eletrônico pela pesquisadora a partir de notas de campo e análise reflexiva destes.	Observação-participante e análise reflexiva.	DC
Encontros do Grupo	Videografações realizadas em áudio e vídeo	Câmera com tripé, posicionada em um ponto estratégico da sala de reuniões do Centro de Ciências para captação de áudio e vídeo e aparelhos celulares para áudio.	E: Encontro V: vídeo Ex: E1V: vídeo do encontro 1 DC, E1: Diário de campo, Encontro 1

arquivos, como texto, vídeo, áudio e imagens, facilitando assim, a categorização e triangulação de dados, bem como a realização das transcrições.

Entrevistas	Realizada com cada um dos integrantes do grupo em fevereiro e março de 2014	Gravação em áudio	ET
Formulário de Inscrição	Entregue pelos professores no momento de inscrição.	Transcrição integral dos textos, passando-os para o formato digital	FI
Questionário	Elaborado visando a coleta de dados mais pontuais de interesse para a pesquisa	Transcrição integral do material impresso, passando-o para o formato digital	Q
Produções dos professores	Produções textuais realizadas ao longo do processo (relatos de experiência, planos de ensino, textos reflexivos realizados a partir do ciclo de Smyth (1991), memoriais, capítulos de livro e trabalhos apresentados em eventos científicos)	Envio das produções via correio eletrônico e arquivamento em formato digital	PP
E-mails	Mensagens trocadas pelo grupo através de correio eletrônico.	Arquivamento dos e-mails em formato digital	EM
Grupo Focal	Encontro realizado em julho de 2017 com todos os participantes do grupo para discutir a experiência de participação no grupo colaborativo e esclarecer questões provenientes do processo de análise.	Gravação em áudio	GF

Fonte: Construído pelos autores.

Destacamos que os códigos apresentados no Quadro 12 serão utilizados no capítulo seguinte, referente aos resultados da pesquisa, para identificar a origem dos dados. Desta forma, os encontros foram numerados na sequência em que ocorreram (1 a 27). Prosseguiremos a seguir descrevendo o processo de construção do *corpus*.

Os formulários de inscrição foram disponibilizados para os professores no sítio eletrônico do Centro de Ciências, juntamente com o edital, e foram entregues pelos professores no momento da inscrição. O campo do formulário em que os professores escreveram suas motivações para a participação no processo foi integralmente digitado, sendo transposto para o formato eletrônico, como os demais elementos do *corpus*. As entrevistas foram realizadas antes do início das atividades do grupo, em fevereiro e março de 2014, a

partir de um roteiro semiestruturado (Apêndice B), com o intuito de explicitar as intencionalidades e perspectivas da pesquisa e do processo formativo em questão, além de sondar as expectativas, disponibilidade e percursos profissionais de cada um dos professores participantes. Tiveram a duração aproximada de 20 minutos com cada professor, tendo sido gravadas em áudio. Todos assentiram participar da pesquisa, através da leitura e assinatura de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), conforme projeto autorizado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFJF, parecer número 511.495 (Anexo A). Todas as entrevistas foram transcritas conforme descrito anteriormente para o registro dos encontros do grupo.

O questionário aplicado, identificado como Q (Apêndice D) foi construído após o primeiro encontro, tendo em vista a necessidade de apreender as concepções dos professores sobre aspectos específicos de sua prática.

O grupo focal, entendido como um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é o objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal (GATTI, 2012a), foi realizado a partir de um roteiro semiestruturado (Apêndice E), em julho de 2017, na sala de reuniões do novo Centro de Ciências. Contou com a participação de todos os integrantes do grupo e teve a duração aproximada de 2 horas e meia, tendo sido registrado em áudio.

O objetivo do grupo focal foi o de possibilitar a reflexão dos professores sobre as contribuições e limites do processo formativo após um período de tempo relativamente longo, que entendemos como necessário para a consolidação das experiências e para uma reflexão mais crítica sobre estas, em função de um maior distanciamento tanto temporal como afetivo, bem como pela possibilidade de ressignificação destas experiências devido ao amadurecimento pessoal, profissional e acadêmico dos indivíduos. Os trechos da gravação de relevância para a pesquisa foram transcritos segundo os mesmos princípios descritos anteriormente para os encontros e entrevistas.

Todos os dados coletados ao longo da pesquisa foram reunidos e organizados na forma de arquivos digitais, os quais foram sendo analisados processualmente a partir de realização dos ciclos reflexivos por nós, pesquisadores, de modo que, semanalmente, ou às vezes quinzenalmente, discutíamos sobre o processo de pesquisa-ação, o que possibilitava a reflexão sobre o nosso papel no grupo, sobre as discussões ocorridas, sobre a nossa percepção acerca das demandas formativas dos professores, acarretando, algumas vezes, em uma tomada de decisão, como por exemplo, sobre a de indicações de artigos, ou sobre a necessidade de fazer algum encaminhamento ao grupo ou propor alguma discussão. Este processo permitiu

também a proposição de novas ações no decurso da pesquisa, de forma a aprofundar em algumas temáticas que surgiram durante a análise dos dados, e ainda esclarecer eventuais dúvidas sobre as falas e concepções dos professores de forma a dar sustentação ou invalidar as hipóteses construídas no decorrer da pesquisa.

A análise processual dos dados possibilitou-nos também a apreensão dos sentidos atribuídos pelos sujeitos às suas práticas “instantaneamente”, ou seja, naquele momento da recolha de dados, permitindo-nos, assim, perceber uma mudança em tais sentidos ao longo do tempo - o que está diretamente ligado ao objetivo central desta pesquisa, o DPD e os processos de mudança intrínsecos tendo em vista que os sentidos atribuídos pelos sujeitos não são permanentes.

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a análise dos dados é o processo de busca e organização sistemática de transcrições de entrevistas, notas de campo e de outros materiais que foram sendo acumulados, com o objetivo de aumentar a compreensão do pesquisador e apresentar os achados da pesquisa. Envolve o trabalho com os dados desde a sua organização e divisão em unidades manipuláveis à síntese, à procura por padrões, à descoberta de aspectos importantes e à tomada de decisão sobre o que vai ser comunicado ao final.

De acordo com os autores, a organização dos dados envolve o desenvolvimento de um *sistema de codificação*, que compreende vários passos, descritos por estes de maneira bem simples:

Percorre os seus dados na procura de regularidades e padrões bem como de tópicos presentes nos dados e, em seguida, escreve palavras e frases que representam estes mesmos tópicos e padrões. Estas palavras ou frases são *categorias de codificação* [...] que constituem um meio de classificar os dados descritivos que recolheu. Determinadas questões e preocupações de investigação dão origem a determinadas categorias. Algumas abordagens teóricas e disciplinas académicas sugerem determinados esquemas de codificação. **Ultrapassa o âmbito desse livro a descrição de todas as categorias de codificação e as abordagens teóricas que podem ser utilizadas no desenvolvimento dos sistemas de codificação.** (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 221. Grifos nossos)

Desta forma, foi necessário recorrer a um referencial para a análise dos dados qualitativos produzidos a partir da nossa pesquisa-ação colaborativa, de modo que buscamos suporte metodológico na Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011; FRANCO, 2008).

3.2.1 A Análise de Conteúdo

“Apelar para esses instrumentos de investigação laboriosa de documentos é situar-se ao lado daqueles que, de Durheim a P. Bourdieu passando por Bachelard, querem dizer não ‘à ilusão da transparência’ dos fatos sociais, recusando ou tentando afastar os perigos da compreensão espontânea.”

(Laurence Bardin)

Segundo Laurence Bardin, principal referência em Análise de Conteúdo (AC), esta pode ser definida como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (BARDIN, 2011, p. 48)

Dessa forma, o ponto de partida da AC é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa ou documental, a qual expressa, necessariamente, um *significado* e um *sentido*, articulados às condições contextuais de seus produtores, as quais envolvem o contexto sócio histórico, cultural e político em que estão inseridos, bem como “o acesso aos códigos linguísticos, o grau de competência para saber decodificá-los, o que resulta em expressões verbais (ou mensagens) carregadas de componentes cognitivos, afetivos, valorativos e historicamente mutáveis” (FRANCO, 2008, p. 19).

Segundo a autora, quando, partindo de uma mensagem, procuramos indagações acerca de “quem” e acerca do “porque” de determinado conteúdo, estamos trabalhando com o ponto de vista do produtor. E, neste caso, três pressupostos básicos garantem relevância a esse enfoque:

- 1- Toda mensagem falada, escrita ou sensorial contém, potencialmente, uma grande quantidade de informações sobre seu autor: suas filiações teóricas, concepções de mundo, interesses de classe, traços psicológicos, representações sociais, motivações, expectativas, etc.
- 2- O produtor/autor é antes de tudo um selecionador e essa seleção não é arbitrária. Da multiplicidade de manifestações da vida humana, seleciona o que considera mais importante para “dar o seu recado” e as interpreta de acordo com seu quadro de referência.
- 3- A “teoria” da qual o autor é o expositor orienta sua concepção de realidade. Tal concepção (consciente ou ideologizada) é filtrada mediante seu discurso e resulta em implicações extremamente importantes, para quem se propõe fazer análise de conteúdo. (FRANCO, 2008, p. 25-26)

Tais pressupostos vão em direção à quarta característica da pesquisa qualitativa que discutimos anteriormente com base em Bogdan e Biklen (1994): o significado (e o sentido) tem importância vital na abordagem qualitativa.

Franco (2011) adverte, no entanto, que embora o conteúdo de uma comunicação possa permitir infinitas interpretações e extrapolações, é dele que se deve partir (tal como manifesto) e não falar “por meio dele”, de modo que os resultados da análise devem refletir os objetivos da pesquisa e ter como apoio indícios manifestos e capturáveis no âmbito das comunicações emitidas, sejam eles explícitos ou latentes (implícitos). No entanto isso não significa que não possa ser feita uma sólida análise sobre o conteúdo “oculto” das mensagens, inclusive a autora aponta que esse procedimento tende a valorizar o material a ser analisado, especialmente quando têm como parâmetros os contextos sociais e históricos nos quais foram produzidos. Assim,

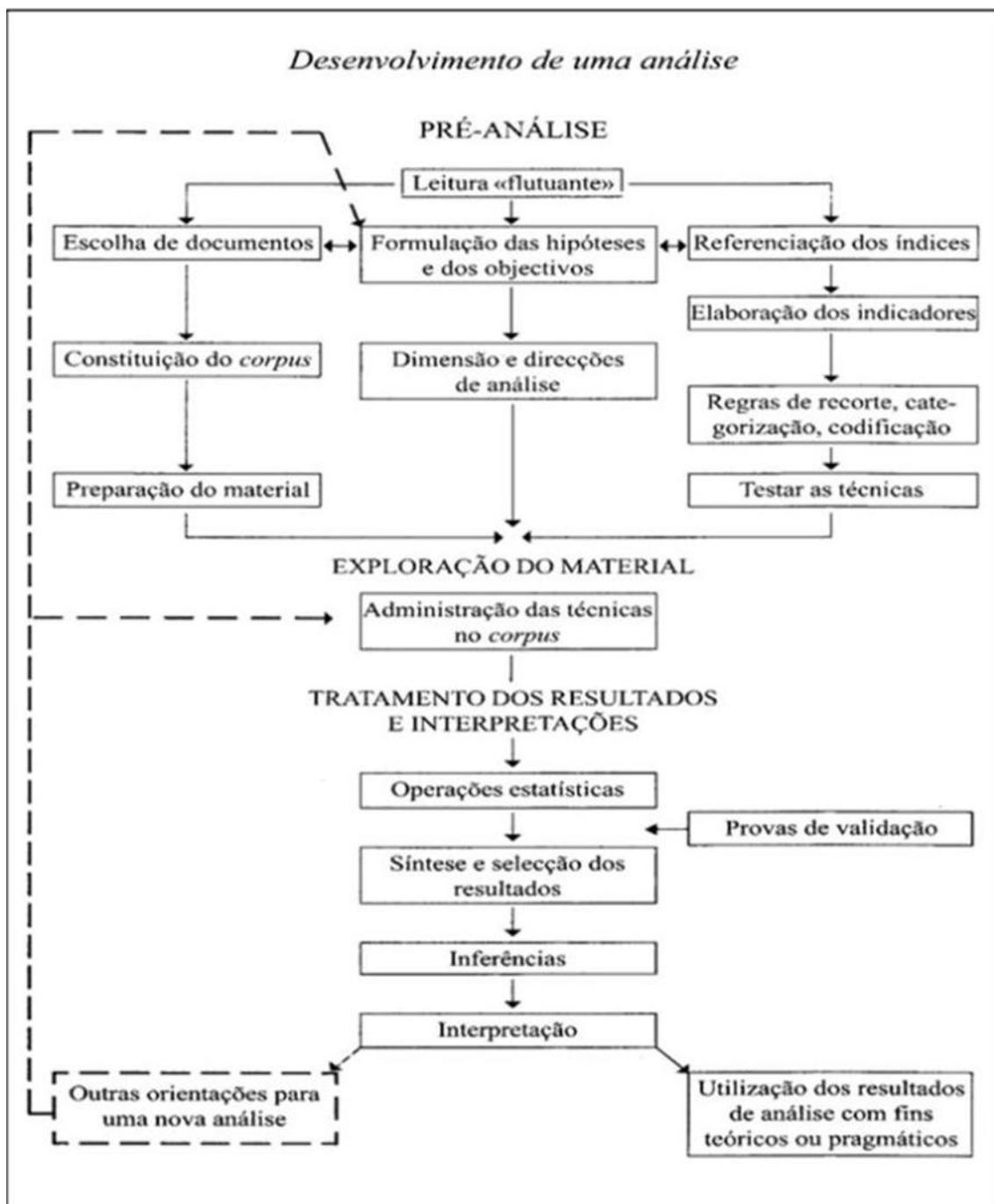
O analista tira partido do tratamento das mensagens que manipula, **para inferir (de maneira lógica) conhecimentos que extrapolem o conteúdo manifesto nas mensagens e que podem estar associados a outros elementos (como o emissor, suas condições de produção, seu meio abrangente, etc)**. Tal como um detetive, o analista trabalha com índices cuidadosamente postos em evidência por procedimentos mais ou menos complexos. (FRANCO, 2008, p. 29. Grifos nossos)

Conforme enfatizado por Bardin (2011) e Franco (2008) a inferência é de vital importância na AC, pois é ela que confere a esse procedimento relevância teórica, já que “a informação puramente descritiva, sobre conteúdo, é de pequeno valor. Um dado sobre o conteúdo de uma mensagem [...] é sem sentido até que seja relacionado a outros dados. O vínculo entre eles é representado por alguma forma de teoria” (FRANCO, 2008, p. 30). Dessa forma, produzir inferências em AC pressupõe:

A comparação dos dados com os pressupostos teóricos de diferentes concepções de mundo, de indivíduo e de sociedade. Situação concreta que se expressa a partir da práxis de seus produtores e receptores acrescida do momento histórico/social da produção e/ou recepção. (Idem, ibidem, p. 31)

Segundo Bardin (2011), a AC organiza-se em torno de três fases de análise: i) a pré-análise, ii) a exploração do material e iii) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Figura 4). Desta forma a AC tende a seguir um processo de descrição, tido como uma primeira etapa, em que são apresentadas as características do “texto” (sobre o conteúdo das mensagens) e seu contexto, seguido de interpretação - que é a última fase, sendo

a inferência um procedimento intermediário que vai permitir a passagem, explícita e controlada, da descrição à interpretação.



Fonte: Bardin (2011).

Figura 4: Desenvolvimento da Análise de Conteúdo.

A primeira fase corresponde à organização da pesquisa, envolvendo a definição do *corpus*, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que

fundamentam a interpretação final, geralmente a partir de uma leitura flutuante do material³³.

Segundo Bardin (2011), a seleção do *corpus*, deve ser realizada a partir de três regras:

- **Regra de exaustividade:** uma vez definido o campo do *corpus* é preciso considerar todos os seus elementos.

- **Regra da representatividade:** a análise pode efetuar-se em uma amostra, desde que o material seja demasiadamente volumoso. Bardin (2011) ressalta, no entanto, que nem todo material a ser analisado é susceptível à obtenção de uma amostragem, “de modo que é preferível reduzir o próprio universo (e, portanto o alcance da análise) para garantir maior relevância, maior significado e maior consistência daquilo que realmente é importante destacar e aprofundar no estudo em questão” (FRANCO, 2008, p. 54).

- **Regra da homogeneidade:** os documentos a serem analisados devem ser homogêneos.

Além da determinação do *corpus* a formulação das hipóteses é também um objetivo da pré-análise. Segundo Franco (2008), uma hipótese é uma afirmação provisória que nos propomos a verificar (confirmar ou não), recorrendo aos procedimentos de análise, sendo que a sua origem é fornecida pelo quadro teórico no qual nos apoiamos e no âmbito do qual os resultados serão analisados. Nesta perspectiva, as hipóteses são levantadas *a priori*, no entanto, nem sempre é assim, conforme discutimos anteriormente acerca dos processos de indução e dedução, visto que na pesquisa qualitativa as hipóteses são construídas, principalmente, ao longo do processo de investigação. Nessa direção Franco (2008) nos traz uma importante contribuição ao afirmar que:

Em muitos casos, **o trabalho do analista é orientado por hipóteses implícitas**. Daí é preciso destacar a importância que as interpretações latentes passam a ter no âmbito do processo da análise de conteúdo. São interpretações que não estão, estritamente, ancoradas nas mensagens emitidas. Mas, mesmo não estando presentes nas mensagens a serem analisadas, **devem ser consideradas como informações extremamente relevantes, uma vez que, além do recurso à dedução, e, muitas vezes, à hermenêutica dos sentidos dos textos, concentram a possibilidade de fornecer interpretações complementares valiosas e na junção que se estabelece entre a dedução e os mecanismos de indução**, passam a se constituir em elementos úteis para a experimentação de novas hipóteses. (Idem, *ibidem*, p. 57. Grifos nossos)

Ainda sobre a pré-análise, Bardin (2011) faz referência à elaboração de índices e de indicadores como uma etapa importante. Segundo ela, o índice pode ser a menção explícita,

³³ Segundo Bardin (2011, p. 126) a leitura flutuante parte da analogia com a atividade do psicanalista e consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar “deixando-se invadir por impressões e orientações”.

ou subjacente, de um tema em uma mensagem e o indicador poderá ser a frequência de ocorrência desse tema. Tal diferenciação é explicada por Franco (2008) de forma mais detalhada:

Em grande parte das investigações, qualquer que seja o tema explicitado, o mesmo passa a ter mais importância para a análise dos dados, quanto mais frequentemente for mencionado. Nesse caso, o indicador correspondente será a frequência observada acerca do tema em questão. Da mesma forma do que ocorre com o conteúdo latente, podem existir temas não explicitamente mencionados, mas subjacentes às mensagens, passíveis de observação por parte do investigadores cuja frequência de ocorrência passa a ser também um elemento indispensável para que se possa efetuar uma análise mais consistente e uma interpretação mais significativa. Uma vez escolhidos os índices, procede-se à construção de indicadores seguros e precisos. (p. 58)

Vale destacar que, nesta investigação, nosso interesse primordial não foi captar a frequência em que determinados temas estiveram presentes nos encontros do grupo, (o quanto), embora isso não tenha sido menosprezado. Nosso foco foi, portanto, investigar se e como a reflexão crítica sobre as práticas, por exemplo, ocorriam nos encontros do grupo, porque e em quais circunstâncias elas ocorriam e quais eram as suas implicações. Desta forma, ao investigarmos o contexto da reflexão sobre as práticas, percebemos a importância das diferentes formas de colaboração que se instauraram no grupo, cuja identificação foi respaldada pelos referenciais teóricos que fomos buscando ao longo da investigação, com destaque para o trabalho de Little (1990), sobre o qual discutimos em detalhes nos Referenciais Teóricos.

Desta forma, a nossa hipótese inicial era que a organização dos professores em grupos colaborativos favoreceria a reflexão crítica e a transformação das práticas docentes, contribuindo efetivamente para processo de desenvolvimento profissional dos professores. No entanto, ao longo da investigação, novas hipóteses foram sendo construídas acerca das potencialidades de diferentes formas de colaboração em propiciar a reflexão crítica sobre as práticas docentes.

Na segunda fase, os dados são “explorados” e “tratados” de acordo com as hipóteses e índices elaborados na etapa anterior. De acordo com Bardin (2011, p. 13) tratar o material é codificá-lo, o que significa transformá-lo de forma a atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão a partir da sua “agregação em unidades”, o que pode ser feito por “recorte, agregação e enumeração”. O recorte é a escolha das unidades, a enumeração é a escolha das regras de contagem (o que vale para a análise quantitativa) e a agregação ou classificação é a escolha das categorias.

Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (“falantes”) e válidos. [...] O analista, tendo à sua disposição resultados significativos e fiéis, **pode então propor inferências e adiantar interpretações** a propósito dos objetivos previstos – ou que digam respeito a outras descobertas inesperadas. (BARDIN, 2011, p. 131. Grifos nossos)

Vale destacar que não seguimos rigidamente as três etapas descritas por Bardin, visto que, em função das características da pesquisa-ação - que demanda um processo cíclico de reflexão-ação-reflexão, fomos realizando as análises processualmente.

Nesse sentido, ao abordar o processo de exploração dos dados é importante também descrever o que se entende em AC por *unidades de análise*, que compreende as *unidades de registro* e *unidades de contexto*. Segundo Bardin (2011) a unidade de registro

É a unidade de significação codificada e **corresponde ao segmento de conteúdo considerado unidade de base, visando a categorização** e a contagem frequencial. [...] Pode ser de natureza e dimensões muito variáveis. Efetivamente **executam-se certos recortes a nível semântico**, por exemplo, o “tema”, enquanto que outros são feitos a um nível aparentemente linguístico, como a “palavra” ou a “frase”. (BARDIN, 2011, p. 134. Grifos nossos)

A unidade de contexto corresponde ao segmento da mensagem, cujas dimensões (superiores às da unidade de registro) são adequadas para que se possa compreender a significação exata da unidade de registro, o que pode ser, por exemplo, a frase para a palavra e o parágrafo para o tema. Segundo Franco (2008) a unidade de contexto é indispensável para a necessária análise e interpretação dos textos a serem decodificados e, principalmente, para que se possa estabelecer a necessária diferenciação resultante dos conceitos de “significado” e “sentido”, os quais devem ser consistentemente respeitados, quando da análise e interpretação das mensagens disponíveis.

Em nossa pesquisa, as unidades de registro foram estabelecidas em função de seu caráter semântico, uma vez que nosso foco estava em identificar e compreender os processos de reflexão, colaboração e mudança estabelecidos coletivamente (no grupo) e individualmente. Dessa forma, a partir da análise do *corpus*, efetuamos recortes de forma a estabelecer nossas unidades de registro na forma de temas ou frases, as quais foram interpretadas sempre se levando em conta tanto a unidade de contexto, como o contexto mais amplo da pesquisa, compreendendo também a trajetória dos sujeitos no grupo e as interpretações que foram sendo construídas ao longo do processo de análise.

No processo de exploração dos dados - e na AC de uma forma geral, a categorização tem um lugar de destaque, embora, de acordo com Bardin (2011, p. 147), “não é uma etapa obrigatória de toda e qualquer análise de conteúdo”.

A categorização é definida como uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento com base em critérios pré-definidos (BARDIN, 2011). Segundo a autora:

As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um grupo de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento esse efetuado em razão das características comuns desses elementos. O critério de categorização pode ser semântico (categorias temáticas: por exemplo, todos os temas que significam a ansiedade ficam agrupados na categoria “ansiedade”, enquanto que os temas que significam a descontração ficam agrupados sob o título conceitual “descontração”), sintático (os verbos, os adjetivos), léxico (classificação das palavras segundo o seu sentido, com emparelhamento dos sinônimos e dos sentidos próximos) e expressivo (por exemplo, categorias que classificam as diversas perturbações da linguagem). (BARDIN, 2011, p. 147)

Segundo Bardin (2011), existem dois caminhos que podem ser seguidos para a elaboração de categorias: as categorias podem ser criadas antes mesmo do processo de análise (categorias criadas *a priori*) ou durante e/ou após o processo de análise (categorias criadas *a posteriori*). No primeiro caminho, as categorias e seus respectivos indicadores são pré-determinados em função da busca de uma resposta específica do pesquisador, consistindo em um procedimento fechado em que os dados que não se “encaixarem” nas categorias serão desprezados. Já no segundo caminho

As categorias **emergem da fala, do discurso, do conteúdo das respostas e implicam constante ida e volta do material de análise à teoria**. Serão tão mais ricas quanto maior for a clareza conceitual do pesquisador e seu respectivo domínio acerca de diferentes abordagens teóricas. [...] Em outras palavras, o **conteúdo que emerge do discurso, é comparado com algum tipo de teoria**. Infere-se, pois, das diferentes “falas”, diferentes concepções de mundo, de sociedade, de escola, de indivíduo, etc. (FRANCO, 2008, p. 61-62. Grifos nossos)

Assim, o processo de categorização deve ser realizado a partir de alguns princípios. São eles: exclusão mútua; pertinência; objetividade e fidedignidade e produtividade (BARDIN, 2011). Destes, destacaremos a produtividade.

Segundo Franco (2008, p. 68):

Um conjunto de categorias é produtivo desde que concentre a possibilidade de fornecer resultados férteis. Férteis em índices de inferências, em hipóteses novas e em dados relevantes para o aprofundamento de teorias e para a orientação de uma prática crítica, construtiva e transformadora.

Ainda segundo esta autora, a categorização é um processo longo, difícil e desafiante e, mesmo quando o problema está definido e as hipóteses (explícitas ou implícitas) satisfatoriamente delineadas, a criação das categorias de análise exige grande esforço por parte do pesquisador que, em geral, segue seu próprio caminho “baseado em seus conhecimentos e guiado por sua competência, sensibilidade e intuição” (p. 60).

Em nossa pesquisa, o processo de categorização foi realizado ao longo do processo de análise (portanto, a *posteriori*) a partir da identificação de “temas” de relevância para a pesquisa no *corpus*, seguida do recorte deste em unidades de registro, que por sua vez foram (re)organizadas em categorias.

A terceira e última fase da AC, segundo Bardin, é a que envolve o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação - o que já discutimos ao longo do texto. Vale assim reiterar que, em nossa pesquisa, o tratamento dos dados, a inferência e a interpretação, permeou todo o processo de coleta e análise, de modo que, muitas vezes, tivemos que refazer as análises, reorganizar os dados e reelaborar hipóteses e realizar novas interpretações, o que faz parte da espiral auto-reflexiva da pesquisa-ação.

Finalizamos assim, esta seção apresentando no quadro a seguir (Quadro 13) uma síntese dos aspectos metodológicos da pesquisa, cujo contexto será descrito na sequência.

Quadro 13: Síntese dos aspectos metodológicos da pesquisa

Aspectos Metodológicos da pesquisa	
Questão de pesquisa	Quais as contribuições de processos formativos envolvendo grupos colaborativos para o desenvolvimento profissional de professores?
Metodologia	Qualitativa.
Estratégia de Pesquisa	Pesquisa-ação colaborativa.
Contexto da pesquisa	Processo formativo desenvolvido com o grupo colaborativo de professores.
Papel dos pesquisadores	Mediar e organizar os encontros do grupo; sugerir textos e referenciais teóricos; problematizar as falas e ações; fortalecer

	o apoio mútuo entre os pares; encorajar os professores a participar do processo dialógico, favorecer a troca de ideias e a negociação de significados, buscando contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes.
Metodologia de Análise dos dados	Análise de Conteúdo.
Corpus de análise	Diário de campo; videograções e gravações em áudio dos encontros do grupo; entrevistas, questionário, e-mails trocados com os professores; produções textuais dos professores (relatos de experiência, memoriais, capítulos de livro e trabalhos apresentados em eventos científicos) e grupo focal.
Unidades de Registro	Temas e frases selecionadas a partir de critérios semânticos.
Unidades de Contexto	Parágrafos e trechos das videograções.
Processo de categorização	Categorias definidas <i>a posteriori</i>

Fonte: Construído pelos autores.

3.3 O contexto da pesquisa

“A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”.
(Paulo Freire)

Conforme já nos referimos anteriormente, a presente pesquisa originou-se da reflexão crítica sobre as ações que vínhamos desenvolvendo no Centro de Ciências da UFJF no campo da formação continuada de professores, de modo que o projeto (de formação) foi ampliado tornando-se um projeto de pesquisa-ação.

Tendo em vista que os caminhos que percorremos nesse processo de reflexão e de mudança já foram descritos na Introdução deste trabalho, descreveremos nesta seção o processo de constituição do grupo a partir da elaboração do projeto (de formação³⁴), uma síntese das etapas percorridas pelo grupo e traçaremos um breve perfil dos nossos companheiros de jornada, os quais não apenas nos acompanharam, mas, principalmente,

³⁴ Destacamos que há dois projetos operando simultaneamente neste trabalho: um projeto de pesquisa e um projeto de formação, que caracterizam a pesquisa-ação colaborativa, conforme discutimos anteriormente.

abriram conosco inúmeras trilhas ao longo desse percurso, possibilitando-nos conhecer lugares que nunca conheceríamos sozinhos.

3.3.1 Do Delineamento do Projeto Formativo à origem do Grupo Colaborativo

“O ‘distanciamento’ epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela ‘aproximá-lo’ ao máximo. Quanto melhor faça esta operação tanto mais inteligência ganha da prática enquanto objeto de sua análise e maior comunicabilidade exerce em torno da superação da ingenuidade pela rigorosidade”
(Paulo Freire)

Tendo em vista a natureza da presente pesquisa - enquanto pesquisa-ação colaborativa, que tem a duplo desafio de produzir conhecimentos sobre a formação e, ao mesmo tempo, contribuir para o desenvolvimento profissional dos sujeitos em um processo dinâmico e interativo dentro da própria pesquisa, permeado pela espiral reflexiva -, tivemos que estabelecer dois “conjuntos” de objetivos, embora estes se interpenetrem e se interrelacionem: objetivos referentes ao projeto de pesquisa e objetivos referentes ao projeto de formação. O primeiro foi apresentado na seção 1.3 (“Definindo os objetivos da viagem”) e o segundo foi apresentado no Quadro 3 da seção 1.2.1 (“Experiências do Centro de Ciências da UFJF com a Formação Continuada de Professores”), os quais serão rediscutidos a seguir.

Procurando manter um “distanciamento epistemológico” da nossa prática a fim de melhor compreendê-la e transformá-la (FREIRE, 2007), realizamos uma releitura crítica dos objetivos da pesquisa, os quais foram apresentados anteriormente no Quadro 4 (seção 1.3). Assim, de forma coerente com essa postura, realizamos também uma releitura dos objetivos iniciais do projeto de formação continuada, os quais foram ressignificados em função das demandas e caminhos percorridos pelo grupo colaborativo e em consonância com a visão que fomos desenvolvendo sobre o processo formativo. São eles: i) Buscar uma aproximação às pesquisas em educação em Ciências, de modo que os professores pudessem não somente conhecer os resultados de tais pesquisas, mas atuarem como professores-pesquisadores e produtores de conhecimentos; ii) propiciar a construção de relações de colaboração entre os participantes do grupo, de modo a contribuir para o desenvolvimento de todos, a partir da reflexão crítica e da pesquisa e iii) fomentar o desenvolvimento da autonomia docente a partir da reflexão sobre o currículo, programas de ensino, objetivos de aprendizagem e suas múltiplas relações com as práticas pedagógicas e com as condições micro e macroestruturais da profissão docente.

Destacamos, no entanto, que tais ressignificações não alteraram a essência do que foi inicialmente planejado, de modo que o detalhamento das modificações realizadas bem como as justificativas para tal encontram-se descritas no Apêndice F.

De um modo geral, os objetivos ressignificados são mais amplos e expressam uma preocupação maior com: o protagonismo docente, através da produção de conhecimentos pelos professores com base na pesquisa, passando de consumidores para produtores de conhecimentos; a colaboração entre os docentes, entendida como um possível caminho para viabilizar a reflexão crítica, a produção de conhecimentos e conseqüentemente, o desenvolvimento profissional de todos os envolvidos no processo e com a autonomia, a partir do reconhecimento dos aspectos “condicionantes” das práticas pedagógicas. Vale destacar que os objetivos iniciais estavam mais focados em aspectos específicos da prática docente e do ensino de ciências, a exemplo da experimentação, embora tais aspectos não tenham sido desconsideradas durante a trajetória do nosso grupo, ao contrário foram abordadas relacionando-as às questões macrossociais, conforme teremos a oportunidade de melhor relatar no próximo capítulo.

Conforme descrevemos no início deste capítulo, durante a elaboração do projeto de formação continuada elaboramos um planejamento flexível - retomando a nossa analogia, em que estabelecemos uma duração para a viagem, bem como algumas etapas a serem percorridas. Desta forma, tendo em vista o caráter formal de um projeto a ser submetido a um órgão de fomento, no caso a CAPES, o processo formativo foi planejado em cinco etapas, cada uma delas com vinte horas, totalizando 100 horas no período de 12 meses, de modo a desenvolvermos ao menos um ciclo de planejamento, desenvolvimento, reflexão, que caracterizam a pesquisa-ação. No entanto, tal nível de estruturação (divisão do processo em horas e estabelecimento de uma duração) foi perdendo o “sentido”, tendo em vista o “formato” e a “dinâmica” que foram se configurando em nosso grupo, em que a flexibilidade, a atenção às demandas e interesses das pessoas e a negociação sobre cada etapa a ser percorrida foram assumindo força cada vez maior.

As etapas descritas no quadro a seguir (Quadro 14), não seguiram exatamente a duração prevista, tendo em vista as demandas e necessárias adaptações que surgiram e foram sendo realizadas durante o processo.

Quadro 14: Etapas da trajetória percorrida pelo grupo colaborativo.

Etapa	Duração	Ações desenvolvidas	Textos trabalhados
1 ^a	6 encontros	Primeiras aproximações entre os integrantes do grupo e destes com os referências teóricos: discussões sobre os contextos de atuação dos professores, dificuldades, concepções e expectativas, discussões de artigos científicos, relacionados a questões levantadas pelos professores ou pesquisadores.	<ul style="list-style-type: none"> • Milaré e Filho (2010), • Maldaner (2006), • Bizzo (2000), • Fracalanza e Megid-Neto (2003), • Millar (2003), • Proposta Curricular do Estado de Minas Gerais (CBC, MINAS GERAIS, 2008) e do Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2014).
2 ^a	7 encontros	Elaboração de um projeto ou sequência de ensino/pesquisa: Planejamento de sequências de ensino na perspectiva CTS, considerando as demandas dos contextos de atuação dos professores. Viagem à São Paulo (Escola Municipal Desembargador Amorim Lima, assim como espaços não escolares de educação científica).	<ul style="list-style-type: none"> • Auler e colaboradores (2009), • Roth (2007), • Marandino (2001) • Bassoli (2014) • Santos; Mortimer, 2002
3 ^a	7 encontros	Os professores em ação nas escolas: desenvolvimento das sequências de ensino, as quais foram filmadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Carvalho, 2002 • Carvalho; 1996 • Santos; Fernandez, 2009
4 ^a	3 encontros	<ul style="list-style-type: none"> • Análise reflexiva das filmagens: seleção de episódios mais significativos das filmagens para a realização do ciclo de Smyth (1991). Apresentação e discussão coletiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Driver et al. 2002
5 ^a	4 encontros	Compartilhando os conhecimentos construídos: produção de comunicações em eventos científicos, capítulos de livro e relatos de experiência.	Artigos científicos buscados pelos professores tendo em função dos diferentes enfoque de seus trabalhos.

Fonte: Construído pelos autores.

Em todas as etapas foram discutidos artigos sobre o ensino de ciências selecionados em função das demandas do grupo, de modo que, assim como Maldaner (2006), optamos por não definir a priori os assuntos (e artigos) a serem discutidos em cada encontro do grupo, de

modo a ir captando estes temas a partir de tais demandas, embora tenhamos definido previamente as etapas do percurso formativo.

É importante ressaltar que, apesar desta tese limitar-se a abordar o processo formativo no período compreendido entre 2014 e 2015, este de fato não terminou, uma vez que o grupo colaborativo - agora denominado “Nosso Encontro”, continua se reencontrando quinzenalmente no novo Centro de Ciências, composto por “velhos” e “novos” integrantes, conforme descrevemos em Aliane e colaboradores (2017).

3.3.2 A origem do grupo

É importante destacar que, da forma como foi inicialmente proposto no projeto aprovado pela CAPES, o processo formativo não tinha o caráter de grupo colaborativo, cujas características apresentamos nos referenciais teóricos, sendo inclusive tratado a, princípio, como “curso”, embora nossa intenção fosse a de superar as características da racionalidade técnica que historicamente tem caracterizado os cursos de formação continuada de professores, conforme vimos discutindo ao longo desta tese.

Entendemos assim que um grupo colaborativo não “nasce” como tal, as relações colaborativas precisam ser construídas, o que demanda tempo, intencionalidade e predisposição dos integrantes a colaborar. O nosso grupo reuniu estas características, embora seu processo de constituição tenha sido de certa forma “artificial”, pois não partiu dos professores, mas de nós enquanto pesquisadores interessados em pesquisar sobre o ensino e em contribuir para o processo de desenvolvimento profissional dos professores, ao passo que também nos desenvolvíamos.

Desta forma, a constituição do grupo se deu a partir da divulgação de um edital (Apêndice G) de seleção pelo Centro de Ciências para o processo de formação denominado “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”, conforme projeto submetido à Capes pelo Programa Novos Talentos, visando o preenchimento de sete vagas destinadas a professores de ciências atuantes na rede pública de ensino. Como o projeto da pesquisa de doutorado, elaborado posteriormente, previa a investigação junto a cinco professores, decidimos selecionar sete, prevendo possíveis desistências, as quais poderiam prejudicar o desenvolvimento desta.

A divulgação do processo formativo ocorreu através do sítio eletrônico do Centro de Ciências da UFJF, por meio de cartas enviadas às escolas públicas de Juiz de Fora no início de fevereiro de 2014 e também através da entrega dos folders (Apêndice H) durante a contratação de professores, realizada pela Prefeitura de Juiz de Fora no início de 2014.

Passado o período de inscrição, foram realizadas entrevistas com os professores inscritos, conforme descrevemos anteriormente.

Tivemos apenas cinco professores inscritos no processo, sendo que um deles não chegou a iniciar as atividades com o grupo. Completamos, assim, um grupo composto por nós e mais quatro professores de ciências aos quais atribuímos os nomes fictícios de: Lisa, Flávia, Elza e João.

3.3.3 Os sujeitos da pesquisa

Os professores participantes, Lisa, Flávia, Elza e João, tinham idades entre 29 e 36 anos quando constituímos o grupo; eu tinha 33 e Guilherme 42 anos. Todos somos licenciados em Ciências Biológicas, exceto o Guilherme, que tem a graduação em Química. Todos também somos pós-graduados, de modo que Lisa e Elza fizeram especialização em áreas voltadas para a Educação, eu, João e Flávia temos mestrado em áreas específicas das Ciências Biológicas e Guilherme mestrado e doutorado na área de Físico-Química. Cabe ressaltar que há uma tendência da rede municipal de Juiz de Fora de os professores terem, ao menos, pós-graduação *latu sensu*, tendo em vista a valorização salarial conferida pela titulação prevista no plano de carreira desta rede. Todavia nenhum dos professores possui pós-graduação relacionada especificamente às práticas de ensino.

Quando constituímos o grupo, Lisa, João, Flávia e Elza estavam lecionando Ciências Naturais no 2º ciclo do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) tinham tempo de exercício do magistério entre 4 meses a 12 anos, sendo que João era o que tinha menor tempo, apenas 4 meses, e, assim como Lisa, havia acabado de ser efetivado na rede municipal de ensino de Juiz de Fora, em função de aprovação em concurso público. Lisa tinha 4 anos de experiência docente e até então vinha trabalhando na rede municipal de ensino por meio de contratos temporários.

Flávia é a professora com maior tempo de magistério (12 anos) e trabalhava na rede municipal de ensino (contrato temporário), na mesma escola que João, e também como professora efetiva na rede estadual de ensino do Rio de Janeiro, em um município próximo a Juiz de Fora. Elza tinha 5 anos de magistério e vinha atuando por meio de contratos temporários na rede estadual de ensino de Minas Gerais.

Nesse período, eu estava lecionando Biologia no Ensino Médio do Colégio de Aplicação João XXIII da UFJF, onde sou efetiva desde 2010, e meu tempo de magistério era de 9 anos. Guilherme, com 11 anos de magistério na época, é professor efetivo do Departamento de Química desde 2009 e do Programa de Pós-Graduação em Química desde 2010 (Quadro 15).

Quadro 15: Perfil dos professores participantes do grupo.

Nome	Graduação/ Ano de conclusão	Pós- graduação/ Ano de conclusão	Tempo de exercício do magistério	Vínculo empregatício
Elza	Licenciatura em Ciências Biológicas/2007	Especialização /2010	5 anos	Contratada na rede estadual (MG)
Fernanda	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas/2004	Mestrado/2006	9 anos	Efetiva na UFJF
Flávia	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas/2001	Mestrado em Ciências Biológicas/2005	12 anos	Efetiva na rede estadual (RJ) e contratada na rede municipal de JF
Guilherme	Bacharelado (1999) e Licenciatura (2005) em Química	Mestrado (2001) e Doutorado (2007) em Físico-Química	11 anos	Efetivo na UFJF
João	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas/2005	Mestrado em Ciências Biológicas/2007	4 meses	Efetivo na rede municipal de JF
Lisa	Licenciatura em Ciências Biológicas/2006	Especialização	4 anos	Efetiva na rede municipal de JF

Fonte: Dados da pesquisa.

É interessante notar que todos os professores participantes do grupo são pós-graduados, e alguns de nós já nos conhecíamos. Lisa e João se conheciam por meio da UFJF, Flávia e João se conheciam por trabalharem na mesma escola, inclusive foi por meio de Flávia que João tomou conhecimento do grupo, Flávia e eu nos conhecíamos da UFJF, assim como eu e João, que fizemos o mestrado sob a orientação do mesmo professor, embora em instituições diferentes.

Assim, aos poucos todos fomos nos (re)conhecendo e um ambiente de acolhimento e amizade foi sendo criado ao longo da trajetória do grupo, a qual descreveremos com maiores detalhes no capítulo a seguir.

4- OS CAMINHOS TRILHADOS: DOS REGISTROS E MEMÓRIAS ÀS REFLEXÕES

*“A verdadeira viagem se faz na memória.”
(Marcel Proust)*

Viagem realizada! Na mala, incontáveis registros e lembranças de cada um dos lugares percorridos. Memórias. Saudades dos encontros de quarta à tarde, embalados por conversas sobre as escolas e seu cotidiano nem sempre fácil, mas que, juntos, nos apoiávamos, trocávamos ideias e somávamos forças para superar e nos (trans)formar enquanto tomávamos o cafezinho quente da Nira, sempre acompanhado por bolos, broas de fubá e outros quitutes que levávamos para o lanche da tarde. Assim, muitas “receitas” foram testadas, do ensino de ciências à culinária.

É chegada a hora mais desafiadora do processo de pesquisa: reunir todos os dados e análises; buscar respostas - enquanto que novas perguntas vão surgindo sem parar; comparar; refletir; analisar; revisitar; triangular; redigir; teorizar. Por outro lado, para além dos desafios intrínsecos a esse processo, há algo maior que nos impulsiona a (des)escrever, a querer compartilhar, a buscar entender: é olhar para trás e ver o quanto avançamos, o quanto crescemos - como profissionais, como pesquisadores e, sobretudo, seres humanos, no exercício de ouvir, acolher, mediar, problematizar, compreender, colocar-se no lugar do outro, incentivar, apoiar, compartilhar, conviver e, o principal, concluir que nossos companheiros de viagem também cresceram junto conosco. Isso faz ter valido a pena termos enfrentado os riscos do caminho, bem como todos os esforços investidos.

Não tínhamos noção que tudo isso estaria “em jogo” quando nos propusemos a mediar a criação do grupo. Temos que reconhecer que tivemos que aprender a “co-laborar”, a ir superando o individualismo que tem marcado a nossa sociedade e também a nossa profissão, visto que esta foi uma experiência nova para nós e que nos deixou, mais do que lembranças, marcas que levaremos para toda a vida. Marcas estas que nos fazem entender que a colaboração precisa extrapolar o contexto da formação continuada e adentrar as salas de aula de modo a transformar cada sala em um ambiente acolhedor e favorável à aprendizagem, que tenha sorrisos, compreensão, negociação de sentidos e, porque não, café quente e cheiroso?

Desta forma, embora tenhamos planejado cautelosamente o nosso percurso, muitas coisas escaparam ao planejado. E estas “muitas coisas” significaram muito aprendizado. Em diversos momentos precisamos seguir por outros caminhos, recalcular a rota, adentrar por trilhas que não conhecíamos, mas que nossos companheiros iam nos mostrando e

desbravando conosco. Assim, neste capítulo tentaremos reconstruir esses caminhos de modo a apreender os sentidos atribuídos pelos sujeitos e pelo grupo a partir da trajetória que foi sendo coletivamente construída e percorrida.

4.1 A Constituição do Grupo: Primeiras Paisagens

Conforme relatamos anteriormente, ao planejarmos nossa viagem construímos um planejamento flexível, tendo como base os nossos referenciais teóricos - os nossos guias de viagem -, que nos deram subsídios para criarmos nosso próprio itinerário. No entanto, logo ao iniciar a viagem fomos surpreendidos por paisagens que não esperávamos encontrar, as quais nos incitaram a buscar respostas.

No capítulo anterior mencionamos que o grupo foi constituído a partir de um edital público (APENDICE G), o qual foi divulgado no sítio eletrônico do Centro de Ciências, por meio de cartas enviadas às escolas públicas de Juiz de Fora no início de fevereiro de 2014 e também através da entrega dos folders (APENDICE H) durante a contratação de professores, realizada pela Secretaria de Educação da Prefeitura de Juiz de Fora, no início de 2014. No entanto, não abordamos alguns detalhes do processo que consideramos relevantes para compreender o pano de fundo da nossa pesquisa.

Apesar de todo o esforço na divulgação, apenas três professores se inscreveram durante o período inicial de inscrição, de modo que as inscrições foram prorrogadas por mais uma semana (até o dia 28 de fevereiro de 2014) e mais correspondências foram enviadas às escolas informando sobre a prorrogação, desta vez incluindo também as escolas públicas de cidades vizinhas à Juiz de Fora.

Mesmo com a prorrogação, somente mais dois professores se inscreveram. Desta forma, o processo de “seleção” não se concretizou enquanto tal, visto que as entrevistas iniciais que, a princípio, tinha como intuito auxiliar na seleção dos participantes, foram muito importantes, não para “selecionar”, mas para explicitarmos a nossa proposta e concepção de formação, bem como para conhecermos os professores, suas motivações e expectativas.

Assim, as entrevistas foram realizadas nos dias 11 e 12 de março de 2014, de modo que, dos cinco professores inscritos, uma não compareceu à entrevista. De fato nos causou grande surpresa esta professora ter se inscrito no curso, tendo em vista que além de trabalhar em uma escola municipal e em duas faculdades da cidade, ela ainda estava cursando o doutorado em Biotecnologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro, conforme informado em seu formulário de inscrição.

Como na versão anterior do curso descrita no capítulo 1, tivemos cerca de vinte inscritos, esperávamos uma procura semelhante pelo processo formativo, uma vez que pensamos que este seria atrativo aos professores por diversos fatores: por ser gratuito, por possibilitar uma oportunidade efetiva de realização de pesquisas pelos professores, a serem socializadas por meio da publicação de um livro, por prever a disponibilização de recursos didáticos aos professores envolvidos no projeto, por possibilitar a reflexão sobre a prática docente e a troca de experiências, por visar a ampliação do horizonte científico-cultural dos professores por meio de visitas a espaços não escolares de educação científica, enfim, por ser uma efetiva oportunidade para o desenvolvimento profissional docente e, por tudo isso, esperávamos uma grande procura, cujas informações foram disponibilizadas no edital e também no folder de divulgação.

Assim, uma questão que se fez presente durante esse período inicial foi a razão de tão poucos professores terem se inscrito para participar do processo de formação. Dessa forma, levantamos algumas hipóteses sobre a pequena procura dos professores pelo curso. Uma delas é a extensa carga horária do mesmo (100 horas), estendida ao longo de todo o ano, bem como o fato de ser um curso de extensão, sem impacto salarial na progressão da carreira. Outra possível hipótese poderia ser a indisponibilidade de carga horária para fazer o curso, ou a indisponibilidade no dia sugerido (quarta-feira à tarde) - o que por si só não se justifica, por constar no folder que tal dia estaria sujeito a alterações. Outra hipótese poderia ser a grande pretensão do curso: a produção de um livro, o que para nós poderia ser um atrativo, mas que, devido às dificuldades de grande parte dos professores com a expressão escrita, conforme relatado por Demo (2011) e Galiazzi (2011), poderia, ao contrário, ter sido um fator de desestímulo.

Outros aspectos a serem considerados são o reduzido número de vagas oferecidas e as exigências para a inscrição no processo conforme detalhado no edital. Para inscrição, os candidatos – obrigatoriamente professores de Ciências em exercício em escolas públicas - deveriam entregar cópias dos documentos pessoais, e também preencher os formulários anexos do edital com as motivações para participação no processo e um mini-currículo.

Desta forma, no primeiro encontro do grupo decidimos sondar as opiniões dos professores sobre o reduzido número de inscritos, o que segundo eles, poderia ser atribuído a três fatores: i) indisponibilidade de carga horária, ii) insatisfação dos professores com a profissão e condições de trabalho e iii) acomodação, conforme exemplificado nas falas abaixo:

“A outra professora que trabalha comigo também **queria fazer, mas ela dá aula todos os dias a tarde**, então ela já nem fez a inscrição.” (Elza. E1V. Grifos nossos).

“E, além disso, eu acho que eles estão também **acomodados**. (...) Sabe, eu vou ser muito honesta, eu acho que **quem está aqui é que quer alguma coisa melhor**.” (Flávia. E1V. Grifos nossos).

“Mas eu acho que existe uma questão também que é de **insatisfação** [com a profissão]. E que **por estar tão insatisfeito ninguém acaba buscando** (...). Você já reparou que professor não lê? **Professor não lê, professor não estuda**.” (Lisa. E1V. Grifos nossos).

Elza também relata que os professores mais antigos se sentem acomodados e não se interessam por mudanças, criticando os professores mais novos, por terem escolhido essa profissão.

Entendemos que essas questões são de grande relevância para a pesquisa por trazerem para a discussão elementos importantes do contexto mais amplo de atuação dos docentes, suas condições de trabalho e formação, carreira, status profissional e identidade, tendo em vista que o diferencial da pesquisa-ação colaborativa está em abarcar a realidade microsocial sem perder de vista os aspectos históricos e políticos do contexto macrosocial (IBIAPINA, 2008).

Desta forma, por detrás da insatisfação, falta de motivação, bem como a falta de tempo para estudar e investir no seu processo de desenvolvimento, há fatores que atuam como limitadores, impactando diretamente a profissão docente, a identidade e o status profissional dos professores.

Nessa direção, segundo Gatti e Barreto (2009), a demanda mais contemporânea que tange à formação continuada de professores é a institucionalização do desenvolvimento profissional docente, o que significa considerar os contextos social e cultural do professor, suas reais condições de trabalho, sua valorização profissional, além de políticas públicas consistentes e contínuas e uma gestão democrática das instituições de ensino.

Em artigo que teve como objetivo refletir sobre as políticas de formação continuada de professores, Silva e Bastos (2012) realizaram uma análise documental sobre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB, Lei nº 9394/96), destacando que, embora a formação continuada esteja prevista no Artigo 67, Inciso II, o qual estabelece que “os sistemas de ensino promoverão aperfeiçoamento profissional continuado, inclusive com licenciamento periódico remunerado para esse fim”, essa determinação da LDB, não tem sido totalmente respeitada, prejudicando o acesso ao aperfeiçoamento profissional e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade da Educação Básica.

Na mesma direção, vários dos princípios contemplados no artigo 4º da resolução CNE/CEB n. 2/2009, que fixa as Diretrizes Nacionais para os Planos de Carreira e Remuneração dos Profissionais do Magistério da Educação Básica Pública, focalizam a necessidade da formação continuada dos profissionais, como a determinação das horas de trabalho pedagógico coletivas enquanto momento de formação do profissional da educação; garantia nas redes de ensino da oferta de programas permanentes e regulares de formação continuada de diferentes naturezas, instituição de mecanismos de concessão de licenças para formação continuada dos educadores (GATTI, 2012b).

Cabe destacar que o Plano Nacional de Educação para o decênio 2011-2020 (Lei 13005/14) também tem como uma de suas metas (Meta 16) formar 50% dos professores da educação básica em nível de pós-graduação *lato e stricto sensu* e garantir a todos formação continuada em sua área de atuação, apontando, dentre as estratégias, a necessidade de se prever nos planos de carreira desses profissionais licenças para qualificação profissional em nível de pós-graduação *stricto sensu*.

Apesar desses avanços, atualmente, o direito à formação continuada tem sido garantido na lei, mas não na prática em função das atuais condições de trabalho e de remuneração da maior parte dos docentes, contribuindo para o “senso de injustiça” (GATTI, 2012b) que permeia esta categoria profissional.

Nesta direção, o que temos visto nos cursos de formação continuada desenvolvidos pelo nosso grupo de pesquisa (Grupo de Estudos em Educação Química/GEEDUQ) no Centro de Ciências da UFJF, são os professores arcando individualmente com a sua formação, corroborando a afirmação de Gatti de que “não são os discursos que criam valor social, mas, sim, as situações” (GATTI, 2012b, p. 91). Concordamos assim com Oliveira (2012, p. 27) que a “responsabilidade [pela formação continuada] não é, e nem pode ser, de caráter individual, responsabilidade única e exclusiva do professor”. Portanto, urge que a formação continuada seja, na prática, institucionalizada – em consonância com a resolução do CNE 2/2015 - tornando-se parte integrante do trabalho docente. Dessa forma, as universidades e também centros de ciências, através de parcerias com as redes de ensino, poderiam contribuir ainda mais com o desenvolvimento profissional dos professores se houvesse um maior estímulo por parte das secretarias de educação à formação continuada.

Em nossa pesquisa, apenas Elza, que atuava na rede estadual de ensino de Minas Gerais, conseguiu que sua participação no grupo fosse considerada como parte da sua jornada de trabalho, dentro das horas semanais dedicadas ao estudo e planejamento. Vale destacar que desde 2012 a composição da carga horária dos professores da rede Estadual de Ensino de

Minas Gerais (com jornada de 24 horas semanais) havia sido modificada por meio da Lei Estadual 20.592 (2012), que determina que um terço das horas de trabalho (8 horas) seja destinado a atividades extraclasse, como capacitação, planejamento, avaliação e reuniões, e o restante (16 horas), à docência.

A Resolução número 2.253 de 2013, especifica como deve ser utilizada essa carga horária destinada a atividades extraclasse, de modo que 4 horas devem ser destinadas a planejamento, estudos e avaliação, em local de escolha do professor, e as outras 4 horas devem ser destinadas a reuniões pedagógicas (até duas horas) e o restante a atividades de capacitação/formação continuada, planejamento, avaliação ou outras atividades inerentes ao cargo, exceto a docência. Anteriormente à referida lei, apenas um quarto da jornada (6 horas) era destinado a reuniões e atividades específicas do cargo, de modo que consideramos tal redução da carga horária em sala de aula como um ganho para os professores, favorecendo sua participação em ações de capacitação.

É importante salientar que a referida lei teve como intuito adaptar a legislação estadual à Lei Federal 11.738 de 2008 (Lei do Piso Nacional do Magistério), que prevê o limite de dois terços da carga horária dos docentes para o desempenho das atividades de interação com os alunos.

Na mesma direção, os professores da rede municipal de ensino de Juiz de Fora conquistaram a redução da carga horária de trabalho em sala de aula passando a cumprir 13 horas e 20 minutos em classe e 6 horas e 40 minutos em atividades relacionadas à prática pedagógica, como planejamento de aula, correção de provas e trabalhos, participação em cursos de formação, entre outras, favorecendo assim a participação dos docentes em processos de formação continuada. No entanto, tanto na rede estadual como na rede municipal a consideração da participação dos professores em processos de formação continuada como parte da carga horária dedicada ao planejamento fica condicionada à liberação pela direção da escola.

Entretanto, em ambos os casos não basta que haja redução da jornada se os salários permanecem precários e as condições de trabalho nas escolas permanecem inadequadas. Assim, devido aos baixos salários, os professores veem-se obrigados a terem vários cargos ou terem outras ocupações para complementação da renda. Nesse contexto, apesar dos pequenos avanços, ainda estamos bem distantes das ideais condições de trabalho e remuneração digna para os professores.

Tal perspectiva de análise possibilita-nos compreender como as situações são forjadas (por condições objetivas e subjetivas), tendo em vista o pano de fundo sócio-histórico,

conforme apontado por Diniz-Pereira (2014a, p. 38) a partir dos trabalhos de Carr e Kemmis. Nesta perspectiva, a educação e a profissão docente são entendidas como atividades sociais e políticas – com consequências sociais, não sendo apenas uma questão de desenvolvimento individual, de forma que culpabilizar os sujeitos por não investirem em seu desenvolvimento profissional é desconsiderar o cenário em que a profissão docente se materializa.

Ainda nessa direção, nossos referenciais teóricos nos possibilitam compreender que, ao almejarmos criar o grupo de professores estávamos buscando romper, mesmo que em uma pequena escala, com toda uma (macro) estrutura (e cultura) que tem predominado há séculos no contexto brasileiro (mas não apenas), visto que a maior parte das escolas brasileiras não propiciam condições para o estabelecimento de relações colaborativas entre os professores, o que é intensificado pela cultura de individualismo, isolamento e conservadorismo que historicamente tem caracterizado a profissão docente, conforme apontado por Diniz-Pereira (2015). Podemos assim concluir que a participação de Lisa, João, Elza e Flávia acontece de forma “voluntarista e periférica à estrutura organizacional da escola”, conforme descrito por Little (1990) ao investigar a existência de relações colaborativas entre os professores.

Desse modo, ao tomarmos a iniciativa de constituir o grupo buscávamos criar as condições para que os docentes participassem conosco do processo de reflexão sobre determinadas necessidades formativas necessárias ao seu processo de desenvolvimento profissional (IBIAPINA, 2008), tendo em vista que as condições materiais e estruturais para o desenvolvimento profissional docente (DPD), em geral não são propiciadas pelas escolas, ou quando são propiciadas, muitas vezes tem um caráter de imposição, o que leva alguns autores a discutir de forma mais aprofundada a natureza das relações que são estabelecidas entre os professores, bem como as potencialidades destas relações para contribuírem com o DPD.

Nessa direção, ao discutir sobre a constituição de grupos colaborativos, Fiorentini (2004, p. 53) considera que um grupo “autenticamente colaborativo” é constituído por pessoas voluntárias, “no sentido de que participam do grupo espontaneamente, por vontade própria, sem serem coagidas ou cooptadas por alguém a participar” e destaca que “as relações do grupo tendem a ser espontâneas quando partem dos próprios professores, enquanto grupo social”. Ainda segundo o autor, tais grupos são caracterizados pela não regulação por agentes externos, embora afirme que o grupo possa ser apoiado ou mediado por estes.

Contudo, pensamos que, não será pela via da imposição que relações “autenticamente” colaborativas serão construídas nas escolas, tampouco dificilmente grupos colaborativos de professores nascerão espontaneamente se não forem propiciadas condições para tal. Entendemos que tais condições estão relacionadas tanto à formação acadêmico-profissional -

a partir do reconhecimento da importância do trabalho colaborativo e da sua vivência ao longo da licenciatura -, como às condições de trabalho nas escolas de forma a garantir espaço e tempo para o desenvolvimento profissional dos professores, conforme já previsto em lei. Contudo, como isso ainda não é uma realidade na maior parte das escolas, pensamos que cabe a nós, enquanto professores e pesquisadores atuantes no campo da formação docente, criar alternativas e possibilidades de desenvolvimento profissional docente (DPD) a partir do incentivo à constituição de grupos colaborativos de professores, que é o que buscamos concretizar com essa pesquisa-ação.

Após esta contextualização do cenário em que nosso grupo foi constituído, consideramos de grande importância compreendermos as razões que motivaram Lisa, João, Flavia e Elza a participarem do grupo - vencendo as barreiras anteriormente apontadas, o que procuramos sondar a partir do formulário de inscrição, durante as entrevistas e nos primeiros encontros do grupo.

4.1.1 As motivações para a participação no processo formativo

Tendo em vista a importância de conhecermos as razões que motivaram os professores a participar do grupo, realizamos uma sondagem inicial a partir do formulário de inscrição (FI) anexo ao edital (Apêndice G) – que continha o campo “motivação para participar do curso”, para o preenchimento pelos professores. Essa sondagem inicial foi ampliada no âmbito da entrevista que realizamos antes de iniciarmos as atividades do grupo. Os dados obtidos a partir destas duas fontes foram analisados e posteriormente categorizados. Com o intuito de exemplificar a forma como nossas análises foram sendo realizadas, bem como nos apropriamos da Análise de Conteúdo (AC), descreveremos a seguir o processo de análise deste elemento da pesquisa, conforme sistematizamos nos Quadros 16 e 17.

Primeiramente, os textos sobre a motivação para a participação no processo formativo, contido nos formulários de inscrição foram digitados e passados para a forma de um arquivo de texto, bem como as entrevistas, as quais foram integralmente transcritas. Após esse processo, foi realizada a pré-análise do material, a partir de leituras flutuantes, de forma a estabelecer as unidades de contexto que, no caso, consistiram no texto do FI e nas transcrições das entrevistas, os quais sofreram “recortes” de forma a redimensionar o material tendo em vista o foco da análise.

Estabelecidas as unidades de contexto, novas leituras foram realizadas de modo a captarmos as principais ideias, padrões nos diferentes textos, bem como suas singularidades. Assim, pequenos parágrafos ou palavras importantes para a compreensão dos sentidos foram

sendo grifados e separados em unidades menores do texto, as quais compuseram nossas unidades de registro.

Quadro 16: Etapa inicial do processo de análise dos textos sobre a motivação para participar do processo formativo, a partir da Análise de Conteúdo.

Unidades de contexto	Unidades de registro
<p>“Sempre procuro inovar a minha prática pedagógica buscando aprimoramento profissional, por meio de leituras, participando de cursos e palestras. Vejo o curso como uma oportunidade para trocar experiências com os colegas, aprender com suas vivências e compartilhar a minha prática. Busco novos conhecimentos e técnicas para por em prática no cotidiano dos meus alunos, colaborando para a construção do conhecimento dos mesmos e a formação de cidadãos críticos, reflexivos e sensíveis as questões ambientais. Espero através do curso conseguir melhorar o meu desempenho enquanto educadora e o dos meus alunos. Além de novos métodos de avaliação, dinâmicas e uso de novas tecnologias nas aulas”. (Lisa. FI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inovar • Aprimoramento profissional • Trocar Experiência • Compartilhar minha prática • Novos conhecimentos e técnicas • Construção do conhecimento • Formação de cidadãos • Melhorar meu desempenho e dos alunos • Novos métodos de avaliação • Uso de novas tecnologias
<p>“A minha motivação para participar do curso surgiu da vontade e da necessidade de buscar novas metodologias para o meu aperfeiçoamento tanto profissionalmente quanto pessoalmente. Venho percebendo a importância de aprimorar a forma de ensinar [...] para auxiliarmos nossos alunos a filtrar tantas informações. Em minha trajetória profissional sempre busquei novos desafios para enriquecer minha prática docente e consequentemente atrair os discentes para um aprendizado efetivo. Esse curso vem de encontro com os meus objetivos que são de aproximar o conhecimento científico à realidade dos alunos, a viver novas experiências, de poder refletir com os pares a prática docente e produzir novos conhecimentos cujo resultado contribua para a formação de cidadãos ativos, participativos e críticos quanto ao ambiente em que vivem”. (Flávia.FI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar novas metodologias • Aperfeiçoamento profissional e pessoal • Auxiliar os alunos a filtrar informações • Novos desafios para enriquecer minha prática docente • Atrair os discentes para um aprendizado efetivo • Aproximar o conhecimento científico à realidade dos alunos • Viver novas experiências • Refletir com os pares • Produzir novos conhecimentos
<p>“Observo uma carência de conhecimento e novas metodologias de ensino para atrair e fomentar o espírito investigativo aos alunos da rede pública, seja por falta de materiais adequados nas escolas, seja por conta da realidade social desses alunos. Assim, vejo a necessidade de buscar novos conhecimentos, novos métodos, novas experiências com professores de outras instituições de ensino, com o intuito de renovar minha forma de trabalho, buscando uma relação interdisciplinar a fim de despertar o desenvolvimento crítico e reflexivo de</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Novas metodologias de ensino • Fomentar o espírito investigativo • Novas experiências com professores de outras instituições • Renovar minha forma de trabalho • Buscar uma relação

meus presentes e futuros alunos”. (Elza. FI)	interdisciplinar • Desenvolvimento crítico e reflexivo dos alunos
“Tenho me sentido desafiado por meus estudantes a desenvolver atividades didáticas fora da sala de aula , contribuindo para uma formação reflexiva sobre a importância do indivíduo na sociedade . Recebo relatos, por parte dos estudantes, sobre o cotidiano de suas vidas e estou certo da importância do ensino de Ciências sob um foco reflexivo de sua formação como cidadãos ”. (João.FI)	• Desenvolver atividades didáticas fora da sala de aula • Formação de cidadãos reflexivos

Fonte: Dados da pesquisa. Grifos nossos para evidenciar a identificação das unidades de registro.

Vale destacar que as entrevistas foram de fundamental importância para ampliar a compreensão sobre os sentidos que os professores estavam atribuindo aos aspectos que citaram em seus textos no FI, bem como os sentidos atribuídos às suas práticas e aos seus papéis como educadores. Um exemplo foi o caso de João, o qual estava atribuindo à pesquisa (que almejávamos desenvolver com o grupo) o sentido de metodologia de ensino, conforme pudemos averiguar durante a entrevista, cujo recorte apresentamos no Quadro 17.

Quadro 17: Etapa inicial do processo de análise de uma entrevista a partir da Análise de Conteúdo.

Unidade de contexto	Unidades de registro
<p>J: Agora eu fui efetivado pela prefeitura e estou sentindo... eu senti logo de cara que a minha formação como educador é muito deficitária assim, eu sou, eu tô aprendendo muito no dia a dia e tenho refletindo muito sobre a prática de ... como educador e eu sinto que o curso vai me ajudar muito a unir estas duas coisas que eu estou gostando muito de me ver como educador, eu estou me apaixonando por isso também, então são duas áreas que eu acho que vou conseguir, que esse curso vai costurar bem que é a questão da pesquisa que o curso vai abordar, como tratar a pesquisa na sala de aula, assim e novas abordagens... com a parte de Educação que eu acho que vai me ajudar muito, a me mostrar um caminho como realmente agir.</p> <p>G: E você está pensando a pesquisa em que sentido quando você fala... eu entendi que no final você está falando da pesquisa pelo aluno...</p> <p>J: Sim...sim...</p> <p>G: Aí em um certo momento você estava falando da pesquisa sobre a perspectiva do professor. Em que sentido que você está pensando a pesquisa?</p> <p>J: Eu como pesquisador em sala de aula?</p> <p>G: É... por exemplo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formação deficitária. • Tenho refletindo muito sobre a prática de educador • Pesquisa na sala de aula [feita pelos alunos]. • Novas abordagens • Vai me ajudar a me mostrar um caminho como realmente agir. • Mostrar para eles como se faz uma pesquisa • Orientador em sala de aula. • Ensinar para eles como é que se faz

<p>J: Sim, sim... não eu... no momento eu não me vejo eu realizando uma pesquisa tendo como alvo os alunos, assim, mas mais como um orientador em sala de aula. Ensinar para eles como é que se faz uma pesquisa.</p> <p>F: Então você está vendo a pesquisa como uma metodologia de ensino?</p> <p>J: Sim, sim, ahã. Mostrar para eles o quanto é interessante as Ciências... a Ciência é um conteúdo do cotidiano deles e muitas vezes eles não veem isso, mas que tá no dia a dia deles. É isso, mostrar para eles como se faz uma pesquisa, que eles estão viciados em uma pesquisa em uma fonte só e que isso não dá muito certo, na maioria das vezes não dá muito certo. Eu faço as vezes de propósito em sala de aula, pra fazer uma pesquisa. - Vamos fazer uma pesquisa. E aí eles "Ah mas tem que apresentar?". Mas vamos apresentar, eles vão ter que ir lá na frente, eles vão ter que apresentar, vai ter que ter introdução, vai... vai ter que ter tudo bem delineado para eles... e aí eles vão ver que não é difícil fazer, que é muito fácil fazer, basta seguir os passos pra se fazer.</p>	<p>uma pesquisa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostrar para eles o quanto é interessante as Ciências. • Mostrar para eles como se faz uma pesquisa • Basta seguir os passos pra se fazer.
--	---

Fonte: Dados da pesquisa: entrevista inicial. Grifos nossos para evidenciar a identificação das unidades de registro. Legenda: F: Fernanda; G: Guilherme e J: João.

As unidades de registro foram agrupadas a partir de critérios semânticos dando origem, inicialmente, a um grande número de categorias que foram sucessivamente reagrupadas, em apenas três, as quais consideramos significativas para explicar as motivações dos professores para participar do processo de formação, são elas: i) busca por novas metodologias; ii) desenvolvimento profissional e iii) compartilhamento de experiências.

Consideramos que estas três categorias estão inter-relacionadas, de modo que os professores buscam com o desenvolvimento profissional (ou aperfeiçoamento/aprimoramento profissional, como referido por Lisa e Flávia) novas metodologias, técnicas e métodos de avaliação a fim de “inovar” ou “renovar” as suas práticas visando “atrair os estudantes”, seja pela aproximação do conhecimento científico às suas realidades dos alunos, seja fomentando o espírito investigativo.

Nessa direção, explicitaram tanto o desejo de aperfeiçoarem-se para contribuir com a formação cidadã e crítico-reflexiva dos estudantes - o que foi citado por todos - como também para ingressar em um programa de mestrado ou doutorado, conforme explicitado por Lisa, Flávia e Elza durante as entrevistas e que exemplificamos no trecho a seguir da entrevista realizada com Flávia.

Fernanda: Então assim, ficou claro que você espera do curso que ele contribua com novas metodologias, não é?

Flávia: Isso...

Fernanda: Foi o que te motivou e... algo mais? Mais algumas outras expectativas que você tenha?

Flávia: Eu assim... eu ... eu honestamente, eu tenho a intenção, não sei quando, mas eu tenho a intenção de descobrir algo que **eu possa num futuro próximo estar fazendo um doutorado**, não sei aonde, não sei como, mas eu sei que isso vai chegar . Então assim, né? **Esse momento para a gente poder parar, refletir, ler, discutir... Isso é muito importante, eu acho que essa é uma contribuição do curso também.** (ET. Grifos nossos)

A busca por novas metodologias de ensino e técnicas de ensino, a qual também está relacionada ao desenvolvimento profissional, foi o aspecto mais enfatizado por todos os professores. Pensamos que tal ênfase, possivelmente, seja decorrente de uma visão sobre a prática docente marcada pela racionalidade técnica (SCHÖN, 2000), que se baseia em soluções técnicas para “problemas-padrão”, a qual ainda tem estado presente na formação docente, principalmente no período anterior à reforma das licenciaturas (à qual já nos referimos no Capítulo 1), que buscou promover alterações mais propositivas no currículo dos cursos de formação de professoras, mas que, no entanto, não foi vivenciada por nenhum dos professores participantes do nosso grupo, conforme pudemos verificar a partir do currículo vigente nas instituições em que se graduaram a partir do ano de término do curso e também pelas discussões realizadas ao longo do processo formativo.

Nessa direção, durante a entrevista, João justifica a sua procura pelo processo de formação continuada em função de sua formação “deficitária”.

Agora eu fui efetivado pela prefeitura e estou sentindo... eu senti logo de cara que a minha formação como educador é muito deficitária [...] e eu sinto que o curso vai me ajudar muito a unir estas duas coisas que eu estou gostando muito de me ver como educador, eu estou me apaixonando por isso também, então são duas áreas que eu acho que vou conseguir, que esse curso vai costurar bem **que é a questão da pesquisa que o curso vai abordar, como tratar a pesquisa na sala de aula, assim e novas abordagens... com a parte de Educação que eu acho que vai me ajudar muito, **a me mostrar um caminho como realmente agir.** (João. ET. Grifos nossos)**

Ao final de sua fala na entrevista, João manifesta também uma expectativa bastante diretiva em relação ao curso (“mostrar um caminho como realmente agir”), que interpretamos como a busca por uma solução técnica.

Por outro lado, podemos identificar nos textos e falas das professoras Lisa, Flávia e Elza a busca também por um espaço de troca, reflexão e compartilhamento de experiências, favorecendo a construção de novos conhecimentos pelos professores, conforme expresso nas citações a seguir: “Vejo o curso como uma oportunidade para **trocar experiências com os**

colegas, aprender com suas vivências e compartilhar a minha prática” (Lisa. FI. Grifos nossos).

Fernanda: Teve alguma coisa assim que lhe chamou mais a atenção quando você foi ter as informações sobre o curso? Alguma coisa mais específica?

Flávia: Então, **a questão das metodologias diferenciadas, né? Novas perspectivas de novas metodologias, né? De criar, de estar trocando experiências**, porque a gente fica... **fala que a escola é um lugar de troca**, na escola pública, tirando federal né? Mas na municipal e estadual, assim, a gente não tem esse momento. É tudo muito rápido, né? São dez minutinhos pro café, ninguém (inaudível) fica reclamando de aluno, mas **ninguém tem essa troca**. (ET. Grifos nossos)

Vejo a necessidade de buscar novos conhecimentos, novos métodos, **novas experiências com professores de outras instituições de ensino**, com o intuito de renovar minha forma de trabalho, **buscando uma relação interdisciplinar** a fim de despertar o desenvolvimento crítico e reflexivo de meus presentes e futuros alunos”. (Elza. FI. Grifos nossos)

Guilherme: E o que você espera do curso? O que você acha que vai encontrar aqui?

Elza: (Risos) Os novos caminhos... (risos).

Guilherme: É?

Elza: Como o próprio curso nome diz... (risos). Né? **Mais uma troca mesmo de experiência com outros professores, troca de realidades...** para a gente conseguir melhorar. Uma coisa que eu sinto muita carência no ensino de Ciências é igual, por exemplo, eu sou formada em Biologia, mas você pega o nono ano é a Física e a Química... Então às vezes essa troca de experiências com professores da Física e da Química **para fazer uma formação conjunta**. (ET. Grifos nossos)

Desta forma, ao identificarmos - durante a análise dos formulários de inscrição, a possibilidade de os professores estarem com a expectativa de encontrarem um curso com ênfase em metodologias e técnicas de ensino - em uma perspectiva que alguns autores se referem como de “reciclagem” (MALDANER, 2006), conforme abordamos no Capítulo 1 - vimos a necessidade de enfatizar durante as entrevistas as nossas concepções sobre o processo formativo que estávamos nos propondo a mediar, tendo em vista a negociação de significados e, principalmente, porque almejávamos a construção de relações colaborativas com os professores, partindo da ideia de colaboração como um processo que envolve pessoas que trabalham em conjunto na base de um interesse ou de objetivos em comum (MENEZES, 2004), conforme discutimos nos referenciais teóricos.

Nessa direção, entendemos que deveríamos deixar claro, desde o início, que os caminhos para o desenvolvimento profissional não estavam já traçados, como eles poderiam

supor a princípio, mas sim estavam ainda por ser construídos por todos nós, coletivamente. Seguem exemplos de falas nossas durante as entrevistas que apontam nesta direção:

Fernanda: Quando a gente propôs esse curso, esses "Novos Caminhos" a ideia era pensar num novo formato de formação continuada que a gente pudesse trabalhar com o professor pesquisando sobre a própria prática e **também construindo coletivamente as novas metodologias**, pensando em outros recursos, pensando na interdisciplinaridade. [...] A ideia é que a gente possa construir juntos estratégias e que estas sejam aplicadas em cada turma dos professores envolvidos, as aulas vão ser gravadas **para que a gente aqui, a gente possa assistir a esses vídeos, refletir sobre como que foi, a questão do professor, a questão dos alunos...** (ET. Grifos nossos)

Guilherme: Porque essa é a perspectiva e como eu tenho falado porque a ideia do curso é ter justamente um número pequeno de professores, a gente abriu sete vagas só, exatamente para que possa ser feito esse trabalho em conjunto. **A proposta não é ter "aulas", não é vocês ficarem aqui sentados e a Fernanda ficar aqui dando aula para vocês.** Quer dizer **a proposta é de uma construção.** (ET. Grifos nossos)

Desta forma, para além dos aspectos metodológicos tão enfatizados pelos professores, entendemos que deva ser valorizado não apenas o “como” ensinar ciências, mas, principalmente, que deva ser problematizado o “por que”, o “o quê” e o “para quem” ensinar, a partir da conscientização (ALARCÃO, 2011; FREIRE, 1967, 2007) acerca de “onde estamos” e “para onde” devemos - ou melhor - queremos ir. Desta forma, problematizar estas questões e propiciar a reflexão crítica (sobre as concepções, práticas, profissão e contexto da atuação docente) foi o que procuramos fazer ao longo da trajetória do grupo, conforme descreveremos a seguir.

4.2 Os caminhos trilhados pelo grupo

“Caminhante, não há caminho. Faz-se o caminho ao andar”.
(Antonio Machado y Ruiz)

A trajetória percorrida pelo grupo, embora tenha sido organizada em etapas, conforme definimos nos projetos de pesquisa e de formação anteriormente descritos, não seguiu um percurso pré-determinado, visto que os caminhos foram sendo construídos em movimento, conforme abordaremos a seguir.

4.2.1 A primeira etapa

Na primeira etapa, que compreendeu seis encontros, tínhamos como objetivo conhecer os professores, seus percursos formativos, motivações, contextos de atuação, suas práticas pedagógicas, dificuldades, ações consideradas bem sucedidas e perspectivas de ação

profissional, de forma a criar um ambiente favorável ao compartilhamento de experiências. Além desses aspectos, tínhamos como meta possibilitar uma aproximação às pesquisas em educação em ciências, tendo em vista que partimos da concepção de práxis como alicerce da nossa ação formativa, vista como “um movimento operacionalizado simultaneamente pela ação e reflexão, isto é, a práxis é uma ação final que traz, no seu interior, a inseparabilidade entre teoria e prática” (GUEDIN, 2008, p. 133).

Desta forma, as discussões empreendidas em uma semana norteavam a seleção de um texto (pesquisa teórica ou empírica) que seria discutido na semana seguinte, de modo que, no decorrer do processo discutimos textos de diversos autores, de forma a ampliar nossos debates a partir de diferentes referenciais teóricos, conforme apresentado anteriormente no Quadro 14. Tal postura partiu de uma compreensão de que, inicialmente, o nosso papel no grupo seria de identificar as demandas e necessidades formativas dos docentes e, a partir da problematização dos discursos, apoiar o grupo e propiciar o desenvolvimento de reflexões críticas sobre as práticas, (re)situando as questões em um contexto teórico mais amplo (PIMENTA, 2005).

Contudo, ao longo do processo essa identificação de demandas e temas começou a ocorrer de forma coletiva, a partir da identificação de temas de relevância em cada encontro, de forma semelhante ao que foi descrito por Maldaner (2006, p. 174): “A tematização das reuniões e encontros foi a forma que se mostrou adequada para que as professoras pudessem manifestar as suas crenças. O tema não é definido a priori, mas no próprio fluxo das reuniões, em torno de alguma dificuldade sentida por elas”.

Ainda sobre a realização de leituras e discussão de textos, é importante ressaltar que, ao contrário do que foi relatado por Maldaner (2006) que relatou que as professoras participantes do seu grupo tinham dificuldades em realizar leitura de textos, o mesmo não ocorreu no nosso grupo. Apenas Flávia, conforme descrito no Capítulo 5 (seção 5.1) relatou ter apresentado dificuldades nas leituras por, na época, estar distanciada há algum tempo do meio acadêmico, no entanto tal dificuldade foi superada ao longo do processo.

No início, esta era de fato uma preocupação nossa, conforme expresso a seguir:

Sobre a leitura do artigo sugerido - que era uma preocupação nossa se eles teriam condições de realizar a leitura de artigos durante a semana em função da sobrecarga de trabalho, os professores presentes afirmaram não terem dificuldades em ler artigos sugeridos por nós durante a semana. (DC, E2)

Assim, destacamos a primeira etapa como central para a criação de vínculos entre todos nós e para o estabelecimento de um “acordo” coletivo de trabalho, o que a nosso ver

contribuiu para o fortalecimento e consolidação do grupo. Tendo em vista a grande importância da primeira etapa, faremos uma análise mais aprofundada desta e, em especial, dos primeiros encontros, de forma que incorporamos no Apêndice A os textos do diário de campo referentes às três primeiras reuniões.

O primeiro encontro foi marcado pelas apresentações dos participantes, em que todos falaram sobre os seus contextos de atuação e também relatamos sobre a nossa trajetória profissional e falamos sobre o nosso projeto de pesquisa-ação, o qual foi enviado por e-mail a todos os professores.

A ideia é que a gente troque experiências, compartilhe e consiga avançar... o que motivou todo mundo a estar aqui, inclusive eu e o Guilherme. [...] Quando se trata de ensino a gente tem sempre coisas novas a aprender e a gente tem que estar sempre se superando, não é? Então a ideia é que na forma de um grupo colaborativo, e aí essa ideia da colaboração é muito forte nesse sentido que a gente se ajude mutuamente a avançar, a superar. (Fernanda. E1V)

A partir das falas dos professores foi possível não apenas conhecer suas trajetórias profissionais e contextos de atuação, como também foi possível ter um primeiro acesso às suas concepções sobre o papel da escola, o papel do professor, bem como suas dificuldades e inquietações, como pode ser apreendido a partir das falas que transcrevemos a seguir.

Meu mestrado foi em Ciências Biológicas [...] Hoje assim, no geral, a tendência é pararmos numa sala de aula e aí você vai naquela expectativa porque você **não é formado desta tal forma** e aí antes de ficar tão assim, íntima da sala de aula, eu queria né ser uma pesquisadora e tal... e aí o meu interesse por isso acabou também e **hoje o meu foco é a Educação**, mesmo porque, eu acho... um dia eu ouvi uma frase destas e eu acho que ela se encaixa perfeitamente, e é isso mesmo, **hoje esses meninos, essa clientela, digamos assim, que nós temos, se não formos nós ... A vida deles já é difícil com a participação da gente no dia a dia e se a gente ainda largar de mão... aí é que não tem a menor esperança pra eles.** (Flávia. E1V)

A fala de Flávia remete a uma trajetória que é compartilhada também por mim, por João e por Guilherme, que é a escolha inicial pelo trabalho com a pesquisa na área específica de formação (Ciências Biológicas ou Química) e posterior ingresso na área de Educação. Ingresso esse marcado pela percepção de que a nossa formação acadêmico-profissional não atendeu às expectativas e demandas da docência, conforme já enfatizado por João e que foi reafirmado por ele nesse primeiro encontro.

Formei em Ciências Biológicas em 2005, aí terminei o mestrado em Ecologia em 2007 [...], então, como eu estava até conversando com a Fernanda, **a parte de Educação na formação de uma pessoa que forma em Ciências Biológicas ela passa muito leve, assim, nada é ... na parte de licenciatura é realmente ensinado, assim, não há um debate real de sala de aula... é sempre muito utópico, muito distante da realidade** e agora eu fui efetivado na prefeitura e eu estou sentindo essa... que **ficou aí uma lacuna muito grande na minha formação**, porque em sala de aula eu estou tendo algumas dificuldades assim de lidar, de como conduzir [...]. (João. E1V)

Conforme discutimos no Capítulo 2, os cursos de licenciatura com o currículo no formato “3+1”, vivenciados por todos os integrantes de nosso grupo, foram objeto de muitas críticas, dentre elas podemos destacar o fato de não propiciar a construção de uma identidade do licenciando com a profissão docente, bem como pela separação entre teoria e prática (PIMENTA, 2008) segundo a lógica da racionalidade técnica (SCHÖN, 2000).

Outro aspecto da fala de João, que também foi expresso pelos demais professores em diferentes momentos do primeiro encontro, chamando assim nossa atenção, é a visão do professor enquanto agente de transformação.

Eles [os alunos] **não veem a escola como um lugar que vai transformar a vida deles, eles não acreditam na escola**. Então eu tava trabalhando isso com eles [...] vamo lá, eu quero que vocês me façam um texto sobre o que você quer ser, sua profissão e me dê uma justificativa... porque o que é que está te estimulando, quais são os fatores motivadores para você sonhar em ser isso. "Quantas linhas?" Aí eles ficam com coisas banais, aí eu... não importa. [...] E aí eles escreveram, aí eu li o que eles escreveram e planilhei isso e o que eu estou fazendo é... agora eu sei os alunos, qual o sonho deles e qual é o motivador e o que eu estou fazendo é contato com amigos profissionais pra levar... eu tô convidando alguns profissionais pra... “Ah, eu quero ser médico veterinário”, aí eu... só que ele não sabe o que ele tem que fazer para ser médico veterinário aí eu falei pra eles: Você sabia que a UFJF acabou de aprovar o curso de veterinária: “Hã? Jura?” É, você vai ter o curso de veterinária aqui do lado da sua casa. Aí caramba, eu não sabia... [...] O único que eu não achei é que dois escreveram que querem ser astronauta. [...]E eu vejo aqui na escola, eu converso muito com os alunos, e eu faço muito disso... **eu quero ser um agente transformador...** porque eu vejo coisas absurdas na escola. Absurdas! (João. E1V. Grifos nossos)

Tal perspectiva sobre o papel do professor vai na direção de nossos referenciais teóricos (DINIZ-PEREIRA, 2014b, FREIRE, 1967, 2005, 2007, IBIAPINA, 2008) especialmente considerando-se a transformação do contexto mais imediato da prática docente, que é o trabalho com os alunos. Segundo Ibiapina:

A escola, além de instrumento de transmissão dos saberes acumulados e de formação de mão-de-obra qualificada **é também espaço de transformação**. Isso significa **reconhecer que os conflitos existentes na escola fazem parte dos condicionantes sociais que impõem limites às práticas docentes**, mas **também saber visualizar as possibilidades de transformação dessa realidade**. (IBIAPINA, 2008, p. 27. Grifos nossos)

Nesta direção vale destacar que os conflitos existentes na escola e os condicionantes sociais, referidos por Ibiapina, foram os aspectos mais ressaltados pelos professores durante, não apenas esse primeiro encontro, mas ao longo de todo o processo formativo que vivenciamos juntos, de modo que as conversas sobre acontecimentos e problemas de suas escolas constituíram uma prática que foi se estabelecendo no grupo.

Olha, na escola em que eu tô a realidade é bem pesada, digamos assim, foram três históricos de violência, na segunda, terça e quarta, que teve briga pesada na escola, que teve menino que falou que vai buscar arma pra matar menina. Ontem eles saquearam um caminhão em frente à escola, já teve agressão ao professor. Então é uma realidade assim completamente louca e é [...] a marginalidade mesmo que a gente trabalha. (Elza. E1V)

No caso dessa menina do aborto, a gente não viu um movimento da escola, porque isso é uma coisa grave, é uma questão social. E isso chegou às demais pessoas e nada foi feito [...] E isso me assusta um pouco, sabe? Tipo assim, eu não tô aqui pra isso, entendeu? É isso, que, pelo menos, lá na escola é isso que eles me passam. Ah, você vem aqui faz o seu e tchau”. (Flávia. E1V).

Tais conflitos e problemas sociais presentes no ambiente escolar são ainda agravados pelas condições de trabalho inapropriadas e pela falta de apoio aos professores, conforme descrito por Elza.

E, além da gente estar lidando com essa realidade que é complicada, eu vejo que falta apoio da escola às vezes, do próprio Estado. [...] A gente não tem livro didático ainda, porque a política da escola é a seguinte: o que é que adianta dar livro se o menino não vai trazer o livro, se ele vai rasgar o livro, vai tampar o livro na cabeça do outro. Então não deu o livro didático, o xerox é limitado, duas folhas por bimestre por aluno. É praticamente só a prova. Ah, posso usar o datashow? Aí coloca um monte de empecilho, você tem que trazer seu notebook, porque o computador da escola é isso, isso, aquilo. Posso usar a sala de informática? Não tá funcionando. Entendeu? Então você fica completamente perdida. Você tem... qual que é o seu objetivo? Você tem que segurar o aluno dentro da sala de aula, custe o que custar [...] esse ano, então vai ser bem difícil de trabalhar. Aí você tem que segurar o aluno dentro da sala, mas e aí? Aquele aluno tá ali e tá achando aquilo ali um saco, aí o aluno quer ficar na janela pra ver a educação física. É uma luta, assim, sabe, completamente louca. E eu fico olhando pra aqueles meninos e eles não tem perspectiva nenhuma. É aluno que a mãe tá presa, pai matou a mãe [...]. (Elza. E1V).

As citações acima remetem a uma característica que foi se estabelecendo no grupo encontro a encontro, que é a presença constante das narrativas dos professores sobre os seus contextos de atuação. No início do processo tais narrativas estavam centradas nos problemas enfrentados, no entanto, ao longo do processo percebemos mudanças no que diz respeito ao seu foco, passando assim para os avanços obtidos com os alunos.

Tais narrativas nos remetem a uma das formas de colaboração discutida por Little (1990): o “narrar e procurar ideias”, visto pela autora como uma forma de colaboração superficial e pontual, típica de contextos em que há pouca interdependência entre os sujeitos. Nesse sentido a autora mostra-se cética acerca das potencialidades das narrativas, ao menos quando realizadas de forma esporádica, contribuírem para o DPD. Contudo, com o avançar do processo, as narrativas foram se consolidando como parte da dinâmica dos encontros, constituindo um aspecto identitário do grupo, cujas potencialidades foram sendo gradativamente conhecidas e exploradas.

Voltando-nos ao conteúdo das narrativas, ao discutirmos sobre as condições de trabalho nas escolas, somente Lisa não relatou problemas, ao contrário, destacou vários aspectos positivos da sua escola. Segundo ela:

Eu trabalho numa escola que tem uma realidade muito diferente do resto da prefeitura, na minha escola tem um projeto que chama Projeto de Cidadania, [...] ele é um braço do Comitê de Cidadania de Juiz de Fora, que é da Arquidiocese, é um projeto que é ecumênico, não tem religião, não tem nada e a professora de História faz um trabalho voluntário, fora do horário dela, de fazer reuniões com temas relativos à cidadania. O nome do projeto esse ano é Projeto Sou da Paz e discute temas como preconceito, homofobia, todas as formas de preconceito, direito a alimentação saudável, todas as questões relacionadas a direitos humanos. E os meninos vão na reunião, é voluntário, eles se inscrevem pra participar no projeto. Fora o projeto de cidadania, tem o Cinema na Escola que tem um tema todo ano [...]. Tem recreio cultural na escola, então toda sexta feira na escola tem recreio cultural com um tema específico. [...] O tema da semana que vem é preconceito. Então tem exibição de clipes, exibição de música, tem a rádio da escola que os meninos da escola que fazem. Eles participam de uma oficina de rádio, vão fazer a locução. Tudo fora do horário.

Ao ouvirmos esse relato contrastante com os demais, questionamos as razões desta escola ter uma realidade tão diferenciada, de forma que pelas respostas de Lisa pudemos concluir com o grupo que o diferencial desta escola estava na gestão, conforme o diálogo a seguir.

Fernanda: Por que essa escola conta com esses projetos e outras não?

Lisa: Porque tem quem se proponha a fazer. (Risos)

Guilherme: A direção da escola deve ser atuante.

Lisa: Porque tem apoio da direção.

Guilherme: É envolvida com a comunidade?

Lisa: A coordenadora atual da escola conhece a mãe de todos os alunos, a história, onde eles moram, ela sabe da vida deles toda.

Flávia: Só pra você ter noção, a direção... lá [da escola municipal em que atua] tem três, né? [Dirige-se a João] A gente não vê. Eles têm uma sala à parte, né, não é próxima da nossa e tudo lá, não sei se é porque a escola é grande... assim a água dá problema, entendeu? O xerox dá problema, tudo dá problema. (E1V)

Em meio às descrições dos professores sobre os seus contextos de atuação e de suas concepções sobre o seu papel, uma inquietação foi tomando vulto e, aos poucos, foi sendo explicitada: a questão curricular.

Porque tem necessidade do menino saber a reprodução das criptógamas? Eu uma vez falei isso na reunião da EJA, porque a chefe lá da Secretaria de Educação virou pra mim e falou assim: "Por que é que você acha que na EJA tem tanta evasão?" Aí eu olhei pra ela e falei assim: É pra te responder com sinceridade? Aí ela: É. Eu falei porque **nem eu, depois de sair do trabalho às seis e meia da tarde venho pra escola ouvir sobre a reprodução das criptógamas, porque na minha vida isso não mudou nada**, imagina na do menino? Aí ela ficou olhando para assim e eu falei: Você sabe o que são as criptógamas? Aí ela não entendeu nada aí tá vendo como não faz falta? Não faz. Tem coisa que não faz diferença gente. (Lisa. E1V. Grifos nossos)

Eu tenho me questionado muito, muito, muito: Cara, será que é mais importante **essa criança saber sobre mitocôndria** ou **será que é mais importante ela saber sobre questões morais** assim, isso tem tirado meu sono, mesmo. Eu fico assim, gente será que esse moleque sair da sala sabendo de complexo de Golgi [...] E eu falo assim, eu tenho que mudar a realidade dessa criança. Ele tem que saber que não é assim, por exemplo, que se faz sexo, não é essa forma que se trata uma mulher, não é essa forma que se trata a servente do colégio, não é dessa forma. E é preciso porque educação se traz de casa, mas não se traz de casa mais, não existe mais isso. (João. E1V. Grifos nossos)

Desta forma, retornando às motivações dos professores para participarem do processo de formação, questionamos: como pensar que novas metodologias de ensino possibilitarão, por si só, a superação dos desafios apontados pelos professores ao longo do primeiro encontro (e também ao longo de toda a trajetória do nosso grupo)?

Conforme discutimos na seção anterior, pensamos que as respostas para problemas complexos, como os relatados pelos professores, vão muito além de uma solução técnica ou de âmbito metodológico. Desta forma, a partir das análises iniciais feitas a partir dos formulários de inscrição e entrevistas, bem como das discussões realizadas durante o primeiro encontro, ficou claro para nós que precisaríamos problematizar ao longo do processo de

formação os diferentes “eixos da ação docente”. Segundo Cachapuz e colaboradores (2004), estes eixos seriam: o “eixo epistemológico”, o “eixo da aprendizagem” e o “eixo do currículo”.

No entanto, além desses três eixos, pensamos que deva ser problematizado o eixo político-profissional, tendo em vista que sem o fortalecimento da autonomia docente não é possível uma ação transformadora sobre a realidade (TARDIF, 2010; NÓVOA, 1995; PIMENTA, 2005), o que implica também na luta por condições adequadas de trabalho, formação e salários justos. Considerando-se esses eixos entendemos que a perspectiva de desenvolvimento profissional que estamos defendendo e buscando, a partir do compartilhamento de experiências e da reflexão crítica sobre as práticas, pode auxiliar na superação desses conflitos, ou ao menos ampliar a compreensão sobre estes.

Nessa direção, as falas transcritas anteriormente nos remetem às contradições da escola enquanto instituição social marcada por uma tradição cientificista e conteudista, configurando-se como um espaço de disputa em que os conteúdos científicos tem hegemonia sobre os problemas (sociais) reais dos estudantes. Tal contradição pode estar associada aos processos de exclusão social relatados por Lopes (2007), ocasionados, inclusive, pela submissão do conhecimento escolar aos princípios de seleção e organização do conhecimento científico. Assim, buscamos problematizar ao longo dos encontros estas relações entre conhecimento escolar, conhecimento científico e currículo de ciências, tentando instigá-los a perceber o papel da comunidade escolar (e de si próprios) na organização e seleção dos conteúdos e saberes, que se expressa por meio do Projeto Político Pedagógico (PPP), dos planos de ensino e das práticas pedagógicas. Assim, mediante a emergência de tal conflito já no primeiro encontro, iniciamos uma discussão sobre currículo, cujo diálogo (e as novas questões que se sucederam) transcrevemos abaixo:

Fernanda: Como elaborar um currículo de Ciências que contempla essas questões [sociais]?

Lisa: Eu acho que a questão não é só essa. Eu acho que a questão é como você elaborar um novo currículo de Ciências que vá ser aceito por quem já está na prática.

Flávia: Como montar uma escola que aceite esses novos meninos. A escola não está preparada. (Flávia).

João: Não. Nós não estamos preparados! (João).

Ao nosso ver, fica nítida nas falas dos professores a consciência da complexidade e dos desafios relacionados à mudança curricular, apontando a formação docente como um aspecto limitante. Entretanto, fomos percebendo ao longo dos relatos que, a despeito das

críticas tecidas à presença de determinados conteúdos nos currículos de ciências, todos eles pareciam desenvolver estes mesmos currículos, o que nos levou a elaborar um Questionário (APÊNDICE D), que foi aplicado no 2º encontro, de modo a melhor explorarmos as relações entre currículo, programas de ensino e prática pedagógica.

O questionário continha duas questões: 1) Que conteúdos das Ciências Naturais você aborda, de uma forma geral, nas séries em que leciona? Discrimine por série. 2) Você está satisfeito com o(s) programa(s) de Ciências especificado(s)? Por quê?

Esta estratégia possibilitou-nos realizar uma triangulação entre os discursos dos professores durante o encontro e suas respostas ao questionário, de modo que a insatisfação com os currículos de ciências foi corroborada e as razões para tal insatisfação foram agrupadas nas seguintes categorias: excesso de conteúdos e sua fragmentação e o distanciamento entre os conteúdos e a realidade dos estudantes. No entanto, apesar destas críticas pudemos verificar que todos desenvolviam os programas de ensino baseados nos mesmos currículos que criticavam.

Mediante estes fatos, as questões que consideramos relevantes para compreender essa contradição dizem respeito à autonomia, à formação docente e ao trabalho coletivo. Entendemos assim, que tais questões perpassam pela conscientização sobre três aspectos: i) que o professor é um dos agentes construtores do currículo; ii) necessidade de qualificação permanente para exercer essa autonomia de forma competente e iii) necessidade da comunidade escolar assumir para si, de forma coletiva e participativa, a tarefa de (re)construção da proposta curricular, atrelada ao seu Projeto Político Pedagógico. Nessa direção, já no primeiro encontro, buscamos problematizar tais questões:

Guilherme: Vocês acham que essa proposta [refere-se à proposta curricular da Rede Municipal citada por Lisa] atende a essas demandas que o João e a Flávia apontaram?

Lisa: Não. Mas ela atende melhor que a atual (refere-se ao programa tradicional).

Guilherme: Mas ela atende em que sentido? Se a gente for pensar em termos de saberes?

Lisa: Ela atende no sentido de que ela é uma proposta que busca os trabalhos dos temas transversais [...]. **A proposta vem da Secretaria de Educação [...] o professor não quer trabalhar, então ele não trabalha e infelizmente, o trabalho do professor ele fica muito assim não é? Aí fica naquela assim, se eu quero trabalhar eu trabalho na minha sala de aula, porque da minha porta pra dentro quem manda sou eu... né?** Então assim, enquanto não se tomar aquela **consciência de que a educação é coletiva**, de que ninguém vai conseguir trabalhar sozinho, o negócio não vai andar pra frente. (E1V. Grifos nossos)

A fala de Lisa nos remete ao “dilema da autonomia docente na carreira de magistério” (BIKLEN, 1994 apud DINIZ-PEREIRA, 2015), a qual abordamos nos referenciais teóricos, de modo que, neste caso, a autonomia parece ser confundida com a resistência à implementação das propostas curriculares. No entanto, Lisa enfatiza a importância de um trabalho coletivo nas escolas e a necessidade de envolvimento dos professores no desenvolvimento das propostas curriculares, sob o risco de tais propostas ficarem apenas como propostas “de gaveta” (Lisa, E1V).

Cabe destacar que a ênfase no trabalho coletivo também aparece na Proposta Curricular de Ciências da Prefeitura de Juiz de Fora (JUIZ DE FORA, 2012). Este documento relata o processo de desenvolvimento desta proposta a partir da constituição de grupos de estudos, bem como os desafios citados pelos professores para a materialização da proposta, com as respectivas soluções em nível individual, da escola e da Secretaria de Educação.

Assim, em consonância com a referida proposta curricular, pensamos que os professores devam sim fazer a sua parte estudando a proposta e participando das discussões, e (nível individual), sendo, entretanto, fundamental que a escola dê suporte aos profissionais, promovam discussões sobre o currículo e desenvolvam um planejamento coletivo do ensino, articulando o currículo ao seu Projeto Político Pedagógico (PPP). Entretanto, conforme expresso nas falas a seguir, parece que isso não é uma realidade nas escolas em que os professores do nosso grupo atuam.

Guilherme: E o PPP [de suas escolas]? É um documento construído pela comunidade?

Lisa: Ele é pra ser construído pela comunidade. Ele é... Em algumas escolas ele até é. Tem implantação, tem reunião, a comunidade participa teoricamente...

Guilherme: Vocês já participaram desse processo?

Lisa: Não. Eu nunca participei.

Flávia: Eu nunca participei da construção dele, mas quando eu trabalhei na Escola [cita o nome da escola] lá a equipe, a direção, a coordenação... é nota dez [...] e a questão do currículo, era discutida, juntava os professores de ciências, professor de português, todo mundo [...]. Mas assim, na grande maioria... (faz sinal negativo com a cabeça). (E1V)

As falas de todos os professores vão no sentido de que as escolas em que trabalham atualmente não estão fazendo a sua parte no que concerne a construção coletiva tanto de seu PPP como dos programas de ensino, de modo que as decisões curriculares e a elaboração dos programas de ensino tem caráter individual, conforme a transcrição a seguir:

Fernanda: E na prefeitura [rede municipal de ensino], o João acabou de entrar né? Você (dirijo-me à Lisa) acabou de ser efetivada, mas você já atuava como contratada não é? Foi feita alguma [dirijo-me também à Flávia] ...foi feita alguma reunião, alguma coisa pra discutir currículo, planejamento, foi dada alguma orientação, alguma coisa?

Flávia: É... a gente chega chegando. Todo ano a gente chega chegando, a gente faz o que a gente quer... Contanto que o menino esteja dentro da sala de aula.

Lisa: E ainda tem o problema da rotatividade [de professores]. (E1V)

Além da falta de discussões sobre o planejamento e o foco em manter o “menino dentro da sala”, os professores citam o problema da rotatividade dos docentes, que dificulta o processo de conhecimento da comunidade escolar e a continuidade de um trabalho que precisa de tempo para ser realizado e aperfeiçoado.

Tendo em vista que as discussões recaíam sempre para a necessária articulação entre a escola e a comunidade, eu e Guilherme pensamos e discutimos como poderíamos contribuir com o grupo, para além da problematização, de forma a não recairmos em discussões utópicas - conforme João criticou ao se referir à sua formação docente.

Assim, decidimos possibilitar aos professores o contato com a realidade de uma escola marcada pelo trabalho coletivo e pela gestão democrática, de modo que Guilherme sugeriu que visitássemos uma escola na cidade de São Paulo - a Escola Municipal Desembargador Amorim Lima, que tem desenvolvido uma proposta diferenciada, pautada pela participação da comunidade na sua gestão. Aproveitaríamos também para visitar outros espaços científicos não escolares, conforme previsto no projeto submetido à CAPES, o que fomos planejando junto com o grupo ao longo desta primeira etapa e que se concretizou na segunda, conforme abordaremos adiante.

A partir desse primeiro encontro conseguimos captar um pouco da personalidade, postura e concepções dos professores, conforme relataremos posteriormente, no âmbito da discussão sobre as trajetórias individuais e, principalmente, conseguimos mapear diversos aspectos a serem problematizados e aprofundados ao longo dos encontros subsequentes, aspectos estes que foram sendo redimensionados (e também renovados) à medida que as discussões e relatos iam se materializando e tomando novos caminhos.

Confirmamos assim, que teríamos que estar sempre atentos e abertos às demandas e ao “clima” do grupo, de forma a perceber o que precisaríamos problematizar (e também como fazê-lo), tentando ao mesmo tempo gerir alguns pequenos conflitos que se manifestavam em sua dinâmica de forma a garantir um ambiente harmonioso e favorável ao estabelecimento de relações de colaboração.

No segundo encontro aplicamos o questionário que foi citado anteriormente, de modo que as discussões realizadas nesse dia ocorreram em torno dos seguintes temas, conforme registramos a partir das falas: planejamento de ciências, a física e a química no ensino fundamental e médio, ensino por investigação, aprendizagem significativa, papel do livro didático, práticas pedagógicas dos professores e as “mazelas” ocorridas em suas escolas, ensino para alunos com necessidades especiais, dificuldades sentidas pelos professores.

Nesse dia, chamou-nos a atenção algo que aconteceu e que também foi se consolidando no grupo, o estabelecimento de relações de ajuda e apoio.

Flávia neste dia relatou estar bastante desmotivada para trabalhar na escola da rede municipal, relatando estar a ponto de desistir. O que desviou o foco da discussão sobre o planejamento para as dificuldades de Flávia e neste momento, João, preocupado perguntou a Flávia qual é a sua maior dificuldade, tentando ajudá-la e também motivá-la. Ela então respondeu que estas dificuldades estão relacionadas aos alunos, que não sabem nem escrever, à falta de infraestrutura da escola e à direção que considera ineficaz e que, inclusive, tira a autoridade dela, uma vez que ela colocou dois alunos para fora de sala e a direção os fez retornar para dentro. (DC, E2)

Assim como as narrativas, as relações colaborativas de ajuda e apoio passaram a ser frequentes em nosso grupo, o que contribuiu para a criação de vínculos e para o aumento da interdependência entre todos nós (LITTLE, 1990). Segundo a autora, De acordo com Little (1990), essa é, possivelmente, uma das formas de colaboração mais almejada pelos professores, ajuda para a resolução de um caso difícil. No nosso grupo, além desse aspecto, a ajuda e apoio tinham também uma característica muito forte de apoio psicológico e emocional, especialmente no caso de Flávia.

Nessa direção, a autora menciona que a perspectiva sociopsicológica, oferece um recurso substancial e em grande parte inexplorado na compreensão das relações de ajuda no ensino. Segundo ela, as escolhas que as pessoas fazem para solicitar ajuda ou aceitar assistência são determinadas, em grande parte, pela avaliação dos custos psicológicos e sociais: os custos para o próprio senso de competência, o status que se tem com os outros, as obrigações decorrentes de se aceitar recursos.

Desta forma, entendemos que o clima de abertura e confiança que desde o início foi se estabelecendo no grupo, bem como as características pessoais de cada um dos membros contribuiu não apenas para o estabelecimento deste tipo de relação, como também para o desempenho de diferentes papéis pelos professores, os quais foram se alternando ao longo do

processo conforme poderá ser percebido no Capítulo 5, em que abordamos as trajetórias individuais de cada um dos professores, inclusive a nossa.

Nesse sentido, consideramos também que essas relações de ajuda e apoio (no que diz respeito agora às relações entre eu e Guilherme com o grupo), tiveram implicações para o movimento de horizontalização das nossas relações com o grupo. No entanto, na época não tínhamos ainda consciência sobre os processos colaborativos que estavam se desenvolvendo e as suas implicações.

Assim, tendo em vista que uma de nossas preocupações no início do processo de formação era de romper com a visão de hierarquização que sabemos existir entre os professores da universidade e os professores da educação básica (IBIAPINA, 2008; ZEICHNER; DINIZ-PEREIRA, 2005; ZEICHNER, 2011), as quais criticamos anteriormente (Capítulo 2). Entendíamos, assim, ser muito importante que o grupo tivesse maior clareza sobre a nossa concepção de formativa e também sobre a pesquisa que desenvolveríamos sobre o processo de formação, tendo em vista que “co-laborar sugere uma mudança de padrões verticais de liderança e poder para padrões horizontais de liderança partilhada e relações simbióticas de apoio” (STEWART, 1997 apud MENEZES, 2004, p. 63-64).

Desse modo, selecionamos para a discussão no nosso terceiro encontro o capítulo introdutório do livro de Maldaner (2006). Nesse texto, o autor relata a forma como se deu o estabelecimento do grupo colaborativo do qual participou, e também investigou no âmbito da sua pesquisa de doutorado, de modo que o consideramos apropriado para melhor clarificarmos nossas propostas de pesquisa e formação.

Nosso objetivo central neste dia, conforme acordado entre eu e Guilherme, era firmar com o grupo uma espécie de “contrato” de estudo, no sentido de melhor delinear os objetivos e ações do grupo, a fim de se evitar frustrações. Pensamos que é muito importante que o grupo tenha clareza sobre a nossa proposta e ao mesmo tempo sintasse confortável a propor novos direcionamentos, pois como enfatizamos, “os novos caminhos para o ensino de Ciências” não estavam definidos *a priori*, teriam, pois, de serem traçados pelo grupo. (DC, E3)

Os professores leram o texto e fizeram vários apontamentos ao longo do encontro sobre questões que consideraram relevantes. Nesse dia João tomou a iniciativa de iniciar a discussão, o que consideramos muito significativo, pois nos forneceu um indício de que as relações horizontais que almejávamos desenvolver poderiam de fato estar se materializando, pois ele estava assumindo naquele momento o papel de mediador do grupo. Vale destacar que

dali por diante outros professores foram também assumindo esse papel em diferentes momentos.

Nesta perspectiva, segundo Stewart (1997, apud MENEZES, 2004, p. 63-64) a valorização da contribuição de cada participante no grupo é um fator importante na colaboração, “que sugere uma mudança de padrões verticais de liderança e poder para padrões horizontais de liderança partilhada e relações simbióticas de apoio”.

Voltando à discussão sobre o texto:

Segundo João, o aspecto que mais lhe chamou a atenção foi a afirmação de Maldaner acerca da desvalorização social da profissão docente, com o que todos os demais professores também se identificaram, afirmando sentirem-se incomodados, com a postura da sociedade e, inclusive de familiares, que tratam a profissão docente como um subemprego. Guilherme então os provoca a pensar se haveria, de fato, saberes específicos da docência, tendo em vista que este é um fator central para a caracterização da docência como uma profissão. (DC, E3)

Mediante a questão problematizada por Guilherme, com o intuito de chamar a atenção acerca das relações entre saberes docentes, profissionalização e formação, todos concordaram sobre a existências de saberes específicos à profissão docente, desde que o professor assuma um papel que transcenda o de transmissor de conteúdos, realizando, assim, uma crítica ao “ensino tradicional” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006) e, refletindo sobre o papel dos professores na atualidade.

Embora os professores não tenham de imediato apontado quais seriam os saberes específicos dos professores, no decorrer do encontro citaram vários conhecimentos que são necessários ao professor, tendo como foco a aprendizagem dos alunos, tais como: saber avaliar, propor atividades que tenham significado para os alunos, adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências, associar ensino e pesquisa didática, indo ao encontro das “necessidades formativas do professor de Ciências”, apontadas por Carvalho e Gil-Pérez (2006).

Além desses aspectos, os professores apontaram a necessidade de se ter sensibilidade e pré-disposição para conhecer “o outro”, de forma a contribuir para o desenvolvimento de sua autoestima, como características importantes para o trabalho docente. Nesse sentido consideramos ser esta também uma característica indispensável aos “formadores de professores”, pois era justamente o que estávamos experienciando e aprendendo com o grupo.

Ainda sobre o texto de Maldaner (2006), Lisa chama a atenção para as considerações realizadas pelo autor sobre o fato das decisões sobre educação serem tomadas “de cima para

baixo”, sem participação dos professores, como o caso dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) - citado por este autor.

Assim discutimos sobre a profissionalização dos professores, com ênfase na necessidade da nossa categoria profissional conquistar maior autonomia. Nesse sentido, Lisa comenta que muitos colegas, na maior parte das vezes, têm uma atitude passiva, esperando as coisas virem prontas de “cima para baixo”, considerando que é essencial que os professores lutem por esse espaço. Nesse momento, entendemos que ela estava externalizando um sentido para autonomia enquanto empoderamento decorrente do conhecimento profissional, em contraposição à visão que abordamos anteriormente (de fazer o que se quer), o que pode significar uma ampliação de sua visão a partir dos referenciais teóricos que estávamos estudando.

Eu já participei da discussão sobre redução de carga horária e da discussão do currículo. [...] Eu escutei na reunião: “Ah, mas quem tem que decidir isso é a Secretaria de Educação, não somos nós. Eles estão passando o trabalho deles para a gente”. Aí eu falei assim: **A gente luta tanto por autonomia, por poder discutir as propostas e agora que a gente pode discutir as propostas a gente vai falar que a função é da Secretaria de Educação?** (Lisa. Grifos nossos)

Na direção, Flávia destaca que no Estado do Rio de Janeiro, onde ela é concursada, eles recebem um material pronto, aula a aula, considerando que, embora o material seja bem elaborado, o professor fica com um papel essencialmente técnico.

Lá no Rio a gente tem a cada bimestre o “Caderno de Atividades Pedagógicas de Aprendizagem Auto-Regulada” [...]. E aí vêm as aulas. Aula 1: tem o material de apoio pedagógico, aula 2 [...]. Mas isso aqui faz com que o professor não tenha um mínimo de trabalho. Você concorda? [...] Por que tem isso para o professor, onde está tudo gabaritado, e tem isso para o aluno... (Flávia)

Nessa linha, Elza também cita as avaliações “diagnósticas” (padronizadas) elaboradas pela Secretaria Estadual de Educação (MG) que tem que aplicar aos seus alunos, das quais não vê qualquer utilidade, por estarem completamente “descoladas” da realidade e do processo educativo em questão.

Observamos assim, não apenas na fala de Flávia e Elza, como também na fala dos demais professores a percepção (e também uma crítica) às políticas educacionais atuais, que através de mecanismos de controle, como as avaliações externas e bonificações, contribuem para subjugar e alienar o corpo docente. Segundo Pérez-Gomes (2010) a separação entre os

“meios” e os “fins”, o foco nos “produtos”, nos resultados observáveis, constituem as manifestações mais evidentes na atualidade do princípio da alienação humana, que se aloja na concepção instrumental da vida humana e se reflete no “modelo tecnológico” de intervenção educativa, que entendemos estar alicerçado na racionalidade técnica, marcado pela eficiência e produtividade observável e quantificável.

Outro aspecto que Flávia considerou relevante no texto de Maldaner (2006) foram as condições citadas por ele como necessárias ao desenvolvimento de um grupo colaborativo e, dentre as várias condições citadas pelo autor, destaca a necessidade de compromisso de todos os membros do grupo:

“A gente tem que se organizar, a partir do momento que a gente tomou esse compromisso a gente tem que fazer com que isso faça parte da nossa rotina” (Flávia, EV3).

João então reitera, demonstrando uma compreensão da reflexão e da formação enquanto elementos fundamentais da atividade docente: “É o que ele fala aqui: que se torne parte integrante de sua atividade profissional. Porque realmente é. É um momento de reflexão sobre a nossa profissão” (João, EV3)

E Lisa complementa: “Eu grifei aqui também: que se discuta o ensino e a aprendizagem”. (Lisa, EV3).

Aproveitando a fala de Lisa, Guilherme reitera a importância desta questão porque muda o foco do trabalho do professor e, conseqüentemente do seu papel e da sua formação. Nesse sentido, Flávia manifesta sua inquietação acerca do distanciamento existente entre a teoria e a prática, entre a universidade e a escola e também as discrepâncias entre as condições de trabalho (e de salário) existentes entre os professores universitários e os professores da educação básica. Sobre a relação entre teoria e prática comenta:

Eu sinto falta [...] é de fato a gente saber o que está acontecendo academicamente. É que a gente fala sobre esse distanciamento [entre a teoria e a prática]. Por que o que acontece é uma teoria que pautada numa prática, onde as pessoas da teoria não estão na prática. Não é mais ou menos isso que acontece? E aí a gente precisa de aproximar isso. Então quando a gente está dentro da sala de aula, está lendo um artigo, um texto, está discutindo a gente consegue vislumbrar outros aspectos, né? (Flávia)

Tendo em vista que os anseios e expectativas de todos os membros do grupo estavam convergindo para uma mesma ideia sobre a formação e o papel docente, Guilherme aproveita o momento para dar destaque e, ao mesmo tempo, “selar” o “acordo” que estava sendo firmado pelo grupo: “O que a gente está fazendo nesse momento aqui é um contrato de

estudo, um contrato de trabalho. Não é? A gente está se comprometendo enquanto coletivo a se envolver em algumas ações e em uma determinada perspectiva [...]”. (Guilherme, EV3)

Desta forma, podemos afirmar que os professores levaram a sério de fato esse acordo e, apesar de nosso temor - sempre presente - sobre a continuidade do grupo, conforme abordamos no Capítulo 5 (seção 5.5), isso não se concretizou, de modo que as relações de confiança, compromisso e ajuda mútua foram se fortalecendo ao longo do processo, consolidando gradativamente o caráter colaborativo do grupo.

Vale ressaltar que entendemos que a consolidação e continuidade do grupo, ao longo das cinco etapas, tenha se dado em função não apenas desse acordo, como também em função dos ajustes de expectativas ao longo de todo o processo, mantendo assim uma coerência com o que foi desde o início explicitado e acordado e, principalmente, pelo espaço de abertura, confiança e parceria que foi sendo construído. Tal aspecto foi mencionado por Flávia durante o grupo focal, ao relatar o caso de uma amiga que abandonou um curso de formação continuada que estava fazendo em função da incoerência entre o que foi inicialmente proposto pela equipe e o que estava sendo de fato realizado, afirmando assim, que o mesmo não ocorreu no nosso grupo.

Assim, consideramos este terceiro encontro um marco decisivo para a consolidação do grupo em função da explicitação de um “acordo” feito entre todos nós que “abrangia a realização da pesquisa como forma de desenvolvimento profissional e intelectual de cada membro do grupo, na forma de trabalho coletivo” (MALDANER, 2006, p. 172).

Após a “assinatura” deste acordo, seguiu-se nos encontros seguintes uma discussão sobre o papel do professor, a necessidade de se ter o foco na aprendizagem dos alunos, o papel do livro didático e o currículo de Ciências, conforme já havia sido sinalizado nos encontros anteriores como temas de interesse dos professores.

Entendemos que tais questões são de grande relevância para o ensino de ciências no Brasil de uma forma geral, relacionando-se diretamente às políticas públicas em Educação, à formação de professores e às pesquisas em Educação. Nesse sentido, várias discussões foram realizadas durante o processo formativo com o intuito de desenvolver uma visão mais crítica sobre o currículo de ciências, sobre o livro didático e sobre as pesquisas em educação e, em especial, a pesquisa dos professores da educação básica. Tais discussões tiveram como “fio condutor” os diversos artigos e textos que foram discutidos pelo grupo (apresentados no Quadro 14) e a experiência profissional dos docentes, sendo sempre permeadas por uma discussão sobre a profissão docente e pela necessidade do desenvolvimento da autonomia pela via do desenvolvimento profissional (MARCELO, 2009).

Assim, ao discutirmos sobre o currículo de Ciências, nos deparávamos sempre com um abismo separando os conteúdos científicos e a realidade social dos estudantes, de modo que a questão norteadora passou a ser: - O que é realmente necessário que os alunos aprendam em Ciências? Ou, é possível/importante ensinar ciências para “estes” alunos? O que ampliou o foco das discussões: dos programas para os objetivos do ensino de Ciências e assim sugerimos ao grupo a leitura e discussão do artigo de Millar (2003), que nos direcionou também para pensarmos, não simplesmente em “conteúdos”, mas em temas centrais das ciências naturais ou em temas estruturadores dessa área de conhecimento.

Nesse sentido, ficou perceptível o desenvolvimento de uma visão mais complexa sobre o ensino-aprendizagem pelos docentes, visto que chegaram ao grupo motivados a aprender novas metodologias de ensino, ou seja, o “como” ensinar, conforme diagnosticamos nos formulários de inscrição e nas entrevistas. Entretanto, esta questão foi sendo gradativamente ampliada abarcando também o “por que”, o “para quem”, o “o que”, e o “onde” (em que contexto) ensinar, tendo em vista que sempre nas discussões cada um dos professores estavam pensando em seus alunos reais, “de carne e osso”, situados no contexto de suas escolas.

Nesse ponto entendemos que era a hora de avançar para a segunda etapa, tendo em vista o alcance dos objetivos estabelecidos: conhecer os professores, criar um ambiente favorável ao compartilhamento de experiências e possibilitar uma aproximação às pesquisas em educação em ciências.

4.2.2 A segunda etapa

Na segunda etapa tínhamos como objetivos realizar de forma colaborativa sequências de ensino elaboradas em consonância com as discussões que vínhamos fazendo sobre as demandas de mudança da prática docente com o apoio dos referenciais que vínhamos estudando. Esta etapa compreendeu sete encontros e a viagem à cidade de São Paulo.

Tendo em vista a preocupação, sempre apontada pelos professores, com a formação do “cidadão crítico e atuante”, bem como a necessidade de se considerar as questões sociais que eram muito latentes nas narrativas, achamos pertinente sugerir a leitura de artigos sobre a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS, SANTOS; MORTIMER, 2002) e sobre abordagem temática (AULER et al. 2009), a fim de ampliar as possibilidades de construção de subsídios teórico-metodológicos para a elaboração de sequências de ensino.

Nesse sentido, antes de sugerir os textos, fomos recapitulando a nossa trajetória até o momento, de modo a entendermos o nosso movimento de reflexão, busca de compreensão e de mudança que estava ocorrendo ao longo do processo, o que marcou a transição da primeira para a segunda etapa.

Os professores tiveram dificuldades em retomar o “fio da meada”, assim fui resgatando os encontros anteriores e também as “falas” dos professores quando fizeram suas críticas aos programas de ensino de Ciências, apontando a fragmentação, a descontextualização e a falta de relação entre os conteúdos de Ciências, de modo a recapitular o caminho que percorremos até chegar na abordagem temática. (DC, E7)

Nesse contexto, vale destacar o protagonismo de Flávia e Lisa, uma vez que, a partir dos nossos comentários iniciais sobre a abordagem CTS - tendo em vista as inter-relações que estávamos enxergando entre essa abordagem e as demandas que eles estavam apresentando acerca da aproximação do ensino de ciências e a realidade dos estudantes, Flávia protagonizou a definição da dinâmica do encontro e Lisa a mediação deste. Conforme descrito a seguir:

Flávia sugeriu então, por e-mail, que cada um lesse um artigo para discutirmos e nisso Lisa disse já estar lendo um artigo que ela buscou sobre CTS, que é o artigo de Santos e Mortimer (2002), em função de seu interesse em compreender melhor esse movimento que foi citado por mim nos encontros anteriores. [Durante o encontro] Lisa falou um pouco sobre o movimento CTS e também sobre vários pontos comuns entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire, ressaltando o fato desse educador não ser devidamente valorizado no contexto brasileiro em detrimento das abordagens “estrangeiras”, que facilmente viram “moda”, sendo acriticamente incorporadas. (DC, E7)

Consideramos importante ressaltar os sentidos das atitudes das professoras no contexto do processo formativo que estávamos vivenciando tendo em vista a nossa questão de pesquisa. Nessa direção, o protagonismo de ambas nos fornece indícios tanto do processo de compartilhamento da gestão e da mediação do grupo, visto que estava havendo ora um compartilhamento ora uma alternância de papéis. Especificamente no caso de Lisa, ao falar com propriedade dos referenciais teóricos, inclusive criticando o “exotismo” acadêmico, o que é interpretado por nós como mais um indicativo de empoderamento e autonomia proporcionados pela construção do conhecimento. Consideramos que, embora tal crítica não tenha partido do grupo, a sua postura pode ser consequência das ações em andamento.

Assim, mais do que aproximar-se dos referenciais teóricos, Lisa estava se apropriando destes e os ressignificando, o que vai em direção ao que intencionávamos ao elaborarmos as bases da proposta de formação que estava em curso, tendo em vista o reconhecimento da necessidade de empoderamento dos docentes, de forma a atuarem como protagonistas das reformas e propostas educacionais (PIMENTA; GHEDIN, 2008). Era isso que estávamos buscando fomentar ao propormos a elaboração das sequências de ensino.

De modo a melhor elucidar o que foi proposto e desenvolvido com o grupo recorreremos aos textos produzidos por Elza e Flávia, sucessivamente (na quinta etapa do processo).

A busca por novos caminhos foi feita a partir de leituras e debates de artigos que exploravam o Ensino de Ciências, a Formação de Professores, Grupos Colaborativos, Estudos de Casos, Reflexões sobre a Prática Docente, dentre outras vertentes que se entrelaçavam e se completavam, favorecendo a nossa reflexão e análise de nossa experiência docente. Uma das atividades desenvolvidas pelos professores do grupo foi a elaboração de um projeto de ensino voltado a alguma temática a ser trabalhada no ensino de Ciências. Cada professor preparou sua sequência de ensino, com auxílio do grupo colaborativo através de discussões acerca das propostas apresentadas e da busca por referências teóricas. (Elza, PP)

Portanto, na segunda etapa foi combinado que cada um dos professores definisse um tema sobre o qual gostaria de desenvolver uma sequência de ensino e que fosse relevante para o seu contexto de atuação. Cabe destacar que apesar de terem bastante clareza e conhecimento sobre o contexto de suas escolas, os professores apresentaram dificuldades em propor um tema que conciliasse conhecimentos científicos e problemas sociais, indicando assim que haviam ainda barreiras a serem superadas.

Assim, apoiamo-nos em Ramsey (1993 apud Auler et al. 2009, p. 72) a fim de nortear as decisões sobre a escolha do tema, visto que o autor apresenta três critérios para a seleção de um tema social relativo à ciência: i) é de fato um problema de natureza controvertida? ii) o tema tem significado social? iii) o tema, em alguma dimensão, é relativo à ciência-tecnologia? Os professores foram ainda incentivados a proporem nos seus planos de ensino atividades práticas e uma visita a um espaço não escolar, conforme as discussões que estavam sendo realizadas sobre o planejamento de uma viagem do grupo para São Paulo, sobre a qual retomaremos mais a diante.

Esses critérios e toda a discussão sobre abordagem temática pareceu ter “clareado” os caminhos, de modo que começamos a fazer alguns exercícios de pensar sobre as causas dos diversos conflitos ocorridos no ambiente escolar e sobre as relações entre estes e a ciência-tecnologia, o que culminou com a definição das seguintes temáticas: sexualidade (Elza), drogas (Flávia), alimentação (João) e urbanização e uso da água no bairro em que se localiza a escola (Lisa), conforme exemplificado a seguir por meio do texto de Flávia.

Assim, a partir da crítica compartilhada pelo grupo aos tradicionais programas de ensino de Ciências e das discussões realizadas sobre o que e por que ensinar ciências, em que nos auxiliou os artigos de Milaré e Alves-

Filho (2010), Maldaner (2006), Bizzo (2000); Fracalanza e Megid-Neto (2003), Millar (2003), Auler e colaboradores (2009), dentre outros, utilizamos os seguintes critérios para a definição da temática de nossas sequências de ensino [...]. Mediante a realidade da minha escola, não hesitei em escolher a temática das drogas para desenvolver a minha sequência didática, tendo em vista que, primeiramente, este tema possui grande relevância social, especialmente na comunidade em questão, em que observo o uso abusivo de drogas pelos nossos alunos e seus familiares, além do envolvimento com o tráfico de drogas, sendo também um tema controverso, diante de diferentes discursos quanto à liberação ou não das drogas. Além disso, é relativo à Ciência e Tecnologia, uma vez que existem tecnologias por trás da sua fabricação, estão emergindo questões que defendem seu uso para fins terapêuticos, além de ser uma questão de saúde pública. (Flávia, PP)

Vale ressaltar que, em geral, os professores manifestaram dificuldades nesta etapa, o que pode ser atribuído ao fato de não estarem habituados a planejar e sistematizar suas aulas e sequências de ensino, conforme foi relatado por Elza e Flávia em alguns encontros do grupo e também em seu capítulo de livro, sendo importante destacar que, segundo Flávia, o grupo teve um papel preponderante ao possibilitá-la perceber a importância do planejamento, o que será abordado no capítulo seguinte (seção 5.1).

Uma dificuldade que foi explicitada nessa etapa, juntamente com a elaboração dos planos de ensino foram as dificuldades na escrita. Embora desde o primeiro encontro tenhamos incentivado os professores a construir um diário a fim de relatar suas práticas e seu processo de desenvolvimento profissional, isso não foi realizado por eles.

Assim, discutimos sobre a importância da elaboração de textos pelo professor, de forma a registrar suas práticas e reflexões, o que é importante tanto para o seu processo de desenvolvimento profissional, como também como material de pesquisa sobre a própria prática. A partir desta conversa acordamos que os professores elaborariam uma espécie de memorial, relatando sua trajetória, e também fariam um registro mais formal dos planos de ensino, cujo formato discutimos no grupo.

Outro aspecto importante a destacar foi a mudança por Elza da temática de sua sequência didática: de sexualidade para “animais em extinção”, sinalizando a grande dificuldade em romper com os programas de ensino tradicionais, o que segundo Milaré e Pinho-Alves (2010), pode ser atribuído às limitações da formação acadêmico-profissional: “Sem formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática” (MILARÉ; PINHO-ALVES, 2010, p. 43).

Superadas as dificuldades com a definição da temática e com a escrita do plano de ensino, o qual foi encaminhado pelos professores por e-mail a todos do grupo. Assim, Flávia apresentou seu plano no décimo segundo encontro e os demais apresentaram no encontro seguinte. Vale destacar que apenas João não conseguiu redigir seu plano de ensino, assim como seu memorial, mas fez uma apresentação usando o programa Power Point do que pretendia desenvolver.

A estratégia de apresentação para o grupo de forma a propiciar discussões e trocas de ideia foi muito positiva, visto que todos contribuíram para o trabalho uns dos outros, seja discutindo formas de abordagem dos conteúdos, recursos didáticos e estratégias metodológicas.

Flávia iniciou a apresentação de seu projeto a ser implementado na escola, sobre drogas e adolescência, o qual ficou muito bem elaborado. Foi bastante produtiva esta estratégia, visto que todos opinaram. Faltou apenas ela elaborar as atividades práticas, o que ela alegou estar tendo dificuldades para fazê-lo, todos demos sugestões e combinamos que na semana seguinte continuaremos as apresentações. (DC, E12)

As produções apresentadas pelos demais professores também ficaram bastante interessantes, envolvendo atividades diversificadas como visitas a espaços extraescolares e todas envolviam questões de relevância social tendo em vista o contexto dos estudantes, inter-relacionando, assim ciência e sociedade, que era a questão central apontada pelos professores desde o primeiro encontro: a falta de significado dos conteúdos de ciências para os estudantes (e até mesmo para os professores! A lembrar do exemplo de Lisa das criptógammas).

No entanto, embora tivéssemos incentivado o desenvolvimento de atividades práticas, apenas Lisa apresentou uma atividade de caráter mais experimental, mesmo assim esta foi apenas citada, uma vez que ainda não tinha sido estruturada pela professora. O que, por outro lado, propiciou que todos dessem sugestões e assim combinamos de elaborarmos conjuntamente e testarmos no laboratório do Centro de Ciências, no décimo quarto encontro.

Vale ressaltar que as discussões sobre as sequências de ensino perpassou por todos os encontros anteriores, sendo as referidas apresentações apenas um momento de apresentação de algo mais sistematizado, proporcionando assim, mais um momento de discussão e partilha das práticas.

Desse modo, além das formas de colaboração discutidas anteriormente que desde os primeiros encontros passaram a fazer parte da dinâmica do grupo: “narrar e procurar ideias” e “ajuda e apoio”, a partir da segunda etapa começamos a observar a ocorrência de outras duas

formas de colaboração sistematizadas por Little (1990): a “partilha” e também um movimento em direção ao “trabalho em co-propriedade”. Entendemos que estas formas de colaboração foram decorrentes da estratégia de elaboração e discussão de sequencias de ensino no âmbito do grupo, o que facilitou e incentivou a ocorrência de discussões mais detalhadas sobre as práticas de ensino.

Assim, à medida que os professores iam desenvolvendo suas aulas, faziam questão de compartilhar com o grupo os seus resultados, de pedir opinião sobre recursos didáticos, bem como de mostrar para o grupo as produções de seus alunos.

Além da partilha das práticas, em alguns momentos houve uma colaboração mais intensa entre os membros do grupo no desenvolvimento dos trabalhos. Dois exemplos desse tipo de colaboração mais direta no trabalho vieram de Elza que, em um primeiro momento convidou todos do grupo para colaborar na feira de ciências que ela estava organizando na escola e um segundo momento, a seu pedido a auxiliei realizando o registro em vídeo da sua visita com os alunos ao Museu de História Natural.

Na perspectiva de Little (1990) a partilha é entendida como compartilhamento rotineiro de materiais e métodos, bem como a troca aberta de ideias e opiniões. Desse modo, as práticas de ensino tornam-se cada vez mais públicas, possibilitando que o conjunto de ideias e métodos seja expandido quando os professores expõem suas ideias e intenções aos outros, tornando acessíveis os materiais comuns de seu trabalho. Além disso, a partilha favorece uma discussão produtiva e o debate sobre prioridades curriculares e instrucionais (LITTLE, 1990).

De acordo com a autora, o trabalho em co-propriedade é caracterizado pela responsabilidade compartilhada pelo trabalho de ensino e pela interdependência entre os docentes em que há o apoio à iniciativa e liderança dos professores em relação à prática profissional a partir de afiliações grupais fundamentadas no trabalho profissional. Segundo ela, as demandas intelectuais, sociais e emocionais do ensino fornecem a motivação para colaborar. Além de suas amizades pessoais ou disposições, os professores são motivados a participar uns com os outros na medida em que necessitam de contribuições uns dos outros para ter sucesso em seu próprio trabalho (LITTLE, 1990). A autora ressalta ainda que o trabalho em co-propriedade depende de condições estruturais, de tempo e outros recursos, demandando condições institucionais que favoreçam tal organização.

Nesse sentido, entendemos que mesmo não havendo estas condições “institucionais” nos locais de trabalho dos docentes, a constituição do grupo bem como o compromisso assumido por todos, de forma voluntária, possibilitou as condições necessárias para que esse

tipo de trabalho ocorresse a partir da construção de uma progressiva interdependência entre os docentes. Ressaltamos, no entanto, que a participação dos docentes no grupo não foi fácil, visto que apenas Elza teve essa participação considerada como parte de sua jornada de trabalho, como mencionamos anteriormente. Assim, em muitos momentos e especialmente nos finais de bimestre e semestre letivos tivemos que cancelar o encontro em função da sobrecarga de trabalho dos professores com a correção de provas, conselhos de classe dentre outras atividades.

Por fim, em relação a esta segunda etapa, vale ressaltar a viagem que fizemos à cidade de São Paulo, cujos objetivos e planejamento foram descritos a seguir:

Nossa proposta para este dia era fecharmos o nosso roteiro de viagem à São Paulo, discutir as inter-relações entre escola/professores e os espaços educativos não escolares, bem como iniciarmos uma atividade de planejamento de uma visita com estudantes a um dos espaços a serem visitados (Instituto Butantan Espaço Catavento, Museu da Língua Portuguesa e MASP). A intenção é que os professores pudessem perceber a importância de tal planejamento e, principalmente, pudessem no momento das visitas observar os diferentes aspectos das inter-relações possíveis nestes espaços: entre alunos, objetos de exposição, professores e mediadores; refletindo sobre esses aspectos durante e após a visita. Nesse sentido, após compartilharmos nossas experiências com as visitas a espaços não escolares e discutirmos sobre o papel da escola, dos museus, dos professores e dos alunos, as professoras deram início à atividade. (DC, E12)

Desse modo, tendo em vista o roteiro e objetivos descritos acima partimos de Juiz de Fora na sexta-feira a noite e chegamos à São Paulo no sábado de manhã. Fomos direto para a Escola Municipal Desembargador Amorim Lima³⁵, onde fomos recepcionados por alguns alunos que nos mostraram a escola e nos levaram para fazer um lanche preparado pelas cantineiras. Após o lanche nos dirigimos à sala da diretora que nos falou sobre os desafios enfrentados durante a elaboração e implementação da proposta pedagógica da escola, a qual é inspirada na Escola da Ponte de Portugal³⁶. Com a sua fala o que se sobressaiu foi a construção democrática da proposta em parceria com a comunidade escolar, a qual participa intensamente das atividades da escola, inclusive das atividades de manutenção.

Assim, pudemos presenciar uma escola com grandes salões, cujas paredes foram quebradas para reunir grupos de alunos de diferentes idades, interagindo e aprendendo uns com os outros; uma escola colorida, pintada pelos alunos e pelos seus pais; com muitas plantas e horta comunitária. Inclusive durante a nossa visita havia um pai implementando uma

³⁵ Mais informações sobre essa escola podem ser obtidas a partir de seu endereço eletrônico: <https://amorimlima.org.br/>. Acesso em 30 jul. 2017.

³⁶ Endereço eletrônico: <http://www.escoladaponte.pt/>. Acesso em 30 jul. 2017.

composteira no pátio da escola. A visita “mexeu” com todos, embora suas implicações não possam ser percebidas em curto prazo, pois como disse Flávia: “Só não podemos ficar com isso no coração e não fazermos nada, não é verdade?”.

Além da Escola Amorim Lima, vale ressaltar que todos ficamos impressionados com a riqueza cultural propiciada pelos demais espaços visitados e, principalmente, sobressaiu-se a importância de se valorizá-los e de possibilitar que todos possam deles usufruir. Nesse sentido, Elza relatou ter ficado impressionada com o fato dos espaços visitados não cobrarem ingresso nos sábados, comentando assim sobre as barreiras “invisíveis” que separam estes espaços da maior parte da população, as quais só poderão ser rompidas com a educação, apontando assim a importância dos professores e escolas levarem os estudantes a estes espaços, estimulando-os a apreciar e valorizar a cultura e o conhecimento. O que vai em direção ao trabalho que esta professora tem desenvolvido com seus alunos, o qual é abordado no próximo capítulo.

Nesse sentido, o grupo foi se fortalecendo como um coletivo de professores a partir da criação de um espaço de reflexões, trocas de experiências, ajuda mútua e trabalho coletivo, possibilitando um suporte para o desenvolvimento de novas práticas de ensino, de modo que a referida viagem contribuiu sobremaneira para o estreitamento das relações interpessoais e, principalmente para o processo de horizontalização das relações entre nós, eu e Guilherme, e os demais professores, rompendo assim com a hierarquização que historicamente tem caracterizado as relações entre universidade e escola e, conseqüentemente entre os profissionais de ambas as instituições, conforme discutimos anteriormente (Capítulo 2, seção 2.6).

4.2.3 A terceira etapa

Adentramos então na terceira etapa, que compreendeu o desenvolvimento dos projetos com os alunos e a videogravação destes, embora alguns professores já o tivessem iniciado na etapa anterior.

Nesta etapa, que envolveu sete encontros, enquanto pesquisadores, enfrentamos algumas dificuldades, tendo em vista que percebemos que os professores manifestaram, mesmo que de forma indireta, certa resistência em relação à realização das filmagens das suas aulas, o que era essencial para desenvolvermos, na etapa seguinte, o ciclo de Smyth. Desse modo tivemos que utilizar várias estratégias tendo em vista a superação desse desafio. Inicialmente, levamos para leitura e discussão um artigo sobre o uso do vídeo na tomada de

dados em sala de aula (CARVALHO; GONÇALVES, 2000), produzido pelo LaPEFE³⁷ e também mostramos alguns vídeos produzidos por este grupo que tem utilizado e valorizado esse recurso enquanto estratégia de pesquisa.

Outra estratégia foi conversar sobre as dificuldades e anseios que enfrentamos quando tivemos nossas aulas como objeto de pesquisa, que foi o meu caso, inclusive levei uma destas gravações, visando desmitificar a análise crítica da própria prática. Tal estratégia também foi relatada por Carvalho e Gonçalves (2000):

A discussão das próprias aulas inibiam os participantes (...). Assim **iniciamos as discussões coletivas analisando as aulas que os professores de nosso Laboratório tinham dado na Escola de Aplicação** da Faculdade de Educação e também em outras Escolas da Rede Pública. Nessas discussões **mostramos nossos erros e nossos acertos criando um clima de confiança e de respeito** entre os participante de tal modo que os professores se sentiram seguros e pouco a pouco foram trazendo os vídeos de suas aulas para que discutíssemos (...). (p. 74. Grifos nossos)

Superamos as dificuldades e os professores preferiram eles mesmos filmarem suas próprias aulas, embora tenhamos nos disponibilizado para tal. Uma exceção foi o que ocorreu com Elza, como anteriormente relatado. Disponibilizamos a eles filmadoras e tripés, mas alguns preferiram utilizar seus aparelhos celulares com tripés improvisados, outros contaram com o auxílio dos próprios alunos.

4.2.4 A quarta etapa

Desse modo, adentramos na quarta etapa do processo de formação que compreendeu três encontros e teve como objetivo a realização da análise crítico-reflexiva da prática docente a partir das filmagens das aulas, cujos planos de ensino foram elaborados de forma colaborativa no grupo. Para tal, foram desenvolvidas as quatro ações propostas por Smyth (1991): i) descrever, ii) informar, iii) confrontar e iv) reconstruir, a partir de questões que construímos com base na adaptação feita por Ibiapina (2008) ao trabalho de Smyth, contendo questões desenvolvidas (Apêndice I) a partir dos referenciais teóricos discutidos pelo grupo, a fim de direcionar a reflexão crítica sobre a prática.

O processo de reflexão crítica envolveu duas fases: a primeira individual, em que os professores assistiram as suas filmagens, selecionando trechos para a análise que consideraram como significativos e assim realizaram as quatro ações referidas acima com

³⁷ LaPEFE é o Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), coordenado pela professora Anna Maria Pessoa de Carvalho, o qual tem produzido e disponibilizado em seu sítio eletrônico (<http://www.lapef.fe.usp.br/>) vídeos, artigos e materiais pedagógicos.

base nas questões norteadoras. Em um segundo momento, os trechos selecionados foram apresentados e discutidos no grupo.

Os professores de uma forma geral tiveram dificuldades em avançar das descrições das suas ações para a análise crítica, de modo que as ações de “confrontar” e o “reconstruir”, em muitos casos, foram pouco explorados ou mesmo ignorados, excetuando-se a professora Elza que fez descrições mais detalhadas e uma análise um pouco mais elaborada do processo (Apêndice I).

De fato estas são as ações mais desafiadoras do processo, exigindo um maior embasamento teórico, ainda em processo de construção pelos professores. No entanto, embora não tenham avançado nas etapas de confrontar e reconstruir em seus textos, ao discutir com o grupo e também na redação dos capítulos de livro - o que foi feito por Flávia e Elza - a confrontação e reconstrução das práticas foram realizadas de uma forma mais clara, o que pode ser atribuído ao fato de tal escrita ter sucedido as discussões.

Flávia [no contexto da discussão no grupo] destacou vários aspectos de sua aula como por exemplo, em relação a forma como conduziu as “discussões” sobre o caso simulado, uma vez que ela levantava as questões, mas ela mesmo respondia, não dando muita chance para os alunos participarem. Estes, por sua vez, pareceram estar “intimidados” a falar sobre o assunto, limitando-se a responder o que esperavam ser as respostas “corretas”. Nesse sentido a professora relatou algumas limitações que observou em relação à forma como organizou e conduziu as atividades, apontando que teria sido mais produtivo se os alunos tivessem discutido em pequenos grupos e posteriormente com a turma e também se eles próprios tivessem elaborado os casos simulados. Assim, relatou que ficou muito confusa a forma como elaborou a sequência didática, uma vez que não estabeleceu elos entre uma aula e outra, faltando, portanto, um (re)planejamento. (DC, E23)

De uma forma geral, percebemos através das filmagens das aulas um movimento de rompimento com o ensino por transmissão, incentivando e valorizando o protagonismo dos alunos e consideramos que foi um grande passo todos estarem abertos a refletir sobre suas aulas, tendo-as gravado e utilizado a ferramenta para a reflexão, apropriando-se assim de uma importante estratégia para a pesquisa do professor e para a reflexão crítica sobre a própria prática.

Nesse sentido, foi possível perceber nos relatos de Flávia e Elza – realizados em seus capítulos de livro - que o processo, de fato, as possibilitou refletir sobre a própria prática, revendo o seu papel no processo de ensino-aprendizagem, conforme reproduzido a seguir:

Estas gravações em vídeo, além da utilização do ciclo de Smyth, revelaram-se como poderosas ferramentas de análise da minha própria prática, possibilitando-me tomar consciência de algumas características da minha aula que não me eram transparentes, tais como: falta de planejamento - questão que surgiu antes e emergiu com as gravações -, **falta “espaço” para o aluno expressar suas opiniões e ser participativo, bem como a necessidade de assumir um papel de “mediadora” do conhecimento e não somente de transmissora.** Em umas das minhas reflexões, por exemplo, percebi que imponho aos alunos o que eu acho que eles devem aprender e a maneira que esse aprendizado deve acontecer. Dessa forma, **não permito que esse aluno seja participativo, criativo, tampouco ofereço suporte para que ele construa seu próprio conhecimento,** mesmo utilizando abordagens metodológicas potencialmente dialógicas, como os estudos de caso e as discussões. (Flávia. PP. Grifos nossos)

Percebi que eu não soube explorar tanto a visita como eu gostaria. Como eu já tinha ido ao museu outras vezes, tanto como estudante, quanto como professora, **eu não tive a preocupação de fazer um planejamento detalhado da visita (...). E não me preparei para alguns tipos de questões que poderiam ter surgido sobre os animais vistos. Percebi, na filmagem, que eu não estava sabendo exatamente como colocar as questões.** (Elza. PP. Grifos nossos)

Tais resultados vão ao encontro da pesquisa de Lopes, Bonardo e Fernandez (2007), que também evidenciou que as ações reflexivas baseadas em Smyth (1991), associadas ao processo de discussão em grupo foram significativas no movimento de percepção e mudança dos papéis do professor em sala de aula.

Vale ressaltar que outros aspectos mais individuais do processo de reflexão crítica serão retomados no Capítulo 5. Assim, concluímos esse texto sobre a quarta etapa com uma citação de Elza sobre a visita que fez com seus alunos no museu:

O retorno para a escola foi tranquilo. Mas dessa vez eles foram cantando enquanto passavam pelo centro da cidade. Cantavam um grito de guerra “Somos do morro e merecemos ser respeitados”. [...] E uma observação que vale ressaltar, para essa experiência em particular, foi a forma como os alunos se colocaram ao querer mostrar que merecem ser respeitados e notados, como observamos no grito de guerra e no relato de um dos alunos. Conhecer o aluno enquanto pessoa, sua história de vida fora da escola e como eles se sentem perante a sociedade é de suma importância para o bom relacionamento entre professor e aluno. Fato que, muitas vezes, os professores não se atentam, agindo em sala de aula como meros transmissores de conhecimento e esquecendo-se da aproximação humana e laços afetivos que devem ser construídos no decorrer do ano. (Elza. PP. Grifos nossos)

4.2.5 A quinta etapa

A quinta etapa consistiu na elaboração de textos pelos professores sobre as experiências vivenciadas ao longo do processo formativo desenvolvido com o grupo

colaborativo. Esta etapa foi pensada, desde o projeto de formação submetido à CAPES, enquanto estratégia para fomentar a reflexão e a pesquisa sobre a própria prática e, conseqüentemente, a produção e socialização de conhecimentos pelos docentes, tornando assim, o ensino “menos privado e mais público” (LITTLE, 1990) e, principalmente, contribuir para o desenvolvimento da autonomia pelos docentes de modo a falarem com a sua própria voz e com o poder do conhecimento.

Desta forma, discutimos no grupo as possibilidades de abordagens que os trabalhos desenvolvidos até então poderiam oferecer levando-se também em consideração diferentes interesses dos professores. Desse modo, João decidiu escrever sobre as contribuições das videograções para a formação continuada; Elza sobre o seu projeto de ensino e as contribuições dos espaços não escolares; Flávia sobre a sua trajetória no grupo e suas reflexões sobre o desenvolvimento da sequência de ensino e Lisa, conforme discutimos no capítulo seguinte, decidiu ajudar Elza na análise dos dados.

Com a realização do Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO) em Juiz de Fora combinamos de produzir os textos de forma a apresentar relatos de experiência (no caso de Flávia) e de pesquisa (no caso de Elza, Lisa e João) nesse evento.

Desse modo, ao longo dos encontros, fomos auxiliando os professores indicando-lhes referenciais e possibilidades de análise. Seguiu-se assim o período de férias de verão (entre 2014 e 2015) cujo término coincidiu com a data de submissão de trabalhos ao evento. No entanto, apenas Elza e Flávia conseguiram escrever e submeter seus trabalhos individuais de modo que os demais participaram apenas, em co-autoria, do trabalho mais geral sobre o grupo colaborativo, o qual envolveu todo o grupo.

Em fevereiro de 2015 combinamos em retomar as atividades elaborando conjuntamente os planos anuais de ensino a partir das vivências e discussões que tivemos no ano anterior, no entanto começamos a ter dificuldade de reunir todo o grupo, visto que alguns professores estavam sem disponibilidade de horário. Desse modo, combinamos em elaborar os capítulos de livro, realizando discussões preponderantemente por e-mail. Assim, apenas Elza e Flávia elaboraram os seus capítulos, que foi o marco para delimitar a coleta de dados desta pesquisa, salvo a realização do grupo focal em julho de 2017.

Sobre o grupo focal, é importante destacar que todos aceitaram prontamente o convite e assim nos reunimos na sala de reuniões do novo Centro de Ciências. Decidimos gravar somente o áudio tendo em vista o desconforto que a câmera poderia proporcionar, passado tanto tempo dos nossos encontros em que já estávamos habituados com sua presença.

Assim, foi interessante notar que, passado o momento inicial de reencontro e estranhamento, tendo em vista que os professores pareciam não saber o que fazer. No entanto, à medida que começaram a falar sobre o que estavam fazendo no momento e as suas perspectivas profissionais, a mesma dinâmica dos encontros anteriores foi se reproduzindo com as narrativas, inclusive algumas mesmas falas, tornando, assim, vivas as impressões que tivemos no nosso primeiro encontro. Tais impressões, poderiam nos levar a inicialmente concluir que, em determinados casos, nada havia mudado. Isso se o nosso foco estivesse nos “produtos”.

No entanto, recontextualizadas a partir das trajetórias individuais, podemos verificar que ocorreu com cada um dos professores (inclusive nós) um nítido processo de desenvolvimento profissional, conforme explicitamos no Capítulo 5, em que retomaremos dados importantes obtidos a partir do grupo focal.

Em uma tentativa de síntese da trajetória do grupo ora apresentada, para além de movimentos de reflexão crítica e de mudança e, portanto, de desenvolvimento profissional no âmbito individual, percebemos ao longo do processo formativo o aumento progressivo da interdependência entre os membros do grupo, ao passo que diferentes formas de colaboração foram se desenvolvendo. Formas essas de colaboração relacionadas ao aprofundamento das relações tanto interpessoais como de trabalho, envolvendo uma mutualidade crescente a partir das narrativas de casos e trocas de ideias de forma mais superficial, que propiciou a ocorrência de relações de ajuda e apoio a medida que a confiança e o nível de abertura no grupo foram aumentando. Assim, pensamos que a partir da construção deste “clima” relacional, o terreno tornou-se fértil para a partilha das práticas, evoluindo para o trabalho em co-propriedade, o que foi propiciado pelas estratégias desenvolvidas no grupo, de construção coletiva de sequências de ensino e de reflexão sobre as práticas que abriram as portas (inclusive das salas de aula), para a construção de formas de trabalho mais coletivas.

Ao longo desse processo, tendo em vista o nosso duplo papel no grupo, podemos considerar que houve um movimento progressivo de horizontalização das relações no grupo (entre nós e os demais professores), o que foi mostrado ao longo de todo o texto quando os professores foram assumindo também os papéis de mediadores do grupo, participando cada vez mais das tomadas de decisão.

Desta forma, com a figura a seguir buscamos representar o movimento descrito acima, tanto no que diz respeito ao aumento da interdependência a partir das formas de colaboração que foram se estabelecendo, como também buscamos representar o processo de horizontalização das relações que foi descrito ao longo do texto.

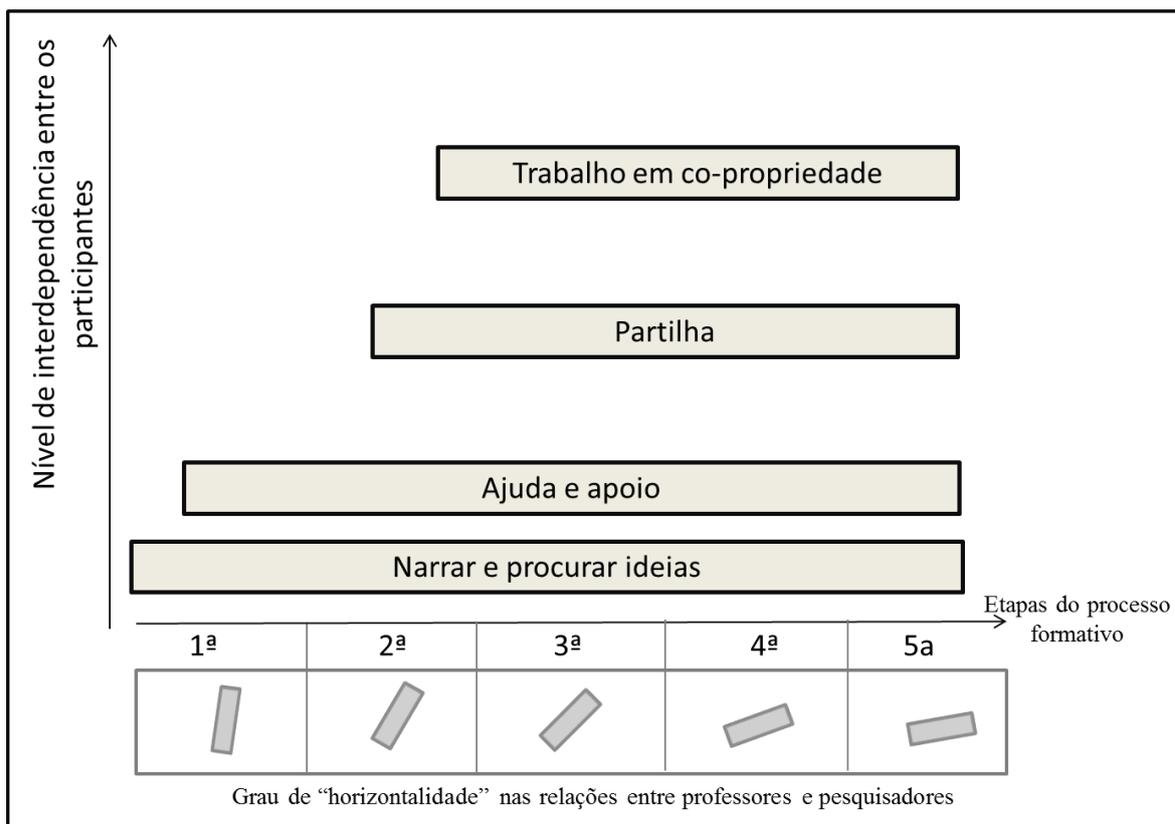


Figura 5: Representação heurística das relações colaborativas ocorridas ao longo das etapas do processo formativo e também do processo de horizontalização das relações entre os pesquisadores e os demais membros do grupo.

Por fim, vale destacar que a figura ora apresentada tem um caráter heurístico, enquanto representação gráfica das nossas análises em um movimento de teorização sobre a evolução das formas de colaboração desenvolvidas ao longo da trajetória do grupo, bem como da horizontalização das relações entre nós, enquanto pesquisadores, e os demais docentes.

5 (RE)CONSTRUINDO A TRAJETÓRIA DOS NOSSOS COMPANHEIROS DE VIAGEM

“As viagens são os viajantes. O que vemos, não é o que vemos, senão o que somos.”

(Fernando Pessoa)

Nesta seção precisaremos fazer o que é mais difícil em uma perspectiva de pesquisa que não lida simplesmente com os “sujeitos da pesquisa”, mas com seres humanos que vão se tornando parceiros, companheiros de viagem e amigos. Companheiros que dividiram, a cada encontro, suas dificuldades, angústias, sonhos e conquistas, e com os quais também dividimos nossos anseios, tombos e vitórias, tanto no campo profissional como no pessoal, visto que não há como separar a pessoa e o professor. Da mesma forma, nesta pesquisa reconhecemos o crescimento pessoal e profissional, como intimamente associados.

Assim, mesmo reconhecendo a impossibilidade da imparcialidade, bem como a necessidade de tentarmos “suspender” nossas emoções, julgamentos e afetos, tentaremos buscar um equilíbrio, tentando nos apoiar nos indícios que fomos encontrando ao longo do caminho tendo como orientação os nossos referenciais teóricos e, em especial a perspectiva de DPD que, segundo Fiorentini e Crecci (2013) remete ao processo ou movimento de transformação dos sujeitos dentro de seu campo profissional, associado ao processo de constituição do sujeito: “Um processo, portanto, de vir a ser, de transformar-se ao longo do tempo ou a partir de uma ação formativa. (FIORENTINI; CRECCI, 2013, p. 12-13)

Ou em outras palavras:

Esse processo de formação seria comparável a uma viagem ao longo da qual ocorre uma “experiência autêntica” que é o encontro de alguém com sua alteridade, que nele reside, que o põe em questão e que o transforma. Nesta concepção de formação, é o formando que se constitui no principal protagonista da ação formativa e de seu desenvolvimento, embora dependa de instituições e da interlocução com outros sujeitos educativos. (PASSOS et al., 2006, p.194)

A partir desta perspectiva de DPD, que tem como base o processo de transformação dos sujeitos, buscaremos dar sentido aos indícios deixados por Flávia, Lisa, João e Elza, ao longo desse caminho e, ao fazermos esse movimento, as características, personalidade e jeito de ser de cada um, inevitavelmente emergiram, impregnando-nos com as memórias dos momentos compartilhados. Assim, decidimos explicitar o modo peculiar com que vemos cada

um de nossos companheiros de viagem, na forma de uma epígrafe que dá início às seções subsequentes.

5.1 A Trajetória de Flávia

*Humildade é assumir-se enquanto sujeito inacabado.
Professora e pessoa em busca constante pelo crescimento.
Se isso por si só não significar desenvolvimento
Confesso que não saberei o que esse processo tão almejado poderá significar.
(A autora)*

Flávia tinha 36 anos no início da pesquisa, é a professora com maior tempo de experiência docente. Graduiu-se em 2001 pela UFJF e concluiu o Mestrado em 2005. No ano de início da pesquisa lecionava para o 6º, 8º e 9º ano do ensino fundamental como professora contratada em uma escola da rede municipal de Juiz de Fora e também lecionava como professora efetiva em uma escola estadual de um município do Rio de Janeiro.

O que se destacou na postura de Flávia desde o início do processo formativo foi a sua busca pelo aperfeiçoamento profissional e pessoal, mostrando uma visão de “inacabamento” (FREIRE, 2007) enquanto professora em um processo constante de formação. As razões que motivaram Flávia a compor o nosso grupo estão expressas a seguir:

A minha motivação para participar do curso surgiu da **vontade e da necessidade de buscar novas metodologias para o meu aperfeiçoamento tanto profissionalmente quanto pessoalmente**. Venho percebendo a importância de aprimorar a forma de ensinar, uma vez que estamos vivendo um momento em que as informações chegam a todo momento e de formas diversas e por isso precisamos estar preparados **para auxiliarmos nossos alunos a filtrar tantas informações. Em minha trajetória profissional sempre busquei novos desafios** para enriquecer minha prática docente e consequentemente atrair os discentes para um **aprendizado efetivo**. Esse curso vem ao encontro com os meus objetivos que são de **aproximar o conhecimento científico à realidade dos alunos, a viver novas experiências, de poder refletir com os pares a prática docente e produzir novos conhecimentos cujo resultado contribua para a formação de cidadãos ativos, participativos e críticos quanto ao ambiente em que vivem**. (Flávia. FI).

Demonstrou durante todo o processo de formação mostrou insatisfação com sua prática e humildade, o que entendemos inicialmente como uma predisposição para a mudança, conforme expresso a seguir no memorial que produziu durante a segunda etapa do processo de formação.

Esse tempo enquanto docente não me faz e nem me fez diferente perante os demais, pois, o ensinar leva-nos sempre a aprender e a nos transformar, **em uma postura de eternos aprendizes. Prova maior disso foi o sentimento que me invadiu, a partir das discussões empreendidas no grupo, de que a minha prática tem contribuído pouco ou nada para a aprendizagem dos alunos.** (Flávia. PP. Grifos nossos)

Desta forma, Flávia apresenta uma visão sobre o desenvolvimento profissional diferente da de muitos professores que consideram que a experiência docente acumulada em anos de sala de aula por si só são suficientes para uma prática eficaz. Conforme discutimos anteriormente, Flávia demonstra não apenas estar em busca de novas metodologias, mas também de um espaço para “poder refletir com os pares a prática docente e produzir novos conhecimentos” (Flávia. FI). No texto supracitado, ela dá indícios de ter encontrado esse espaço de troca e discussão sobre o ensino, que não encontra na escola, conforme ela mencionou na entrevista: “Fala que a escola é um lugar de troca, na escola pública, tirando federal né? Mas na municipal, estadual, assim, a gente não tem esse momento [de troca e reflexão]. É tudo muito rápido, né? São dez minutinhos pro café [...] fica reclamando de aluno, mas ninguém tem essa troca” (Flávia. ET).

Nesse sentido sua fala remete ao isolamento na profissão docente (DINIZ-PEREIRA, 2015; LITTLE, 1990) que discutimos no Capítulo 2, o qual também está relacionado às condições de trabalho presentes nas redes públicas estadual e municipal, o que retomaremos mais a frente nesse texto. Vale ressaltar, que quando ela exclui as escolas federais, refere-se ao Colégio de Aplicação João XXIII da UFJF (em que trabalho), em função das ótimas condições de trabalho e plano de carreira e jornada de 40 horas semanais com dedicação exclusiva, o que me possibilitou realizar esta pesquisa.

Voltando-nos ao seu texto do formulário de inscrição (FI), este também constitui um ponto de partida para entendermos suas concepções sobre o ensino, a aprendizagem e o papel do professor: em que o professor teria o papel de mediar as relações entre os alunos e os conhecimentos, alinhando-se a uma perspectiva construtivista. Embora tais concepções estivessem presentes no seu discurso, percebemos, em algumas vezes ao longo do processo, relatos de práticas pautadas pela transmissão e recepção de informações, indo, portanto, em direção oposta ao seu discurso. Por outro lado, no âmbito da elaboração do seu projeto de ensino (desenvolvida na segunda etapa do processo formativo), ela planejou e desenvolveu aulas em que buscou atuar como mediadora. “Esta foi a primeira vez que usei o estudo de caso dentro da sala de aula na perspectiva de aproximar as minhas aulas a à realidade dos

alunos, de propiciar discussões e deixar que o aprendiz seja o autor e arquiteto do seu conhecimento” (Flávia, PP)

Assim percebemos um movimento de Flávia em direção à transformação da sua prática. No entanto, ao fazer a análise crítica de uma das suas aulas, com base no ciclo de Smyth (1991), tendo como apoio a videogravação, Flávia aponta alguns desencontros entre sua prática e sua intenção.

Em umas das minhas reflexões, por exemplo, **percebi que imponho aos alunos o que eu acho que eles devem aprender e a maneira que esse aprendizado deve acontecer**. Dessa forma, não permito que esse aluno seja participativo, criativo, **tampouco ofereço suporte para que ele construa seu próprio conhecimento**, mesmo utilizando abordagens metodológicas potencialmente dialógicas, como os estudos de caso e as discussões.

Nesse movimento, Flávia também avança no sentido de refletir sobre as causas das dificuldades em assumir um papel de mediadora na sala de aula.

Com nossas reflexões assumo com propriedade que a minha prática tem contribuído pouco ou nada para a aprendizagem dos alunos. Penso desta maneira pois **me vejo reproduzindo a forma que fui ensinada: transmissão-recepção** e vejo que assim os meus alunos **não são sujeitos participativos no seu aprendizado**. (Flávia. PP. Grifos nossos)

Desta forma, o texto acima constitui um rico relato sobre o processo reflexivo realizado por Flávia no contexto do grupo, em que ela reconhece o distanciamento entre seu discurso e suas práticas e ao mesmo tempo, analisa as razões para a sua forma de agir, o que a leva a considerar o “peso” da formação ambiental (MELO; LOPES, 2011). Flávia deixa nítido que as reflexões realizadas no grupo a ajudaram a tomar consciência que estava “reproduzindo a forma como foi ensinada”, o que caracteriza o pensamento docente espontâneo, corroborando a grande influência da formação ambiental na prática docente (SILVA-JÚNIOR; LOPES, 2014).

Segundo os autores, o pensamento docente espontâneo é um saber docente característico da vivência escolar, no qual o estudante se apropria de práticas de professores que passaram por sua vida e as coloca em ação quando se torna professor, apresentando, pois, dois lados:

Por um lado, **é importante para a formação inicial do futuro professor, uma vez que oferece conhecimentos e informações importantes sobre o cotidiano escolar e auxilia a atuação do professor através das rotinas e guias de ação**. Por outro lado, **também pode se tornar um obstáculo, pois**

cria uma resistência às contribuições da formação inicial e continuada.
(SILVA-JÚNIOR; LOPES, 2014, p. 135. Grifos nossos)

Diversos autores têm apontado para a limitação desse saber, uma vez que é validado pelo senso comum, o que demanda sua problematização durante a formação acadêmico-profissional e continuada (Idem.Ibidem).

Cabe reiterar que todos os integrantes de nosso grupo fizeram a graduação com a configuração curricular conhecida como “3+1”, que é alicerçada no paradigma da racionalidade técnica, alvo de inúmeras críticas, conforme discutimos anteriormente, de modo que, nesse formato curricular, há pouco ou nenhum espaço para a problematização do pensamento docente espontâneo.

Voltando-nos ao movimento de reflexão crítica realizado por Flávia - agora não mais centrado apenas nas aulas que foram gravadas, mas em relação ao seu processo de formação no âmbito do grupo -, um aspecto que inicialmente nos chamou a atenção e que depois foi reconhecido por ela foi a prática de não planejamento das aulas.

À medida que as reflexões e as trocas de experiências aconteciam fui levada a refletir sobre outra questão referente à minha prática docente: a **falta de planejamento**. E, **com o grupo, consegui enxergar o quanto que essa organização poderia contribuir (e de fato me ajudou) para a efetividade das minhas ações** enquanto docente. (Flávia. PP. Grifos nossos)

Percebemos no texto que o papel do grupo foi ressaltado ao possibilitar que ela refletisse sobre a importância de planejar o ensino, o que tem grande relevância para esta pesquisa uma vez que sinaliza tanto para a ocorrência de processos colaborativos no grupo, como também para sua potencialidade no que diz respeito a reflexão sobre a prática, tendo em vista o DPD.

Nessa direção, em outro trecho do mesmo texto Flávia torna a destacar o papel do grupo, agora também com o sentido de apoio:

A partir da minha participação nesse primeiro ciclo de planejamento-ação-reflexão, vi-me diante de inúmeras dificuldades (...). Entretanto, **com o apoio do grupo, fui superando gradativamente tais dificuldades e desenvolvendo um olhar mais crítico sobre a minha prática docente**. (Flávia. PP. Grifos nossos)

Os trechos transcritos acima nos remetem às formas de colaboração profissional entre professores sistematizadas por Little (1990), em especial à “ajuda e apoio”. Segundo a autora, a partir de uma perspectiva sociopsicológica, as escolhas que as pessoas fazem para solicitar

ajuda ou aceitar assistência são determinadas, em grande parte, pela avaliação dos custos psicológicos e sociais: os custos para o próprio senso de competência, o status que se tem com os outros e as obrigações decorrentes de se aceitar recursos. Desta forma, pensamos que as relações de confiança que foram se estabelecendo no grupo, bem como a postura de Flávia de assumir-se “inacabada”, favoreceu a ocorrência deste tipo de colaboração no grupo.

Entretanto Little (1990) adverte que estas relações de ajuda e apoio tendem a ocorrer segundo uma lógica de racionalidade técnica, em que são oferecidas soluções, na forma de conhecimentos didáticos altamente codificados, para os problemas educacionais, o que, sob o ponto de vista do poder, caracteriza relações assimétricas e unidirecionais, normalmente do especialista, que pode ser um outro professor mais experiente, para o professor que solicita ajuda e apoio.

Destacamos, no entanto, que a, princípio, esse pedido talvez fosse feito na referida perspectiva de assimetria, especialmente nos primeiros encontros, quando ao relatar os problemas ocorridos em suas escolas eventualmente alguns professores dirigiam seus olhares para nós (eu e Guilherme), esperando uma resposta. No entanto, ao longo do tempo essa situação não mais foi sendo percebida, possivelmente pela postura que adotamos de problematizar as falas e situações, ao invés de darmos respostas e também pela progressiva busca pela horizontalização das relações no grupo, às quais já nos referimos anteriormente.

Pensamos assim que as relações de ajuda e apoio ocorreram tanto no sentido de suporte emocional, como uma forma de apoiar e encorajar mediante situações difíceis, e também no sentido de ajudar a ampliar as perspectivas de análise a fim de encontrar respostas, o que procuramos fazer por meio da estratégia da problematização dos discursos e também da realização do ciclo de Smyth, realizado a partir da reflexão sobre as videografações das aulas.

Desta forma, a potencialidade do ciclo de Smyth é apontada diretamente por Flávia, no capítulo de livro que produziu: “Estas gravações em vídeo, além da utilização do ciclo de Smyth, revelaram-se como poderosas ferramentas de análise da minha própria prática, possibilitando-me tomar consciência de algumas características da minha aula que não me eram transparentes [...]” (Flávia. PP).

Em consonância com Santos e Fernandez (2009), a utilização do recurso da gravação das aulas pelos professores e posterior análise individual a partir do ciclo de Smyth, seguida de discussão no grupo, se mostrou como um valioso recurso para a análise das práticas, possibilitando a autopercepção pelos professores de aspectos que não lhes eram evidentes, avançando assim da descrição para a análise, confrontação e reconstrução das mesmas, a partir das teorias que as embasam, o que Flávia mostrou ter feito ao afirmar, por exemplo, que

não oferece “suporte para que ele construa seu próprio conhecimento”. Assim, tal afirmação só faz sentido quando consideramos que Flávia manifesta um alinhamento à perspectiva construtivista, abordada ao longo do processo por meio de artigos científicos, e a tem como parâmetro para a análise de sua prática.

O proceso reflexivo desenvolvido com base no ciclo de Smyth (1991) possibilitou, inicialmente, a reflexão individual, que ao ser (com)partilhada com o grupo e sistematizada - como a professora fez ao escrever um capítulo de livro, favoreceu um diálogo “com os outros”, seus referenciais teóricos, assumindo um nível explicativo e crítico que permite “aos profissionais do ensino agir e falar com o poder da razão” (Alarcão, 2011, p. 49).

Retomando a questão das condições de trabalho, apontadas anteriormente, Flávia manifestou, desde a entrevista, grande insatisfação e também um sentimento de frustração com as condições de trabalho e de salário, e com a educação pública de uma forma geral, segundo ela “doente”.

Desta forma, entendemos que tal visão poderia indicar mais uma barreira a dificultar o processo de mudança almejado por Flávia, de forma que a sensação de impotência na transformação de um contexto macrossocial mais amplo poderia estar obliterando a mudança, ao alimentar um processo de relativa acomodação. Nesse sentido, desejo de mudança e acomodação, pareciam entrar em conflito mediante a incapacidade de transformação do contexto macrossocial em curto prazo, gerando um processo de desgaste e desmotivação. Em muitos dos encontros ela manifestou estar desgastada com a docência, apresentando sinais de esgotamento, de modo que teve de tirar várias licenças médicas durante o ano de 2014.

Tal quadro vem sendo reportado na literatura internacional e denominado por Zaragoza (1999, p. 144) como “mal estar docente”, o qual é caracterizado como “uma doença social produzida pela falta de apoio da sociedade aos professores, tanto no terreno dos objetivos de ensino como no das recompensas materiais e no reconhecimento do status que lhes atribui”.

Zaragoza então aponta que é possível conseguir algumas melhorias importantes a partir de uma melhor adequação da formação do professorado associada, principalmente, a um aumento do apoio social aos professores, melhorando o magistério como posto de trabalho e como profissão.

No entanto, enquanto as melhorias na profissão docente não se concretizavam, Flávia continuava buscando condições melhores, vendo no grupo colaborativo uma oportunidade de aproximação às pesquisas, conforme abordamos anteriormente (na seção 4.1.1) que poderia

abrir-lhe portas para um cargo melhor, como, por exemplo, em universidades ou institutos federais.

Dessa forma, dedicou-se muito em todas as etapas do processo, da leitura dos textos ao planejamento, desenvolvimento e análise crítica das sequências de ensino. Produziu um relato de experiência para o Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO) e um capítulo de livro, anteriormente citado, em que relata tanto a sua experiência de participação no grupo, como trabalho desenvolvido com os seus alunos, cujo planejamento se deu no contexto do processo de formação desenvolvido no grupo, superando, inclusive, as dificuldades com a expressão escrita que descreveu em seu memorial.

Além da questão da escrita Flávia relatou outras dificuldades relacionadas ao processo de DPD, tais como: dificuldades relacionadas à leitura de artigos, falta de tempo para ler e planejar e falta de estímulo (mediante às condições da escola, à desarticulação do corpo docente e à falta de interesse do corpo discente).

Creio que essa minha dificuldade, apesar de muitos anos na sala de aula, **está à tona** por me encontrar desvinculada das discussões acadêmicas sobre o ensino de Ciências, o que automaticamente leva-me a ter **dificuldades nas leituras de artigos**, a pensar **quais e como abordar as temáticas de Ciências**, a **ser crítica quanto ao currículo** que nos é imposto e **até mesmo para realizar esse relato** (...). Muitas vezes falamos sobre a importância da pesquisa na educação básica. Acho essa questão muito interessante, mas fico me perguntando como fazer e esse questionamento surge por diversos motivos como: **dificuldades nas leituras** por falta de hábito; **falta de tempo para ler e planejar** devido a carga excessiva de trabalho; **falta de estímulo** diante das condições da escola, da desarticulação do corpo docente e por fim, da falta de interesse do corpo discente. (Flávia. PP. Grifos nossos).

Tais dificuldades, dentre dezenas de outras, foram também apontadas por autores como Boavida e Ponte (2002), Ponte e Serrazina (2003) e Fortes e Flores (2012) as quais sistematizamos no Quadro 9 do capítulo 2, e categorizamos em: dificuldades de natureza pessoal, interpessoal, institucional, relacionada à construção de conhecimentos profissionais e relacionada à gestão do grupo.

Por outro lado, apesar das dificuldades apontadas por Flávia, ela apresenta outras características importantes para o trabalho colaborativo listados no referido quadro, tais como: saber ouvir, ter sensibilidade para compreender as necessidades e angústias do outro, saber apoiar, ter humildade para relatar dificuldades e insucessos e socialização profissional.

Desta forma suas “falas” sinalizam que o processo de formação continuada com o grupo colaborativo, ao trazer à tona tais dificuldades, está propiciando a reflexão e

(re)elaboração dos seus saberes docentes, contribuindo, conseqüentemente para o processo de construção da sua identidade, o qual perpassa por toda a carreira. Segundo Pimenta e Anastasiou (2008, p. 113):

Na construção da identidade do docente busca-se reelaborar os **saberes inicialmente tomados como verdades, em confronto com as descrições das práticas cotidianas**, que se tornam auxiliares nesse processo e em relação à teoria didática (...). **Refletir coletivamente sobre o que se faz é pôr-se na roda, é deixar-se conhecer, é expor-se** – o que fazemos com muita dificuldade (...). Superar essa forma de atuação é processual: **na vivência, o grupo vai criando vínculos e se posicionando**. Haverá aqueles que prontamente aderem às atividades e outros que, em seu ritmo, vão se soltando e se expondo, a si mesmos e aos grupos de trabalho. (Grifos nossos)

Analisando a trajetória de Flávia, sob a ótica dos modelos de carreira docente de Huberman (2007) e Gonçalves (2000), Flávia estaria na terceira fase, a que apresenta uma bifurcação caracterizada pela “diversificação e ativismo” ou pelo “questionamento” (HUBERMAN, 2007).

No modelo de Gonçalves (2000, 2009), tais bifurcações são denominadas de divergência positiva, caracterizada pelo empenhamento e entusiasmo, e divergência negativa, caracterizada pela descrença e pela rotina. Segundo o autor:

De cerca dos 8 aos 14 anos de serviço, o “desequilíbrio” torna-se dominante, divergindo a carreira das entrevistadas, por referência à fase anterior, pela positiva ou pela negativa, independentemente do sentido do início do seu percurso profissional. É esta “divergência” que leva umas a continuarem a investir, de forma empenhada e entusiástica, na carreira, procurando uma cada vez maior valorização profissional, enquanto outras, pelo contrário, se alheiam, alegando “cansaço” e “saturação”, deixando-se, mesmo, cair na rotina. (2009, p. 26)

A fase de questionamento compreenderia assim o “período em que as pessoas se põem em questão (...) os sintomas de tal atitude podem ir desde uma ligeira sensação de rotina até uma ‘crise’ existencial efetiva face à prossecução na carreira” (HUBERMAN, 2007, p. 42). Desta forma vislumbramos ao longo da trajetória de Flávia no grupo elementos indicativos de um conflito entre essas “bifurcações”, visto que em grande parte dos encontros ela manifestava estar desgastada com a docência, acenando, algumas vezes, para a possibilidade de desistir da profissão, entretanto, em muitos momentos parecia lutar para sair da “rotina”, buscando superar suas próprias dificuldades.

Em meio a esse “jogo de forças” Flávia persistiu e percorreu todas as etapas propostas e acordadas pelo grupo superando, assim, suas dificuldades, leu e discutiu dezenas de artigos,

refletiu sobre suas práticas, planejou, testou novas práticas, mediu, reelaborou seus conhecimentos, pesquisou, produziu duas publicações e aproximando-se assim campo das pesquisas como almejava, enfim, desenvolveu-se como pessoa e como profissional, tendo em vista que, segundo Marcelo (2009), o DPD é um processo que vai se construindo à medida que “os docentes ganham experiência, sabedoria e consciência profissional”.

5.2 A Trajetória de Lisa

*Culta, expressiva e perspicaz.
Inquieta.
Dialética.
Ah... o ser humano!
Tanta beleza na sua imensidão de buscas, desejos e contradições.
(A autora)*

Quando iniciamos a pesquisa, Lisa tinha 31 anos, quatro deles atuando como professora de ciências na rede municipal de ensino de Juiz de Fora. Muito expressiva, como me referi na epígrafe, costumava sempre relatar aspectos positivos de sua prática docente, com destaque para as atividades lúdicas que desenvolvia com seus alunos e para a forma em que afirmava ser vista na escola pelos seus colegas e pela direção - como uma professora inovadora.

No entanto, ao revisitarmos o seu memorial em que ela descreve em detalhes o seu processo de entrada na carreira docente, percebemos que nem sempre foi assim. Visto que, segundo ela, ser professora não era exatamente a sua maior pretensão.

Sobre a licenciatura, relata que achava as aulas de didática e das demais disciplinas “entediadas e muito pouco relacionadas à prática dos docentes nas escolas”, o que também foi relatado por Flávia e João.

Mas trabalhar era preciso! Comecei a fazer alguns concursos, muitos na área de educação e percebi que uma Pós-Graduação tinha um certo peso. No entanto, **ser professora do ensino fundamental da rede pública, estava longe de ser o que eu almejava.** Ensino superior, Universidade Federal, era isso que eu queria. E eu tinha que começar, então ingressei no curso de Especialização em Gestão Educacional na Faculdade Metodista Granbery. **Embora os motivos do ingresso não sejam os mais nobres, foi nesse momento que meu olhar para a profissão e para a educação pública começou a mudar.** (Lisa. PP. Grifos nossos)

Assim, relata que foi aprovada em um concurso para professora da rede pública de ensino de Juiz de Fora, ficando na condição de professora contratada durante quatro anos, sendo efetivada somente ao final de 2013. Segundo ela o primeiro ano como docente foi extremamente difícil, não havendo um dia que não tenha pensado em desistir. “O salário era baixo, as condições eram ruins e o desrespeito constante”. No entanto, o que mais a incomodava “era o fato dos alunos não aprenderem, o descaso dos alunos com a escola e os professores acharem isso normal (...)”.

Esta fase de “entrada na carreira” é bem caracterizada na literatura, sendo descrita como um “estádio de sobrevivência” (HUBERMAN, 2007), o que condiz com o que foi vivenciado por Lisa (“não houve um dia que não tenha pensado em desistir”) e traduz “o choque do real”, a confrontação inicial com a complexidade da situação profissional: o tatear constante, a preocupação consigo próprio (“Estou-me a aguentar?”), a distância entre os ideais e as realidades cotidianas da sala de aula, a fragmentação do trabalho (...)” (HUBERMAN, 2007, p. 39).

Além da fase da sobrevivência, há também, segundo o autor, a fase da descoberta, a qual “traduz o entusiasmo inicial, a experimentação, a exaltação por estar, finalmente, em situação de responsabilidade (ter a sua sala, os seus alunos, o seu programa), por se sentir colega num determinado corpo profissional” (Idem, *ibidem*). Segundo a literatura, os dois aspectos (da sobrevivência e da descoberta) são vividos em paralelo, de modo que é a “descoberta” que permite ao professor “sobreviver” aos anos iniciais da docência, apesar de verificarem-se perfis com uma só destas componentes (a sobrevivência ou a descoberta) impondo-se como dominante, ou ainda outros perfis. No entanto, abrangendo estes diferentes “perfis”, encontra-se o tema global da “exploração”, que pode ser fácil ou problemática, sistemática ou aleatória, concludente ou enganadora (HUBERMAN, 2007).

Assim, a partir do relato de Lisa, parece-nos que no primeiro ano houve um predomínio da sobrevivência e, a partir do segundo, da descoberta, visto que no segundo ano, com a mudança de escola, segundo ela, a situação melhorou e sua visão da escola e da educação também.

Comecei a analisar mais criticamente a escola e **buscar uma prática mais inovadora, que fosse mais lúdica, que valorizasse outras competências, que fosse divertida e que estimulasse a curiosidade e o interesse dos alunos**. Assim eu comecei a buscar novas formas de abordagem do conteúdo e **a refletir sobre a necessidade de determinados conteúdos presentes no currículo**. Inscrevi-me para participar das discussões para reformulação do Currículo da rede Municipal de Juiz de Fora, mas **continuei com a sensação**

de que ainda tinha muito para ser feito. Foi essa inquietação que fez buscar os “Novos caminhos para o ensino de Ciências”. (Lisa. PP. Grifos nossos)

No texto reproduzido acima, Lisa manifesta o entusiasmo inicial e a experimentação de novas práticas, referidos por Huberman (2007), de modo que os aspectos grifados acima estavam sempre presentes em suas falas. Lisa se manifestava com frequência durante os encontros, destacando sempre a sua preocupação com a aprendizagem dos alunos e com a necessidade dos alunos terem prazer em aprender, vendo assim a ludicidade como um caminho para tal.

Entretanto seu processo de busca e exploração parecia não ter terminado, o que inclusive a motivou a participar do grupo, pois retomando o seu texto: “continuei com a sensação de que ainda tinha muito para ser feito. Foi essa inquietação que me fez buscar os ‘Novos caminhos para o ensino de Ciências’” (Lisa, PP), referindo-se assim à sua motivação para participar do nosso grupo.

Nesse sentido, a busca pela inovação também foi apontada em seu texto do formulário de inscrição, em uma perspectiva de construção do conhecimento, com destaque para a troca de experiências e o compartilhamento da sua prática, embora, conforme discutimos anteriormente, tal perspectiva coexiste com a demanda por “técnicas” em uma perspectiva de “melhoria do desempenho”.

Sempre procuro **inovar** a minha prática pedagógica buscando aprimoramento profissional, **por meio de leituras, participando de cursos e palestras**. Vejo o curso como uma oportunidade para **trocar experiências** com os colegas, **aprender com suas vivências** e **compartilhar a minha prática**. Busco **novos conhecimentos e técnicas** para por em prática no cotidiano dos meus alunos, **colaborando para a construção do conhecimento** dos mesmos e a **formação de cidadãos críticos, reflexivos e sensíveis às questões ambientais**. Espero através do curso conseguir **melhorar o meu desempenho enquanto educadora e o dos meus alunos**. (Lisa. FI. Grifos nossos).

Suas falas manifestavam também confiança e satisfação com sua prática e também com a escola em que atuava, sobre a qual afirmou ter uma realidade totalmente discrepante em relação às outras da rede municipal, em função dos projetos diferenciados e gestão atuante. Desta forma, a suas falas destoavam das falas dos demais membros do grupo, que explicitavam insatisfação tanto com suas práticas, como com a realidade encontrada em suas escolas, que não ofereciam condições adequadas de trabalho.

Assim, a sua postura recorrente de valorização das suas práticas nos chamou a atenção tendo em vista o que vem sendo apontado pela literatura: a necessária “consciência do

inacabamento” para a transformação (FREIRE, 2007), a insatisfação com a prática como condição à investigação educativa (ROSA, 2004) e o perigo da “autossatisfação confortável” (PONTE; SERRAZINA, 2003).

Segundo os autores supracitados a “autossatisfação confortável” se instaura “quando os participantes acham que está tudo bem, que nada de substancial há a melhorar – a não ser, eventualmente, alguns pequenos pormenores – o cenário está montado para uma atitude autocomplacente” (PONTE; SERRAZINA, 2003 p. 20), podendo gerar uma anulação da individualidade e da criatividade individuais e fazer do grupo uma “força conservadora”, ao invés de propiciar um ambiente de estímulo para a identificação, resolução dos problemas e inovação.

Por outro lado, os referenciais que abordam a carreira docente e suas etapas (HUBERMAN, 2007; GONÇALVES, 2009), aos quais já nos referimos anteriormente, nos possibilitam ampliar a compreensão sobre a postura de Lisa.

Segundo os referidos autores, a fase da “exploração” (que dura de 3 a 4 anos) é sucedida por uma fase de estabilidade (ou “estabilização”), que tem como marco um “comprometimento definitivo” com a profissão, tratando-se, ao mesmo tempo, de uma escolha subjetiva e de um ato administrativo (a nomeação oficial). Assim, a partir das características apontadas pelos autores para estas fases iniciais, nossos dados nos permitem considerar que possivelmente Lisa, no início do processo de formação, vivenciava a transição da fase de descoberta para a fase de estabilização – embora não haja uma correspondência temporal exata entre a duração das fases descritas na literatura e as vivenciadas por Lisa.

Desse modo, é interessante notar que, segundo a literatura, “uma vez colocadas, em termos de efetivação, as pessoas afirmam-se perante os colegas com mais experiência”, acentuando as suas prerrogativas e o seu próprio modo de funcionamento (HUBERMAN, 2007). Ainda segundo o autor: “no caso de professores que passaram um mau bocado com a sua preparação pedagógica [...],[como é o caso de Lisa] o aspecto da ‘libertação’ e da ‘afirmação’ é ainda mais pronunciado, chegando mesmo a ser violento” e, no aspecto pedagógico, na quase totalidade dos estudos empíricos “a estabilização precede ligeiramente ou acompanha um sentimento de competência pedagógica crescente” (HUBERMAN, 2007, p. 40)

A postura de Lisa é assim condizente com as descrições da literatura acerca da fase de estabilização, que entendemos envolver também o desejo de autoafirmação perante os pares e construção de uma identidade profissional.

É através da nossa identidade que nos percebemos, nos vemos e queremos que nos vejam. A identidade profissional é a forma como os professores se definem a si mesmos e aos outros. É uma construção do seu *eu* profissional, que evolui ao longo da sua carreira docente e que pode ser influenciada pela escola, pelas reformas e contextos políticos, que “integra o compromisso pessoal, a disponibilidade para aprender a ensinar, as crenças, os valores, o conhecimento sobre as matérias que ensinam e como as ensinam, as experiências passadas, assim como a própria vulnerabilidade profissional”. (MARCELO, 2009, p. 11. Grifos nossos)

A perspectiva do desenvolvimento profissional como um processo que vai sendo construído à medida que “os docentes ganham experiência, sabedoria e consciência profissional” (MARCELO, 2009) – à medida que vão também construindo a sua identidade profissional ao longo da carreira (HUBERMAN, 2007), auxilia-nos a compreender a trajetória de Lisa.

Nesse sentido, o aspecto da “libertação e da afirmação” referido por Huberman (2007) remete-nos também ao processo de formação (ambiental), visto que, em um dos encontros, em que conversávamos sobre a influência da formação ambiental (MELO; LOPES, 2011; MALDANER, 2006), enquanto Flávia disse que se via reproduzindo as práticas de seus antigos professores, Lisa afirmou fazer “exatamente o contrário”.

Tal perspectiva nos remete às características do saber docente espontâneo apontadas pela literatura: i) é construído socialmente através da interação com professores; ii) é validado pelo senso comum; iii) tem um caráter psicológico implícito; iv) é acumulado por duas vias: a aceitação e a rejeição (SILVA-JÚNIOR; LOPES, 2014). Desse modo Lisa indicava seguir a via da rejeição, a partir da experimentação de práticas “opostas” às que vivenciou, mas possivelmente em uma perspectiva de tentativa e erro.

É importante ressaltar que, ao término da segunda etapa do processo formativo, Lisa apresentou uma mudança brusca de atitude, começou a falar menos sobre suas práticas, ficando mais introspectiva e, apesar de ter se dedicado bastante ao planejamento da sua sequência de ensino e tê-la apresentado ao grupo com entusiasmo, não a desenvolveu como o planejado, passando a demonstrar certo ar de desmotivação.

Mediante essa mudança, tivemos a sensação de que as discussões estavam provocando em Lisa um movimento de reflexão e ficamos com receio de que esta reflexão tivesse um efeito negativo, desmotivando Lisa a continuar buscando o crescimento profissional. Estaria ela vivendo um momento de crise, conforme abordado por Ponte e Serrazina (2003) quando abordam as dificuldades enfrentadas por uma das docentes participantes de um grupo colaborativo?

Uma das participantes manifestou alguma incomodidade em relação a certos momentos de impasse vividos pelo grupo e outra **revelou ter passado por um momento de grande crise, tendo dificuldade em se enquadrar com o que lhe era pedido pelo grupo e em encontrar o modo de lhe corresponder.** (PONTE; SERRAZINA, 2003, p. 40)

Assim, ao analisarmos o seu memorial, redigido no fim da segunda etapa do processo, pudemos encontrar possíveis respostas.

Com a participação no curso, ficou claro para mim, que eu embora lesse bastante, buscasse o domínio e o aprimoramento do conteúdo constantemente, **que eu não sabia pesquisar. Embora tivesse alguns avanços, eu não relatava os resultados.** A pesquisa me ajudou a respaldar a minha prática, **mas, também a repensá-la. Meu discurso é condizente com a minha prática?** Vejo com clareza hoje, depois dos nossos encontros, que **a formação continuada é essencial para uma prática docente bem estruturada, que ter com quem dividir as angústias auxilia na nossa compreensão da dinâmica da escola, que pesquisar é essencial para argumentar e respaldar nossas práticas** de ensino e também na nossa aprendizagem. **A continuidade dessa formação vai me acompanhar a partir de então.** (Lisa. PP. Grifos nossos).

A partir do texto de Lisa, encontramos evidências de um processo de reflexão crítica sobre as suas práticas, de modo que ela parece perceber as limitações do processo de tentativa e erro, reconhecendo na pesquisa sobre a própria prática um caminho mais seguro para analisar, “argumentar e respaldar” as suas práticas. Esta reflexão denota, assim, um importante movimento de Lisa ao transitar de um estado de consciência predominantemente ingênua sobre suas práticas, caracterizado no início do processo, para a consciência crítica (FREIRE, 2007), em que começa a questionar e a confrontar seus discursos e suas ações, dando relevo ao papel do grupo nesse processo.

Percebemos assim indícios da valorização da colaboração, quando afirma que “ter com quem dividir as angústias auxilia na nossa compreensão da dinâmica da escola”, o que nos remete aos processos de colaboração estabelecidos no grupo.

Desta forma, entendemos que Lisa está se remetendo à prática que foi comum no grupo de “narrar e procurar ideias” (LITTLE, 1990), em que ao narrar os fatos ocorridos em suas escolas e discuti-los com o grupo, novas compreensões eram construídas a partir do movimento de reflexão. Vale, no entanto, destacar que estas narrativas refletem exclusivamente o ponto de vista daquele que narra e são selecionadas por ele, tendo portanto um caráter pontual e uma intencionalidade no sentido que reflete o que este quer contar.

Percebemos da terceira etapa em diante que Lisa passou a dar menos ênfase aos relatos sobre sua prática, além de relatar também dificuldades e insucessos, bem como certa desmotivação com o ensino.

Nesta linha, embora a literatura sobre grupos colaborativos aponte o aumento da autoestima e da autoconfiança dentre as contribuições advindas da participação nesses grupos, receamos que o movimento reflexivo realizado por Lisa a partir do grupo tenha assumido uma direção oposta a partir do momento em que a colaboração passou a ir além das narrativas e da partilha e começou a tomar a forma de um trabalho em co-propriedade, conforme discutimos anteriormente (na seção 4.2), a exemplo de quando começamos a construir junto com Lisa uma proposta de ensino por investigação a ser desenvolvida com os seus alunos.

Nesse momento, ao fazermos sugestões e problematizarmos suas propostas, de forma que elas se aproximassem ao ensino por investigação, Lisa recuou, colocando vários obstáculos para a consecução, como, por exemplo, a dificuldade dos estudantes em trabalhar em grupo, o que destoou das narrativas dos trabalhos que vinha relatando desenvolver com seus alunos.

Little (1990) nos fornece um interessante olhar sobre essa questão, quando afirma que os professores podem mostrar pouca inclinação para se envolver com os pares em torno de matérias de currículo e instrução tendo em vista o risco de comprometer sua autoestima e posição profissional (Idem, *ibidem*).

Desta forma, quando se refere às perguntas feitas aos professores para iniciar a discussão profissional sobre o ensino - que é o que estávamos tentando fazer durante todo o processo, considerando como “problematização” – Little (1990) destaca que a principal limitação desta estratégia é quando as perguntas feitas por um professor a outro são interpretadas como falta de preparo profissional. Segundo ela, em tais circunstâncias, torna-se difícil na discussão sobre as práticas de ensino desvincular os julgamentos das práticas do julgamento da competência dos professores (LITTLE, 1990).

Nessa direção, uma possibilidade para a compreensão da mudança de postura de Lisa é considerar que ela estava sentindo-se “julgada” em relação às suas práticas, mesmo que implicitamente, durante nossas discussões sobre o ensino por investigação, tendo em vista que nesse momento, estávamos de certa forma começando a adentrar no seu espaço (real) de trabalho, ao questionar (problematizar) suas decisões no âmbito do planejamento do ensino. Talvez nesse momento, ao fazermos esse movimento perante o grupo sua autoestima estivesse de fato sendo comprometida, tendo em vista a imagem que parecia reforçar perante o grupo desde o primeiro encontro, de uma professora inovadora.

Assim, após realizar diversas alterações em seu projeto de ensino, inseriu algumas atividades que tinham um caráter investigativo, e após desenvolvê-las afirmou ter dado “tudo errado”, deixando de lado o ensino por investigação e desenvolvendo a partir daí, as atividades de caráter lúdico (gincana) que vinha defendendo desde o início e que tentávamos problematizar no sentido de avaliar as suas potencialidades para a aprendizagem. Desta forma percebemos certa resistência de Lisa em experimentar novas estratégias, o que inclusive, se contrapõe às suas motivações iniciais para participar do grupo.

Por outro lado, de fato não é trivial desenvolver atividades de ensino por investigação (BASSOLI, 2014), no entanto entendemos que o nosso papel (e o do grupo) era justamente apoiar, dar suporte nesse momento de planejamento e também na consecução se necessário, assim como fizemos (inclusive Lisa) com Elza, que nos deu maior abertura para tal, convidando-nos a participar das atividades com seus alunos, mas também com Lisa e João.

Assim, na quinta etapa do processo, em que os professores redigiram e sistematizaram os resultados de sua “pesquisa no ensino”, Lisa resolveu não fazer o trabalho a partir da análise de suas práticas, mas em parceria com Elza, ajudando-a na análise dos seus dados, e também em atividades na escola como a Feira de Ciências, de modo que elaboraram juntas um trabalho que foi apresentado no Encontro Regional de Ensino de Biologia. Essa postura, por um lado parece reiterar esse movimento de resistência por parte de Lisa, no sentido de evitar se expor.

Nesse contexto, temos que considerar que talvez a forma como conduzimos esse momento tenha contribuído para a mudança de Lisa, o que nos faz questionar se não estávamos “impondo”, mesmo que não intencionalmente, uma forma de trabalho à Lisa, pautada pelo ensino por investigação - que é uma linha de trabalho defendida pela comunidade de pesquisadores da educação em ciências. Se entendido desta forma, nesse momento estávamos agindo de forma contraditória ao nosso discurso e intenção, pois estaríamos oferecendo à professora uma “solução” na perspectiva da racionalidade técnica. Contudo, cabe ressaltar que tal linha de trabalho foi indicada à Lisa para orientar o seu planejamento mediante seu desejo em contribuir para o desenvolvimento do “espírito investigativo” de seus alunos.

Entendemos que esta questão é bastante complexa perpassando pelo processo de construção identitária referido por Marcelo (2009, p. 11) tendo em vista que: “é através da nossa identidade que nos percebemos, nos vemos e queremos que nos vejam”.

Destacamos assim, que nos deparamos aqui com uma possível limitação do processo reflexivo, ao menos conforme o desenvolvido. O que o reconhecimento das inconsistências

das práticas a partir da reflexão pode deflagrar? A princípio tendíamos a pensar que seria uma mola propulsora para a mudança, no entanto percebemos, como no caso de Flávia e também no de Lisa, que esta é uma questão bem mais complexa.

Desta forma, ao discutirmos com Lisa sobre o seus planos de ensino estávamos tocando justamente no ponto destacado por Marcelo (2009) – a forma como ela se via e também desejava ser vista-, uma vez que temos indícios de que o processo reflexivo realizado por Lisa foi nesta direção quando relata em seu memorial que começou a refletir sobre a coerência entre o seu discurso e sua prática, cuja citação retomamos a seguir: “A pesquisa me ajudou a respaldar a minha prática, **mas, também a repensá-la. Meu discurso é condizente com a minha prática?**” (Lisa. PP. Grifos nossos).

Todavia, ao questionarmos os limites do processo reflexivo temos também indícios de que o reconhecimento das inconsistências de sua prática poderá levar Lisa a continuar investindo em sua formação ao longo da carreira, como ela própria indica na citação acima. No entanto, não temos como prever as formas que essas reflexões tomarão no futuro, considerando sua carreira como um todo.

Nesse sentido, durante o grupo focal Lisa afirmou ter ficado com algumas questões na cabeça em relação ao processo desenvolvido com o grupo colaborativo e assim cita as nossas discussões sobre: Por que, O que, Como e Para que(m) ensinar ciências. Segundo ela, estas questões mudaram sua visão sobre o currículo e a avaliação.

Por ora, o que podemos afirmar em relação à trajetória de Lisa e as contribuições do processo formativo para o seu desenvolvimento profissional, é que o grupo proporcionou a deflagração de um movimento reflexivo, possibilitando à Lisa confrontar o seu discurso e sua prática, ao mesmo tempo que também proporcionou caminhos para a mudança, por meio da partilha, da ajuda e apoio, da possibilidade de realização de um trabalho em co-propriedade e também pela leitura e discussão de textos diversos do campo da educação em ciências, o que poderia ajudar, a caminhar na direção desejada – a qual foi apontada por todos eles já durante a inscrição no processo de formação: contribuir para a formação de cidadãos críticos, participativos e com espírito investigativo.

5.3 A Trajetória de Elza

*Saber ouvir e a hora certa de falar.
 Quanta inteligência há por detrás desse ato.
 Em determinados momentos fazer barulho. Muito barulho.
 Na escola, na banda ou na manifestação.
 Ter coragem e seguir sempre.
 Não há tempo para desistir, nunca houve.
 Basta olhar pra traz e ver...
 Quantas batalhas já se venceu.
 No caminho ainda mais frutos haverão a se colher.
 (A autora)*

Elza estava com 29 anos no início da pesquisa e possuía, na época, 5 anos de experiência docente. Lecionava para o 7º e o 8º ano do ensino fundamental como professora contratada em uma escola da rede estadual de Juiz de Fora. Desde a graduação tem atuado em diversas escolas estaduais com contratos temporários de trabalho, participando também de ações formativas relacionadas à educação em ciências, inclusive de um curso de Especialização nesta área.

Desta forma, o que a motivou a participar do processo formativo foi:

A necessidade de buscar novos conhecimentos, novos métodos, novas experiências com professores de outras instituições de ensino, com o intuito de renovar minha forma de trabalho, buscando uma relação interdisciplinar a fim de despertar o desenvolvimento crítico e reflexivo de meus presentes e futuros alunos (Elza. FI. Grifos nossos)”.

Ainda em seu texto do formulário de inscrição, destaca: “observo uma carência de conhecimento e novas metodologias de ensino para atrair e fomentar o espírito investigativo aos alunos da rede pública, seja por falta de materiais adequados nas escolas, seja por conta da realidade social desses alunos” (Elza, FI).

Assim como Flávia, esta professora vê a necessidade de o professor estar sempre se reformulando, em processo permanente de formação, a fim de possibilitar o desenvolvimento crítico e reflexivo dos estudantes, destacando também a necessidade de atrair e fomentar nestes o espírito investigativo. Desta forma, sua postura ao longo de todo o processo foi coerente com esta visão, de modo que Elza não hesitava em expor suas dificuldades ao grupo, ao passo que também, ao longo do processo, passou a compartilhar suas vitórias, conforme retomaremos adiante.

No âmbito do seu memorial, redigido durante a segunda etapa do processo formativo, Elza relata de forma detalhada a sua trajetória profissional, o que nos possibilita uma maior

compreensão sobre suas formas de ver, estar e agir, tendo em vista nossa preocupação com os sentidos atribuídos pelos sujeitos (BOGDAN; BIKLEN, 1994; FRANCO, 2008).

Conforme ela relatou, ser professora é um desejo que a acompanha desde a infância, sendo confirmado durante a realização dos Estágios Supervisionados no âmbito da Licenciatura, embora, durante o curso, o interesse em ser pesquisadora tenha prevalecido, conforme ela menciona:

As aulas que tive que ministrar durante o estágio, me encantaram tanto! Eu **pesquisei novas metodologias** para o desenvolvimento dos temas, os alunos responderam bem às estratégias utilizadas, todas as **experiências foram muito satisfatórias**. Estagiei em duas escolas estaduais e uma particular. **E na mesma época, eu cursava a disciplina Estrutura do Ensino, onde eram estudadas leis e orientações sobre o ensino, disciplina que me interessei muito por colocar em xeque o que está no papel e o que realmente acontece nas escolas, principalmente as públicas.** Enfim, fiquei entusiasmada novamente com a ideia de atuar como professora. (Elza. PP. Grifos nossos)

Durante a licenciatura Elza vivenciou experiências positivas e profícuas para o seu desenvolvimento profissional, diferentemente do que foi relatado pelos demais membros do grupo. Assim, pós a formatura Elza, começou a atuar como professora em uma escola “pequena e simples, mas excelente de trabalhar”, em que tinha muito apoio para o desenvolvimento de projetos. No entanto, a experiência seguinte vivenciada pela professora foi “desastrosa”, de modo que quase a fez desistir da docência.

Eu entrava na sala de aula e não conseguia falar com os alunos, eles tratavam minha presença de maneira indiferente. A indisciplina era tanta, de uma proporção que eu jamais imaginava existir em uma escola. Procurei a direção para me queixar dos problemas de disciplina e pedir sugestões para melhorias, mas não obtive sucesso. (Elza. PP)

A partir dos insucessos, Elza foi experimentando novas estratégias, de modo que começou a perceber que

O mais importante naquele momento não era passar um monte de conteúdo científico para os alunos (...). Estava lançado um novo desafio que eu quis abraçar e fazer o melhor por aqueles alunos. **Busquei novas metodologias de ensino que quebravam barreiras tradicionais.** Muitas das ideias eu não conseguia concretizar por falta de recursos financeiros. **Mas consegui adaptar e simplificar muitas coisas para serem desenvolvidas na aula.** Com o tempo, **a amizade e confiança dos alunos comigo foi se firmando.** **A convivência em sala de aula melhorou e conseguimos trabalhar de uma forma agradável e produtiva.** Não cumprimos todo o conteúdo da

proposta curricular estadual. Mas aprendemos muito como cidadãos. Eu trabalhei nessa escola por um ano. **Tive que sair, pois eu era contratada** e a escola recebeu a mudança de lotação de uma professora efetiva. Uma escola que levo para a vida toda, pois **foi lá que eu renovei minha vontade de continuar na educação e lutar por esses alunos tão esquecidos pela sociedade.** (Elza. PP. Grifos nossos)

Ao relatar sua experiência Elza evidencia o seu processo de busca pela inovação e desenvolvimento, destacando o desenvolvimento de relações de confiança e amizade com os alunos que proporcionou a realização de um trabalho agradável e produtivo. Contudo, mostra a fragilidade das condições de trabalho dos professores contratados, que, quando começam a estabilizar e obter êxito em uma determinada escola, tem de recomeçar todo o processo em outra escola. A experiência seguinte foi também exitosa e produtiva para Elza, que a cada experiência maximizava sua capacidade em aprender.

Na outra escola eu permaneci por três anos. Conheci uma equipe de professores aberta a diferentes ideias e propostas de ensino. Consegui trabalhar **de forma multidisciplinar** com alguns professores. E também vivi uma experiência enriquecedora: trabalhar com alguns alunos especiais. E percebi, que **na verdade, todos os alunos são especiais. A cada escola que nós trabalhamos, um novo desafio. A cada ano, a cada turma, novas particularidades.** Cada aluno tem sua forma de aprendizado, cada um gosta de uma estratégia de ensino. (Elza. PP. Grifos nossos)

Nesse sentido, a trajetória de Elza relatada em seu memorial apresenta características fase de descoberta que caracteriza a entrada na profissão (HUBERMAN, 2007), de modo que o “choque de realidade”, embora presente foi bem mais “suave” do que o relatado por Lisa, possivelmente devido às experiências significativas que teve no âmbito da formação acadêmico-profissional.

Desta forma, quando começou a participar do grupo, estava igualmente iniciando o seu trabalho em mais uma nova escola, cuja realidade, conforme descrita por ela, era bem adversa. “É uma coisa completamente louca, a marginalidade mesmo que a gente trabalha. E, além da gente estar lidando com essa realidade que é complicada, eu vejo que falta apoio da escola às vezes, do próprio Estado” (Elza. E1)

Nos primeiros encontros do grupo Elza pouco se manifestava, demonstrando certa insegurança e um pouco de timidez ao passo que ouvia atentamente os colegas. Relatou, no início, além das questões relacionadas ao contexto socioeconômico da comunidade escolar, estar enfrentando muitos problemas de relacionamento com seus alunos, de modo que segundo seus relatos, mal conseguia entrar na sala para desenvolver suas aulas.

Entretanto, ao longo do processo o seu discurso foi se modificando, passando gradativamente dos relatos das dificuldades ao relato dos avanços. Essa mudança ficou mais nítida na terceira etapa do processo formativo, quando iniciou o desenvolvimento da sequência de ensino com os seus alunos, a qual foi elaborada e discutida com o grupo na etapa anterior. Nesse sentido, ao passo que relatava avanços no relacionamento com os alunos, mostrava também um entusiasmo e segurança crescentes.

Tais avanços, que fomos percebendo, foram corroborados por Elza durante o grupo focal, bem como o papel do grupo nesse processo:

Eu lembro que na época do grupo eu estava em uma escola muito difícil em que **eu não conseguia fazer nada com os meninos** [...], mas com o tempo eu fui conseguindo, **aos poucos eu fui conseguindo** e eu lembro que no final do ano a coordenadora a coordenadora até falou: **Elza o seu processo aqui na escola parece que você foi aos poucos conquistando eles e no final eles já estavam com total confiança em você e você estava conseguindo fazer trabalhos super legais com eles**. Então eu acho assim, que **essa questão da troca de experiências, de ideias e até dos desabafos**, igual a gente ficava: pô não desanima [...]. Isso é muito importante. **Foi muito importante naquela época** e é muito importante hoje, porque na escola às vezes você não consegue esse respaldo. Você chega em um colega pra falar que você está tendo dificuldade e é recepcionado dessa maneira, ou eles falam: comigo não tem... comigo eu não dou confiança, comigo eles não aprontam. Então eu já senti que **nas escolas às vezes a gente não tem isso, não tem com quem você desabafar e a gente tendo esse grupo foi assim uma forma da gente se dar força**. (Elza, GF)

Elza dá destaque ao papel do grupo ao possibilitar a “troca de experiências, de ideias e até dos desabafos”, afirmando que na escola não encontra esse tipo de apoio. Desta forma, tais papéis desempenhados pelo grupo, segundo a ótica de Elza, põe em relevo a importância das formas de colaboração “narrar e procurar ideias” e “ajuda e apoio” e “partilha” (LITTLE, 1990), tendo em vista que o grupo constituiu um espaço em que os professores relatavam e trocavam ideias sobre os problemas vivenciados em suas escolas e partilhavam suas experiências e práticas pedagógicas, fornecendo assim um apoio emocional que os ajudava a enfrentar os desafios.

Desta forma, nesta fala Elza deixa claro que o apoio emocional fornecido pelo grupo foi muito importante não apenas para a superação dos desafios vivenciados naquela época, como também no presente, contribuindo assim para a sua prática docente.

Hoje em dia, quando eu passo alguma dificuldade, igual, eu não tô conseguindo vir aqui nos encontros e tudo e a gente não está mantendo como era antes, mas mesmo eu não tendo esse contato agora, pelo fato de eu já ter

tido um dia, eu respiro fundo e falo: calma, que **tem gente que também trabalha assim, que também tá querendo [...]. Então esses desabafos que a gente teve, mesmo eu não tendo agora no momento, me ajudam ainda hoje [...]** Então eu acho que [o grupo] ajudou muito nesse sentido. (Elza, GF. Grifos nossos)

No entanto, há na literatura posições divergentes acerca do valor das narrativas e troca de ideias entre professores, na perspectiva dos “desabafos” relatados por Elza, para o DPD, uma vez que, segundo Little (1990), alguns autores denigrem a narrativa enquanto substituto de formas de colaboração mais robustas. Vale destacar que nesse caso, Little se refere às narrativas como uma forma de colaboração em que os professores ocasionalmente realizam relatos pontuais e fragmentados sobre suas práticas, como, acontece, por exemplo, quando os professores trocam ideias rapidamente durante os intervalos de aula.

No caso do nosso grupo, as narrativas estavam inseridas em um contexto intencionalmente constituído por sujeitos que buscavam a colaboração e as trocas de experiências com os pares, de forma que as narrativas não estavam substituindo formas de colaboração “mais robustas”, mas ocorrendo juntamente com as outras formas de colaboração que identificamos com base no trabalho de Little (1990) e que descrevemos na seção 4.2. Além desse aspecto, vale ressaltar que entendemos que as demais formas de colaboração observadas no grupo em muitos casos eram deflagradas a partir das narrativas as quais se constituíram como uma característica do grupo, o que reforça ainda mais a sua importância.

De uma forma geral, a literatura sobre grupos colaborativos tem apontado o aumento da autoestima e autoconfiança, o apoio mútuo, a valorização e desenvolvimento de atitudes de colaboração e solidariedade e o compartilhamento de experiências profissionais, dentre as várias contribuições advindas da participação de professores nesses grupos, o que também foi percebido por nós durante o processo e apontado diretamente por Elza durante o grupo focal.

Desta forma, ao longo da sua trajetória no grupo Elza foi construindo e fortalecendo as relações interpessoais tanto com os membros de nosso grupo, como com seus alunos, de modo que, no âmbito do grupo essas relações foram avançando, juntamente com a dinâmica do grupo, das narrativas de casos, para a partilha de práticas e estratégias a um trabalho em co-propriedade, o qual começou a ocorrer a partir da segunda etapa do processo formativo. Sobre esta etapa, consideramos importante ressaltar a postura de Elza de estar sempre compartilhando com o grupo o desenvolvimento da sua sequência didática, convidando-nos inclusive a participar de forma a ajuda-la seja com a avaliação dos trabalhos apresentados por seus alunos na feira de ciências, seja auxiliando-a nas gravações das aulas, conforme nos prontificamos a fazer.

Nesse contexto, eu e Lisa tivemos a oportunidade de presenciar os avanços de Elza no que diz respeito à prática docente e como também ao relacionamento com os alunos quando colaboramos na feira de Ciências realizada em sua escola. Vale destacar que tal feira, era parte de um evento que estava sendo organizado na escola por iniciativa de Elza, chamado de Semana de Educação para a Vida. Além da feira de ciências, auxiliiei Elza durante a visita que fez com seus alunos ao Museu de História Natural de Juiz de Fora, fazendo as gravações em vídeo para que Elza pudesse realizar a reflexão sobre a sua prática.

Nesse sentido, a partir da análise da sequência de ensino desenvolvida – em que Lisa, em determinados momentos também a auxiliou -, Elza produziu um trabalho que foi apresentado no Encontro Regional de Ensino de Biologia. Vale, entretanto ressaltar, que esse processo não ocorreu de forma trivial, visto que, assim como Flávia, Elza também teve muitas dificuldades para fazê-lo, de modo que, quando pensamos que ela havia desistido, recebemos o e-mail a seguir, que contribui para darmos uma dimensão dos desafios e, principalmente, de sua superação.

Fiz a minha inscrição ontem à noite, por volta de 23:30 e enviei o trabalho! [...] depois de pronto eu vi que não era tão difícil e que eu devia ter feito antes, com calma. Serviu pra mim como uma lição, pois eu sempre fico adiando as coisas, **achando que não vou conseguir e que não vai dar certo**, e acabou que em cima da hora saiu, então eu vi que se eu tivesse me dedicado antes teria saído bem melhor. E **isso acabou me dando um gás para finalmente ter coragem de tentar o mestrado**, algo que já venho adiando **por achar que não vou dar conta e por achar que não vou conseguir fazer um bom projeto**. (Elza, EM. Grifos nossos)

Desta forma, a superação deste obstáculo parece ter contribuído para a sua autoestima e confiança em si própria, encorajando-a assim a novos desafios, como o mestrado. Nessa direção, é interessante comentar que, durante o EREBIO, a seção de comunicação oral em que Elza apresentou seu trabalho foi coordenada por uma professora cujos trabalhos constituíram uma das principais referências do trabalho de Elza, de modo que ela posteriormente comentou orgulhosa que recebeu vários elogios e incentivos por parte desta professora.

Continuando esse movimento de análise das práticas e escrita, que buscamos desde o início incentivar no grupo, Elza produziu também um capítulo para o livro que organizamos, ampliando assim o trabalho apresentado no referido evento. Nesse capítulo, Elza descreve e faz análises autoreflexivas sobre o trabalho desenvolvido com seus alunos, relatando também o processo desenvolvido no grupo:

Uma das atividades desenvolvidas pelos professores do grupo foi a elaboração de um projeto de ensino voltado a alguma temática a ser trabalhada no ensino de Ciências. Cada professor preparou sua sequência de ensino, com auxílio do grupo colaborativo através de discussões acerca das propostas apresentadas e da busca por referências teóricas. O desenvolvimento das etapas dos projetos foi filmado para posterior análise e reflexão, usando a ferramenta inspirada nas quatro ações propostas Smyth (1991). **A exploração de espaços não formais de ensino foi uma questão levantada pelo grupo**, como parte do desenvolvimento das atividades do projeto. O meu projeto abordou a Extinção de Espécies e a Educação Ambiental, tendo o Museu de História Natural como espaço escolhido para a realização de uma visita. [...] Assim, **busquei referências teóricas que abordassem estudos e práticas em espaços não formais**. Essa busca fomentou em mim uma apreciação pelo estudo destes espaços, rendendo um trabalho de apresentação oral no III Encontro Regional de Biologia (EREBIO), realizado na UFJF em 2015. Este trabalho descreveu a experiência da visita ao Museu a partir do projeto desenvolvido no grupo colaborativo. (Elza, PP)

Assim, um aspecto que teve destaque nas discussões que realizamos com o grupo e que foi também ressaltado por ela no capítulo, é a valorização dos espaços educativos não escolares, o que entendemos ser decorrente não apenas das nossas discussões e das visitas que fizemos a vários deles durante a viagem à São Paulo (sem desconsiderar que o nosso grupo se constituiu em um espaço não escolar de educação científica), como também de experiências pessoais favoráveis nestes espaços com a família e com a escola, conforme relatado por ela em seu capítulo:

Fui apresentada a museus desde cedo. Minha família sempre teve o costume de me levar ao Museu Mariano Procópio, em Juiz de Fora, e ao Museu Imperial, em Petrópolis (...). **Eu frequentava o museu tanto nas aulas em que alguns professores nos levavam, quanto em momentos de lazer com amigos, ou até mesmo sozinha**. Já fui em muitos momentos para refletir, e não me cansava de ver todas aquelas vitrines. A cada visita, uma nova descoberta. Um espaço de grande aprendizado, emoções e crescimento. (Elza. PP. Grifos nossos)

Desse modo, as experiências prévias vivenciadas por Elza parecem ter contribuído favoravelmente para a sua prática docente, corroborando a importância da formação ambiental na consolidação do saber docente espontâneo (SILVA-JÚNIOR; LOPES, 2014), tendo em vista que “o professor constrói conhecimentos sobre a docência em espaços e tempos variados e toda essa convivência social se refletirá em sua aula” (Idem, p. 132).

Ao analisarmos a trajetória de Elza a partir da literatura sobre a carreira docente, de acordo com o modelo de Huberman (2007), ela estaria na fase de estabilização, que compreende do quarto ao sexto ano da carreira, sendo tal fase marcada pela “confiança crescente, o sentimento confortável de ter encontrado um estilo próprio de ensino, apostas em

médio prazo, uma maior flexibilidade na gestão da turma e relativização dos insucessos” (HUBERMAN, 2007, p. 41). De acordo com o autor, tal fase consiste, ao mesmo tempo, de uma escolha subjetiva (“comprometer-se definitivamente”) e de um ato administrativo (a “nomeação oficial”). Embora Elza ainda não tenha obtido a “nomeação oficial”, atuando desde o início da carreira como professora contratada, o seu comprometimento com a profissão é latente.

Ao lançarmos um olhar retrospectivo para a trajetória de Elza no grupo, se sobressai um progressivo aumento da sua confiança profissional, bem como um amadurecimento pessoal e profissional, que entendemos que tenha relação direta com o processo de construção de sua identidade como docente. Tal processo pode ser apreendido pelas suas falas no grupo focal, ao afirmar ter desenvolvido um estilo próprio de ensino, que a levou a pedir demissão do cursinho em que lecionava, por não ter lá a possibilidade de agir conforme esse estilo. Nessa direção, outro aspecto enfatizado por Elza quando discutimos as perspectivas profissionais foi a sua identificação enquanto “professora da educação básica e pública”.

Por fim, tendo em vista o processo de desenvolvimento profissional de Elza, claramente identificado ao longo desta pesquisa, foi possível ter indicativos do papel do grupo nesse processo ao possibilitar a Elza não apenas um suporte emocional, mas principalmente, um suporte profissional, por meio da partilha de experiências e do trabalho em copropriedade, tendo sempre como base a discussão de referenciais teóricos.

5.4 A Trajetória de João

*Esperança no ser humano.
Virtude necessária a quem pretende educar.
Desejo enorme de transformar.
Assim como um sertanejo, na terra dura e seca,
A semente faz brotar.
(A autora)*

João estava com 32 anos no início da pesquisa e com apenas alguns meses de prática docente, tendo em vista que no ano de início da pesquisa, assim como Lisa, havia acabado de ser efetivado na rede municipal de ensino de Juiz de Fora, lecionando para o 7º, 8º e 9º ano do ensino fundamental. Concluiu a graduação em 2005 na UFJF e o mestrado na área da pesquisa básica em Ciências Biológicas, em 2007, na mesma instituição. João participou de vários congressos na referida área, com diversos trabalhos apresentados nestes e atuava

também na área de consultoria ambiental. Desta forma, a sua pouca familiaridade e inexperiência na área de Educação o motivou a participar do grupo.

Como minha experiência na prática docente é recente, estou convencido sobre a importância para a minha formação, de participar do curso “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências” oferecido pelo Centro de Ciências da UFJF. Tenho me sentido desafiado por meus estudantes a desenvolver **atividades didáticas fora da sala de aula**, contribuindo para uma **formação reflexiva sobre a importância do indivíduo na sociedade**. Recebo relatos, por parte dos estudantes, sobre o cotidiano de suas vidas e estou certo da **importância do ensino de Ciências sob um foco reflexivo de sua formação como cidadãos**” (João. FI. Grifos nossos).

Fica claro no relato de João que sua nomeação como professor de ciências, bem como o desejo de contribuir para a formação de seus alunos o motivou a participar do processo de formação, em função de sua inexperiência enquanto docente.

Em relação à sua expectativa sobre o processo, ele espera poder contribuir para fomentar a reflexão por parte dos estudantes e também a pesquisa por parte dos alunos, conforme relatou em outros momentos. Embora o foco do processo formativo seja fomentar a reflexão crítica e a pesquisa por parte do professor, é importante e - talvez seja uma consequência do processo - que este incentive seus alunos a serem igualmente reflexivos e críticos - até porque, não é possível fomentar a criticidade nos alunos se o próprio professor não apresentar esta característica (DEMO, 2011). Desta forma, à medida que percebemos essa diferença na atribuição de sentido à pesquisa e a reflexão no contexto do processo formativo, discutimos e esclarecemos com João esses diferentes sentidos.

João estava claramente em um processo de experimentação da profissão e da construção de seu próprio estilo de lecionar e de se relacionar com os alunos, conforme descrito pela literatura sobre as fases da carreira. Nessa direção, segundo Gonçalves (2009) esta primeira fase da carreira prolonga-se até cerca dos 4 anos de serviço e:

É caracterizada por uma “variação” entre a **luta pela “sobrevivência”**, determinada pelo “choque do real”, e o **entusiasmo da “descoberta”** de um mundo profissional ainda algo idealizado, que se abre às professoras que estão a iniciar a sua carreira (...). **Quando o “traço” determinante é o entusiasmo da “descoberta”, a entrada na carreira é vivida “sem dificuldades”, dada a convicção ou o sentimento de se “sentirem preparadas”,** ainda que essa “facilidade” inicial — tal como algumas rememoraram — não seja mais que aparente ou ilusória. (GONÇALVES, 2009, p. 25-26. Grifos nossos)

Nessa direção, percebemos nos primeiros encontros, quando João ainda estava conhecendo suas turmas e desenvolvendo suas estratégias para lidar com os diferentes alunos, traços da “luta pela sobrevivência”, tendo em vista que nos primeiros encontros relatava estar vivendo uma guerra de forças com seus alunos.

Agora uma coisa, mudando um pouco de assunto, o que a Lisa falou em relação à experiência dela lá no colégio, que vai acompanhando os alunos... Isso evita muito conflito, eu vejo, como eu tô entrando agora é **um cabo de guerra** com os alunos, até **conquistá-los é muito difícil**. E eu perco muito tempo nessa conquista, porque **eles me testam o tempo inteiro**. Não sei se isso acontece com vocês que já estão há mais tempo, tipo a Lisa, acompanhando uma turma, já há dois anos assim... se eles já tem mais confiança. Porque comigo, **eles me testam o tempo inteiro e testam meu limite emocional, testam o meu domínio da matéria, me testam minha didática**. Eles me testam, mas você vê que é teste. (João. E1V)

No entanto, ao longo dos meses o seu discurso foi se modificando e, à medida que ia conseguindo avanços com os alunos manifestava entusiasmo e motivação, que o impulsionava a novas experimentações. No entanto, diferentemente do apontado por Gonçalves (2009) na citação anterior, João não demonstrava “se sentir preparado”, muito pelo contrário, o que foi corroborado no grupo focal quando ele afirma que “irá morrer em processo de formação” (João, GF). Além disso, manifestou em diversos momentos ter plena consciência das insuficiências de sua formação enquanto professor, tecendo críticas ao curso de Licenciatura.

Diferentemente do que foi descrito por Gonçalves (2009), Zaragoza (1999) aponta que diversos trabalhos realizados sobre a entrada na profissão docente coincidem em assinalar a frequência de uma transição traumática entre o período de formação acadêmico-profissional e o primeiro trabalho, sendo relatada de forma similar em diferentes países, a despeito das diferenças existentes entre eles no que tange à formação docente.

Os tópicos *reality shock* e *transition shock* na literatura de língua inglesa; *Praxischock* e *Reinwascheffekt* nos trabalhos alemães e *problèmes des débutants* nos estudos francófonos nos remetem a uma mesma realidade: a descoberta de que a prática do magistério apresenta dificuldades impossíveis de serem dominadas com os esquemas ideais e normativos sobre os quais se baseou a maior parte dos enfoques de formação inicial. (ZARAGOZA, 1999, p. 110)

Nesse sentido, a despeito do cenário apresentado por Zaragoza e das insuficiências da formação acadêmico-profissional, a entrada na profissão não parecia estar sendo traumática para João - como o foi para Lisa, segundo o seu relato. Assim, apesar das dificuldades

narradas por ele no âmbito do grupo, principalmente na fase inicial, ao longo do tempo nos encontros João passou a mostrar grande entusiasmo com o novo papel que assumia e também sensibilidade em relação às condições de vida dos alunos e empenho em construir uma boa relação com todos eles, o que foi sendo percebido e anotado no diário de campo, conforme segue abaixo.

Assim o recorrente assunto da indisciplina, como ocorreu nos encontros anteriores, volta a ser o foco das discussões. Nesse sentido, merece destaque a nítida mudança no discurso de João, que **no início do curso apresentava muitas dificuldades nas relações com os alunos e agora relata ter maior controle sobre as turmas, assim como boas relações com os estudantes**. Esse professor comentou que tem conseguido, em determinados momentos, despertar o interesse de seus alunos, de modo que até os mais indisciplinados tem estudado e se interessado por suas aulas, **daí relatou que nessas circunstâncias tem refletido sobre o que acontece nessas aulas que os alunos julgam interessantes**. (DC. Grifos nossos)

É interessante notar no texto acima, o movimento de João de refletir sobre o que acontece nas aulas que os alunos consideram interessantes. Nessa direção, fomos ao longo do processo percebendo claramente as implicações do processo formativo que estávamos desenvolvendo com o grupo nas práticas de João, o que foi sendo anotado no diário de campo, conforme os vários trechos que transcrevemos ao longo desse texto, que se referem a diferentes aspectos abordados no grupo, como as atividades práticas, a perspectiva construtivista e a pesquisa sobre a própria prática, conforme exemplificaremos daqui em diante. Dessa forma, nossa primeira observação nesse sentido ocorreu no oitavo encontro:

João conta que pediu aos seus alunos que fizessem também desenhos com o intuito de sondar a visão que seus alunos tinham sobre a ciência e os cientistas, assim como no trabalho apresentado por Guilherme no encontro anterior, desenvolvido por seus alunos da licenciatura, sobre a visão de alunos do ensino médio sobre os cientistas através da análise de desenhos. Achei muito interessante ver como que as discussões que estávamos fazendo estavam repercutindo imediatamente na prática e também na visão desse professor em específico. (DC. E5.)

Durante a terceira etapa do processo formativo, em que os professores desenvolveram com seus alunos os projetos elaborados e discutidos com o grupo, João continuava trazendo para a apreciação e discussão no grupo, as atividades que ia desenvolvendo para os seus alunos, a exemplo do questionário relatado abaixo, o que vai caracterizando um movimento em direção ao trabalho em co-propriedade (LITTLE, 1990). Além desse aspecto, vale destacar que ele começa a filmar suas aulas utilizando um celular e um tripé improvisado, conforme relatamos no diário em relação ao décimo quarto encontro.

Enquanto Flávia buscava a caixa de som para assistirmos o vídeo, **João mostrou-nos um questionário que havia produzido sobre o filme “Muito Além do Peso”,** que havia passado aos seus alunos **para que opinássemos.** Comentou que havia passado o filme, parando em trechos específicos, fazendo um debate em seguida, relatando que os alunos participaram bastante e que, **mesmo com os limites da câmera de seu celular, havia conseguido gravar suas aulas, mostrando, em geral, grande empolgação com o desenvolvimento de seu projeto.** (DC. E14. Grifos nossos)

Assim, gradativamente, foi mostrando mais confiança e familiaridade com a escola e todo seu contexto e à medida que experimentava novas práticas na escola, desbravando também novos territórios como, por exemplo, o laboratório de ciências, ocioso até então (para aulas de ciências), conforme destacamos no texto a seguir, referente ao décimo quinto encontro).

João então **comenta que fez uma atividade prática com seus alunos, indicando-nos que, possivelmente, nossas discussões e leituras estão influenciando sua prática pedagógica.** [...] Segundo ele, os alunos gostaram muito da aula e ficaram muito entusiasmados, de modo que **a aula foi literalmente um sucesso, tendo grande repercussão na escola uma vez que os alunos divulgaram tal notícia nas redes sociais.** (DC. E15. Grifos nossos)

Vale ressaltar que no décimo sétimo encontro, quando já estávamos na quarta etapa do processo, de análise reflexiva das aulas a partir das videograções realizadas, João levou e reproduziu para o grupo um dos vídeos das suas aulas, reafirmando seu movimento de pesquisa sobre a própria prática, conforme descrito a seguir:

Comentou muito empolgado que um dia encontrou na biblioteca um esqueleto e em função disso, **reformulou totalmente seu planejamento** sobre a aula de sistema esquelético que daria nesse dia, levando o esqueleto para dentro da sala. Nesse dia ele filmou tal aula e levou o vídeo para o grupo, conforme havíamos combinado. Ele **demonstrou ter ficado muito satisfeito ao assistir a filmagem, pois viu que seus alunos estavam demonstrando interesse e participando da aula.** Daí lembrou de um professor que tinha quando criança de artes marciais que filmava os alunos lutando e depois os mostrava os vídeos comentando onde poderiam melhorar, **reafirmando, assim, a importância dessa estratégia para o aprimoramento da prática, seja no esporte, seja na docência** (DC. E17. Grifos nossos).

É importante também notar que João relata ter “reformulado totalmente seu planejamento”, o que consideramos relevante e também uma possível contribuição do grupo, uma vez que esse assunto já havia sido discutido anteriormente e, de uma maneira geral, os professores afirmaram não ter a prática de planejar suas aulas.

Ainda sobre o desenvolvimento da prática pedagógica, conseguimos perceber a partir das filmagens feitas por João, o desenvolvimento de sua capacidade de mediação, característica fundamental a ser desenvolvida quando pensamos no ensino em uma perspectiva de construção do conhecimento, a qual fomos abordando ao longo do processo formativo a partir das discussões e leituras de artigos, com destaque para o de Driver e colaboradores (1999), que discutimos mais detalhadamente ao longo de três encontros. A seguir apresentamos o trecho do diário em que estes aspectos foram descritos, bem como a reflexão sobre a importância do planejamento:

João apresentou sua sequência de ensino em que os alunos participaram bastante fazendo perguntas, no início, que não tinham muita relação com a aula, mas a medida que **o professor vai levantando questões e envolvendo os alunos com a aula, as perguntas vão ficando cada vez mais pertinentes**. Assim, **apontou também que faltou um planejamento, visto que poderia ter elaborado objetivos e perguntas para direcionar mais a sua aula**. Apontou a dificuldade em lidar com as perguntas dos alunos do tipo “curiosidades”. **Ficou explícito, através das filmagens, episódios de construção do conhecimento pelos estudantes**. (DC, E23)

João, assim como os demais integrantes do grupo, participou ativamente das atividades e etapas acordadas não demonstrando dificuldades na leitura e discussão sobre os textos propostos, que é uma dificuldade apontada por Maldaner (2006) e pela literatura sobre grupos colaborativos de uma forma geral. Inclusive em vários momentos João tomou a iniciativa de direcionar as discussões para aspectos dos artigos que nos propusemos a discutir, assumindo em determinados momentos o papel de mediador do grupo.

Por outro lado, embora tenha desenvolvido muito bem esta questão da mediação, que está relacionada à oralidade, bem como a visão crítica e as estratégias de pesquisa sobre a própria prática, não conseguiu participar da quinta etapa do processo, em que os professores elaboraram trabalhos para o EREBIO e os capítulos de livro em função dos seus projetos de consultoria ambiental.

Em um esforço de síntese, entendemos que o grupo colaborativo teve um papel importante, especialmente para esse professor, que iniciava suas atividades como docente de forma concomitante à sua participação no grupo, auxiliando-o a superar as dificuldades características da entrada na carreira docente, bem como o direcionando aos caminhos da construção de conhecimentos, da reflexão e da pesquisa sobre a própria prática. Tal visão que construímos sobre a sua trajetória, mostra-se assim coerente com a sua percepção, conforme expressou durante o grupo focal:

Eu vejo que o curso contribuiu muito para a minha formação, especialmente de refletir sobre a minha prática. Eu lembro que nós lemos vários textos falando sobre isso de refletir sobre a sua prática, de pesquisar sobre a prática de ensino e eu vejo que isso me ajudou muito. Foi em 2014? Então, **eu estava fresquinho entrando para a escola [...] e realmente eu acho que foi crucial para o meu direcionamento.** [...] Até hoje, quando eu vou falando agora eu vou lembrando de quais eram as minhas interrogações, as minhas questões e era sempre essa questão, eles não tem interesse, e **aí hoje em dia eu vejo assim como é que a minha postura em sala de aula mudou, a minha postura em relação a eles e como que tudo isso mudou.** Eu acho que **me ajudou bastante a me aproximar mais dos alunos [...].** (João. GF)

Por fim, o grupo focal foi importante para esclarecer uma questão que havíamos levantado ao longo desta pesquisa: Como está sendo o processo de construção identitária de João enquanto professor? Continuará investindo no seu desenvolvimento profissional enquanto docente, assumindo a docência como o centro da sua vida profissional ou será este lugar ocupado pelas suas atividades como biólogo? Tal questão é motivada pela atuação de João nesses três campos: a pesquisa básica, a docência e a consultoria ambiental e ficou bastante clara no grupo focal ao afirmar que o que pretende com a sua carreira é continuar como professor de ciências da educação básica e, embora esteja cursando o doutorado na área de pesquisa básica em biologia, afirmou que não tem perfil para atuar como professor universitário.

5.5 Refletindo sobre a nossa trajetória no grupo

“Um trabalho em colaboração não envolve apenas uma aprendizagem relativamente ao problema em questão. Envolve, também, uma autoaprendizagem e uma aprendizagem acerca das relações humanas”.
(Boavida & Ponte)

A pesquisa-ação colaborativa envolve pesquisadores e professores em um duplo processo de produção de conhecimento e de desenvolvimento interativo dentro da própria pesquisa, em que ambos produzem saberes e compartilham estratégias que possibilitam o desenvolvimento profissional, reconciliando, assim, duas dimensões da pesquisa em educação: a construção de saberes e a formação de professores (IBIAPINA, 2008).

Enquanto sujeitos desta pesquisa, que também estão se desenvolvendo profissionalmente, aprendendo “em movimento” a conduzir esse processo, entendemos que a nossa trajetória no grupo colaborativo, assim como a dos demais professores, assume um

lugar privilegiado na investigação, fazendo parte da construção dos resultados da pesquisa. Desta forma, a partir de uma perspectiva meta-reflexiva, que é intrínseca à pesquisa-ação colaborativa, abordaremos nessa seção a nossa trajetória, com foco nos desafios que enfrentamos, bem como nas formas de superação que fomos construindo ao longo do processo.

Vale destacar que esse processo de meta-reflexão foi propiciado pela realização das espirais reflexivas, que envolvem ciclos de planejamento, desenvolvimento das ações, reflexão sobre estas e (re)planejamento, orientando, assim, as novas ações. Assim, as espirais reflexivas, características da pesquisa-ação, funcionam tanto como instrumento de reflexão e avaliação das etapas do processo, quanto como instrumento de autoformação e formação coletiva (FRANCO, 2005).

Conforme apontamos na metodologia, as espirais reflexivas se materializaram por meio de encontros periódicos entre nós, pesquisadores, que ocorriam semanalmente ou às vezes quinzenalmente, em que discutíamos sobre o desenvolvimento da pesquisa e suas etapas, bem como sobre o grupo e seu desenvolvimento, sobre o nosso papel, bem como os diferentes perfis e necessidades formativas dos professores, selecionávamos textos de forma a atender às demandas por referenciais teóricos que iam surgindo ao longo dos encontros. Dessa forma também (re)pensávamos e (re)planejávamos as nossas ações, que, por sua vez, se convertiam em propostas e encaminhamentos ao grupo cujos desdobramentos (re)analísávamos e discutíamos na reunião seguinte. É importante destacar que esse espaço de troca possibilitou uma redução da ansiedade - falando agora por mim, dando mais segurança na condução da formação e da pesquisa.

Além das reuniões, outro aspecto que contribuiu para o desenvolvimento das espirais reflexivas, foi a construção do diário, visto que nele as reflexões, hipóteses, desafios, medos eram explicitadas e registradas - ao longo da semana em que ocorria o encontro, em meio às descrições dos mesmos e análises iniciais sobre suas implicações tanto para o desenvolvimento profissional dos professores como para o nosso próprio desenvolvimento.

Vale destacar que, no âmbito do processo formativo tais espirais também foram realizadas pelos demais professores na quarta etapa, durante o desenvolvimento do ciclo de Smyth, em que buscávamos fomentar um processo mais sistemático de reflexão dos professores sobre a própria prática a partir das ações de descrever, informar, confrontar e reconstruir (SMYTH, 1991).

Desse modo, nossas preocupações e desafios estiveram relacionados a diversos aspectos, tais como: aos processos de mediação; à construção de relações horizontais com os

professores; à atenção às diferentes demandas dos professores - tanto no campo formativo, como no campo emocional; ao gerenciamento de conflitos; ao cumprimento das etapas da pesquisa no que diz respeito ao que dependia das ações dos professores; e, principalmente, a preocupação constante acerca da continuidade do grupo, especialmente durante as duas primeiras etapas. Tais apreensões e dificuldades foram sistematizadas em três categorias de forma a auxiliar suas análises e discussões ao longo do texto. São elas: Desafios da mediação; desafios da gestão do grupo e desafios da pesquisa sobre a formação.

5.5.1 Os desafios da Mediação

Tendo em vista o duplo objetivo da pesquisa-ação colaborativa de contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes e também para o campo da pesquisa sobre a formação docente, o nosso grande desafio foi desempenhar simultaneamente esses dois papéis: de mediadores do grupo colaborativo, de forma a atender as necessidades de formação dos professores; e de pesquisadores, ao desenvolvermos a investigação sobre o processo formativo, considerando as exigências formais da academia no que se refere ao processo de construção de conhecimentos (IBIAPINA, 2008).

Embora esses papéis fossem novos para nós no que diz respeito às demandas da pesquisa-ação colaborativa, tivemos o suporte de outros que antes de nós se aventuraram nesse processo. Dentre esses destacamos Maldaner (2006), por possibilitar um direcionamento para as nossas ações, quando descreve em detalhes o processo desenvolvido com um grupo de professores de Química e os desafios enfrentados.

Como membro da equipe da universidade envolvida diretamente com a formação didático-pedagógica dos professores de Química, **sempre nos colocamos como mediadores do processo**, atentos aos significados que as professoras atribuíam às situações, tentando, ao mesmo tempo, chamar a atenção para outros significados importantes e que estavam “escapando” a sua percepção. Havia a preocupação de que cada membro do grupo se constituísse diferentemente em cada encontro, crescendo intelectual e profissionalmente. **A situação da vivência das professoras era sempre problematizada, refletia-se sobre ela e a partir dela se procurava atingir novos níveis de compreensão** (MALDANER, 2006, p. 174. Grifos nossos).

Entendemos, assim, que o pesquisador que se propõe a desenvolver um trabalho com a formação dos professores em uma concepção crítico-reflexiva e colaborativa deve estar aberto a ouvir os professores, de forma a “captar” suas concepções e problematizá-las a partir das teorias educacionais e foi o que tentamos fazer ao longo processo, às vezes com sucesso, outras vezes não.

Desta forma, a transcrição a seguir se refere a um momento em que, ao discutirmos sobre o ensino por investigação a partir de gravações de aulas de professores participantes do Laboratório de Pesquisa em Ensino de Física (LaPEFE) da Universidade de São Paulo, percebemos que o sentido atribuído à problematização por Lisa, no contexto do ensino por investigação, não estava correspondendo ao significado abordado pela literatura e conforme estava sendo mostrado no vídeo, o que demandou uma ação mediadora na perspectiva de inicialmente perceber essa dissonância de sentido atribuído pela professora de forma a “negociação os significados”.

Nesse sentido atentei para a diferença entre desafio e questão problema, destacando a importância de fomentar o raciocínio “científico” por meio da elaboração e teste de hipóteses, pois pareceu que ela não havia percebido isso no vídeo do LaPEFE, atentando apenas para o desafio e motivação. Guilherme também citou um trabalho da Galiazzi sobre atividades práticas e motivação, em que a autora destaca que a aprendizagem por si só, pode e deve ser motivadora. (DC, E17)

Esse processo de mediação, embora possa parecer simples ao lermos nesse texto exemplos em que citamos ações, de nossa parte, no sentido de problematizar as falas dos professores e as situações de ensino. No entanto é um processo complexo e às vezes eu especificamente, me vi ao tentar problematizar ir por um caminho de indução a uma resposta simplista, que vai em direção oposta ao que intencionávamos realizar no grupo, Conforme expresso a seguir:

Nesse sentido explicito a minha preocupação com fato de que não adiantaria nada ficarmos discutindo sobre o “o que”, “porque” e o “como” ensinar se não tivéssemos o básico para tal, que é um clima de harmonia em sala de aula. Nisso os professores apontaram o papel da direção em apoiar os professores nessa direção e eu aponto a questão sobre até que ponto uma mudança na metodologia poderia auxiliar no processo de motivação e também de disciplina, favorecendo um clima de cooperação na sala de aula[...]. Assim me vi colocando novamente o foco na metodologia de ensino como solução dos problemas, aproximando-me mais do senso comum, indo na contramão da postura que vinha tendo até então de manter um olhar mais distanciado. (DC. Grifos nossos)

Outro desafio da mediação era o de problematizar as ações dos professores de modo que eles não se sentissem julgados, especialmente quando estávamos assistindo as gravações das aulas e discutindo sobre o ciclo de Smyth e, ou mesmo quando alguém estava falando sobre suas práticas de ensino. Isso foi algo que me deixou bastante apreensiva de modo que me motivou a também levar para análise vídeos de minhas aulas, apontando as dificuldades na mediação, seja no contexto da sala de aula, seja no contexto do grupo. Assim, aproveitei a

oportunidade para compartilhar com o grupo minhas apreensões sobre o processo de mediação que vinha procurando desenvolver.

Por fim, pedi a opinião deles sobre a forma como eu estava conduzindo o processo reflexivo, mediante a minha preocupação em não gerar constrangimentos ou julgamentos, relatando que assim como é difícil ter uma postura de “mediador” em sala de aula, para mim também era difícil mediar as discussões no grupo. Eles responderam que eu poderia ficar tranquila pois minhas apreensões não estavam se concretizando e eles estavam bem a vontade para compartilhar com o grupo as suas aulas e reflexões (DC, E23)

A mesma apreensão ocorreu, conforme também apontado na Trajetória de Lisa, quando percebemos uma mudança na postura de Lisa, uma vez que estava-se mostrando desmotivada e mais introspectiva, assim consideramos a possibilidade de tal mudança ter sido desencadeada por alguma de nossas falas na tentativa de problematização, visto que este processo pode gerar efeitos diferentes em cada um dos sujeitos os quais não temos como prever. Nesse sentido, o clima de abertura presente no grupo, especialmente no encontro 23, referido anteriormente, possibilitou abordar diretamente esta questão, conforme registrei no diário:

Aproveitei então esta abertura para falar sobre o “risco” do processo reflexivo levar a uma desmotivação do professor e que esta era outra preocupação minha. Assim eles comentaram que é o papel do grupo dar apoio e suporte mútuo de forma a evitar que isso aconteça. Lisa relatou que várias vezes mostrou-se desmotivada, mudou o seu projeto várias vezes, mas que ao final sua aula correu bem melhor que o esperado. (DC, E23)

Os desafios relacionados à mediação vem sendo discutidos pela literatura sobre grupos colaborativos (BOAVIDA; PONTE, 2002; MALDANER, 2006; PONTE; SERRAZINA, 2003; FORTES; FLORES, 2012) e pesquisa colaborativa, ao apontar não só as dificuldades de realização desse processo como também as suas potencialidades em favorecer a construção de conhecimentos profissionais, especialmente quando o mediador possibilita ao grupo construir novos olhares, seja para as práticas de ensino e seja para o contexto mais amplo em que ela se processa, trazendo, ao mesmo tempo, aportes teóricos para a sua interpretação (IBIAPINA, 2008)

5.5.2 Os desafios da gestão do grupo

No papel de mediadores, além de mediar as discussões, problematizando-as, tínhamos a função de “captar” as demandas formativas (individuais e do grupo), visto que estas nem sempre estavam explícitas, assim como desenvolver estratégias para perscrutá-las, tendo

muitas vezes que “negociar” as ações a serem desenvolvidas, buscando conciliar diferentes interesses e opiniões, tentando ao mesmo tempo garantir, democraticamente, a prevalência dos objetivos e interesses coletivos.

Nesse sentido, a gestão do grupo e, especialmente a gestão das diferenças e conflitos tem se constituído como um desafio relacionado ao trabalho em grupos colaborativos (BOAVIDA; PONTE, 2002). Especialmente nas primeiras etapas vivemos um conflito relacionado tanto à mediação como à gestão da dinâmica do grupo.

Desde os primeiros encontros as narrativas sobre casos ocorridos nas escolas foram se tornando uma prática comum no grupo, conferindo inclusive uma identidade ao grupo enquanto espaço de troca, conforme apontado pelos professores no grupo focal enquanto um aspecto valorizado no grupo, visto que a partir dessas narrativas eles podiam trocar ideias, partilhar suas práticas e se ajudar mutuamente. No entanto, no início as narrativas não eram vistas desta forma, de modo que, a princípio, embora em alguns momentos eu percebesse a riqueza disso, em outras receava estarmos “perdendo o foco”, de modo que alguns professores também pareciam ter essa visão, conforme relatado a seguir:

A medida que íamos discutindo sobre a abordagem temática, os professores iam trazendo as suas vivências e os problemas ocorridos em seus contextos de atuação, **assim, tendo em vista que tinham uma necessidade imensa de contar sobre “casos”** ocorridos em suas escolas durante os últimos dias, como por exemplo, o caso da aluna que fez uso de droga dentro da sala de aula e o despreparo da direção em lidar com a situação, brigas na sala de aula, conflitos entre professores e alunos. Assim, **alguns pediam para focarmos no assunto em pauta**, entendendo que os colegas estariam desviando do assunto, **foi então que ficou explícito para mim – uma vez que eu também, em alguns momentos, pensava que estávamos desviando do assunto – que era exatamente tudo isso que deveria ser considerado por nós ao pensarmos nos temas das sequencias de ensino e relembrei que o “S”, do CTS, é referente à sociedade e que de forma alguma os professores estavam desviando do assunto, uma vez que o foco deveria ser de fato esse.** (DC. E7)

Outro desafio que enfrentamos foi o de construir com os professores relações interpessoais mais simétricas e horizontalizadas, de modo a deixar claro que não havia no grupo uma hierarquização, principalmente em relação ao campo dos saberes, visto que não queríamos ser vistos (e tratados) como especialistas ou alguém que, por estar vinculado à universidade teria respostas prontas e/ou melhores para os problemas relacionados ao ensino. Assim, em alguns momentos percebemos por parte deles, implicitamente esta visão, como por exemplo, quando alguém relatava um problema e eles direcionavam seus olhares para nós em busca de uma resposta ou solução. Esta postura dos professores, embora na forma de pedidos

mais diretos de ajuda, também foi relatada por Maldaner (2006), o que segundo ele caracteriza a visão de professores da Educação Básica sobre o papel dos formadores, o que se constitui um obstáculo a ser superado pela constituição dos grupos colaborativos.

Nesse sentido, tentávamos desconstruir esta visão ao evitar essa postura de dar respostas, remetendo ao grupo as discussões e procurando mostrar que tais respostas poderiam ser construídas coletivamente. Por outro lado, também procurávamos compartilhar nossas dificuldades, mostrando assim que também estávamos em processo de desenvolvimento profissional.

Esse processo progressivo de busca pela horizontalização das relações, também esteve relacionado ao compartilhamento das decisões no âmbito do grupo, de modo que embora tivéssemos clareza sobre o nosso papel de trazer aportes teóricos, inicialmente tomamos esta decisão unicamente com base em nossas próprias percepções acerca das demandas formativas apresentadas por eles.

No entanto percebemos que, desta forma, estávamos agindo de forma incoerente com nossa proposta, visto que eles assim eles não estavam participando das decisões sobre o processo de formação instaurado no grupo e começamos a compartilhar com eles nossas percepções sobre as demandas formativas do grupo, negociando os temas a serem abordados.

Desta forma, a partir da vivência com o grupo e da reflexão sobre as nossas ações e suas implicações fomos progressivamente construindo relações mais horizontais com os professores, tendo como base o respeito e a negociação não apenas dos significados, como das ações do grupo. Segundo Damiane (2008), na colaboração, ao trabalharem juntos, os membros de um grupo se apoiam visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo e estabelecendo relações que tendem a não hierarquização, liderança compartilhada, confiança mútua e corresponsabilidade pela condução das ações, o que pressupõe, segundo Ponte (2004), negociação cuidadosa, tomada coletiva de decisões, comunicação, diálogo e aprendizagem por parte de todos os intervenientes.

5.5.3 Os desafios da pesquisa sobre a formação

Os desafios enfrentados em relação à pesquisa estão relacionados ao desempenho do duplo papel, ao qual nos referimos anteriormente nesse texto e, principalmente, estiveram relacionados ao receio de não conseguirmos desenvolver a pesquisa conforme a planejamos, seja em razão de uma possível “dissolução” do grupo, seja pela apreensão de não conseguirmos desenvolver todas as etapas previstas para o processo formativo, sendo assim difícil desvincular o processo formativo da pesquisa sobre o processo, com o que eu, particularmente, tive muita dificuldade em lidar.

Sobre o primeiro aspecto, especialmente no início do processo, me via em conflito ao desempenhar o papel de pesquisadora e participante do grupo, o que ficou bem nítido em um encontro do qual Guilherme não pode participar, conforme relato no trecho do diário transcrito abaixo:

Ficou nítido para mim nesse encontro que, na ausência do Guilherme, era muito mais difícil mantermos o foco das discussões [...] **ficava mais difícil para mim, manter o papel de pesquisadora**, prevalecendo nesses momentos o de professora e colega dos demais, **sendo que era preciso que eu mantivesse esses “dois papéis” em equilíbrio**. (DC, E5)

Outra preocupação sempre presente estava relacionada, inicialmente, à consolidação e, posteriormente, à continuidade do grupo, considerando-se que éramos um grupo pequeno e que a evasão dos professores por qualquer motivo que fosse, significaria o desmantelamento da pesquisa. Assim, essa foi uma angústia pessoal que vivenciei ao longo de todo o processo, apesar do compromisso com o grupo que todos manifestavam apresentar, conforme expresso a seguir:

Ficamos nesse dia, eu e Guilherme, um pouco preocupados com as ausências das professoras Elza e Flávia, pois não tínhamos ainda visto o e-mail de Elza, que continha não só uma justificativa de ausência, como também comentários muito pertinentes sobre o seu planejamento, no sentido de uma análise crítica do mesmo. (DC, E4)

Também vinculado à questão anterior, outro desafio que enfrentamos esteve relacionado à apreensão quanto ao (não) desenvolvimento de todas as etapas do processo de formação, tendo em vista que tínhamos um compromisso acadêmico formal em pesquisar sobre um processo planejado em determinados moldes e com determinadas etapas. Talvez essa concepção fosse proveniente de um “ranço”, da visão positivista sobre a ciência que esteve presente na nossa formação acadêmico-profissional. Desta forma, esta preocupação esteve ainda mais presente na terceira etapa do processo, em que os professores realizariam as filmagens de suas aulas, o que seria primordial para a realização da análise reflexiva, conforme relatado a seguir:

Outro aspecto que percebi e que está me preocupando bastante é que os professores estão resistentes à filmagem de suas aulas, de modo que se prontificaram a eles mesmos gravarem com o celular – cujo precedente foi aberto por Flávia ao relatar que já gravou algumas de suas aulas. Nesse sentido não sei como proceder tendo em vista que precisamos destas filmagens para realizarmos os ciclos de reflexão. (DC, E13)

Apesar das preocupações manifestadas acima, é possível notar, agora distanciada temporalmente das ações descritas, que a “resistência” percebida naquela época é relativa, visto que, da sua forma e cada um a seu tempo, todos filmaram as suas aulas. Assim, possivelmente o que estava trazendo desconforto para o grupo era a possibilidade de ter outra pessoa filmando as aulas, conforme havíamos inicialmente proposto embora com o intuito de facilitar o processo. O que nos remete à questão da privacidade no ensino discutida por Little (1990) e que é muito cara aos docentes, principalmente considerando os aspectos históricos e culturais da profissão, caracterizada pelo isolamento (DINIZ-PEREIRA, 2015).

Por outro lado, embora ficássemos apreensivos quanto ao desenvolvimento das etapas preocupávamo-nos também com a gestão democrática do grupo, visto que o desenvolvimento de um processo, de fato, colaborativo era muito caro para nós. Assim tentávamos buscar um equilíbrio “dinâmico” entre a pesquisa, que inexoravelmente influenciava as ações do grupo, e o processo formativo, o qual dentro desses limites constituía-se como um processo aberto, seguindo, pois, um caminho próprio, construído pelo grupo.

A partir do exposto, percebemos que as dificuldades apontadas acima convergem para uma “tensão” entre pesquisa e formação, que talvez tenha sido gerada pela determinação de etapas pré-definidas. Desta forma, reconhecendo a influência da pesquisa sobre o processo formativo, nos preocupávamos em tentar garantir, a partir do processo de negociação, que esta não se sobrepusesse às decisões e interesses do grupo.

Vale destacar que, tendo em vista a importância desta questão para as pesquisas colaborativas de uma maneira geral, esta foi abordada no grupo focal. Desse modo, as falas dos professores de certa forma expressam o equilíbrio “dinâmico” que parece ter ocorrido nesse processo de pesquisa-formação. Nesse sentido, a fala de João parece expressar esse equilíbrio: “nada foi imposto, tudo foi proposto”. Ou seja, a pesquisa inquestionavelmente direcionou as proposições feitas ao grupo, no entanto o grupo ditou sua forma e ritmo próprio de trabalho em função de seus interesses e possibilidades (a exemplo das narrativas e da forma como os professores decidiram realizar suas filmagens).

Desse modo entendemos, especialmente após a realização do grupo focal, que o grupo considerou desde o início que as etapas que estavam sendo propostas iam em direção às suas demandas e motivações, caso contrário não teria se consolidado e continuado. Pois como disse Flávia no grupo focal: “existe desculpa para tudo”, logo, ninguém estava “amarrado” ao grupo apesar do acordo de trabalho inicialmente realizado.

Concluimos assim que o desenvolvimento da colaboração em nosso grupo está relacionado com os pressupostos que nortearam concepção e condução do processo e que

foram explicitados ao grupo desde os primeiros contatos. Assim, mesmo em “tensão”, no que diz respeito ao nosso duplo papel no processo, preocupamo-nos em construir relações simétricas possibilitando assim que o grupo fosse o “fiel” da balança e não a pesquisa.

5.5.4 Dos desafios às implicações

Agora voltando à minha experiências pessoal, ao retornar às minhas atividades docentes após participar desse processo de investigação, foi interessante notar que, dentre as várias “marcas” que essa pesquisa deixou em mim, uma delas diz respeito ao trabalho em co-propriedade, de forma que me vi participando, colaborando e demandando, de forma mais intensa, por construções mais coletivas e participativas, seja com os meus alunos, seja com os demais professores do Colégio de Aplicação. Acredito que isto se deva tanto à maior valorização das relações colaborativas a partir da realização da pesquisa e, principalmente, pela experiência positiva vivenciada com o nosso grupo de construção coletiva de conhecimentos sobre a docência, de forma que não consigo me imaginar realizando meu trabalho de forma isolada.

Desse modo, a “marca” deixada por esta pesquisa, a que me referi no parágrafo anterior, remete-me ao que foi apontado por Little (1990), em que, ao discutir as potencialidades do trabalho em co-propriedade, aponta para a possibilidade desta forma de colaboração, gerar uma demanda crescente por parte dos professores de desenvolver teorias sobre suas práticas conscientemente coletivas e não mais individuais.

Nessa direção, é importante destacar que demos continuidade ao grupo colaborativo, agora autodenominado “Nosso encontro”, que reúne professores que participaram conosco de diferentes ações de formação continuada desenvolvidas pelo Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), incluindo participantes desta pesquisa.

Podemos, assim considerar que o “Nosso Encontro” é um dos frutos do nosso aprendizado com esta investigação e, ao valer-se dos conhecimentos produzidos a partir dela, constitui-se em um espaço aberto à participação dos professores, que visa propiciar a construção de relações de trabalho pautadas pela colaboração, reflexão, pesquisa e pela tomada de decisões de forma democrática. Desta forma, embora nucleado pelo GEEDUQ, o grupo é autogerenciado, contando com um espaço virtual de discussões a partir do aplicativo “Whatsapp” e um espaço de reuniões no Centro de Ciências da UFJF, onde o grupo se reúne quinzenalmente.

A partir do que foi exposto, destacamos como fundamentais para o desenvolvimento de um trabalho em colaboração a construção de relações interpessoais pautadas pelo compromisso, respeito, confiança, diálogo, negociação e, principalmente, pelo cuidado com o

outro. “Deste modo, um trabalho em colaboração não envolve apenas uma aprendizagem relativamente ao problema em questão. Envolve, também, uma autoaprendizagem e uma aprendizagem acerca das relações humanas” (BOAVIDA; PONTE, 2002, p.8), retornando à epígrafe com que iniciamos esta seção.

Por fim, a compreensão de que também estávamos nos formando e a realização das espirais reflexivas foram cruciais para superarmos os desafios da mediação, da gestão e da pesquisa sobre a formação. Foi assim que ora erramos, ora acertamos e, a todo o momento, crescemos. Crescemos como pessoa e como profissionais.

5.6 Trajetórias que se cruzam no DPD

Após revisitarmos as trajetórias percorridas por todos nós, daremos ênfase nesta seção aos “pontos de encontro”, entre os diferentes sujeitos no que diz respeito ao desenvolvimento profissional docente (DPD).

Tendo em vista que o DPD é um processo complexo, que se desenvolve em longo prazo e que se relaciona também com o desenvolvimento da identidade profissional - em constante evolução ao longo da carreira (MARCELO, 2009), podemos nesse trabalho não mais do que apontar indícios de ocorrência desse processo, tendo como base algumas características que são centrais no processo de DPD, tais como: a reflexão crítica; os processos de aprendizagem docente; os processos de mudança (das práticas e concepções); a produção de conhecimentos pelos docentes através da pesquisa e da reflexão e o desenvolvimento da autonomia.

A partir dos objetivos desta pesquisa e da concepção de desenvolvimento profissional docente adotada, ao revistarmos a trajetória do grupo colaborativo e dos professores participantes, podemos identificar a presença das características acima mencionadas, as quais se identificadas de forma isolada, nada poderiam significar em termo das contribuições do grupo para o DPD, pois como garantir que tais sujeitos já não apresentavam estas características antes mesmo de participar do processo formativo?

No entanto, quando estas características indicativas de DPD estão contextualizadas na trajetória dos sujeitos, considerando-se suas expectativas, vivências, percurso profissional, concepções, características pessoais e dificuldades, podemos de uma forma mais segura, apontar evidências desse processo de desenvolvimento.

Assim, embora nosso objetivo nesta seção seja apontar, principalmente, os pontos de confluência das trajetórias individuais, é importante lembrar que cada um dos professores seguiu o seu próprio caminho, tendo em vista que os pontos de partida eram diferentes, tanto

no que diz respeito as características pessoais, expectativas, formas de ser e estar na profissão docente, fase da carreira e, principalmente suas experiências prévias, como por exemplo, a formação ambiental (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2009; MALDANER, 2006), que foi bastante abordada anteriormente, no âmbito das trajetórias individuais.

O desenvolvimento da reflexão crítica, um dos objetivos principais do processo formativo, pode ser percebida em diversos momentos, não apenas no que diz respeito à própria prática, mas de uma forma mais ampla, considerando os diferentes eixos da ação docente (CACHAPUZ et al. 2004) que discutimos no início do Capítulo 4: “eixo epistemológico”, “eixo da aprendizagem”, “eixo do currículo” e o “eixo-político-profissional que, embora não considerado pelos referidos consideramos de suma importância..

No que se refere ao eixo da aprendizagem, podemos perceber o desenvolvimento deste em diversos momentos das trajetórias dos professores, tendo em vista as suas demandas por exercerem o papel de mediadores da aprendizagem dos seus alunos, ao invés de transmissores, conforme exemplificado pelas citações a seguir:

“A pesquisa me ajudou a respaldar a minha prática, mas, também a repensá-la. **Meu discurso é condizente com a minha prática?**” (Lisa. PP. Grifos nossos).

Com nossas reflexões assumo com propriedade que a minha prática tem contribuído pouco ou nada para a aprendizagem dos alunos. **Penso desta maneira, pois me vejo reproduzindo a forma que fui ensinada: transmissão-recepção e vejo que assim os meus alunos não são sujeitos participativos no seu aprendizado.** (Flávia, PP. Grifos nossos)

(...) **Percebi que eu não soube explorar tanto a visita como eu gostaria.** Como eu já tinha ido ao museu outras vezes, tanto como estudante, quanto como professora, eu **não tive a preocupação de fazer um planejamento detalhado da visita (...).** **Percebi, na filmagem, que eu não estava sabendo exatamente como colocar as questões.** (Elza. Capítulo de livro. Grifos nossos)

Segundo Marcelo (2009), uma das características da perspectiva de desenvolvimento profissional docente emergente é que “o professor é visto como um prático reflexivo, alguém que é detentor de conhecimento prévio quando acede à profissão e que vai adquirindo mais conhecimentos a partir de uma reflexão acerca da sua experiência”, de modo que as atividades de desenvolvimento profissional “consistem em ajudar os professores a construir novas teorias e novas práticas pedagógicas” (p. 10-11), o que os relatos transcritos acima parecem respaldar.

No que se refere ao eixo curricular, foi possível obter indícios do desenvolvimento de uma visão crítica sobre o currículo e os programas de Ciências. Conforme exemplificado pelas citações a seguir, embora este seja também um aspecto explicitado ao longo da trajetória do grupo, conforme discutimos no capítulo anterior.

Essa necessidade de definir “temas” também ficou explícita quando analisamos o CBCs, em que o que chamam de temas na verdade é uma reorganização dos conteúdos tradicionais, talvez com um pouco mais de articulação, “maquiados” com a denominação de temas, que é considerada uma inovação na área de ensino de Ciências. Sobre essa questão, Elza fez uma analogia interessante, comparando os “temas” do CBC aos naipes de um baralho, em que os elaboradores do CBC reuniram os diversos conteúdos (cartas), nos diferentes temas (naipes), não mexendo em sua estrutura. (DC, E7)

Creio que essa minha dificuldade, apesar de muitos anos na sala de aula, está a tona por me encontrar desvinculada das discussões acadêmicas sobre o ensino de Ciências, o que automaticamente leva-me a ter dificuldade nas leituras de artigos, a pensar quais e como abordar as temáticas de Ciências, a ser **crítica quanto ao currículo que nos é imposto** e até mesmo para realizar esse relato. (Flávia.PP.Grifos nossos)

Segundo Elliot (2010), o papel dos pesquisadores acadêmicos no processo de colaboração é consolidar uma forma de pesquisa colaborativa que seja transformadora da prática curricular e que favoreça a transformação da prática docente e o desenvolvimento profissional do professor. Nessa direção, assim como Lopes (2007) - que questiona as concepções verticalizadas de políticas de currículo - em que a prática é vista apenas como espaço de implementação e reação às propostas oficiais -, entendemos que o papel dos professores vai muito além de executores de propostas elaboradas por outros, defendendo que participem do processo de elaboração curricular buscando sua autonomia e emancipação pela via do desenvolvimento profissional.

Assim, podemos perceber em suas falas que as discussões deflagradas no grupo propiciaram uma ampliação de suas visões sobre o papel dos docentes frente ao currículo “imposto”, segundo Flávia, o que é coerente com as atuais perspectivas sobre o desenvolvimento profissional docente enquanto

Um processo a longo prazo, que reconhece que os professores aprendem ao longo do tempo. Assim sendo, considera-se que as experiências são mais eficazes se permitirem que os professores relacionem as novas experiências com os seus conhecimentos prévios. Para isso, é necessário que se faça um

seguimento adequado, indispensável para que a mudança se produza. (MARCELO, 2009, p. 10-11. Grifos nossos)

No entanto, não temos dados que corroborem ações dos professores em suas escolas, após o período de participação no grupo colaborativo, em direção ao protagonismo na reconstrução curricular, conforme discutido por Elliot (1991), uma vez que tal análise vai além do alcance desta pesquisa.

A reflexão crítica sobre a formação acadêmico-profissional vivenciada pelos professores, pertencente ao eixo político-profissional, também foi percebida durante o processo, conforme expresso nos textos reproduzidos abaixo, que apresentam uma crítica ao “ensino tradicional” e o questionamento às ideias docentes de senso comum sobre a ciência e seu ensino - fortemente influenciadas pela formação ambiental dos sujeitos que foi discutida anteriormente em diversos momentos da ao longo das trajetórias individuais dos professores. Nesse sentido, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2009) a crítica ao “ensino tradicional” e o questionamento às ideias docentes de senso comum sobre a ciência e seu ensino são apontados como necessidades formativas dos professores de Ciências. Tendo em vista que que tais aspectos não foram problematizados na formação acadêmico-profissional dos professores, conforme seus relatos sobre as limitações do curso que fizeram, é de fundamental importância que o seja então no âmbito da formação continuada, conforme reproduzido abaixo:

João comentou sobre a necessidade de irrompendo com uma série de paradigmas, dentre eles a concepção de ciência neutra e inquestionável e nossa visão sobre o ensino e o papel do professor, tendo em vista as lacunas de nossa formação, o que foi muito rico para entendermos todas as dificuldades em questão, aliviando um pouco da ansiedade nascente do distanciamento entre a prática preconizada e a “praticada”. (DC, E7)

Penso desta maneira, pois **me vejo reproduzindo a forma que fui ensinada: transmissão-recepção** e vejo que assim os meus alunos não são sujeitos participativos no seu aprendizado (Flávia. PP. Grifos nossos).

Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2009), a rejeição pelo “ensino tradicional” costuma expressar-se de forma contundente, especialmente nos professores em formação. Entretanto, apesar de tais “repulsas verbais”, continua-se fazendo o mesmo nas aulas de ciências há mais de seis décadas.

Convém, por isso, mostrar aos professores – durante sua formação inicial ou permanente – até que ponto e, insistimos, à margem de atitudes de rejeição generalizadas, **o que eles denominam pejorativamente “ensino**

tradicional” neles está profundamente impregnado ao longo de muitos anos em que, como alunos acompanharam as atuações de seus professores. Trata-se de uma **formação ambiental** que teve grande peso por seu caráter reiterado e por não estar submetida a uma crítica explícita, constituindo-se, por isso, e, algo “natural”, sem chegar a ser questionada efetivamente (...). (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006, p. 38. Grifos nossos)

Assim, ter consciência sobre as lacunas da própria formação acadêmico-profissional é fundamental para o processo de desenvolvimento profissional, mas não suficiente. Nesta direção, é necessário que as propostas de renovação sejam vivenciadas a fim de romper com a visão unilateral da docência recebida até o momento, que foi o que buscamos propiciar ao propormos a elaboração das sequências de ensino na segunda etapa do processo.

Outro aspecto importante, também relacionado ao eixo-político profissional é a aproximação às pesquisas. Tal aspecto, além de estar associado aos objetivos do processo formativo, uma vez que este visou proporcionar aos professores uma aproximação às pesquisas em educação em Ciências, a fim de que estes não somente tivessem acesso aos resultados de tais pesquisas, mas também pudessem produzir conhecimentos no e sobre o ensino, estimulando-os a atuar como professores-pesquisadores, também era algo buscado pelos professores, especialmente por Elza, Flávia e Lisa, que estavam distanciadas do meio acadêmico e pretendiam realizar o mestrado/doutorado na área de educação, embora esta não fosse a única motivação para buscarem a aproximação com as pesquisas, conforme expresso nas transcrições que serão apresentadas adiante.

A visão dos professores como construtores do conhecimento também é ressaltada por Marcelo (2009, p. 11. Grifos nossos) quando aborda as características da atual perspectiva de desenvolvimento profissional docente, em que “as atividades de desenvolvimento profissional consistem em ajudar os professores a construir novas teorias e novas práticas pedagógicas”, sendo também apontada por Carvalho e Gil-Pérez (2006) como uma necessidade formativa dos professores de Ciências: “adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática”.

Assim, foi possível perceber, ao longo do processo, o desenvolvimento pelos professores de habilidades relacionadas à pesquisa sobre a própria prática - como a vídeo-gravação das aulas e a realização de ciclos reflexivos a partir das ações propostas por Smyth (1991). No caso de Flávia e Elza, foi possível perceber também o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao registro na forma escrita e sistematização dos resultados para a socialização dos mesmos, bem como da habilidade de dialogar com referenciais teóricos.

Nesse sentido, entendemos a reflexão (crítica) como um triplo diálogo: consigo próprio, com os outros e com a situação em uma perspectiva crítica, que pressupõe a passagem de um nível descritivo para um nível explicativo envolvendo, necessariamente, um diálogo com referenciais teóricos (ALARCÃO, 2011). Embora no momento da utilização da “ferramenta” para a reflexão crítica os professores, em geral, não tenham conseguido ultrapassar o nível descritivo, posteriormente, ao elaborarem seus relatos de pesquisa, foram capazes de estabelecer um diálogo com os referenciais teóricos, o que foi perceptível em Flávia e Elza quando elaboraram seus capítulos de livro, conforme abordamos anteriormente.

Além destes aspectos, foi possível perceber no discurso dos professores a valorização e reconhecimento da importância da pesquisa do professor, bem como a complexidade e dificuldades envolvidas no processo de pesquisar a própria prática, como evidenciado abaixo:

Com a participação no curso, ficou claro para mim, que eu **embora lesse bastante, buscasse o domínio e o aprimoramento do conteúdo constantemente, que eu não sabia pesquisar**. Embora tivesse alguns avanços, eu não relatava os resultados. (Lisa. PP. Grifos nossos)

Além disso, as discussões sobre as dificuldades existentes no ambiente escolar, sobre como e o que ensinar e quanto a sermos professores-pesquisadores, **possibilitaram-me perceber a importância (e os desafios) de se pesquisar a própria prática**, a fim de contribuir para a formação dos estudantes. É notável que as mudanças são progressivas e acontecem ao passo em que você caminha e reflete o que está ou não dando certo. Nesse sentido é importante destacar que essa reflexão se tornou possível quando comecei a discutir e me apropriar da literatura a respeito do professor pesquisador, bem como ao analisar minhas aulas através de vídeos. (Flávia. PP. Grifos nossos)

Outro aspecto observado foi o desenvolvimento de uma visão crítica por Flávia sobre a utilização dos resultados das pesquisas:

Ao ler e discutir os artigos de um modo geral no grupo colaborativo o sentimento que tive foi que **muitas vezes desejamos replicar as práticas bem sucedidas sem ao menos pensarmos no meio em que vivemos, para quem lecionamos e como lecionamos**. Acreditamos que o sucesso do outro é proporcional ao nosso e muitas das vezes nos deparamos com o fracasso, que pode ser considerado como algo produtivo. (Flávia, PP. Grifos nossos)

A pesquisa do professor, além de contribuir para o seu desenvolvimento profissional e para o corpo de conhecimentos sobre o ensino-aprendizagem de ciências, acima de tudo pode contribuir no “empoderamento” dos professores fazendo que suas “vozes” sejam ouvidas (ROTH, 2007). Entretanto, segundo a autora, além dos relatos produzidos por professores-

pesquisadores, há poucas evidências de qualquer investigação do professor ou estudos em grande escala sobre o aprendizado do professor-pesquisador no que diz respeito a mudanças na prática docente que resultam na melhoria da aprendizagem dos estudantes.

Mais um aspecto observado ao longo da pesquisa, no que diz respeito ao eixo político-profissional foi a valorização e interesse em ampliar o processo de desenvolvimento profissional. Ao defender o uso da denominação “desenvolvimento profissional”, por se adequar melhor à concepção do professor enquanto profissional do ensino, Marcelo (2009) dá destaque à conotação de evolução e continuidade, intrínseca ao conceito de “desenvolvimento”, superando a tradicional justaposição entre formação inicial e formação contínua dos professores. Nesse sentido, a necessidade da continuidade do processo de formação ou de desenvolvimento profissional, também é valorizada pelos professores participantes de nosso grupo, conforme transcrevemos abaixo:

E isso acabou me dando um gás para **finalmente ter coragem de tentar o mestrado**, algo que já venho adiando por achar que não vou dar conta e por achar que não vou conseguir fazer um bom projeto. **Eu gostei muito dessa parte de espaços não escolares, e estava pensando em escrever um projeto voltado à formação de professores** relacionando com o planejamento de visitas a estes espaços, principalmente porque foi uma falha minha não ter feito um plano minucioso de como explorar a visita (Elza. EM. Grifos nossos)

Vejo com clareza hoje, depois dos nossos encontros, que a formação continuada é essencial para uma prática docente bem estruturada, que **ter com quem dividir as angústias auxilia na nossa compreensão da dinâmica da escola, que pesquisar é essencial para argumentar e respaldar nossas práticas** de ensino e também na nossa aprendizagem. **A continuidade dessa formação vai me acompanhar a partir de então.** (Lisa. PP. Grifos nossos).

Desta forma, as transcrições acima remetem ao reconhecimento da importância da formação continuada tendo em vista o processo de DPD. Nessa direção, durante o grupo focal os professores reafirmaram esse interesse de continuidade do investimento no seu DPD, especialmente por meio da realização de cursos de pós-graduação *strictu sensu*, caso de Lisa, Flávia e Elza, esta inclusive já estava inscrita no processo de seleção para o mestrado profissional em ensino de Biologia, conforme já mencionamos anteriormente. Todos também manifestaram o desejo de continuar participando do “Nosso Encontro”, valorizando os momentos de trocas, apoio e partilha que encontraram no grupo, inclusive Elza e João participaram de alguns encontros ano anterior, no entanto a indisponibilidade de horário foi

uma limitação apontada para a continuidade no grupo, a lembrar que João além de lecionar em duas escolas estava também cursando o doutorado. De fato este tem sido um fator apontado pela literatura que tem dificultado a prática colaborativa “a questão do tempo, ou seja, a falta dele”, como se referem Wasconcelos e Megid (2014, p. 3-4).

Nessa direção, os processos colaborativos assumem um lugar de destaque no processo de DPD. Segundo Marcelo (2009), o caráter colaborativo figura entre as características da perspectiva atual de desenvolvimento profissional, ainda que possa existir espaço para o trabalho isolado. Desse modo, em nossa pesquisa, encontramos diversos indicativos tanto do desenvolvimento de processos colaborativos como também indicativos de valorização da colaboração pelos professores participantes de nosso grupo - o que foi bastante explorado nas seções anteriores e, principalmente no Capítulo 4.

Por outro lado ao discutirem no grupo focal a importância da colaboração entre os docentes que pode ser vivenciada no grupo, os professores enfatizaram que a realidade vivenciada nas diferentes escolas em que trabalham não possibilitam as trocas de ideias e apoio, que foram tão marcantes em nosso grupo, conforme expresso na transcrição a seguir, que consideramos representativa da fala de todos neste dia:

Você chega em um colega pra falar que você está tendo dificuldade e é recepcionado dessa maneira, ou eles falam: comigo não tem... comigo eu não dou confiança, comigo eles não aprontam. Então eu já senti que nas escolas às vezes a gente não tem isso, não tem com quem você desabafar e a gente tendo esse grupo foi assim uma forma da gente se dar força. (Elza, GF)

Nessa direção, além da falta de apoio e de trocas, em alguns momentos eles se referiram à escola como um ambiente hostil, no que diz respeito às relações entre os docentes: “Você tem que pensar até mesmo antes de falar uma vírgula” (João, GF), o que nos remete não apenas a cultura de isolamento (DINIZ-PEREIRA, 2014b), como também aos valores atuais de nossa sociedade capitalista e individualista. Assim, pedimos licença para retomar mais uma vez uma citação apresentada no Capítulo 2, que aborda o que foi relatado pelos professores:

Uma postura colaborativa requer o **abandono do individualismo**, do egoísmo, e **até mesmo do orgulho (...)**. **Em alguns casos a estrutura, as condições de trabalho e gestão escolar não são favoráveis a tais práticas de colaboração.** Em nossa **sociedade capitalista e competitiva** não é tão comum que educadores ou outros profissionais **se disponham a revelar suas fragilidades ou desejem partilhar seus pontos fortes.** (WASCONCELOS; MEGID, 2014, p. 3-4)

Consideramos assim, ser este o maior desafio para que a colaboração extrapole iniciativas pontuais como a nossa e adentre nas escolas e na sociedade de uma forma geral: a superação da cultura do individualismo não apenas na profissão docente, mas na sociedade como um todo.

6- CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CAMINHOS PERCORRIDOS E PERSPECTIVAS PARA PRÓXIMAS VIAGENS

“O fim de uma viagem é apenas o começo de outra”.
(José Saramago)

Nesta tese, que se contextualiza como parte do trabalho que temos realizado com a formação continuada de professores a partir da participação em projetos desenvolvidos no Centro de Ciências da UFJF, fizemos inicialmente uma análise crítica dos projetos de formação continuada desenvolvidos desde a criação deste centro, em 2006 até o ano de 2013, com foco nas práticas formativas e nos modelos pedagógicos, cujas reflexões nos motivaram a iniciar a jornada que descrevemos e analisamos nesta pesquisa, tendo como norte a questão de pesquisa: Quais as contribuições e limites de um processo formativo desenvolvido a partir de um grupo colaborativo de professores para o desenvolvimento profissional dos docentes?

Assim, a partir de um esforço de reconstrução e análise da trajetória percorrida pelo grupo colaborativo que constituímos juntamente com os quatro professores que participaram conosco desta viagem/pesquisa rumo ao desenvolvimento profissional, para além de movimentos de reflexão crítica e de mudança e, portanto, de desenvolvimento profissional no âmbito individual, identificamos ao longo do processo formativo a ocorrência das quatro formas de colaboração sistematizadas por Little (1990): narrar e procurar ideias; ajuda e apoio; partilha e trabalho em co-propriedade.

Nesse sentido, o desenvolvimento destas formas de colaboração esteve relacionado ao aprofundamento das relações interpessoais, envolvendo uma interdependência profissional crescente entre os membros do grupo, que evoluiu a partir das narrativas e trocas de ideias (narrar e procurar ideias) em direção ao trabalho em co-propriedade. Destacamos as potencialidades das narrativas de casos sobre o cotidiano escolar, que se tornaram uma prática constante no grupo, ocorrendo, inicialmente, de forma mais superficial, mas que, contudo, propiciou o desenvolvimento de relações de ajuda e apoio, à medida que a confiança e o nível de abertura no grupo foram aumentando. Deste modo, a construção de um ambiente relacional propício ao desenvolvimento de formas de colaboração baseadas em uma maior interdependência entre os docentes, favoreceu a partilha das práticas que evoluiu em direção ao trabalho em co-propriedade.

Vale destacar que a evolução das formas de colaboração observada ao longo do processo também foi propiciada pelas ações desenvolvidas ao longo das cinco etapas

percorridas pelo grupo, que envolveram: discussões alicerçadas em referenciais teóricos; construção coletiva de sequências de ensino; desenvolvimento e videogravação das aulas; reflexão crítica sobre as práticas e produção de artigos e capítulos de livro.

Concomitante a esse processo, no que diz respeito ao “duplo papel” que desempenhamos no grupo: de participantes e de pesquisadores, verificamos um movimento progressivo de horizontalização das nossas relações com os demais professores, o que foi mostrado ao longo da trajetória do grupo, quando os professores foram assumindo também os papéis de mediadores e participando cada vez mais das tomadas de decisão.

Assim, a partir da análise desta trajetória conseguimos responder aos objetivos específicos da pesquisa, sendo eles: compreender as inter-relações entre os sujeitos, os processos de colaboração que ocorreram no grupo e suas implicações para o desenvolvimento profissional docente; investigar os processos de mudança em nível individual e coletivo, suas causas e implicações e compreender a dinâmica do grupo, por meio dos diferentes papéis exercidos pelos sujeitos e suas implicações.

Desta forma, a partir da reconstrução e análise das trajetórias individuais dos professores no grupo colaborativo, foi possível identificar e compreender o processo de desenvolvimento profissional “em ação”, a partir da identificação de indícios de mudanças nos discursos e nas práticas. Chegamos assim ao ponto máximo da pesquisa: o ponto em que as trajetórias se cruzam no processo de desenvolvimento profissional docente.

Empreendendo uma análise mais global das trajetórias individuais, destacamos, a partir das características do DPD apresentadas por Carlos Marcelo (2009), os indícios do processo de DPD desencadeados a partir do grupo, com destaque para: a reflexão crítica sobre as práticas e contexto educacional com foco nos eixos da ação docente: da aprendizagem, do currículo e político-profissional; a busca pela mudança em relação a papel desenvolvido na sala de aula: de transmissor do conhecimento para mediador; a produção de conhecimentos a partir da reflexão e da pesquisa sobre a própria prática; (re)investimento no processo de desenvolvimento profissional – entendido como um processo de longo prazo que acompanha toda a carreira docente – e valorização da colaboração entre os docentes nesse processo de desenvolvimento.

Destacamos assim a importância dos processos de colaboração entre os docentes e da necessidade de valorização de perspectivas de pesquisa voltadas para a transformação das escolas, como a pesquisa-ação colaborativa, de forma que o isolamento e o individualismo possam dar lugar à interdependência, à colaboração e à construção coletiva de conhecimentos.

Nessa direção, já embarcamos em nova viagem juntamente com os professores que participam conosco do “Nosso Encontro”, grupo que reúne professores que participaram conosco de diferentes ações de formação continuada desenvolvidas pelo Grupo de Estudos em Educação Química (GEEDUQ), incluindo participantes desta pesquisa.

Podemos, assim considerar que o “Nosso Encontro” já é um dos frutos do nosso aprendizado com esta investigação e, ao valer-se dos conhecimentos produzidos a partir dela, constitui-se em um espaço aberto à participação dos professores, que visa propiciar a construção de relações de trabalho pautadas pela colaboração, reflexão, pesquisa e pela tomada de decisões de forma democrática.

Por ora encerramos esse trabalho destacando que o que nos uniu enquanto grupo foi o desejo comum de desenvolvimento profissional, assumindo-nos assim, como seres humanos inacabados em um processo contínuo de formação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALARCÃO, Isabel. Reflexão Crítica sobre o pensamento de D. Schon e os programas de formação de professores. **R. Fac. Educ.**, São Paulo, v.22, n.2, p. 11-42, jul./dez. 1996.

_____. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 8ª ed. São Paulo, Cortez Editora, 2011. 110 p.

ALIANE, Cláudia Sanches de Melo; SILVA, Paulo Ricardo.; FERRAZ, Victor; BASSOLI, Fernanda.; VALADÃO, Dirlene; CÉSAR, Eloi Teixeira; LOPES, José Guilherme da Silva. Uma Experiência de Formação Continuada: O Grupo Nosso Encontro. In: **IV Simpósio Mineiro de Educação Química**. Uberlândia (MG), 31 de Agosto a 02 de Setembro de 2017. Anais...

_____.; REIS, Rita de Cássia; CESAR, Eloi Teixeira; LOPES, José Guilherme da Silva. Relato sobre um processo de formação continuada centrada na temática “Classificação Periódica dos Elementos Químicos” no Centro de Ciências da UFJF. In: BASSOLI, F.; LOPES, J.G.S.; CESAR, E.T. (Orgs.). **Contribuições de um Centro de Ciências para a formação continuada de professores: percursos formativos, parcerias, reflexões e pesquisas**. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2015. pp. 189-200.

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia Sociedade: Pressupostos para o Contexto Brasileiro. **Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

AULER, Décio; DALMOLIN, Antonio Marcos Teixeira; FENALTI, Veridiana Dos Santos. Abordagem Temática: Natureza dos Temas em Freire e no Enfoque CTS. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.2, n.1, p.67-84, mar. 2009.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins et al. Formação inicial de professores da educação básica no Brasil: trajetória e perspectivas. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 12, n. 37. 2012.

BARCELOS; Nora Ney Santos; VILLANI, Alberto. Troca entre universidade e escola na Formação docente: uma experiência de Formação inicial e continuada. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 73-97, 2006.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 pp.

BASSOLI, Fernanda. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 20, núm. 3, 2014, pp. 579-593. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251031804005>. Acesso em 21 agos. 2017.

BASSOLI, Fernanda; LOPES, José Guilherme da Silva. Desenvolvimento Profissional Docente em um Grupo Colaborativo: Reflexão Crítica e Formas de Colaboração. **Ensenanza de Las Ciencias**, Número especial, set. 2017.

_____; _____; CESAR, Eloi Teixeira. Reflexões sobre experiências de formação continuada de professores em um centro de ciências: trajetória, concepções e práticas formativas. **Ciência & Educação**, 2017. (No prelo

_____; CESAR, Eloi Teixeira; LOPES, José Guilherme da Silva. A formação continuada de professores no Centro de Ciências da UFJF: história, desafios e perspectivas In: BASSOLI, F.; LOPES, J.G.S.; CESAR, E.T. (Orgs.). **Contribuições de um Centro de Ciências para a formação continuada de professores: percursos formativos, parcerias, reflexões e pesquisas**. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2015. pp. 99-118.

_____. O Centro de Ciências da Universidade Federal de Juiz de Fora: história e percurso na formação continuada de professores. In: Oliveira, D.M.; Rabello, S.H.S.. (Org.). **Formação de professores: políticas e processos**. 1ed. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2016, v. 1, p. 59-80.

BIKLEN, Sari Knopp. **School work: Gender and the cultural construction of teaching**. New York: Teachers College Press, 1995.

BIZERRA, Alessandra, F. **Atividade de aprendizagem em museus de ciências**. 2009. 274 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, USP, São Paulo, 2009.

BIZZO, Nélío. Falhas no Ensino de Ciências. *Ciência Hoje*, vol. 27, nº 159, 2000.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Ed.): **Reflectir e investigar sobre a prática profissional** (p. 43-55). Lisboa: APM, 2002.

BOGDAN, Robert.; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, Rita de Cássia Monteiro Barbugiani. O professor reflexivo-crítico como mediador do processo de inter-relação da leitura-escritura. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito** (p. 201-218), 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 201-218.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Leis ordinárias. Brasília: Casa Civil da Presidência da República Federativa do Brasil/Subsecretaria para Assuntos Jurídicos, 1996.

_____. Lei no 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

_____. Lei n. 11.738/08. Institui o Piso Salarial Nacional para os Professores da Educação Básica. Brasília, DF, 2008.

_____. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Resolução CNE/CEB n. 2/2009 e Parecer CNE/CEB n. 9/2009. Planos de carreira e remuneração do magistério da educação básica pública. Brasília, DF, 2009.

_____. Conselho Nacional de Educação. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Resolução CNE/CP n. 02/2015, de 1º de julho de 2015. Brasília, **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, seção 1, n. 124, p. 8-12, 02 de julho de 2015. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=02/07/2015&jornal=1&pagina=8&totalArquivos=72>. Acesso em: 10 jul. 2017.

CACHAPUZ, António, PRAIA, João; JORGE, Manuela. Da Educação em Ciência às orientações para o Ensino das Ciências: um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 3, p. 363-381, 2004.

CALDERANO, Maria Assunção; MARTINS, MARTINS, Elita Betânia de ; MARQUES, Gláucia Fabri C. Desafios e possibilidades do trabalho docente cooperado entre universidade e escola. In: CALDERANO, M.A.; MARTINS, E.B.A.; MARQUES, G.F.C. (Orgs.). **Formação Continuada e Pesquisa Colaborativa Tecendo Relações entre Universidade e Escola**. Ed. UFJF, 2013.

_____; MARTINS, Elita Betânia de. (Orgs.). **Formação continuada e pesquisa colaborativa: tecendo relações entre universidade e escola**. Juiz de Fora, Editora UFJF, 2013. 167 p.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Formação continuada de professores: tendências atuais. Em: Candau, V.M.F. (Ed.), **Magistério – construção cotidiana** (p. 51-68). Petrópolis: Ed. Vozes, 1997.

CARR, Wilfred; KEMMIS, Stephen. **Becoming critical: education, knowledge and action research**. London: The Falmer Press, 1986.

_____; _____. **Teoría crítica de la enseñanza**. Barcelona, Martínez. Roca, 1988.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.2, p. 57-67, 2002.

_____. O uso do vídeo na tomada de dados: pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula. **Pro-posições**, Campinas, v.7, n.1(19), p.5-13, 1996. Disponível em: http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/proposicoes/textos/19_artigo_carvalhoamp.pdf. Acesso em 18 fev. 2016.

_____. GONÇALVES, M.E.R. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. **Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, v.111, p.71-94, 2000.

_____; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 8ª ed. São Paulo, Cortez, 2006. 120 p.

CASTLE, Joyce. Rethinking mutual goals in school-university collaboration. In H. Christiansen, L. Goulet, C. Krentz, & M. Macers (Orgs.), **Recreating relationships**:

Collaboration and educational reform (pp. 59-67). New York, NY: State University of New York Press, 1997.

CENTRO DE CIÊNCIAS. Universidade Federal de Juiz de Fora. **Novos Caminhos para o Ensino de Ciências na Escola**. Relatório Final de Atividades entregue à CAPES. Programa Novos Talentos. 2012.

COCHRAN-SMITH, Marilyn.; LYTLE, Susan. **Inside/outside: Teacher research and knowledge**. New York, Teachers College Press, 1993. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Susan_Lytle/publication/243767048_InsideOutside_Teacher_Research_and_Knowledge/links/0c96053c54806d0be4000000.pdf. Acesso em: 31 jul. 2017.

_____. Relationship of knowledge and practice: Teacher learning in the communities. **Review of Research in Education**, 24, 249-305, 1999.

_____. Teacher Learning Communities. **Encyclopedia of Education**, 2nd Edition. J. Guthrie (eds.). New York: Macmillan, 2002.

COHN, Marilyn M.; KOTTKAMP, Robert B. **Teachers: The missing voice in education**. SUNY Press, 1993.

CONTRERAS, Domingo. **La autonomia del profesorado**. Madrid: Ediciones Morata, 1997.

CUNHA, Maria Isabel da. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul./set. 2013.

CRECCI, Vanessa; FIORENTINI, Dario. Desenvolvimento Profissional de Professores em Comunidades com Postura Investigativa. **Acta Scientiae**, v. 15, n. 1, p. 09-23, 2013.

DAMIS, Olga Teixeira. Formação Pedagógica do profissional da educação no Brasil: uma perspectiva de análise. Em: Veiga, I.P.A. e Amaral, A.L. (Orgs.), **Formação de Professores, políticas e debates** (pp. 97-130). Campinas: Papirus, 2003.

DAMIANE, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13>. Acesso em: 10 jul. 2017.

DAY, Christopher. **Developing teachers: The challenge of lifelong learning**. Londres: Falmer, 1999.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 9º ed. Campinas, Autores Associados, 2011.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. **Formação de professores – pesquisa, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

_____. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre universidades e escolas. In: **XIV ENDIPE -Trajetórias e processos**

de ensinar e aprender: didática e formação de professores. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 253-267, 2008. Anais...

_____. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, J.E.; ZEICHNER, K.M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 2011.

_____. Da Racionalidade Técnica à Racionalidade Crítica: Formação Docente e Transformação Social. **Perspectivas em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade**, Naviraí, v.01, n.01, p. 34-42, jan-jun. 2014 (a).

_____. Diferenças teórico-metodológicas e conceituais entre “pesquisas sobre formação docente” e “pesquisas na formação docente”. **Educação em Foco**, v. 17, n. 23, p. 45-58, 2014 (b).

_____. A construção social do individualismo na profissão docente: como transcender as fronteiras tradicionais da identidade dos professores? **Rev. educ. PUC-Camp.**, Campinas, 20(2):127-142, maio/ago., 2015.

_____. Lentes teóricas para o estudo da construção da identidade docente. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 7, n. 1, p. 9-34, jan./jun. 2016.

_____; ZEICHNER, Keneth (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente.** 2ª ed. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2011, 175 p.

DRIVER, Rosalind et al. Construindo conhecimento científico na sala de aula. **Química nova na escola**, v. 9, n. 5, 1999.

ELLIOT, John. **Action Research for Educational Change.** Buckingham: Open University Press, 1991.

_____. **La investigación-acción em educación.** 6ª ed. Madrid, Ediciones Morata, 2010.

_____. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, M.C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M. de A. **Cartografias do Trabalho Docente.** 2ª ed. Campinas, Mercado de Letras, 2011. p. 137-152.

ERICKSON, Frederick. Research currents: Learning and collaboration in teaching. **Language Arts**, 66(4), 430-441, 1989.

FIORENTINI, Dario. **Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente.** In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

_____; CRECCI, Vanessa Moreira. Práticas de desenvolvimento profissional sob a perspectiva dos Professores. **DiversaPrática** – Volume Especial de Lançamento – 2º. Semestre 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/diversapratica/article/view/19781>. Acesso em: 10 jul. 2017.

_____; _____. Desenvolvimento Profissional docente: Um Termo Guarda-Chuva ou um novo sentido à formação? **Revista Brasileira de Formação Docente**, 27(10), 11-23. 2013.

_____; _____. Interloquções com Marilyn Cochran-Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 65. 2016.

FORTES, Ana Maria; FLORES, Maria Assunção. Potenciar o desenvolvimento profissional e a colaboração docente na escola. **Cadernos de Pesquisa**, v.42 n.147, p.900-919 set./dez. 2012. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/viewFile/14/34>. Acesso em 10 jul. 2017.

FRANCO, Maria Laura, P. B. **Análise de Conteúdo**. Brasília, 3ª edição: Liber Livro Editora, 2008. 79 pp.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro, Paz e Terra. 1967.

_____. **Pedagogia da Autonomia – Saberes necessários à prática educativa**. 35ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

GALIAZZI, Maria do Carmo. Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de professores de Ciências. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. 288 pp.

GAMA, Renata Prenstteter; FIORENTINI, Dario. Formação continuada em grupos colaborativos: professores de matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.11, n.2, pp.441-461, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/2827/1863>. Aceso em: 10 jul. 2017.

GATTI, Bernadete Angelina. Formação de Professores: Condições e Problemas Atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores**, vol. 1, n. 1. 2009.

_____. **Grupo Focal na Pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Livro, 2012(a).

_____. Reconhecimento social e as políticas de carreira docente na Educação Básica. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 42, n. 145, 2012(b).

GATTI, Bernadete; BARRETO, Elba Siqueira de Sá (Coord.). **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009. 294 p.

GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GONÇALVES, José Alberto. Ser professora do 1º. Ciclo. Uma carreira em análise. Tese de Doutorado. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2000.

_____. Desenvolvimento profissional e carreira docente — Fases da carreira, currículo e supervisão. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**, 08, pp. 23-36, 2009.

GOUVÊA, Glória et al. Redes Cotidianas de Conhecimentos e os Museus de Ciências. Brasília: **Parcerias Estratégicas**, 11, 169-174, 2001.

GRIMMETT; Peter Philip.; ERICKSON, Gaalen. (Eds.). **Reflection in Teacher Education**. New York, Teachers College, 1988.

GUEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E, (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito**, 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 53-80.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquel; STUANI, Geovana Mulinari; SOUZA, Carlos Alberto Formação Docente no Contexto Escolar: contribuições da reconstrução curricular via Abordagem Temática. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, p. 83-107, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37561>. Acesso em: 10 jul. 2017.

HARGREAVES, Andy. Leading professional learning communities: Moral choices amid murky realities. **Sustaining professional learning communities**, v. 3, p. 175-197, 2008.

_____. Presentism, individualism, and conservatism: The legacy of Dan Lortie's schoolteacher: A sociological study. **Curriculum Inquiry**, v. 40, n. 1, p. 143-154, 2010. Disponível em: https://www.essr.net/~jafundo/mestrado_material_itgkhnld/SP/Culturas%20e%20identidades%20profissionais/Hargreaves_%20presentismo,%20individualismo.pdf. Acesso em: 29 jul. 2017.

HARRIS, Deborah Lee; ANTHONY, Helene M. Collegiality and its role in teacher development: Perspectives from veteran and novice teachers. **Teacher Development**, v. 5, n. 3, p. 371-390, 2001.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores**. 2ª ed. Porto, Porto Editora, 2007. 31-72 p.

IBIAPINA, Ivana. Maria Lopes de Melo. **Pesquisa Colaborativa: Investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília: Liber livro Editora, 2008, 136 p.

INFANTE-MALACHIAS, Maria Elena; YOSHITAKE, Ana Maria Akemi de Faria.; FEJES, Marcela. A dinâmica de colaboração de um grupo de professores de educação básica e pesquisadores acadêmicos: um projeto piloto para a formação de professores pesquisadores. **Revista Metáfora Educacional**, n. 15, 2013. Disponível em: www.producao.usp.br/handle/BDPI/46220. Acesso em: 10 jul. 2017.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. **A Formação Continuada de Professores em Centros e Museus de Ciências no Brasil**. Tese (Faculdade de Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. 302 f.

_____; JACOBUCCI, Giuliano Buzá.; MEGID-NETO, Jorge. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, vol.8, n.1, 2009.

JUIZ DE FORA (MG). SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Proposta Curricular – Ciências. 2012. Disponível em:
https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/se/rede_municipal/arquivos/miolo_ciencias.pdf.
 Acesso em 16 fev. 2016.

KEMMIS, Stephen; WILKINSON, M. A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In: DINIZ-PEREIRA, J.E.; ZEICHNER, K.M. (Orgs.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2ª ed. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 2011. p. 39-60.

LARROSA, Jorge. **La experiencia de la lectura: Estudios sobre literatura y formación**. Barcelona: Laertes, 1998.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Mapeando as macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental contemporânea no Brasil. **Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, 2011.

LELLIS, L.O. **Um estudo das mudanças relatadas por professores de Ciências a partir de uma ação de formação continuada**. 2003. 134 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências)- Instituto de Física, Instituto de Química, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

LEOCÁDIO, Denise. **Centro de Ciências sob o olhar dos professores: Leituras Possíveis em Visitas Escolares ao Centro de Ciências da UFJF**. Dissertação (Faculdade de Educação). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015. 134 f. Disponível em:
<https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/2721/1/deniseleocadio.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2017.

LIBÂNIO, José Carlos. Reflexividade e Formação de Professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito** (p. 163-183), 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 53-80.

LIMA, Maria do Socorro Lucena; GOMES, Marineide de Oliveira. Redimensionando o papel dos profissionais da Educação: algumas considerações. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito** (p. 163-183), 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 163-186.

LISTON, Daniel P.; ZEICHNER, Kenneth M. **Formación del profesorado y condiciones sociales de la escolarización**. Madrid, Morata, 1993.

LITTLE, Judith Warren. The Persistence of Privacy: Autonomy and Initiative in Teachers' Professional Relations. **Teachers College Record**, 91(4), 509-536, 1990.

LOPES, José Guilherme da Silva; SILVA-JUNIOR, Luiz Alberto. Estudo e caracterização do pensamento docente espontâneo de ingressantes de um curso de licenciatura em química. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 16, núm. 1, 2014. pp. 131-148.

_____; BONARDO, Josely Cubero; FERNANDEZ, Carmen. Análise da produção textual num processo de reflexão crítica na formação de professores de química em exercício. In: **VI ENPEC**, 2007, Florianópolis. Anais...

LOPES, Alice Casimiro. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí, Ed. Unijuí, 2007.

LORTIE, Dan. **Schoolteacher: A sociological study**. Chicago: University of Chicago Press, 1975.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 81-109, maio/ago. 2005.

MALDANER, Otavio Aloisio. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. **Química Nova**, v. 22, n. 2, 1999.

_____. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. 424p.

MARANDINO, Martha. Interfaces na relação museu-escola. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**. v. 18, n. 1: p. 85-100, abr. 2001.

MARCELO, Carlos. **Formação de professores para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999, 271 p.

_____. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo - Revista de Ciências da Educação**, n.8. 2009.

MELO, Lilian. Guiduci; LOPES, José Guilherme da Silva. A influência e limitações da formação ambiental no exercício profissional de professores de química. **I Simpósio Mineiro de Educação Química**, 2011. Viçosa. Anais...

MENEZES, Luís. **Investigar para ensinar Matemática: Contributos de um projecto de investigação colaborativa para o desenvolvimento profissional de professores**. Tese (Doutorado) – Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, 2004, 7002 pp.

MENEZES, Paulo Henrique Dias. **Desenvolvimento profissional de professores: a influência da vivência em um grupo colaborativo**. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, 2010, 191 pp.

_____; VAZ, Arnaldo. A Trajetória e o desenvolvimento de um grupo colaborativo de professores de física na cidade de sete lagoas, MG. **X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, v. 10, 2006. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/dados/epef/atrajectoriaedesenvolvim.trabalho.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017,.

MILLAR, Robin. Um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos. *Revista Ensaio*, vol. 5, n. 2, 2003.

MILARÉ, Thatiane; FILHO, José de Pinho Alves. A Química disciplinar em Ciências do 9º ano. *Química Nova na Escola*, vol. 32, n. 1, 2010.

MINAS GERAIS. Lei Estadual n. 20.592, de 28 de dezembro de 2012. Altera as Leis nos 15.293, de 5 de agosto de 2004, que institui as carreiras dos Profissionais de Educação Básica do Estado, e 15.301, de 10 de agosto de 2004, que institui as carreiras do Grupo de Atividades de Defesa Social do Poder Executivo, e dá outras providências. Palácio Tiradentes, Belo Horizonte, 2012.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Resolução no 2.253 de 09 de janeiro de 2013. Estabelece normas para a organização do Quadro de Pessoal das Escolas Estaduais e a designação para o exercício de função pública na rede estadual de educação básica.

MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Educação. **Conteúdo Básico Comum: 6º ao 9º ano, Ciências**. 2007. Disponível em:
<http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/banco_objetos_crv/%7BBC26290C-C90B-44EF-866A-10C750F63D7B%7D_livro%20de%20ciencias.pdf> Acesso em: 14 jul. 2015.

MONTERO, L.; VEZ, Jeremias Mesa. (Eds.). **Las Didácticas Específicas en La Formación Del Profesorado**. Santiago de Compostela, Tórcules Edicións, 1992.

MOREIRA; Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 11-16, abr./set. 2006.

MUNDIM, Juliana Viégas; SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Ensino de Ciências no Ensino Fundamental por meio de Temas Sociocientíficos: Análise de uma Prática Pedagógica com vista à Superação do Ensino Disciplinar. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012.

NASCIMENTO, Tatiana Galieta; VON LINSINGEN, Irlan. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o ensino de Ciências. **Convergência**, n. 42, Sept-Dec 2006.

NIAS, Jennifer. Meeting Together: The Symbolic and Pedagogic Importance of School Assemblies within a Collaborative Culture. Paper presented at the annual meeting of the **American Educational Research Association**, San Francisco, 1989.

NÓVOA, Antonio. (Coord.) **Os Professores e sua Formação**. Lisboa, Dom Quixote e IIE, 1992.

_____. (Org.). **Vidas de professores**. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 1995. 214 p.

_____. Formação de Professores e profissão docente. In: Nóvoa (org) **Os professores e a sua formação**, Lisboa, Dom Quixote, 1992.

NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. O Livro Didático de Ciências: Problemas e Soluções. **Ciência & Educação**, vol. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

OLIVEIRA, Daniela Motta. Políticas de Formação Continuada de Professores. In: Oliveira, D. M. (Org.). **Formação Continuada de Professores: Contribuições para o Debate**. Juiz de Fora, Ed. UFJF, 2012.

OVIGLI, Daniel, F.B. **As pesquisas sobre educação em museus e centros de ciências no Brasil: estudo descritivo e analítico da produção acadêmica**. 2013. 404 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013.

PALMA-FILHO, João Cardoso.; ALVES, Maria Leila. Formação continuada: memórias. In: Barbosa, R.L.L. (Ed.), **Formação de professores: desafios e perspectivas** (pp. 279-296). São Paulo: Ed.Unesp, 2003.

PAULA, Livia, M. et al. Formação continuada de professores em centros e museus de ciências: um olhar acerca dos programas oferecidos nestes espaços. **Lat. Am. J. Sci. Educ.** 1, 22037, 2014. Disponível em: http://lajse.org/nov14/22037_Paula.pdf. Acesso em 22 jul. 2017.

PASSOS; Cármen Lúcia Brancaglioni et al. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, vol. XV, nº 1 e 2, 2006.

PEREIRA, Grazielle Rodrigues. **O ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação continuada de professores: implantação e avaliação do programa formativo de um Centro de Ciências**. 2014. 231f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas, Biofísica) –Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

_____; et al. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés crítico-reflexivo. **Revista Ensaio**, v.19, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v19/1983-2117-epec-19-e2470.pdf>. Acesso em 22 jul. 2017.

PÉREZ-GOMES, Angel I. Compreender y enseñar a comprender. Reflexiones em torno al pensamiento de J. Elliot. In: J. Elliot. **La investigación-acción em educación**, 6ª ed. Trad. Pablo Manzano. Madrid, Ediciones Morata, 2010. 335 pp.

PIMENTA, Selma Garrido. Pesquisa-Ação Crítico-Colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação Docente. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3. 2005.

_____. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito**, 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 17-52.

_____; Anastasiou, Léa das Graças Camargo. **Docência no Ensino Superior**, 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____; GHEDIN, Evandro. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito**, 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, 224 pp.

_____. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educar em Revista**, 24, 37-66, 2004. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/1550/155017717004/>. Acesso em 10 jul. 2017.

_____. Investigar a nossa própria prática: uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional. In: Castro, Encarnación; de la Torre, Enrique (Eds.), **Investigación en educación matemática : Octavo Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (S.E.I.E.M.)** (pp. 61-84). A Coruña: Servicio de Publicaciones. Disponível em: <http://funes.uniandes.edu.co/1350/>. Acesso em 10 jul. 2017.

_____; SERRAZINA, Lurdes. Professores e formadores investigam a sua própria prática: O papel da colaboração. **Zetetiké**, 11(20), 51-84, 2003. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3992/1/03-PonteSerrazina%20%28Zetetike%29.pdf>Acesso em 10 jul. 2017.

PYRÂMIDES, Christiani M. M. **Formação Continuada de professores de química e o ensino experimental na perspectiva do professor reflexivo**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Química/Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

RAMSEY, John. The science education reform movement: implications for social responsibility. **Science Education**, v. 77, n. 2, p. 235-258, 1993.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual de Educação. Currículo Mínimo. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820>. Acesso em 22 ago. 2017.

ROSA, Maria Inês Petrucci. **Investigação e Ensino – Articulações e Possibilidades na formação de professores de Ciências**. Ijuí, ed. Unijuí, 2004, 183 pp.

ROTH, Kathleen J. Science teachers as researchers. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), **Handbook of Research on Science Education** (pp. 1205-1259). Mahwah, N.J: Lawrence Erlbaum Associates, 2007.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Poderes Inestables em Educación**. Madrid: Morata, 1998.

_____. Tendências Investigativas na Formação de Professores. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito** (p. 201-2018), 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008, p. 81-87.

SANTOS; Boaventura de Souza. **Um discurso sobre as Ciências**. 13ª ed. Porto, Ed. Afrontamento, 2002.

SANTOS, Vanda Luiza; FERNANDEZ, Carmen. Processo Reflexivo: Análise a partir de uma intervenção na Formação Contínua de Professores de Química. **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência (ENPEC)**. Florianópolis, 2009. Anais...

SANTOS JÚNIOR, João Batista dos.; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Grupos colaborativos como ferramenta na reestruturação do modelo didático do professor de química.

Ciência & Educação, v. 19, n. 3, p. 695-713, 2013. Disponível em:
<http://www.redalyc.org/html/2510/251028539016/>. Acesso em: 10 jul. 2017.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira. Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. *Ciência & Ensino*, vol. 1, número especial, novembro de 2007.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. *ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.2, n.2, 2002.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14 n. 40. 2009.

SCHÖN, Donald. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000. 256 pp.

SILVA, Paulo Ricardo. **Um Estudo sobre os desafios para a atuação docente na disciplina Ciências do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Química/Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.

_____; LOPES, José Guilherme da Silva. Relato sobre as contribuições de um curso de formação continuada envolvendo o ensino de nanociência e nanotecnologia na Educação Básica. In: BASSOLI, F.; LOPES, J.G.S.; CESAR, E.T. (Orgs.). **Contribuições de um Centro de Ciências para a formação continuada de professores: percursos formativos, parcerias, reflexões e pesquisas**. São Paulo, Editora Livraria da Física, 2015. pp. 173-188.

SILVA, Vania Fernandes. **Formação docente & Centro de Ciências: Estudo sobre uma Experiência de Formação Continuada de Professores de Química**. 220 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2013.

_____; BASTOS, Fernando. Formação de Professores de Ciências: reflexões sobre a formação continuada. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.5, n.2, p.150-188, 2012.

SMYTH, John. Una pedagogía crítica de la práctica en el aula. **Rev. de Educación**, 294, 1991.

STEWART, Helen. Metaphors of interrelatedness: Principles of collaboration. In H. Christiansen, L. Goulet, C. Krentz e M. Maeers (Eds.), **Recreating relationships: Collaboration and educational reform** (pp. 27-53). New York: State University of New York Press, 1997.

TAGLIATI, José Roberto et al. Atividades de Formação Continuada do Professor: O Olhar num Centro de Ciências. **XVIII SNEF**, Vitória, 2009.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 10ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010, 325 p.

TEIXEIRA, Cláudio Henrique Silva. **Enfoque CTSA no ensino de astronomia: uma investigação de possibilidades por meio da astronáutica**. 203 f. Tese (Doutorado)– Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2013.

VALADARES, Juarez Melgaço. O professor diante do espelho: reflexões sobre o conceito de professor reflexivo. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor Reflexivo no Brasil: Gênese e Crítica de um conceito** (p. 187-200), 5ª ed. São Paulo, Cortez, 2008. 224 pp.

ZARAGOZA, José Manuel Esteve. **O mal estar docente** – a sala de aula e a saúde dos professores. Bauru: EDUSC, 1999. 176 p.

ZEICHNER, Keneth. **Formação Reflexiva de Professores: Ideias e Práticas**. Lisboa: Educa, 1993, 131 p.

_____. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, M.C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E.M. de A. **Cartografias do Trabalho Docente**. 2ª ed. Campinas, Mercado de Letras, 2011. p. 207-236.

_____; DINIZ-PEREIRA; Júlio Emílio. Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 125, p. 63-80, maio/ago. 2005.

WASCONCELOS, Vera Lúcia Bezerra Menezes; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. A Pesquisa Colaborativa e as Práticas e Grupos Colaborativos nas Teses e Dissertações. **XIX Encontro de Iniciação Científica e IV Encontro de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação**, Campinas, 23 e 24 de setembro de 2014. Anais... Disponível em: <http://www.puccampinas.edu.br/websist/Rep/Sic08/Resumo/2014811_143449_2555483_res ERA.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2017.

WENGER, Etienne. **Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade**. Barcelona: Paidós, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE A- Os registros dos três primeiros encontros do grupo no diário de campo.

O primeiro encontro

O primeiro encontro do grupo foi no dia 27 de março de 2014. Estiveram presentes eu, Guilherme, Elza, Flávia, Lisa e João.

Conforme definido com o meu orientador em reunião no dia 21/03/14, neste dia faríamos as apresentações e entregaríamos o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para que todos assinassem, (eles já foram enviados por e-mail na semana anterior, juntamente com o projeto de doutorado).

Nós também selecionamos um texto para discussão no encontro da próxima semana. A princípio, o Guilherme sugeriu o artigo do Robin Millar (2003) intitulado “Um Currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos” ou o do Gérard Fourez (2003) “Crise no Ensino de Ciências?”. Entretanto, embora ambos os artigos discutam alguns problemas centrais do ensino de Ciências, são textos muito longos e também muito cansativos de se ler, que poderiam desestimular, logo de início, os professores. Então sugeri um texto mais simples, menos extenso e mais ligado à prática e aos conflitos vivenciados pelos professores de Ciências, que é o artigo de Tathiane Milaré e José Filho (2009) – “A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano”.

Julguei este artigo interessante, pois neste os autores apresentam o resultado de uma pesquisa sobre os conteúdos de Química abordados pelos professores de Ciências no 9º ano, dialogando com os referenciais teóricos da Educação em Ciências e discutindo os principais problemas e também os resultados das pesquisas realizadas na área. Nesse sentido, os autores enfocam a questão do planejamento de ensino, problematizando o uso livro didático e, principalmente, o ensino da Química no Ensino Fundamental, o que nos possibilitará discutir sobre a necessária abordagem e articulação entre as disciplinas das Ciências Naturais ao longo do Ensino Fundamental, que consistirá o eixo central dos planos de ensino a serem construídos juntamente com os professores.

O Guilherme apoiou esta ideia. Então entregamos neste primeiro encontro para cada um dos professores uma pasta com plásticos contendo uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o texto e um bloco de folhas pautadas, solicitando que os professores utilizem estas folhas para fazerem uma espécie de “diário”, em que relatarão suas angústias, impressões sobre o curso, expectativas, conhecimentos construídos, dúvidas, etc..

Sendo este um material importante para esta pesquisa (doutorado) e também para a pesquisa a ser realizada por eles, a qual comporá o nosso livro.

Nesse encontro, após as apresentações, os professores falaram da realidade de suas escolas principalmente Lisa, João e Flávia. Elza era a mais calada e falava, na maioria das vezes, somente quando nos dirigíamos a ela. João mostrou-se bastante ansioso e angustiado, e em toda oportunidade que encontrava falava sobre suas dificuldades, conflitos e soluções encontradas até o momento.

Lisa focava mais em si, em seu jeito de proceder com os alunos, falando recorrentemente das metodologias que utilizava. A impressão que ela passou, foi de ser uma professora “rígida”, mas que usa metodologias diferenciadas com seus alunos, enfatizando o aspecto lúdico. Desde o início, disse que a realidade da sua escola, pertencente à rede municipal, é muito diferenciada das demais, contando com uma direção muito atuante e comprometida, onde eram desenvolvidos diversos projetos voltados para a cidadania (com o financiamento do projeto Mais Educação, do Governo Federal), e projetos em parceria com uma ONG voltada para os direitos humanos, de modo que lá ela não vivenciava nenhum dos problemas citados pelos demais colegas, como violência, uso excessivo do celular em aula, “bulling”, homofobia, dentre outros. Afirmou também que na sua escola os professores vão “acompanhando” as turmas, ou seja, o professor que deu aula para o 6º ano, no ano seguinte acompanha-os no 7º e assim sucessivamente, alegando que isso minimizava os esforços de adaptação entre professores e alunos, de modo a favorecer o relacionamento entre estes, vendo isso como um ponto positivo desta escola.

Ao contrário, Elza relatou trabalhar em uma escola da rede estadual totalmente desprovida de recursos didáticos - inclusive de livros para os alunos, localizada em uma área muito vulnerável socialmente e com vários casos graves de violência.

Flávia e João trabalham em uma mesma escola. Flávia referiu-se à escola, de uma forma geral, como um lugar ruim para se trabalhar, relatando haver certa discriminação em relação aos professores contratados e referiu-se à direção como ausente e descomprometida. João, inicialmente, expressou uma visão positiva sobre a escola, entretanto, mediante as falas de Flávia, passou a concordar com ela sobre o clima ruim na sala dos professores - em função das constantes reclamações destes acerca dos alunos, da escola, etc., - dizendo frequentar esta sala somente quando o seu grupo de colegas estava presente, dentre eles Flávia, quando do contrário, disse passar o recreio no pátio junto com os alunos.

Os professores então começaram a falar sobre o dilema enfrentado por eles em relação ao seu papel e assim Flávia e João começaram a relatar um caso de uma aluna da escola em

que trabalham que já havia feito dois abortos, explicitando suas angústias com relação ao papel deles como educadores e o papel da escola que parecia ignorar a realidade dos alunos.

O que ficou muito claro nesse primeiro encontro foi o conflito vivenciado pelos professores em relação à formação dos estudantes. Eles manifestaram uma visão dicotômica entre a formação cidadã *versus* formação científica, como se ambas fossem inconciliáveis, de modo que veem como primazia da escola formar cidadãos, embora suas práticas talvez não fossem nesta direção.

Quando perguntamos sobre o planejamento do ensino, se há alguma “orientação” por parte da escola, todos foram unânimes em dizer que os planos de ensino que eles entregavam aos seus supervisores era apenas figurativo, ou seja, só para cumprir as exigências burocráticas, uma vez que eles não seguiam tais planejamentos.

Elza, professora da rede estadual, disse ser orientada a basear-se nos Conteúdos Básicos Comuns (CBCs), que é a proposta curricular elaborada pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de Minas Gerais e, da mesma forma, os professores que atuam na rede municipal, Flávia, João e Lisa, disseram ser orientados a fazer seu planejamento de acordo com a Proposta Curricular da Rede Municipal de Juiz de Fora³⁸ (PCJF), mas que também não o seguiam. Quando perguntamos à Lisa sobre a sua opinião acerca da PCJF Flávia disse que é uma proposta, muito melhor do que o tradicional programa de Ciências³⁹, embora tenha falhas. Então a grande questão que se faz presente é – *O que realmente orienta os planos de ensino destes professores? Será que eles realmente conhecem as propostas curriculares a qual são orientados a seguir?* Em função de sua grande importância para o ensino de Ciências, estas questões deverão ser melhor investigadas ao longo desta pesquisa.

Na verdade, das questões previstas para a discussão nesse dia, esta foi a única que conseguimos explorar, tendo em vista a grande ansiedade dos professores em falar, salvo Elza, que manifestava também uma certa ansiedade em seu olhar, esperando por uma intervenção nossa, enquanto seus colegas falavam. Entretanto, o fato de não termos conseguido seguir o que havíamos planejado, não foi ruim, ao contrário, pois obtivemos dados muito importantes sobre o contexto de atuação desses professores e sobre eles próprios.

³⁸ Esta proposta curricular está disponível no sítio eletrônico: <http://www.pjf.mg.gov.br/se/documentos/2011/ciencias.pdf> (Acesso em 29 de março de 2014).

³⁹ O tradicional programa de Ciências é aquele presente na maioria dos livros didáticos, em que os conteúdos são distribuídos da seguinte forma: no 6º ano são estudados O ar, a água, o solo e o Sistema Solar; no 7º ano são estudados os seres vivos; no 8º ano, o corpo humano e no 9º ano são estudadas a Física e a Química.

Será um desafio para nós, eu e Guilherme, enquanto mediadores do grupo, sabermos a hora de intervir sem tolher a grande vontade de se expressar manifestada por esses professores.

No fim desse encontro não tive outro jeito senão interromper João, que falava animadamente sobre seus passeios de *mountainbike* com os alunos, uma vez que precisávamos encerrar tendo em vista outros compromissos que tínhamos após o encontro do grupo. João mostrou grande entusiasmo e paixão pela docência, ressaltando seu enorme desejo de ser um “agente de transformação” na vida de seus estudantes, citando várias das ações que tem feito nesse sentido.

De uma forma geral, os assuntos abordados nesse primeiro encontro foram: A “Lei 100; os contextos de atuação dos professores, destacando-se as dificuldades de leitura e escrita por parte dos alunos, a violência e a sexualidade na escola e as práticas docentes; motivação para participar do curso e as possíveis causas para a pouca procura pelo curso; o planejamento do ensino e os currículos das redes municipal e estadual e os Projetos Político Pedagógicos das escolas.

O segundo encontro

O segundo encontro do grupo ocorreu no dia 3 de abril de 2014. Estiveram presentes: eu, Flávia, Lisa e João. O Guilherme não pode comparecer em função de um compromisso institucional e Elza justificou sua ausência em função da paralisação dos professores da rede Estadual ocorrida neste dia.

Como estava previsto para discussão o tema “planejamento do ensino”, uma vez que percebi ser este um “ponto nevrálgico” na prática destes professores, elaborei um questionário (Questionário 1) contendo duas questões para eles responderem logo no início, a fim de estimular uma reflexão individual. As duas questões foram: i) Que conteúdos das Ciências Naturais você aborda, de uma forma geral, nas séries em que leciona? Discrimine por série. ii) Você está satisfeito com o(s) programa(s) de Ciências especificado(s)? Justifique.

Lisa rapidamente começou a escrever sem apresentar dificuldades e mesmo enquanto escrevia, não parava de falar sobre sua escola, suas práticas pedagógicas, repetindo o comportamento percebido no encontro anterior. João, entretanto, ficou mais pensativo ia e voltava nas perguntas e, no decorrer do encontro, ainda voltou a escrever mais alguma coisa. Como Flávia havia chegado atrasada, pediu para entregar o questionário no próximo encontro.

Sobre a leitura do artigo sugerido - que era uma preocupação nossa se eles teriam condições de realizar a leitura de artigos durante a semana em função da sobrecarga de trabalho, os professores presentes afirmaram não terem dificuldades em ler artigos sugeridos

por nós durante a semana. Entretanto, mesmo assim, Lisa não realizou a leitura alegando que se esqueceu e pediu, se possível, que enviássemos por e-mail, pois ela tinha mais facilidade em ler no seu celular (o que passará a ser feito por nós, além da entrega do texto impresso). Flávia disse ter lido o texto integralmente durante seu trajeto de ônibus até a escola e João disse ter lido grande parte do texto, mas não havia terminado. Sobre esse aspecto, o Maldaner (2006) relata em sua pesquisa que os professores participantes do grupo colaborativo tiveram manifestaram grande dificuldade em ler os artigos e textos sugeridos pelos mediadores do grupo em função de suas longas jornadas de trabalho, o que parece que não será um problemas em nosso grupo.

Assim, as discussões realizadas nesse encontro ocorreram em torno dos seguintes temas: planejamento de ciências, a física e a química no ensino fundamental e médio, ensino por investigação, aprendizagem significativa, papel do livro didático, práticas pedagógicas dos professores e as “mazelas” ocorridas em suas escolas, ensino para alunos com necessidades especiais, dificuldades sentidas pelos professores.

É importante destacar, que por mais que eu tentasse manter a discussão girando em torno do artigo (Milaré; Filho, 2010) para, a partir dele, discutir o planejamento do ensino e a disciplinarização da Química e da Física no Ensino Fundamental, os professores tendiam sempre a “desviar” o assunto para a sua prática (Lisa) e os problemas encontrados na sua escola no que dizia a direção, os alunos e a falta de infraestrutura das escolas (João e Flávia), ficando circunscritos apenas a estas questões.

Sabemos, entretanto, que o pesquisador que se propõe a trabalhar a formação dos professores em uma concepção crítico-reflexiva deve estar aberto a ouvir os professores, de forma a “captar” suas concepções e problematizá-las a partir das teorias educacionais. Desse modo, é um desafio o duplo papel de participante do grupo e também de pesquisadora, o qual estou pela primeira vez desempenhando. Sobre o papel do professor/pesquisador envolvido com a formação de professores, Maldaner descreve como se deu sua atuação no grupo colaborativo, auxiliando-me na reflexão sobre a minha atuação no grupo enquanto professora/pesquisadora e também formadora de professores:

Como membro da equipe da universidade envolvida diretamente com a formação didático-pedagógica dos professores de Química, sempre nos colocamos como mediadores do processo, atentos aos significados que as professoras atribuíam às situações, tentando, ao mesmo tempo, chamar a atenção para outros significados importantes e que estavam “escapando” a sua percepção. Havia a preocupação de que cada membro do grupo se constituísse diferentemente em cada encontro, crescendo intelectual e

profissionalmente. A situação da vivência das professoras era sempre problematizada, refletia-se sobre ela e a partir dela se procurava atingir novos níveis de compreensão (MALDANER, 2006, p. 174).

Flávia neste dia relatou estar bastante desmotivada para trabalhar na escola da rede municipal, relatando estar a ponto de desistir. O que desviou o foco da discussão sobre o planejamento para as dificuldades de Flávia e neste momento, João, preocupado perguntou a Flávia qual é a sua maior dificuldade, tentando ajudá-la e também motivá-la. Ela então respondeu que estas dificuldades estão relacionadas aos alunos, que não sabem nem escrever, à falta de infraestrutura da escola e à direção que considera ineficaz e que, inclusive, tira a autoridade dela, uma vez que ela colocou dois alunos para fora de sala e a direção os fez retornar para dentro.

Chamou-me bastante a atenção o fato de João tentar ajudar Flávia, pelo fato de ser muito menos experiente que ela e por atuar em um mesmo contexto que ela, enfrentando as mesmas dificuldades, além das dificuldades intrínsecas aos professores iniciantes. Logo, esperaria Flávia incentivar e tentar ajudar João, e não o contrário. Entretanto, conforme destacado por autores que discutem as fases da carreira docente, João parece estar vivenciando um período (período de iniciação à carreira) de motivação com a carreira, ao contrário de Flávia, estava vivenciando uma fase mais avançada, caracterizada pela desmotivação.

Em contrapartida, Lisa ressalta as virtudes de sua escola e também de sua prática, o que me deixa um pouco preocupada, pois o fato de nada parecer incomodá-la deixa-a muito pouco susceptível a não direcionar um olhar mais crítico e reflexivo para a sua própria atuação, principalmente devido ao fato de que várias de suas falas denotam uma visão muito tradicional com relação ao ensino-aprendizagem.

No geral, fazendo uma síntese sobre minhas impressões nesse segundo encontro, percebi que embora os professores tenham se manifestado insatisfeitos com os programas de ensino que desenvolvem em suas escolas (conforme responderam no questionário), em suas falas os programas de ensino não aparecem como um problema, ou quando aparecem, são tidos, implicitamente, como imutáveis, prevalecendo em suas falas outros problemas, tais como a falta de infraestrutura, mau relacionamento com a direção da escola, falta de base dos alunos (especificamente com relação à leitura, escrita, cálculos matemáticos básicos), conforme também verificado na pesquisa realizada por Milaré e Filho (2009, p. 49) e discutido com o apoio de Lellis (2003):

Muitas vezes, em um primeiro momento, os professores não veem problemas no programa escolar e não se sentem insatisfeitos ou desconfortáveis diante dos conteúdos. No entanto, ao refletirem sobre a real necessidade de alguns deles e sobre a relação entre conceitos de diferentes áreas, ocorre o desconforto e a percepção da necessidade de mudança na estrutura dos conteúdos programáticos ou na sua forma de abordagem (Lellis, 2003). Provavelmente isso ocorre porque outros problemas, externos ao professor, são mais comuns nas reclamações como o salário, os recursos didáticos da escola, o número de classes, de aulas e da quantidade de alunos em cada classe (Lellis, 2003 *apud* Milaré; Filho, 2009, p. 49).

Tal fato motivou-me a questioná-los se o atual programa de ciências não estaria agravando ainda mais esse abismo entre os objetivos pedagógicos dos professores e as demandas dos alunos, pelo fato deste programa talvez não responder aos anseios dos alunos. E encerramos o encontro com uma discussão - a qual ficou em aberto em função do término do encontro -, sobre o papel do livro didático que foi problematizado por mim a partir da fala de Lisa sobre a necessidade de utilização do livro didático em função do grande investimento governamental para a compra dos livros.

Análises do Questionário 1

Ao analisar as respostas dos professores às duas questões do questionário os professores discriminaram os mesmos conteúdos tradicionais dos livros didáticos. Sobre os conteúdos do 7º ano, Lisa colocou: “5 reinos quando tem tempo, normalmente: Reino Monera/Fungi, Reino Protocista, Reino Animal até invertebrados”. Ou seja, embora a professora se disponha a seguir o livro, os vertebrados e as plantas normalmente não são trabalhados, o que nos leva a pensar que ao mesmo tempo que ela se vê “obrigada” a seguir o livro, como não dá tempo de abordar todo o seu extenso programa, ela acaba optando por excluir dele o que não gosta de ensinar, ou o que considera irrelevante, conforme já declarou não gostar de falar sobre as plantas criptógamas e sobre o ar (“que é muito chato”). Lisa então justifica o fato de não estar satisfeita com o programa:

“Acho o conteúdo muito extenso e que não condiz com a realidade (cotidiano) dos alunos. Acho que fica difícil devido à falta de material disponível para trabalhar na escola. O conteúdo não desperta o interesse dos alunos” (Lisa).

João também destaca a grande quantidade de conceitos, assim como a desconexão entre os assuntos:

“São muitos conceitos a serem abordados em um curto espaço de tempo e alguns assuntos acabam ficando desconexos”.

O que também é destacado por Elza e Flávia:

“Há conteúdos que podem ser trabalhados em conjunto com outras disciplinas; no entanto, o currículo é fragmentado, dificultando a interação entre as disciplinas. O aprendizado do aluno se desconstrói. O aluno tem dificuldade de relacionar o aprendizado de uma disciplina com outra” (Elza).

“Pois os vejo muito fragmentados e os discentes não conseguem compreender os assuntos, por isso não serem ‘palpáveis’ a eles” (Flávia).

Em geral os professores destacaram a extensão do programa, bem como a fragmentação/ desconexão entre os conteúdos das Ciências Naturais e o distanciamento entre estes e o cotidiano. Elza também dá destaque a falta de conexão entre as Ciências Naturais e as demais disciplinas.

É interessante que os professores, mesmo alegando conhecer os PCNs que criticam esse tradicional programa de Ciências, sintam-se impelidos a seguirem uma coisa com a qual não concordam. A exemplo de Lisa que disse ter participado em algum momento do grupo de estudos envolvido na elaboração das DCMs, que tem uma proposta de programa diferenciada e mesmo assim, ela continua seguindo o velho programa de Ciências. A sua justificativa também destoa de sua fala no que diz respeito aos recursos didáticos, pois neste mesmo encontro a professora disse obter da direção da sua escola todos os recursos dos quais precisava, ao contrário de Flávia e João.

João também aborda os mesmos conteúdos tradicionais, citando-os um a um para o 7º e 8º ano, entretanto no 9º ano elenca vários conteúdos de Química, como substâncias, misturas, átomos, moléculas, elementos químicos, tabela periódica, funções químicas e ligações, não especificando os de Física. Então justifica:

“Como é o primeiro ano que leciono ainda não tenho total conhecimento da totalidade do conteúdo de Química e Física do 9º ano” (João).

Esse fato reforça não só a pouca familiaridade dos professores de Ciências com os conteúdos de Física - que tendem a ficar “mais para o final do ano”, conforme também relatado na pesquisa de Milaré e Filho (2010) -, mas principalmente revela uma ideia fechada sobre a existência de um “conteúdo de Química e Física do 9º ano”, a qual é veementemente criticada pelos autores citados: a “disciplinarização” da Química e da Física.

A grande questão que se coloca é que os professores parecem não se ver como profissionais autônomos e capazes de realizar modificações em seus programas de ensino, limitando-se a continuarem sempre a seguirem seus livros, mesmo que não concordem com os programas por ele veiculados, este fato reforça ainda mais a necessidade de se ter o planejamento do ensino como ponto de partida para a reflexão dos professores, conforme

também enfatizado por Maldaner (2006). Sobre esse aspecto, problematizei durante o encontro sobre o porque deles continuarem trabalhando com os programas os quais criticam. O que foi respondido pelos professores que não reformulam seus programas de ensino por falta de tempo. Tal justificativa reforça ainda mais a necessidade de, no tempo/espço de nosso grupo, (re)pensarmos tais programas juntamente com os professores, pois vemos neste aspecto o ponto de maior dificuldade de mudança.

O terceiro encontro

O terceiro encontro do grupo, realizado no dia dez de abril de 2014, contou com a presença de Flávia, João, Lisa, Elza, Guilherme e com a minha presença.

Nosso objetivo central neste dia, conforme acordado entre eu e Guilherme, era firmar com o grupo uma espécie de “contrato” de estudo, no sentido de melhor delinear os objetivos e ações do grupo, a fim de se evitar frustrações. Pensamos que é muito importante que o grupo tenha clareza sobre a nossa proposta e ao mesmo tempo sintam-se confortáveis a propor novos direcionamentos, pois como enfatizamos, “os novos caminhos para o ensino de Ciências” não estavam definidos *a priori*, teriam, pois, de serem traçados pelo grupo.

Dessa forma, entregamos no encontro anterior o texto introdutório do livro de Aloisio Maldaner (2006), onde ele relata a forma como se deu o estabelecimento do grupo colaborativo do qual participou e também investigou no âmbito do seu doutorado. Todos, com exceção de Elza (que não estava presente no encontro anterior e disse não ter conseguido abrir o arquivo que lhe enviamos por e-mail) leram o texto e fizeram vários apontamentos sobre questões que consideraram relevantes ao longo do encontro.

João foi o primeiro a falar sobre o texto, tomando a iniciativa de iniciar a discussão, o que achamos bastante positivo, pois em geral, os professores tendiam a ficar contando casos ocorridos em suas escolas. Nesse dia, eles contaram vários casos de violência e discriminação ocorridos no ambiente escolar o que me fez problematizar se o papel da escola pode se restringir ao ensino de conteúdos apenas “conceituais”.

O aspecto que mais chamou a atenção de João foi a “fala” de Maldaner acerca da desvalorização social da profissão, com o que se identificou bastante. Já Lisa chamou a atenção para as considerações realizadas por Maldaner sobre o fato de as decisões sobre educação serem tomadas “de cima para baixo”, sem participação dos professores, como o caso dos PCNs - citado por este autor – e também as DCMs, da qual participou um reduzido número de professores. Assim discutiu-se sobre a profissionalização dos professores. Com ênfase na necessidade desta categoria profissional conquistar autonomia. Nesse sentido, Lisa comenta que muitos colegas às vezes tem uma atitude passiva, esperando de fato as coisas

virem prontas de “cima para baixo”, considerando que é essencial que os professores lutem por esse espaço.

Flávia também destaca que no Estado do Rio de Janeiro eles recebem um material pronto, aula a aula, considerando que embora o material seja bem elaborado, o professor fica com um papel essencialmente técnico nesse caso.

Sobre a (des) profissionalização da docência, Flávia relatou se sentir incomodada com a postura inclusive de familiares, que tratam a sua profissão como um subemprego. Guilherme então os provoca a pensar se haveria, de fato, saberes específicos da profissão.

Outro aspecto que Flávia considerou relevante no texto de Maldaner foram as condições citadas por ele como necessárias ao desenvolvimento de um grupo colaborativo e, dentre as várias condições destaca a necessidade de envolvimento de todos os membros do grupo. Assim essa fala foi aproveitada por Guilherme para “selar” nosso contrato de estudo.

Após a “assinatura” implícita deste acordo. Segue-se uma discussão sobre o papel do professor, a necessidade de se ter o foco na aprendizagem dos alunos, o papel do livro didático e os programas de Ciências, com destaque para a seguinte questão colocada por mim sobre os programas de Ciências: - O que é realmente necessário que os alunos aprendam em Ciências?

Flávia sugeriu que pesquisássemos os programas de ensino adotados nos vários Estados. Então perguntei se não haveria temas centrais os “estruturadores” da área? O que todos demonstraram concordar.

Esta questão de fato gerou um incômodo no grupo, de modo que combinamos que discutiríamos no próximo encontro sobre tais temas e todos os membros do grupo foram convidados a pesquisar. Como dois professores não poderiam comparecer ao próximo encontro (17/04), véspera de feriado, acordamos em retomar nossas atividades na semana seguinte, dia 24 de abril. Repassamos então aos professores mais dois textos sobre o livro didático de Ciências para discussão também no próximo encontro: o artigo de Megid-Neto e Fracalanza (2003): “O Livro Didático de Ciências: Problemas e Soluções”; e o artigo de Nélio Bizzo (2000) publicado na revista *Ciência Hoje*: “Falhas no Ensino de Ciências”.

Como, inspirados no trabalho de Maldaner (2006), optamos por não definir *a priori* os assuntos (e artigos) a serem discutidos em cada encontro, de modo a ir captando os assuntos ou temas a partir das demandas manifestadas pelo próprio grupo, definimos como temas da próxima reunião o livro didático de Ciências e os temas centrais ou estruturadores das Ciências Naturais. Segundo o referido autor: “*A tematização das reuniões e encontros foi a forma que se mostrou adequada para que as professoras pudessem manifestar as suas*

crenças. O tema não é definido a priori, mas no próprio fluxo das reuniões, em torno de alguma dificuldade sentida por elas” (MALDANER, 2006, p. 174).

Assim, consideramos que este encontro um marco decisivo para o sucesso do grupo em função da explicitação de um “acordo” feito com os professores que “*abrangia a realização da pesquisa como forma de desenvolvimento profissional e intelectual de cada membro do grupo, na forma de trabalho coletivo*” (MALDANER, 2006, p. 172), com a satisfação de algumas condições essenciais para o alcance de tais objetivos, enumeradas a seguir:

- i) A existência de professores disponíveis e motivados para iniciar um trabalho reflexivo conjunto; ii) a produção científico-pedagógica pautada sobre a atividade dos professores, mediante a reflexão sobre as suas práticas e seu conhecimento na ação, sendo as teorias pedagógicas a referência e não o fim; a constante (re)definição dos meios e dos fins pelo grupo; iv) o compromisso de cada membro com o grupo; v) o assumir a pesquisa do professor sobre sua atividade como parte integrante de sua atividade profissional como um objetivo a ser gradativamente alcançado pelo grupo, justificando-se, em primeiro lugar, para o contexto de atuação dos professores e, secundariamente, para outras esferas; vi) a discussão sobre o ensino e a aprendizagem de Ciências Naturais ou de outras áreas do conhecimento humano que caiba à escola proporcionar aos estudantes, sempre referenciando as teorias e concepções recomendadas pelos avanços da ciência pedagógica comprometida com os atores do processo escolar e não com as políticas educacionais exógenas; vii) que os professores universitários envolvidos tenham experiência com os problemas concretos das escolas e consigam atuar dentro do componente curricular objeto de mudança (MALDANER, 2006, p. 32-33).

APÊNDICE B- Roteiro da entrevista semiestruturada.

1- Como ficou sabendo sobre o grupo.

2- Motivação para participar do grupo.

3- Expectativas.

4- Prática docente: Tempo de experiência docente.

Como tem sido esta experiência docente (pontos positivos, negativos...).

5- Assentimento para participar da pesquisa.

6- Predisposição para pesquisar sobre a própria prática, incluindo ter as aulas filmadas para posterior análise e reflexão em grupo.

7- Predisposição para escrever diário, relatos de experiência e/ou artigo sobre a experiência a ser vivenciada, já que o produto final do curso será um livro.

8- Disponibilidade de horário.

APÊNDICE C - Termo de Consentimento livre e esclarecido para a participação na pesquisa.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - CEP/UFJF
36036-900 JUIZ DE FORA - MG - BRASIL

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**Novos Caminhos para o Ensino de Ciências: Pesquisa-Ação Colaborativa e Formação Continuada de Professores**”. Nesta pesquisa pretendemos investigar as contribuições do curso “Novos caminhos para o Ensino de Ciências” para a formação continuada de professores-pesquisadores de Ciências. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é a importância cada vez maior de uma mudança na prática docente sintonizada com as demandas educacionais atuais e com os resultados das pesquisas em Educação em Ciências.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos, divididos em cinco etapas:

- **1ª Etapa:** Primeiras aproximações entre os professores e os professores-pesquisadores: Discussão sobre os contextos de atuação de cada um dos professores, dificuldades, concepções e expectativas. Reflexão sobre a realidade do ensino de Ciências nas escolas da região, possibilidades de inovação e potencialidades e limitações do uso da experimentação - realizada em grupo a partir da leitura crítica de artigos científicos sobre o tema, onde serão levantados os questionamentos sobre os principais aspectos relacionados.

- **2ª Etapa:** Elaboração de um projeto interdisciplinar de ensino/pesquisa e de roteiros de atividades para alunos. Leitura e discussão de artigos sobre experiências inovadoras no planejamento do ensino para o nono ano. Desenvolvimento conjunto de planos de ensino, considerando-se o contexto de atuação de cada um dos professores. Após a elaboração dos planos de ensino, os professores em grupo, elaborarão roteiros completos sobre o desenvolvimento das atividades que serão realizadas com suas turmas, os quais - juntamente os relatos sobre o desenvolvimento do projeto - farão parte de um livro que será produzido ao término do curso e distribuído aos professores de ciências da rede pública de ensino de Juiz de Fora e região.

- **3ª Etapa:** Os professores em ação nas escolas: Os professores desenvolverão em suas escolas as atividades elaboradas em parceria com os professores pesquisadores, as quais serão filmadas, de forma a propiciar a análise reflexiva a ser desenvolvida na etapa subsequente. Redigirão também relatos contendo suas impressões sobre o processo de desenvolvimento das atividades.

- **4ª Etapa:** Análise reflexiva das filmagens: Os professores proponentes selecionarão episódios das filmagens de modo a favorecer a reflexão e trocas de experiências entre os professores. Serão realizadas discussões em grupo sobre as dificuldades enfrentadas durante a realização das atividades, alternativas encontradas para a sua superação e caminhos alternativos. Os professores registrarão em seus cadernos suas impressões sobre a análise dos vídeos e sobre as discussões realizadas.

- **5ª Etapa:** Compartilhando os conhecimentos produzidos - Elaboração do livro: Os textos produzidos pelos professores sobre o processo do desenvolvimento do projeto, incluindo as atividades práticas elaboradas e a análise de seu desenvolvimento junto aos alunos serão organizados pelos professores proponentes do curso de forma a possibilitar a divulgação desta experiência de formação e inovação curricular. Os livros serão distribuídos aos professores da rede pública de ensino de Juiz de Fora e região.

Os dados serão coletados durante estas cinco etapas através de aplicação de questionário e realização de entrevista semiestruturadas com os professores- cursistas (antes, durante e após o término do curso). Após a coleta, os dados serão organizados e triangulados, num processo de inúmeras leituras e releituras, à luz do referencial teórico apresentado na seção seguinte, de modo a detectar temas e temáticas mais frequentes, culminando na construção de categorias descritivas e na teorização (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer

penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Este estudo apresenta risco mínimo, segundo o protocolo de risco em pesquisa definido pelo Comitê Nacional de Ética em Pesquisa, CONEP (Disponível em: <http://www.ufjf.br/comitedeetica/documentos/>).

Esperamos, com a materialização do projeto ora apresentado, contribuir para o desenvolvimento profissional de professores de Ciências da rede pública de ensino ao: i) Criar condições de formação continuada a partir de referenciais teóricos atualizados para os professores, melhorando assim a qualidade das atividades de ensino-aprendizagem dos professores em exercício, de forma a valorizá-los junto à comunidade. ii) Propiciar que os professores reflitam sobre o seu ensino, incorporando de forma crítica as inovações que vem sendo propostas pelas pesquisas em ensino de Ciências, incentivando-os e instrumentalizando-os a também produzir e divulgar conhecimentos através da realização de pesquisas sobre o ensino. iii) Incentivar e implementar a integração da escola com a universidade, visando estabelecer parcerias permanentes e motivar os professores em exercício na busca pela formação continuada através da inserção dos mesmos em programas de pós-graduação lato sensu e, principalmente stricto sensu. iv) Criar condições para que o professor em exercício reflita sobre a realidade do ensino de Ciências nas escolas públicas, seja capaz de diagnosticar as dificuldades relacionadas ao ensino com base interdisciplinar, propor e executar atividades práticas com suporte de pesquisadores da área de ensino de Ciências da UFJF, de maneira que estará mais capacitado para o exercício da profissão, além de contribuir para a melhoria da qualidade do ensino de Ciências na escola e principalmente para o aprendizado dos estudantes da Educação Básica.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, no **Centro de Ciências da UFJF** e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“Novos Caminhos para o Ensino de Ciências: Pesquisa-Ação Colaborativa e Formação Continuada de Professores”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 ____ .

Nome	Assinatura participante	Data
------	-------------------------	------

Nome	Assinatura pesquisador	Data
------	------------------------	------

Nome	Assinatura testemunha	Data
------	-----------------------	------

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFJF

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102- 3788 /E-MAIL: cep.propesq@ufjf.edu.br

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: FERNANDA BASSOLI ROSA
ENDEREÇO: RUA VISCONDE DE MAUÁ, Nº 300, BAIRRO SANTA HELENA
JUIZ DE FORA (MG) - CEP: 36015-260
FONE: (32) 3229-7606 / E-MAIL: FERNANDA.BASSOLI@UFJF.EDU.BR

APÊNDICE E- Roteiro Semiestruturado do Grupo Focal (realizado em 05/07/2017)

Objetivos: Aprender o ponto de vista dos professores sobre a participação no processo formativo desenvolvido a partir da constituição do grupo

- Esclarecer que todos os pontos de vista, especialmente os que direcionem críticas em relação ao processo, serão importantes para a pesquisa, não estamos a procura de consensos. Assim esperamos que todos fiquem bem a vontade para expressarem suas visões

- Não pretendemos realizar uma entrevista coletiva, mas sim oportunizar as trocas entre os participantes

Aspectos a serem abordados:

A) Como vocês estão? O que estão fazendo?

B) Aspectos que consideraram relevantes no processo formativo que desenvolvemos com o nosso grupo? (QUESTÃO MAIS GENÉRICA PARA INCITAR O DEBATE)

C) Impacto na prática? (Busca por indícios de mudança)

- O que mudou? Porque? Exemplos

- Verificar o papel do grupo

D) Impacto na forma de pensar, opinião, perspectiva, concepções ... (Busca por indícios de mudança)

E) Limitações (e aspectos negativos) do grupo colaborativo

E)- Perspectivas em relação à docência e ao processo de desenvolvimento profissional

- Demandas ou dificuldade na prática docente?

- Perspectivas de investimento no desenvolvimento profissional? - Como? De que forma?

F) Sugestões para os futuros processos formativos

G) Comentários finais: Algum aspecto que gostariam de destacar, algum encaminhamento, comentário?

(Reflexão e colaboração, abordar se não for contemplado).

H) Convite para participar do “Nosso Encontro”.

APÊNDICE F- Objetivos iniciais do projeto de formação e objetivos ressignificados a partir da trajetória percorrida pelo grupo.

Objetivos Iniciais do Projeto
<p>a) Proporcionar aos professores uma aproximação às pesquisas em educação em Ciências, a fim de não somente conhecer os resultados de tais pesquisas, como também a atuarem como pesquisadores;</p> <p>b) Possibilitar uma parceria entre professores da escola básica, professores universitários e do Colégio de Aplicação João XXIII, de modo a realizar conjuntamente o planejamento do ensino de Ciências Naturais, com base nas atuais diretrizes do Ministério da Educação;</p> <p>c) Ampliar o conhecimento de conceitos centrais das Ciências Naturais, articulando conhecimentos físicos, químicos, biológicos e das geociências;</p> <p>d) Criar as condições para que os professores desenvolvam material didático e estratégias inovadoras, refletindo de forma crítica sobre o uso da experimentação no ensino de Ciências;</p> <p>e) Obter, organizar e disponibilizar materiais e reagentes para os professores envolvidos no projeto utilizarem nas escolas em que atuam;</p> <p>f) Contribuir para a formação docente em uma perspectiva reflexiva, capaz de instrumentalizar o professor a produzir conhecimentos no e sobre o ensino;</p> <p>g) Possibilitar aos professores uma oportunidade de se verem como autores de um processo de inovação curricular e de poderem socializar tal experiência através da produção de um livro.</p>
Objetivos ressignificados ao longo da trajetória do grupo colaborativo
<p>A) Buscar uma aproximação às pesquisas em educação em Ciências, de modo que os professores pudessem não somente conhecer os resultados de tais pesquisas, mas atuarem como professores-pesquisadores e produtores de conhecimentos;</p> <p>B) Propiciar a construção de relações de colaboração entre os participantes do grupo, de modo a contribuir para o desenvolvimento de todos, a partir da reflexão crítica e da pesquisa;</p> <p>C) Fomentar o desenvolvimento da autonomia docente a partir da reflexão sobre o currículo, programas de ensino, objetivos de aprendizagem e suas múltiplas relações com as práticas pedagógicas e com as condições micro e macroestruturais da profissão docente.</p>

Fonte: Construído pelos autores.

A partir do quadro é possível notar que os objetivos iniciais eram mais instrumentais e mais voltados para o campo da Educação em Ciências, conforme expresso nos objetivos “c”, “d” e “e”, que versam sobre a ampliação dos conceitos centrais das Ciências Naturais e da articulação entre estes; sobre a experimentação; desenvolvimento de materiais didáticos e estratégias inovadoras para o ensino de ciências e disponibilização de materiais e reagentes. Além destes aspectos, percebemos a presença de elementos do modelo formativo prático-reflexivo, o que está mais explícito nos objetivos “d” e “f”, que colocam em destaque a reflexão crítica sobre a prática. Contudo, no objetivo “f” é possível perceber uma visão dos professores enquanto sujeitos “passivos”, a quem caberia aos “formadores” instrumentalizar, perspectiva essa que se aproxima ao modelo formativo clássico, alicerçado na racionalidade técnica, cuja crítica tem permeado toda esta tese. Da mesma forma, a relação vislumbrada entre os professores da educação básica e professores da universidade é uma relação de “parceria”, que, no entanto, mais se aproxima à uma espécie de “tutoria”, visando a elaboração conjunta de planos de ensino “com base nas atuais diretrizes do Ministério da Educação”.

Por outro lado, podemos perceber também alguns elementos que denotam uma aproximação à racionalidade crítica presentes nos objetivos “a”, “f” e “g”, em que a produção e socialização de conhecimentos pelos professores é valorizada, bem como o seu protagonismo e autonomia enquanto pesquisadores da própria prática e autores de um processo de inovação curricular, o que nos remete à perspectiva defendida por Giroux (1997) e Contreras (1997) do professor enquanto intelectual crítico.

De fato, é esta visão - mais próxima ao modelo emancipatório-político - que defendemos e que fomos buscando ao longo do processo. Ressaltamos, entretanto, que materializar esta aproximação não é trivial, principalmente tendo em vista que nossa formação acadêmico-profissional foi quase toda ela (senão toda ela) baseada no paradigma da racionalidade técnica.

APÊNDICE G- Edital de seleção para o processo de formação denominado “Novos Caminhos para o Ensino de Ciências”.

EDITAL Nº 01/2014 – Centro de Ciências-UFJF

PROCESSO DE SELEÇÃO PARA O CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA: NOVOS CAMINHOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

O Centro de Ciências da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) torna público o presente edital de seleção de professoras e professores para o curso de formação continuada Novos Caminhos para o Ensino de Ciências, no âmbito do Programa Novos Talentos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Visa o preenchimento de 7 (sete) vagas, para a participação no curso que terá a duração de 100 (cem) horas, incluindo atividades presenciais e não presenciais, distribuídas em 10 (dez) meses, com início em 10 (dez) de março de 2014 e término em 10 (dez) de dezembro de 2014.

1. DA ATUAÇÃO E VAGAS

1.1 O professor cursista deverá ter disponibilidade de no mínimo 3 (três) horas semanais para desenvolver as atividades do curso, sem prejuízo de suas atribuições docentes.

1.2 Serão oferecidas 7 (sete) vagas para professores de Ciências da rede pública, atuantes no segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

2. DAS CONDIÇÕES E DOCUMENTAÇÃO EXIGIDAS

2.1 Das condições necessárias para a inscrição

2.1.1 Possuir licenciatura em Ciências Naturais, Ciências Biológicas, Física ou Química.

2.1.2 Ser professora ou professor da rede pública de ensino e ministrar a disciplina Ciências Naturais no segundo segmento do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

2.2 Da documentação exigida para a inscrição

A candidata ou candidato deverá preencher formulário próprio de inscrição, conforme modelo do Anexo I, seguido de originais ou fotocópias simples e legíveis (frente e verso) dos seguintes documentos:

2.2.1 Para comprovação do item 2.1.1, cópia do diploma.

2.2.2 Para comprovação do item 2.1.2, contracheques ou declaração que comprove o vínculo, assinada por responsável do setor da instituição pública, com data de vigência do vínculo.

2.2.3 Documento de identidade e CPF.

2.2.4 Motivação justificando o interesse pela participação no curso, integrante do formulário de inscrição (Anexo D).

2.2.5 Curriculum vitae em uma via, conforme modelo fornecido junto ao formulário de inscrição.

2.2.6 Comprovantes de todas as demais atividades descritas no curriculum vitae, passíveis de pontuação de acordo com o Quadro I (item 3), organizados na sequência do curriculum vitae.

2.3 Tornar-se-ão sem nenhum efeito as atividades que constem do curriculum vitae e que não forem devidamente comprovadas. Não serão também aceitas inscrições que venham com curriculum vitae diverso daquele indicado no item 2.4 Será de total responsabilidade da candidata ou do candidato a veracidade de todas as informações constantes no formulário de inscrição e no curriculum vitae, além de também ser de sua total responsabilidade a apresentação de toda a documentação exigida neste Edital.

3. DO PROCESSO DE SELEÇÃO

3.1 O julgamento das inscrições será realizado por uma Comissão de Seleção, composta por três membros.

3.2 O processo de seleção consistirá, na primeira etapa, da análise dos documentos e do curriculum vitae comprovado; na segunda etapa, da entrevista. Para a análise curricular será atribuída uma nota de 0 (zero) a 100 (cem) pontos, de acordo com os critérios descritos no Quadro I. A entrevista terá o valor de até 50 (cinquenta) pontos adicionais à análise curricular.

Quadro I – Critérios de Seleção da Análise Curricular

I – Formação Acadêmica em nível de pós-graduação (máximo de 20 pontos) (limitado a dois cursos em cada nível)	Pós-graduações <i>lato sensu</i> (especializações, MBAs) (máximo 5 pontos)	Integralizado com o trabalho de conclusão do curso (até 2,5 pontos)
	Mestrados (máximo 12 pontos)	Todas as disciplinas concluídas (até 3 pontos) ou
		Com a dissertação aprovada (até 6 pontos)
	Doutorados (máximo 18 pontos)	Todas as disciplinas concluídas (até 3 pontos) ou
		Com a qualificação concluída (até 6 pontos) ou
		Com a tese aprovada (até 9 pontos)
II – Atuação na Educação Básica (máximo de 40 pontos)	Até 5 (cinco) pontos por ano letivo completo ou período de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias)	
III – Atuação na Educação Superior (máximo de 10 pontos)	Até 2 (dois) pontos por ano letivo completo ou período de 365 (trezentos e sessenta e cinco dias)	
IV – Experiências favoráveis (máximo de 30 pontos)	Apresentação de trabalhos em eventos científicos, publicação de artigos em periódicos, conhecimento de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), tutorias em cursos EAD, participação em projetos de ensino/pesquisa, monitorias em cursos presenciais, participação em projetos de extensão, participação em eventos científicos, supervisão no projeto PIBID, licenciando bolsista no projeto PIBID, participação em cursos de formação continuada, organização de eventos científicos, feiras de ciências e outras participações que sejam pertinentes e relevantes à área, a critério da Comissão de Seleção.	

3.3 Não haverá sobreposição na contagem de tempos no que se refere à prática docente.

3.4 Certidões ou declarações comprobatórias de tempo de exercício em magistério, em qualquer nível, só serão aceitas se emitidas pelo responsável pela instituição de ensino, devidamente assinadas por este, devendo constar explicitamente as datas de início e de término do exercício.

3.5 Estarão aprovadas ou aprovados para a realização da entrevista candidatas ou candidatos correspondentes até o dobro do número de vagas oferecidas, que serão classificados em ordem de pontos da primeira, já verificada a sua disponibilidade horária. Demais candidatas ou candidatos serão considerados reprovados neste processo seletivo.

3.7 Na entrevista serão usados os seguintes critérios para a avaliação: (1) Motivação demonstrada para a atuação no curso, (2) habilidade de comunicação interpessoal, (3) disponibilidade de tempo, (4) habilidade de expressão na forma escrita, (5) outros critérios que a Comissão de Seleção julgar pertinentes.

3.8 O resultado final, a partir da avaliação realizada na entrevista, será classificatório.

3.9 Critérios de desempate: em caso de empate na pontuação, o desempate será realizado levando-se em conta os seguintes critérios, nesta ordem:

(1º) maior pontuação, na análise curricular, no critério referente à atuação na educação básica;

(2º) maior nota na entrevista e

(3º) maior idade.

4. DA INSCRIÇÃO E EFETIVAÇÃO

A inscrição será realizada de 8 às 12 e de 14 às 18 horas, dos dias 3 a 17 de fevereiro de 2014. A candidata ou candidato ou procuradora ou procurador, de posse de toda a documentação exigida, deverá comparecer ao Centro de Ciências da UFJF ou a ele dirigir correspondência (Rua Visconde de Mauá, 300. Bairro Santa Helena. CEP: 36015-260 – Juiz de Fora – MG. Referência: Anexo ao Colégio de Aplicação João XXIII).

4.1 A inscrição será efetivada com a entrega de formulário próprio, em anexo (Anexo I) devidamente preenchido, dos documentos mencionados no item 2 e da comprovação do curriculum vitae, não havendo a possibilidade de qualquer pendência.

4.2 Após conferência de toda a documentação exigida, a candidata ou candidato receberá comprovante, no mesmo ato de sua inscrição.

4.3 O ato de inscrição implica no reconhecimento e na aceitação, pela candidata ou pelo candidato, de todas as condições e cláusulas previstas neste Edital.

4.4 Não serão aceitas inscrições que forem encaminhadas fora do prazo ou em locais diversos dos estabelecidos neste Edital.

4.5 Somente serão aceitas inscrições de professoras ou professores que lecionam em escolas públicas municipais ou estaduais.

5. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS E CONVOCAÇÃO PARA ENTREVISTA

5.1 O resultado da análise curricular será divulgado por afixação no Centro de Ciências da UFJF ou através do sítio Web do Centro de Ciências (<http://www.ufjf.br/centrodeciencias>) no dia 19 de fevereiro 2014, a partir das 17 horas.

5.2 A convocação para a entrevista, com indicação do local e horário, a ser realizada no dia 21 de fevereiro de 2014, será feita diretamente pela Comissão de Seleção através de correio eletrônico, via endereço indicado pela candidata ou candidato em seu formulário de inscrição.

5.3 O resultado final do processo seletivo será divulgado no sítio Web indicado no item 5.1 no dia 24 de fevereiro de 2014, a partir das 17 horas.

5.4 As candidatas aprovadas ou candidatos aprovados serão convocadas ou convocados segundo o número de vagas e ordem de classificação. No seu impedimento, as demais classificadas ou demais classificados serão convocadas ou convocados segundo a ordem de classificação.

5.5 Esclarecimentos podem ser obtidos diretamente na secretaria do Centro de Ciências da UFJF ou através do telefone (32) 3229-7606.

6. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

6.1 Findo o processo de seleção, a documentação referente às candidatas classificadas ou aos candidatos classificados ficará sob posse e guarda da direção do Centro de Ciências da UFJF pelo período de duração do mesmo.

6.2 Os documentos das candidatas não classificadas ou candidatos não classificados poderão ser resgatados pelas mesmas ou pelos mesmos, na secretaria do Centro de Ciências da UFJF, em até 60 (sessenta) dias após a publicação do resultado final do processo seletivo.

6.3 A critério da direção do Centro de Ciências da UFJF, editais de retificação ou editais complementares poderão ser publicados e, a partir de sua publicação, passarão a ser parte integrante deste Edital.

6.4 Casos omissos serão julgados pela direção do Centro de Ciências, responsável por dirimir as questões relacionadas a este Edital.

6.5 A validade da seleção objeto deste Edital será de 12 (doze) meses, contados da divulgação do resultado final.

6.6 O prazo de validade poderá ser prorrogado, a critério da direção do Centro de Ciências da UFJF.

Juiz de Fora, 20 de dezembro de 2013.

Prof. Dr. Eloi Teixeira César
Diretor do Centro de Ciências da UFJF

Formulário de Inscrição

Novos Caminhos para o Ensino de Ciências

DADOS PESSOAIS:

Nome completo:

Identidade nº: **Órgão emissor:** **Data emissão:**

CPF nº: **E-mail: (OBRIGATÓRIO)**

Escola(s) em que atua:

Ano(s) em que atua: 6º ano 7º ano 8º ano 9º ano

Marque com um 'X'.

Qual é a sua carga horária semanal em sala de aula nas escolas nas quais você trabalha (carga horária total)?

 h
o
r
a
s
Fora da carga horária acima e de outros compromissos, qual é a sua carga horária semanal de disponibilidade para participação no curso?

 h
o
r
a
s
Experiência no magistério da educação básica:

 anos

**PARA USO EXCLUSIVO
DO PROJETO:
EXPERIÊNCIA
COMPROVADA? () SIM**
Motivação para participar do curso (texto livre):

Anexo II – Modelo de Curriculum

CURRICULUM VITAE (comprovado)**FORMAÇÃO ACADÊMICA:**USO EXCLUSIVO DO PROJETO:
COMPROVADO?

	Área	Instituição	Período	↓
Licenciatura				
Pós-graduação <i>lato-sensu</i> (especializações)				
Mestrado				
Doutorado				

ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA:USO EXCLUSIVO DO PROJETO:
COMPROVADO?

Escola	Cidade	Área	Período	↓

ATUAÇÃO NA EDUCAÇÃO SUPERIOR:USO EXCLUSIVO DO PROJETO:
COMPROVADO?

Instituição	Cidade	Área	Período	↓

EXPERIÊNCIAS FAVORÁVEIS:USO EXCLUSIVO DO PROJETO:
COMPROVADO?

Apresentação de trabalhos em eventos científicos

--

Publicação de artigos em periódicos



Conhecimento de novas tecnologias de informação e comunicação (TDIC)

Tutorias em educação a distância

Participação em projetos de ensino/pesquisa

Monitorias presenciais

Participação em projetos de extensão

Participação em eventos científicos

Participação em cursos de formação continuada

Organização de eventos científicos, feiras de ciências e outros

Outras participações que sejam pertinentes e relevantes à área, a critério da Comissão de Seleção.

APÊNDICE H- Folder de divulgação do processo formativo.

O Centro de Ciências da UFJF oferece o curso de formação continuada:
Novos Caminhos para o Ensino de Ciências

OBJETIVOS

- Contribuir para a formação docente em uma perspectiva reflexiva, promovendo uma aproximação às pesquisas sobre o ensino de Ciências
- Desenvolver de forma colaborativa sequências didáticas ou projetos de ensino de caráter inovador a serem aplicados com os alunos do Ensino Fundamental
- Promover a análise e reflexão sobre a prática docente, fomentando a produção de conhecimento pelos professores, a serem socializados por meio da produção de um livro
- Disponibilizar recursos didáticos para os professores envolvidos no projeto, fomentando o desenvolvimento de novos recursos e de estratégias inovadoras de ensino
- Possibilitar a ampliação do horizonte científico-cultural dos professores participantes, através de visitas a espaços não formais de educação científica.

INSCRIÇÕES

Período: 03 a 17 de fevereiro de 2014
Local: Secretaria do Centro de Ciências
 Rua Visconde de Mauá, 300, Santa Helena

Ver documentação do edital disponível no site: www.ufjf.br/centrodeciencias

PÚBLICO ALVO: professores de ciências do 6º ao 9º ano da rede pública de ensino

CARGA HORÁRIA: 100h
NÚMERO DE VAGAS: 7

HORÁRIO: quartas-feiras, de 14 às 17 horas (sujeito a alterações)
PERÍODO: 10 de março a 10 de dezembro de 2014
CUSTO: não há pagamento de matrícula nem de mensalidade




APÊNDICE I- Análise reflexiva das aulas realizada pela professora Elza.

Análise dos vídeos – PARTE I

Elza

TEMA/CONTEÚDOS DE ENSINO

- O que foi abordado?
O conteúdo abordado foi: Cadeias e Teias Alimentares.

- Por que tais conteúdos foram selecionados?
O conteúdo foi selecionado para alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental. Foi um conteúdo já abordado por outro professor no sexto ano. A escolha do mesmo foi como complemento ao estudo das características dos seres vivos, especialmente dos animais. Houve uma abordagem interdisciplinar, uma vez que trabalha temas também relacionados à Geografia. Como uma parte foi feita sob a forma de jogo, a interdisciplinaridade também se mostrou com a Educação Física.
É um tema que pode ser considerado socialmente relevante, uma vez que fomenta a discussão de uma Educação Ambiental crítica, servindo como um pressuposto para discussão de aspectos sociais e econômicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Como a aula foi desenvolvida? Quais foram as estratégias didáticas utilizadas na aula?
O tema foi desenvolvido em quatro aulas:
 - Aula 1:
Foi feita uma breve revisão sobre cadeias e teias alimentares. A estratégia utilizada foi aula expositiva dialogada. Algumas cadeias e teias alimentares foram exibidas em slides, e discutidas com os alunos, a fim de rever conceitos previamente estudados.
 - Aula 2:
As regras do jogo sobre controle de pragas foram apresentadas e discutidas com os alunos (Jogo sobre Controle de pragas, da Experimentoteca da USP, conforme anexo 1). A estratégia utilizada foi aula expositiva, com o uso do quadro negro para esquematizar as posições dos alunos na quadra, local onde a atividade seria desenvolvida.
 - Aula 3:
Execução do jogo sobre controle biológico de pragas. A estratégia foi desenvolver uma aula prática multidisciplinar com Educação Física. O jogo foi desenvolvido na quadra da escola, no horário de Educação Física dos alunos, com a supervisão do professor da disciplina junto comigo. A aula foi filmada por alunos do oitavo ano que atuaram como monitores. Estes alunos foram sorteados por mim, de acordo com o desejo de participarem como monitores, para auxiliar na distribuição de materiais e execução das filmagens.
 - Aula 4: conversa com alunos e exercício sobre teia alimentar.
A próxima aula de Ciências após o jogo foi uma aula dialogada, com o intuito de promover a discussão sobre os resultados do jogo intercalando com os conceitos de cadeias alimentares. Um exercício foi proposto para que os alunos construíssem a teia alimentar em

questão e percebessem a relação de interdependência entre os seres vivos. Esta aula também foi filmada. O exercício está descrito no anexo 2, uma questão adaptada do ENEM.

- Por que tais estratégias foram utilizadas?

As estratégias escolhidas buscaram sempre incentivar a participação dos alunos. Na primeira aula, os slides foram escolhidos com o intuito de fomentar o interesse dos alunos pelo assunto, uma vez que as imagens de animais despertam muita curiosidade por parte deles, assim como o comportamento e a alimentação dos mesmos. Para o desenvolvimento dessa aula, eu sempre introduzia perguntas como “o que o animal x come?”, “como a planta se alimenta?”, “se o animal y deixar de existir, o que pode acontecer?”. Com essas questões, eu consegui perceber quais os conhecimentos prévios e concepções dos alunos sobre o tema para orientar as futuras discussões.

Na segunda aula, a exposição das regras do jogo foi necessária, para que no dia da execução do mesmo os alunos já estivessem preparados, minimizando as dúvidas para o desenvolvimento da atividade. Esta foi desenvolvida como estratégia de aula prática, para que os alunos percebessem a aplicação das relações entre os seres vivos em uma simulação, com o propósito de incentivar o pensamento de coletividade e interdependência entre os seres vivos.

E por fim, a discussão dos resultados do jogo em sala de aula foi uma estratégia escolhida para avaliar a participação dos alunos e o aprendizado a partir da construção de relações com a teoria, a prática e o exercício aplicado. O exercício desenvolvido em sala de aula foi adaptado de uma questão do ENEM, a qual o candidato devia marcar a opção que representava a teia alimentar correta de acordo com a narrativa da questão. Como o objetivo maior era avaliar o conhecimento construído pelos alunos nesta etapa, optei pela questão aberta, para que os estudantes tentassem construir a teia alimentar envolvida. É uma questão de fácil leitura e interpretação, envolve uma situação problema e estimula o aluno a construir e perceber as relações de interdependência entre os seres vivos envolvidos. Além disso, permite a introdução a uma discussão crítica acerca das questões ambientais, objetivo principal do projeto.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quais recursos foram utilizados na aula? Por que tais recursos foram utilizados?

Para as aulas expositivas foram utilizados slides, exibidos em uma televisão, para facilitar a percepção e aprendizado do aluno com a observação de imagens de teias alimentares. Em minha vivência, observo que os alunos têm mais facilidade no aprendizado ao observar imagens concretas do que exemplos abstratos ou esquemas representados no quadro negro.

As regras do jogo, por outro lado, foram representadas no quadro negro. Porém, foi necessário exemplificar essas regras com alguns alunos servindo de modelo.

Para o desenvolvimento do jogo, confeccionei faixas de tnts de cores diferentes no lugar das viseiras sugeridas pela experimentoteca. Escolhi esse material pela facilidade de transporte e pelo preço acessível.

E para a discussão dos resultados do jogo e desenvolvimento do exercício, utilizei o quadro negro para esquematizar os resultados e expor a narrativa do exercício. Como era uma aula expositiva e dialogada, com o intuito de construção de esquemas pelos alunos

em seus cadernos, o quadro negro, por ser amplo, foi uma opção de melhor visibilidade do que a exposição em televisão.

OBJETIVOS DO ENSINO

- Quais foram os objetivos traçados para a aula (pensando-se na aprendizagem dos estudantes)? Por que tais objetivos foram traçados?

O objetivo principal é incentivar uma percepção crítica e uma visão global de meio ambiente, uma vez que o conteúdo desenvolvido foi escolhido como complemento necessário à compreensão da biodiversidade. As características dos seres vivos vêm sendo estudadas desde o começo do ano letivo, e estávamos dando início ao estudo dos animais e das plantas. Como iríamos trabalhar a importância da preservação da biodiversidade e as causas das extinções de espécies, o trabalho poderia ser tendencioso à construção de uma visão conservadora de meio ambiente, com abordagem naturalista.

Então, para introduzir a construção de uma postura crítica, achei necessário retomar um conteúdo já trabalhado com os alunos no ano anterior (cadeias e teias alimentares) como forma de iniciar a percepção de relações entre os seres vivos, para que nas futuras aulas pudessemos buscar uma discussão voltada para aspectos políticos e sociais envolvidos à Educação Ambiental.

ASPECTOS HUMANOS (RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNOS)

De forma geral, a relação entre professor-alunos tem se mostrado respeitosa e afetiva, tanto para mim quanto para o professor de Educação Física que me ajudou com a aula prática. Mas foi uma relação pautada em grandes dificuldades e situações de estresse. No começo do ano letivo, nós professores passamos por muitas provações. Somos contratados na escola, entramos esse ano e os alunos são de difícil abordagem. Com o tempo percebemos que essa barreira é reflexo da carência afetiva que esses alunos sofrem, por terem, em sua maioria, famílias desestruturadas.

Ainda passamos por dificuldades no que diz respeito ao ensino-aprendizagem. Mas as relações pessoais melhoraram muito com o tempo, aos poucos fomos criando laços de amizade e confiança com os alunos, o que, a longo prazo, acaba refletindo no aprendizado.

ASPECTOS HUMANOS (RELAÇÃO ALUNOS ENTRE SI)

As relações entre os alunos parecem refletir a convivência familiar. A abordagem entre eles não é feita de forma agradável. Muitos chamam os colegas por apelidos e dirigem-se uns aos outros por palavrões. Percebo isso na sala de aula, e foi mais visível na aula prática

desenvolvida na quadra. O trabalho em equipe foi notado em uma das turmas, mas na outra o tratamento entre eles era desagradável, o que acredito que dificultou o desenvolvimento do jogo.

OUTROS ASPECTOS

- Quais foram as dificuldades enfrentadas? Como você procedeu para enfrenta-las?

Para as aulas expositivas, a dificuldade se deu em manter a disciplina em sala de aula. No começo das aulas sempre é muito difícil conseguir falar com a turma, conseguir prender a atenção dos alunos. A maioria deles mostra-se desinteressada. Mesmo com a mostra de imagens, que poderiam incentivar a curiosidade, existe essa dificuldade em conseguir ser ouvida e também em ouvi-los. São vários alunos falando ao mesmo tempo. E essa indisciplina e falta de interesse muitas vezes jogam o objetivo da aula por terra, pois acabo passando mais tempo chamando a atenção dos alunos do que conduzindo o tema proposto na aula.

No caso das aulas especificadas aqui, após um tempo eu consegui entreter parte da turma. E finalmente conseguimos trabalhar as cadeias e teias alimentares. Percebi que muitos alunos gostavam do tema e recordavam-se do que tinham aprendido anteriormente. Poucos apresentaram dificuldades.

Para as regras do jogo, a aula foi mais tranquila em termos de disciplina. Acredito que por ser uma estratégia diferente, uma aula na quadra envolvendo um jogo acabou prendendo a atenção dos alunos. Mas eles apresentaram dificuldades em entender a metodologia. Não consegui explicar somente no esquema feito no quadro, e precisei fazer uma pequena demonstração com alguns alunos, o que foi facilmente entendido por eles.

No dia da aula prática, precisei da ajuda do professor de Educação Física. Passei para ele as regras do jogo anteriormente e planejamos juntos como iríamos aplicar e qual seria o dia. Tivemos que escolher um dia em que as aulas dele não coincidisse com as minhas, para podermos, juntos, dar assistência para a turma. Escolhemos uma sexta-feira: o 7ºA tem Educação Física na primeira aula e o 7ºB tem na última. Esses horários eu tenho vagos na minha grade de aulas. Mas não tínhamos nenhum dia que pudéssemos fazer o mesmo com o 7º C. Então resolvemos colocar o 7ºC junto com o 7º B na última aula.

O 7º A é a turma que mais tenho indisciplina em sala de aula. Mas o jogo desenvolveu-se tranquilamente, os alunos conseguiram compreender as regras do jogo discutidas anteriormente e trabalhar em equipe. Me surpreendeu positivamente. Os alunos do oitavo ano que me ajudaram como monitores foram de grande importância, pois assim eu consegui observar melhor a ação individual de cada aluno no jogo. E foi fundamental a participação do professor de educação Física. Ao assistir a filmagem eu percebi que não tenho muito jeito para exercer comando de jogos e monitorar a equipe durante a participação, ainda mais sendo em um espaço que não estou acostumada (a quadra), tarefa que ele assume muito bem.

O desenvolvimento do exercício com o 7ºA e a discussão dos resultados também foi positivo. Embora eu tenha enfrentado os problemas de indisciplina e desinteresse descritos anteriormente, foi em escala bem menor do que em uma aula convencional. E um fator que ajudou no resultado foi que a aula de Ciências era logo depois da Educação Física. Alguns alunos que não se interessam por atividade nenhuma tentaram fazer o exercício e tiveram sucesso. A minha dificuldade maior foi em prestar atendimento individualizado. Muitos alunos tiveram dúvidas, eu tentava atender a todos, mas no vídeo eu percebi que deixei alguns de lado. Essa turma é um grande desafio para mim, pois além da grande indisciplina tem dois alunos especiais: um com deficiência auditiva e outro com síndrome de down. E nesse dia nenhum dos dois estavam presentes. Achei uma pena, por ser uma oportunidade de participar de aula prática, o que poderia facilitar o aprendizado deles, já que no dia a dia é difícil dar um atendimento individualizado por estar sempre tentando manter a disciplina do grupo.

Muitos alunos questionaram o fato de usar a aula de Educação Física para o jogo de Ciências. Interpretaram o fato como ter retirado a Ed. Física deles. O próprio professor havia dito que isso poderia ser um problema. Relatou para mim que quando ele tenta desenvolver alguma atividade diferente de futebol ou queimada, não há aceitação por parte dos alunos. Parece ser uma prática de muitos anos na escola, por professores anteriores, de trabalhar apenas com jogos de futebol e queimada. E por isso o professor gostou de termos trabalhado juntos, na tentativa de quebrar essa prática tradicional e mostrar aos alunos que a Ed. Física pode ser trabalhada de inúmeras formas e até em conjunto com outras áreas de conhecimento. Mas isso requer o desenvolvimento de um trabalho a longo prazo, já que é algo tão cravado na vivência dos alunos.

Com as outras turmas o resultado não foi positivo. O grupo ficou muito grande para desenvolver a atividade, porque juntamos o 7ºB com o 7ºC. Os alunos não gostaram da união das turmas, e não se dedicaram ao desenvolvimento da atividade. Além de terem se demonstrado chateados por acharem que eu estava tirando a Ed. Física deles. Eu e o professor tivemos dificuldade em coordenar o grupo, o que é perceptível na filmagem. E os objetivos não foram alcançados. Fizemos apenas uma rodada e paramos, voltando à queimada e futebol.

Acredito que o fato de ser no último horário também foi um fator que atrapalhou, pois os alunos estão mais cansados neste horário, gerando agitação e desinteresse. A disciplina geral da escola foi abalada. Na filmagem percebe-se a presença de alunos de todas as salas nas janelas, querendo assistir ao jogo. Por ser uma atividade diferente, nunca desenvolvida na escola, todos queriam ver. E isso atrapalhou as aulas dos outros professores.

Sobre a discussão dos resultados do jogo, ficou inviável. Devido aos impasses ocorridos, só desenvolvemos uma rodada do jogo, o que impossibilitou comparativos de resultados. E como foi na última aula de sexta, passou o final de semana, e na outra aula de Ciências os alunos já não se lembravam mais dos detalhes ocorridos.

Percebemos que esse tipo de atividade requer duas aulas seguidas: uma para o desenvolvimento da prática, outra para a discussão dos resultados. Se o espaço entre

essas aulas é longo, os alunos refletem em dificuldade de construção de relações. Outro ponto importante é o horário a ser escolhido. Nos últimos horários as turmas estão mais agitadas e a atividade não rende bons resultados.

Nós deveríamos ter planejado um outro horário, conversado com outros professores para remanejar as aulas a fim de dar certo as trocas de aulas.

Mas a parceria foi muito importante e gratificante. Sem a ajuda do professor de Ed. Física eu não teria conseguido desenvolver sozinha a atividade prática.

ANEXOS

ANEXO 1



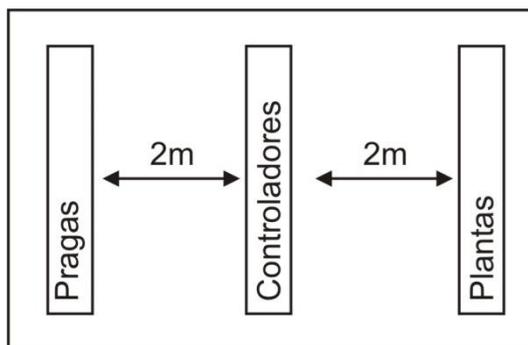
CADEIA ALIMENTAR

SERES VIVOS

3. Dramatização: Controle Biológico

ORIENTAÇÃO PARA O PROFESSOR

Recomendações	Antes de se iniciar o jogo, explicar para todos os alunos as regras do mesmo.
Sugestão	<p>DRAMATIZAÇÃO – controle biológico</p> <p>Este experimento consiste em uma dramatização que deverá ser realizada no pátio da escola ou em lugar similar.</p>
Procedimento	<ul style="list-style-type: none"> • A classe deverá ser dividida em 3 grupos (com o mesmo número de componentes). Se o número de alunos não for divisível por três, o excedente deverá ficar no grupo das plantas. • O 1º grupo representará a cultura e deverá se identificar por uma viseira verde. • O 2º grupo representará o controlador biológico (predador da praga) e deverá ser identificado por uma viseira azul. • O 3º grupo representará a praga que deverá ser identificado por uma viseira roxa. • Os grupos deverão ser dispostos paralelamente, distantes 2 metros um do outro. A posição central deverá ser ocupada pelo grupo dos controladores. As posições laterais deverão ser ocupadas pelos grupos, ou seja, o grupo das plantas de um lado e o das pragas do outro (ver esquema abaixo).



Regras do Jogo

- Para iniciar a rodada, o professor deverá apitar uma vez, após três segundos deverá apitar 2 vezes para concluí-la.
- O jogo deverá ter 5 rodadas.
- As pragas deverão tentar capturar uma planta e os controladores biológicos deverão tentar impedir que isso aconteça, capturando a praga antes que esta consiga chegar até as plantas.
- A seguir, as regras e objetivos de cada grupo:

PLANTAS

- As plantas deverão permanecer em seus lugares. Quando apanhadas pelas pragas, as mesmas passarão a ser pragas. Assim, na próxima rodada as plantas atacadas voltarão como pragas.

PRAGAS

- As pragas deverão atravessar a região ocupada pelos controladores, evitando ser capturadas. O objetivo das pragas é atacar as plantas. Quando uma praga atacar uma planta, esta deverá ficar segurando a mesma no local onde a capturou, esperando o término da rodada.

CONTROLADORES

- Os controladores deverão tentar apanhar as pragas, evitando que estas capturem as plantas, podendo para isso se deslocarem para captura-las. Quando o controlador apanhar uma praga, ele deverá permanecer no local onde a capturou esperando o término da rodada. Quando a rodada terminar, os controladores deverão levar as pragas capturadas para o grupo dos controladores, pois estas passarão também a ser controladores.
- Após 5 rodadas, o professor deverá contar o número de plantas e o de pragas.
- Se o número de plantas for maior que o de pragas, isso significa que os controladores são eficientes e a produtividade agrícola tenderá a aumentar.
- Se, por outro lado, o número de pragas for maior que o número de plantas, isso significa que o controlador não está sendo eficiente e a produtividade agrícola tenderá a diminuir.

Objetivo

- Através do jogo e com base na cadeia alimentar, o aluno deverá conseguir entender o que é e qual a importância de um controle biológico.

Duração	10 minutos
Sugestão	Se no final das 5 rodadas o nº de pragas for maior que inicial, uma sugestão ao professor é que mude o grupo de alunos que representam os controladores por um outro grupo, para ver se estes controladores são mais “eficientes” que o grupo anterior.
Definição	O controle biológico é uma técnica utilizada para combater espécies que são nocivas para as plantas, reduzindo os prejuízos causados por elas. Comumente, este método consiste em introduzir no ecossistema um inimigo natural (predador ou parasita) da espécie nociva, para manter a densidade populacional dessa espécie em níveis compatíveis com os recursos do meio ambiente. Quando bem planejado, o controle biológico acarreta evidentes vantagens em relação ao uso de agentes químicos, uma vez que não polui o ambiente e não causa desequilíbrios biológicos.

ANEXO 2:

Questão adaptada do ENEM:

Um agricultor, que possui uma plantação de milho e uma criação de galinhas, passou a ter sérios problemas com os cachorros-do-mato que atacavam sua criação. O agricultor, ajudado pelos vizinhos, exterminou os cachorros-do-mato da região. Passado pouco tempo, houve um grande aumento no número de pássaros e roedores que passaram a atacar as lavouras. Nova campanha de extermínio e, logo depois da destruição dos pássaros e roedores, uma grande praga de gafanhotos, destruiu totalmente a plantação de milho e as galinhas ficaram sem alimento. Represente a teia alimentar descrita. (adaptada do ENEM, 1999).

Análise dos vídeos – PARTE II

Elza

TEMA/CONTEÚDOS DE ENSINO

- O que foi abordado?
O conteúdo abordado foi: Biodiversidade e extinção de espécies.

- Por que tais conteúdos foram selecionados?

O conteúdo foi selecionado para alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental. Um dos temas que deve ser abordado no sétimo ano, de acordo com os CBCs, é a biodiversidade, com descrição das características gerais de cada grupo, de acordo com os critérios de classificação dos seres vivos.

Visando introduzir uma visão global de meio ambiente, e uma relação interdisciplinar, durante o estudo das características dos seres vivos, os temas como extinção de espécies e impactos ambientais eram abordados aos poucos, a fim de despertar a visão dos alunos para uma Educação Ambiental crítica.

Em minha vivência como docente, percebo que os alunos têm muitas curiosidades em relação às características dos animais, seus habitat e seus comportamentos. Sendo assim, a escolha do tema relacionado ao estudo dos animais tem o propósito de servir como um chamariz para questões ambientais como um todo.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Como a aula foi desenvolvida? Quais foram as estratégias didáticas utilizadas na aula?

A aula foi dividida em duas etapas:

- Parte 1: Exibição de fotografias de uma visita feita ao Museu de História Natural.

Esta aula foi na biblioteca, com exibição das fotos na televisão. Primeiro eu exibi todas as fotos que foram feitas no museu. Depois, exibi fotos retiradas da internet em slides organizados por mim, mostrando algumas das espécies vistas no museu em seu hábitat natural.

A estratégia utilizada foi aula expositiva dialogada. À medida que eu ia mostrando as fotos na tela, eu questionava os alunos sobre o aprendizado deles no museu e em sala de aula. Quais eram os animais da foto? Qual o habitat deles? Por que no museu eles não estavam tão coloridos como na natureza? A partir das questões levantadas por mim, outras questões surgiam por parte dos alunos e novas colocações eram feitas por mim e por eles.

- Parte 2: Roda de conversa sobre o desenvolvimento do projeto como um todo.

A segunda parte foi na sala de aula. A estratégia utilizada foi a roda de conversa. Inicialmente eu lembrei as etapas do projeto de ensino:

- 1- Redação escrita pelos alunos sobre quais animais gostariam de estudar e por que.
- 2- Confecção de cartazes sobre animais da fauna brasileira, com suas características, habitat e se correm risco de extinção.
- 3- Exibição de vídeos: “A história das coisas” e “Ilha das flores”.
- 4- Exercícios sobre cadeias e teias alimentares.
- 5- Jogo: controle biológico de pragas.
- 6- Visita ao Museu de História Natural.

Eu levantei algumas questões sobre impactos ambientais e extinções de espécies, na tentativa de estabelecer relações entre cada etapa do projeto desenvolvida e o estudo dos animais em andamento.

- Por que tais estratégias foram utilizadas?

Na primeira etapa, a exibição das fotos da visita ao museu foi escolhida no intuito de dar um *feedback* da visita aos estudantes. Percebo, em minha vivência, que algumas visitas escolares são organizadas, mas não há um retorno do que foi feito, de quais eram os objetivos reais da visita, e nem exibição das fotografias. Ao mostrar as fotos dos animais vistos em seu ambientes naturais, o levantamento de questões foi feito como estratégia avaliativa do aprendizado dos alunos.

Na segunda etapa, a roda de conversa foi escolhida com o intuito de avaliar a construção do conhecimento desenvolvida em todo o projeto, a junção das peças para o desenvolvimento de uma visão global. A participação dos alunos é imprescindível para essa avaliação.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quais recursos foram utilizados na aula? Por que tais recursos foram utilizados?

Na etapa desenvolvida na biblioteca foi usado um notebook ligado a uma televisão para exibição das fotos. Escolhi a projeção na televisão, ao invés do datashow, para ficar menos formal e os alunos sentirem-se mais a vontade em comentar as fotos.

Na roda de conversa não foram utilizados recursos materiais, foi uma aula dialogada, também no intuito de deixar a situação menos formal para que os alunos se sentissem à vontade em falar.

OBJETIVOS DO ENSINO

- Quais foram os objetivos traçados para a aula (pensando-se na aprendizagem dos estudantes)? Por que tais objetivos foram traçados?

O objetivo principal da aula foi avaliar a visita ao museu e o aprendizado dos alunos em cada etapa do projeto e no projeto como um todo.

Ao dialogar com os alunos e lançar questões sobre impactos ambientais, o objetivo era incentivar a percepção crítica dos estudantes.

ASPECTOS HUMANOS (RELAÇÃO PROFESSOR-ALUNOS)

Observei que, após a visita ao museu, a relação tornou-se mais leve, a afetividade e o carinho dos alunos comigo tornaram-se mais perceptíveis. Alunos que antes eu não conseguia abordar passaram a dialogar comigo de forma tranquila.

ASPECTOS HUMANOS (RELAÇÃO ALUNOS ENTRE SI)

As relações entre os alunos parecem ter melhorado também, em relação ao respeito em saber ouvir o colega e saber falar sem causar tumulto. Percebi na filmagem que quando havia uma ou outra conversa paralela, alguns alunos chamavam a atenção de quem estava conversando. Conseguimos desenvolver um diálogo em grupo no qual todos podiam se expressar.

OUTROS ASPECTOS

- Quais foram as dificuldades enfrentadas? Como você procedeu para enfrenta-las?

Para a primeira etapa, na biblioteca sobre a visita ao museu de História Natural, eu percebi que eu não soube explorar tanto a visita como eu gostaria. Como eu já tinha ido ao museu outras vezes, tanto como estudante, quanto como professora, eu não tive a preocupação de fazer um planejamento detalhado da visita.

A experiência anterior que eu tive em levar alunos ao museu foi com alunos de Ensino Médio e eu pedi que escrevessem para mim um relatório dessa visita. Dessa vez eram alunos de sétimo ano, muitos foram ali pela primeira vez. E a estratégia de avaliação foi diferente, ao invés de um relatório escrito eu desenvolvi essa aula com exibição das fotos. E não me preparei para alguns tipos de questões que poderiam ter surgido sobre os animais vistos.

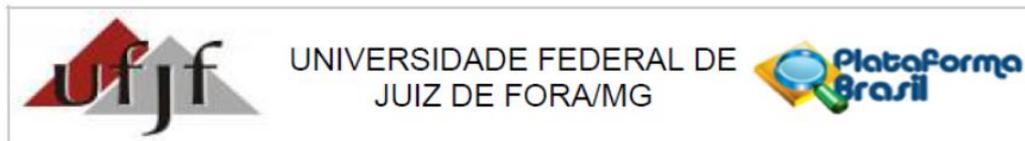
Percebi, na filmagem, que eu não estava sabendo exatamente como colocar as questões. Senti falta de uma exploração maior do conteúdo. Algumas conversas paralelas dos alunos mostraram um pouco de desinteresse por parte deles.

E depois de assistir ao vídeo, cheguei à conclusão de que eu deveria ter feito um planejamento minucioso da visita ao museu. Eu deveria ter ido lá antes, sozinha, anotar quais espécies de animais estavam expostas e fotografar cada vitrine individualmente. Depois, preparar slides com essas fotos complementando as fotos do dia da visita, pois no dia não deu para tirar tantas fotos com esse objetivo. As fotos feitas no dia focaram em registrar a presença dos alunos, mas não em registrar os detalhes das vitrines. E para criar a discussão mais rica, acredito que esses registros individuais também deviam estar lá. Além disso, eu devia pesquisar um pouco mais sobre hábitos diversos de cada espécie. Os alunos têm muita curiosidade!

Na segunda etapa, em sala de aula, eu percebi uma dificuldade de conduzir a discussão. Eu me preparei para desenvolver uma aula de acordo com os resultados que eu esperava que os alunos fossem atingindo ao final do projeto, ou seja, de que todos os meus objetivos tivessem sido cumpridos. E o que aconteceu, de fato, foi uma dificuldade, dos alunos, de traçar elos entre as etapas do projeto. Como eu não estava preparada para este resultado negativo, eu não soube conduzir a discussão de forma satisfatória. Os alunos saíram muito do foco da conversa. E minha postura foi confusa e impaciente; eu tentava induzir as conclusões de acordo com meus questionamentos, mas acabei impedindo o processo de construção do conhecimento. E novamente, foi falta de um planejamento adequado. Eu não me preparei para o resultado negativo, só para o resultado positivo. O planejamento deveria abranger ambos. E aula se tornou um improviso.

ANEXOS

ANEXO A- Parecer do Comitê de Ética



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Novos Caminhos para o Ensino de Ciências: Pesquisa-Ação Colaborativa e Formação Continuada de Professores

Pesquisador: Fernanda Bassoli Rosa

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 21659713.0.0000.5147

Instituição Proponente: Centro de Ciências

Patrocinador Principal: Universidade Federal de Juiz de Fora UFJF

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 511.495

Data da Relatoria: 16/01/2014

Apresentação do Projeto:

A apresentação do projeto está clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Identificação dos riscos e as possibilidades de desconfortos e benefícios esperados, estão adequadamente descritos.

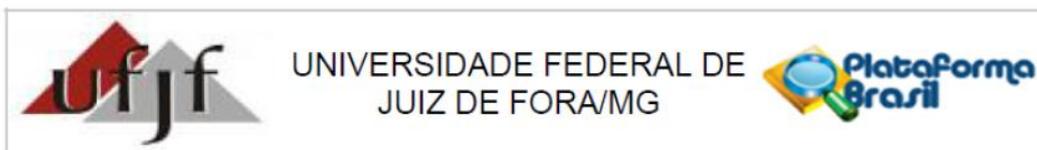
Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo de Consentimento Livre e

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 511.495

Esclarecido. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa.

Recomendações:

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Possíveis inadequações ou possibilidades de pendência deixam de existir. Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Dezembro de 2014.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 16 de Janeiro de 2014

Assinador por:
Paulo Cortes Gago
(Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br