



**UNICAMP**

Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

Instituto de Física Gleb Wataghin

**DANIEL FERNANDO MATSUZAKI DA SILVA**

***GRUPO DE ESTUDOS DE TENDÊNCIA REFLEXIVA E COLABORATIVA E O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORAS E PROFESSORES  
QUE ENSINAM CIÊNCIAS***

***REFLECTIVE AND COLLABORATIVE STUDY GROUP AND PROFESSIONAL  
DEVELOPMENT OF TEACHERS WHO TEACH SCIENCE***

Campinas  
2024

**DANIEL FERNANDO MATSUZAKI DA SILVA**

***GRUPO DE ESTUDOS DE TENDÊNCIA REFLEXIVA E COLABORATIVA E O  
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DE PROFESSORAS E PROFESSORES  
QUE ENSINAM CIÊNCIAS***

*Tese apresentada ao Instituto de Física  
Gleb Wataghin da Universidade Estadual  
de Campinas como parte dos requisitos  
exigidos para obtenção do título de Doutor  
em Ensino de Ciências e Matemática, na  
área de Ensino de Ciências e Matemática.*

Orientador: Prof. Dr. Jorge Megid Neto

Este trabalho corresponde à versão final  
da tese defendida pelo aluno Daniel  
Fernando Matsuzaki da Silva e orientada  
pelo Prof. Dr. Jorge Megid Neto.

Campinas  
2024

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)  
Biblioteca do Instituto de Física Gleb Wataghin  
Lucimeire de Oliveira Silva da Rocha - CRB 8/9174

Si38g Silva, Daniel Fernando Matsuzaki da, 1983-  
Grupo de estudos de tendência reflexiva e colaborativa e o desenvolvimento profissional de professoras e professores que ensinam ciências / Daniel Fernando Matsuzaki da Silva. – Campinas, SP : [s.n.], 2024.

Orientador: Jorge Megid Neto.  
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Física Gleb Wataghin.

1. Professores - Desenvolvimento profissional. 2. Grupo colaborativo. 3. Professor reflexivo. 4. Pesquisa-ação. 5. Ensino de ciências. I. Megid Neto, Jorge, 1958-. II. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Instituto de Física Gleb Wataghin. III. Título.

Informações Complementares

**Título em outro idioma:** Reflective and collaborative study group and professional development of teachers who teach science

**Palavras-chave em inglês:**

Teachers - Professional development

Collaborative group

Reflective teacher

Action research

Science teaching

**Área de concentração:** Ensino de Ciências e Matemática

**Titulação:** Doutor em Ensino de Ciências e Matemática

**Banca examinadora:**

Jorge Megid Neto [Orientador]

Mauricio Compiani

Leonir Lorenzetti

Eliete Aparecida de Godoy

Fernando Jorge da Paixão Filho

**Data de defesa:** 14-06-2024

**Programa de Pós-Graduação:** Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-8105-948X>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/5194830608829856>

## COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Megid Neto – Presidente

Prof. Dr. Mauricio Compiani

Prof. Dr. Fernando Jorge da Paixão Filho

Prof. Dr. Leonir Lorenzetti

Profa. Dra. Eliete Aparecida de Godoy

***Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática***

*Eu vou sorrir pra quem é gente boa  
Ligado nas pessoas de cabeça aberta  
Vou me valer da energia certa  
Sacando que a vida não é linha reta  
(Sayeg, 2013)*

*Não creio ser um homem que saiba.  
Tenho sido sempre um homem que busca  
(Hesse, 2019)*

*À Milena e à Luísa  
Tudo e sempre!*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que contribuíram para o desenvolvimento desta pesquisa.

Ao PECIM e a todos os funcionários da UNICAMP, que acolheram e forneceram a estrutura e as condições para o desenvolvimento desta empreitada.

Ao Fabricio Bergamaschi, pelo auxílio nos caminhos e nos atalhos para os ritos e fluxos acadêmicos.

Ao grupo de estudos Formar-Ciências, pela acolhida, pelas aprendizagens, pelo trabalho coletivo e pelas experiências que vivenciei.

Ao GEPROMAI, pela concretude da ação colaborativa, que tanto influencia meus fazeres.

Às comunidades escolares nas quais atuei, pelo excesso de realidade e pela oportunidade de melhor compreender a complexidade do fazer docente.

À CSF pelas oportunidades profissionais que auxiliaram e qualificaram minha atuação docente e de pesquisa.

Aos professores que participaram das bancas de qualificação e de defesa desta pesquisa, pelas contribuições e apontamentos.

Às professoras e convidadas que participaram e contribuíram para o desenvolvimento do GEPPEC.

Às minhas amigas e parceiras de trabalho e de pesquisa Adriana Couto, Aline Ribeiro, Gislaine Bonalumi, Karina Fernandes, Karina Mandaji, Lúcia Gama, Marco Alves, e Silvana Ortiz, pelo apoio, conselhos, conversas e por tudo que realizamos (e realizaremos!) juntos.

À Mirian Gonçalves, pela amizade e respeito que soubemos construir e por tudo aquilo que nos conecta.

Ao Prof. Dr. Fernando Paixão pela orientação no Mestrado e pela imensurável importância que teve para o meu desenvolvimento enquanto educador e pesquisador.

Ao Prof. Dr. Jorge Megid Neto pela orientação desta pesquisa, pelos conhecimentos que compartilhou e pela dedicação, carinho e cuidado que marcaram a nossa relação.

Em especial, à Milena e à Luísa, pelo amor, cumplicidade e carinho que alimentam a nossa existência.

## **RESUMO**

Esta pesquisa investigou o fenômeno do desenvolvimento profissional de professores que ensinam Ciências. O processo de desenvolvimento profissional é um importante elemento para a construção da profissionalidade docente. A história deste processo revela a predominância de uma racionalidade que concebe o professor como um praticante de conhecimentos construídos por outros agentes. Em contraponto, defendemos uma racionalidade que construa uma profissionalidade que se desenvolva a partir de processos de reflexividade e colaboração, nos quais os professores se reconheçam enquanto construtores de seus conhecimentos. O objetivo da pesquisa foi planejar e desenvolver um Grupo de Estudos em Ensino De Ciências com intenção reflexiva e colaborativa visando o desenvolvimento profissional dos participantes no âmbito dos processos formativos ofertados pela Secretaria de Educação Municipal de Campinas/SP. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa de natureza interventiva com características similares a uma pesquisa-ação. Foram desenvolvidas duas edições anuais de um curso de formação denominado Grupo de Estudos “Professoras e Professores que Ensinam Ciências” (GEPPEC), envolvendo docentes da educação infantil e do ensino fundamental. Os dados foram construídos a partir das interações e dos processos de implementação e desenvolvimento do grupo de estudos, sendo coletadas informações por meio de diário de campo do pesquisador, registros escritos das professoras participantes na plataforma digital de apoio ao curso, e gravações em áudio e vídeo dos encontros. A pesquisa buscou tratar duas questões centrais: (i) quais conhecimentos foram construídos no âmbito do grupo de estudos? e (ii) como as condições de produção e de participação em processos de desenvolvimento profissional concorrem para a construção da profissionalidade docente? As análises que construímos evidenciaram o engendramento de alguns processos reflexivos e colaborativos entre as participantes do grupo, evidenciados pelo estabelecimento de espirais reflexivas entres. Percebemos também a complexificação de conhecimentos sobre a Ciência e da problematização do ideário das práticas em Ensino de Ciências. Além disso, percebemos uma complexificação na maneira como algumas participantes se relacionaram com seus próprios processos de desenvolvimento profissional. Estas, incorporaram à sua profissionalidade elementos de uma racionalidade da prática. Ao mesmo tempo, os dados construídos revelaram que as construções e transformações não ocorreram de modo homogêneo entre as participantes e que as condições de produção/participação em ações para o desenvolvimento impactam sobremaneira as possibilidades colaborativas e reflexivas das ações formativas e têm papel essencial na construção da profissionalidade docente. Ao final da pesquisa, restou evidente a complexidade e a multidimensionalidade do fenômeno do desenvolvimento profissional docente, e sua interdependência a fatores relacionados não apenas à qualidade das ações formativas em si, mas também com questões trabalhistas, cultura institucional e buscas e interesses pessoais.

**Palavras-chave:** Professores - Desenvolvimento profissional; Grupo colaborativo; Professor reflexivo; Pesquisa-Ação; Ensino de Ciências.

## **ABSTRACT**

This research deals with the phenomenon of professional development of teachers who teach Science. The professional development process is an important element for building teaching professionalism. The history of this process reveals the predominance of a rationality that conceives the teacher as a practitioner of knowledge constructed by other agents. In contrast, we defend a rationality that builds a professionalism that develops from processes of reflexivity and collaboration, in which teachers recognize themselves as builders of their knowledge. The objective of the research was to plan and develop a Science Teaching Study Group with a reflective and collaborative intention aimed at the professional development of participants within the scope of the training processes offered by the Municipal Education Department of Campinas/SP. From a methodological point of view, this is interventional research with characteristics similar to action research. Two annual editions of a training course called the "Study Group Teachers who Teach Sciences" (GEPPEC) were developed, involving teachers from early childhood education and primary education. The data were constructed from the interactions and implementation and development processes of the study group, with information being collected through the researcher's field diary, written records of the participating teachers on the digital platform supporting the course, and audio recordings and video of the meetings. The research sought to address two central questions: (i) what knowledge was constructed within the study group? and (ii) how do the conditions of production and participation in professional development processes contribute to the construction of teaching professionalism? The analyzes we constructed highlighted the engendering of some reflective and collaborative processes among the group participants, evidenced by the establishment of reflective spirals between them. We also noticed the complexity of knowledge about Science and the problematization of the ideas and practices in Science Education. Furthermore, we noticed a complexity in the way some participants related to their own professional development processes. These incorporated elements of a rationality of practice into their professionalism. At the same time, the constructed data revealed that the constructions and transformations did not occur homogeneously among the participants and that the conditions of production/participation in development actions greatly impact the collaborative and reflective possibilities of training actions and play an essential role in the construction of teaching professionalism. At the end of the research, the complexity and multidimensionality of the phenomenon of teaching professional development remained evident, and its interdependence on factors related not only to the quality of the training actions themselves, but also to labor issues, institutional culture and personal pursuits and interests.

**Keywords** : Teacher - Professional development; Collaborative group; Reflective teacher; Action Research; Science Education.

## **LISTA DE QUADROS**

	Quadro	Página
1	Revisão Bibliográfica – Textos analisados	38
2	Revisão Bibliográfica – Textos analisados – alguns destaques	43
3	A PA enquanto elemento do desenvolvimento profissional docente – Dimensões	75
4	Etapas da pesquisa	77
5	Categorias de análise	78
6	Categorias, nomenclaturas e características das ações formativas oferecidas pela SME/PMA	81

## ***LISTA DE TABELAS***

	<b>Tabela</b>	<b>Página</b>
<b>1</b>	<b>Atuação profissional dos participantes da edição 2021 do GE</b>	<b>83</b>

## ***LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS***

AC	Alfabetização Científica
AF	Anos Finais
AI	Anos Iniciais
CECIM	Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática
CEFORTEPE	Centro de Formação, Tecnologia e Pesquisa Educacional “Prof. Milton de Almeida Santos
CP	Coordenadora Pedagógica
CPA	Comissão Própria de Avaliação
CRIEI	Grupo de Pesquisas a Respeito das Crianças, Educação Infantil e Estudos da Infância
CSF	Coordenadoria Setorial de Formação
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
DOM	Diário Oficial do Município de Campinas
EA	Educação Ambiental
EC	Ensino de Ciências
ECO	Escola Experimental de EJA “Espaço Concórdia”
EF	Ensino Fundamental
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
UE	Unidade Escolar
FE	Faculdade de Educação
FORMAR-Ciências	Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores da Área de Ciências
GE	Grupo de Estudos
GEProMAI	Grupo de Estudos Professores Matematizando nos Anos Iniciais
GSA	Google Sala de Aula
HC	História da Ciência
HP	Hora-Projeto
IFGW	Instituto de Física Gleb Wataghin
LabEduc	Laboratório da Faculdade de Educação
LaPEF	Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física

LIEF	Laboratório de Ensino de Física
MCI	Museu Espaço Ciência Interativa
NdC	Natureza da Ciência
NEI/CAP	Núcleo de Educação da Infância – Colégio de Aplicação
PA	Pesquisa-Ação
PECIM	Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática
PESCO	Programa Pesquisa, Escola e Conhecimento
PMC	Prefeitura Municipal de Campinas
PNI	Pesquisa de Natureza Interventiva
PROESFI	Programa Especial para Formação de Professores em Exercício na rede de Educação Infantil e Primeiras Séries do Ensino Fundamental da Rede Municipal dos Municípios da Região Metropolitana de Campinas
RPAI	Reunião de Planejamento e Avaliação Institucional
SEDUC	Secretaria Municipal de Educação e Cultura
SEI	Sequência de Ensino Investigativo
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
SME	Secretaria Municipal de Educação
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo
VoSE	Views on Science and Education Questionnaire

## SUMÁRIO

<b>PALAVRAS INICIAIS</b> .....	15
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	20
<b>CAPÍTULO 1 – GRUPOS DE ESTUDO E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR</b> .....	22
1.1 - Reflexões sobre o desenvolvimento da profissionalidade docente.....	22
1.2 - A proposição do Grupo de Estudos e a busca de um processo formativo baseado em uma epistemologia da prática.....	31
<b>CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	36
2.1 - Sobre as condições de produção das ações formativas.....	39
2.2 - As transformações desdobradas pelos processos formativos .....	40
2.3 - Sobre os modelos formativos idealizados pelas ações pesquisadas.....	40
<b>CAPÍTULO 3 - PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA</b> .....	71
<b>CAPÍTULO 4 - O GRUPO DE ESTUDOS PROFESSORAS E PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS</b> .....	78
4.1 - GEPPEC - EDIÇÃO 2021 .....	80
4.2 - GEPPEC - EDIÇÃO 2022 .....	90
<b>CAPÍTULO 5 - O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL NAS EDIÇÕES 2021 E 2022 DO GEPPEC</b> .....	105
5.1 - A Ação Formativa enquanto espaço para socialização da Prática e de suas problemáticas.....	106
5.1.1 - Da troca de experiências à reflexão. ....	109
5.2 – Sobre os conhecimentos construídos pelas participantes do GEPPEC.....	120
5.2.1 – Conhecimentos sobre a Ciência e o seu ensino .....	120
5.2.2 – Conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional docente .....	124
5.3 – Sobre as condições de produção/participação e as possibilidades para a reflexão e colaboração.....	128
5.3.1 – Das condições de produção do GEPPEC.....	130
5.3.2 – Das condições de participação no GEPPEC .....	135
5.4 – O GEPPEC enquanto um grupo de tendência/intenção colaborativa .....	137
<b>CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES, LACUNAS E HORIZONTES</b> .....	141
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	151
<b>APÊNDICES</b> .....	157
APÊNDICE 1 – Descrição ampliada das ações da edição 2021 do GEPPEC.....	157
APÊNDICE 2 – Descrição ampliada das ações da edição 2022 do GEPPEC.....	172

## **PALAVRAS INICIAIS**

Pretendo, nas próximas páginas, me apresentar. Trazer à baila detalhes da minha trajetória escolar, profissional, acadêmica e pessoal e destacar os elementos que me trouxeram a este momento singular. E, com isso, dar um contexto para esta pesquisa.

Antes, retomarei um trecho de *Demian* (Hesse, 2019, p.9):

Os poetas, quando escrevem romances, costumam proceder como se fossem Deus e pudessem abranger com o olhar toda a história de uma vida humana [...] Não posso agir assim e os próprios poetas não o conseguem. Minha história é, no entanto, para mim, mais importante do que a de qualquer poeta é para ele, pois é a história de um homem [...] um homem real, único e vivo. [...] Se não fossemos mais do que indivíduos isolados, se cada um de nós pudesse realmente ser varrido por uma bala de fuzil, não haveria sentido em relatar histórias. Mas cada homem não é apenas ele mesmo; é também um ponto único, singularíssimo, sempre importante e peculiar, no qual os fenômenos do mundo se cruzam daquela forma uma só vez e nunca mais.

As obras de Hesse, há décadas, são o meu refúgio e passatempo. E me ajudaram a interpretar a mim mesmo e a compreender que o resgate de memórias não tem nada de objetivo. Caso este texto tivesse ocorrido em função de um outro contexto, com certeza, outras lembranças seriam rememoradas e outra história seria contada. Como ele faz parte de uma pesquisa sobre o desenvolvimento profissional de professores no âmbito do Ensino de Ciências (EC), esta singularidade me faz rememorar coisas escolares.

A primeira lembrança que tenho da escola é do parque. Acredito que todas as crianças guardam certa afeição pelos parques escolares. Talvez eles sejam a estrutura escolar que mais atende às infâncias. As outras atendem a lógicas e necessidades não infantis.

Embora tenha estudado em apenas duas escolas, uma de Educação Infantil (EI) e outra de Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), lembro-me muito pouco das professoras e dos conteúdos, lembro-me bastante do grupo de amigos e dos inusitados locais nos quais nos concentrávamos nos poucos tempos livres da supervisão de adultos.

Voltei à minha escola de EF e EM durante os estágios obrigatórios da Licenciatura em Geografia que cursei. Hoje, consigo perceber que o que senti naquele

retorno tem a ver com o poder da subjetividade da memória. Quando voltei, percebi que tudo tinha uma outra escala de espaço e de tempo. Percebi a escola bem menor que a percebia enquanto estudante. Em relação ao tempo, estava mais lento e denso. Os professores, em sua maioria, eram os mesmos e os rituais também.

Iniciei minha atuação como professor dos Anos Iniciais (AI) do EF em 2012, na Secretaria Municipal de Educação (SME) da Prefeitura Municipal de Campinas (PMC). Antes, atuei como professor de Geografia junto ao Governo do Estado de São Paulo, em turmas do EM e dos Anos Finais (AF) do EF. Contudo, grande parte da minha profissionalidade e da minha identidade docente é marcada pelas experiências que vivi na SME/PMC.

Destaco que os movimentos que tencionei para atuar nos AI do EF se devem sobremaneira à influência de minha esposa, Milena Giuntini, Orientadora Pedagógica na SME/PMC, extremamente dedicada e apaixonada pela Educação. Seu apreço pelos AI do EF e os relatos de sua atuação foram essenciais para minha decisão de centrar meus esforços profissionais aos primeiros anos da escolarização das crianças.

Minha jornada na SME/PMC teve início na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Profa. Virgínia Mendes Antunes de Vasconcellos. Os anos em que atuei junto ao “Virgínia” permitiram muitas reflexões, estudos, proposições e ricas tensões – com a gestão e toda equipe escolar, com a SME e com a comunidade escolar – que desdobraram na melhoria da qualidade do serviço público ofertado à comunidade, a partir da construção de amizades e de parcerias.

À época, fui estudante do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática (CECIM), desenvolvido em parceria entre a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e a SME/PMC, e iniciei minha participação no Grupo de Estudos de Professores Matematizando nos Anos Iniciais (GEPromAI), vinculado à Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Costumo dizer que estes dois lugares foram decisivos para meu retorno à Universidade e à pesquisa.

Durante minha graduação, realizei projetos de Iniciação Científica e sempre integrei grupos de estudo. Mas a jornada excessiva e os desafios da atuação docente, associados à intensa busca pela resolução imediata das problemáticas do cotidiano escolar, afastam os professores da Educação Básica dos processos de pesquisa. O retorno sistemático aos processos de estudo e pesquisa protagonizados pelo CECIM e pelo GEPromAI me trouxeram de volta à Universidade.

Vale aqui um importante apontamento. Os professores da SME/PMC podem incluir em sua jornada de trabalho básica e, conseqüentemente, em sua remuneração, tempos destinados ao seu desenvolvimento e/ou ao desenvolvimento de ações diversas às aulas. Esta composição ainda é problemática na SME/PMC em função do modo como este tempo de atuação é percebido para fins de remuneração e de benefícios trabalhistas. Mas, mesmo assim, representa um importante instrumento para o desenvolvimento profissional do docente, ao permitir sua participação em processos formativos em tempos vinculados à sua atuação profissional.

Nesse contexto, em 2017 ingressei no Mestrado do Programa de Pós-graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática (PECIM) da UNICAMP. Tive o grande prazer de ser orientado pelo Prof. Dr. Fernando Paixão. Entre tantas outras aprendizagens, aprendi com o Prof. Paixão como coisas importantes e fundamentais podem ser construídas junto às crianças de maneiras muito simples, relevantes e felizes.

Desde o meu ingresso no Mestrado, integro o Grupo de Estudos e Pesquisas em Formação de Professores em Ensino da Área de Ciências (FORMAR-Ciências) que, além de contribuir de forma substancial para o meu desenvolvimento enquanto educador e pesquisador, proporcionou experiências acadêmicas únicas e relevantes.

À época, troquei de Unidade de Ensino. Passei a atuar na EMEF Padre Emílio Miotti. Escolhi a “Padre Emílio” pelo seu Projeto-Político-Pedagógico, que praticava uma composição alternativa de matriz curricular e ensejava práticas pedagógicas mais progressivas. Novamente, as parcerias, os estudos e as tensões, e principalmente as amizades e parcerias, promoveram inegáveis deslocamentos na constituição de minha identidade de educador e na qualidade do serviço que entregava à comunidade.

Em 2019, em paralelo ao trabalho na Padre Emílio, iniciei um ciclo de atuação na Educação de Jovens Adultos e Idosos (EJA) na SME/PMC. Passei a integrar a Escola Experimental de EJA Espaço Concórdia (ECO). Inicialmente como professor e, depois, como Coordenador.

O ECO possibilitou-me reforçar o caráter político da educação pública e perceber de modo mais nítido os impactos que as políticas públicas têm na concretude da vida das comunidades, vulnerabilizadas pela história. No ECO pude sedimentar

uma ideia que já habitava meu imaginário, pude realmente perceber a escola enquanto instituição garantidora de direitos e porta de entrada para diversos serviços públicos.

Aqui, faço outro apontamento. Sempre fui muito sensível aos contextos políticos, sociais e culturais e sempre estive alinhado à defesa dos direitos das populações vulnerabilizadas e marginalizadas pela história. Deste modo, não posso deixar de apontar como os acontecimentos das últimas décadas impactaram minha subjetividade, sobretudo em função de atuar sempre em escolas em contextos vulnerabilizados.

O golpe de 2016, politicamente arquitetado contra a Presidenta Dilma Russel – amplificado culturalmente a partir de elementos machistas, armamentistas, aporofóbicos, racistas, homofóbicos e elitistas –, desdobrou em um retrocesso sociocultural inédito no país e que dificilmente será superado. Esse contexto culminou na eleição da extrema direita à presidência do Brasil para o quadriênio 2019-2022 e quis o acaso histórico que nesse período a população mundial fosse assolada por uma crise sanitária sem precedentes. A condução perversa desta crise, pelo então Governo Federal, colaborou para a morte de centenas de milhares de brasileiras e brasileiros e para o acirramento da pobreza, da miséria, do desemprego, da fome e do desamparo das nossas comunidades escolares e da população vulnerabilizada do nosso país. É inegável que estes contextos afetaram e transformaram a escola e a Educação.

Estes tempos de crise me fizeram reforçar a compreensão da música, da literatura e das outras artes como mecanismos de refúgio e de defesa (ou fuga) frente a realidades desafiadoras, agressivas, ameaçadoras e estonteantes.

Ao final de 2019, durante o Seminário Temático do EF e EJA da SME/PMC conheci outra figura muito importante na minha trajetória, a Coordenadora Pedagógica (CP) Lucia Gama, que me apontou a necessidade e a intenção da CSF em retomar processos formativos para professores de Ciências da SME e, com isso, me abriu os caminhos para a implementação do Grupo de Estudos Professores e Professoras que Ensinam Ciências, alvo desta pesquisa. Para além do grupo de estudos, junto com Lúcia Gama e com demais Coordenadoras Pedagógicas e docentes da SME, vários

outros projetos foram desenvolvidos, entre eles: a coordenação da TVFundamental<sup>1</sup> e do Programa de Educação Ambiental (ProgEA).

Em 2020, afastado da sala de aula para a Coordenação do ECO e do ProgEA, inicio meu Doutorado junto ao PECIM e orientado pelo Prof. Dr. Jorge Megid Neto. Os dois primeiros anos foram um tanto abstratos e marcados pelas possibilidades e limitações de uma Pós-Graduação que, em decorrência da necessidade do isolamento social, teve início em formato remoto.

De lá para cá, minha vida profissional também mudou. Em junho de 2023, através de concurso público, assumi a direção de uma escola junto à Prefeitura Municipal de Louveira e, com isso, me exonerei do cargo público na SME/PMC. Tento, agora, aprender a perceber a Educação a partir de uma outra perspectiva para colaborar com a melhoria de sua qualidade.

---

<sup>1</sup> A TVFundamental foi uma iniciativa da SME/PMC para ampliar as ações mitigadoras e emergenciais de apoio pedagógico durante o período de suspensão das aulas presenciais em face da necessidade de isolamento para o enfrentamento da pandemia do novo coronavírus. Materiais audiovisuais produzidos por parceiros e pelos profissionais da SME foram transmitidos pelo canal de TV aberta da Câmara Municipal de Campinas.

## APRESENTAÇÃO

Esta pesquisa é um desdobramento das experiências e inquietudes derivadas das minhas vivências de processos formativos. Ao mesmo tempo que investiga estes processos, contribui para o desenvolvimento da minha profissionalidade, visto que focaliza as ações que desenvolvi no âmbito do Grupo de Estudos Professoras e Professores que Ensinam Ciências (GEPPEC) e que fez parte das ações formativas ofertadas pela SME/PMC aos seus docentes nos anos de 2020, 2021 e 2022.<sup>2</sup> O grupo foi coordenado em parceria com a Profa. Dra. Karina Calça Mandaji, professora de Educação Infantil da SME/PMC e, a partir da edição de 2021, contou com a colaboração do Prof. Dr. Jorge Megid Neto, na qualidade de orientador desta tese.

Esta pesquisa, bem como o desenvolvimento do GE, foi inspirada nas possibilidades de desenvolvimento profissional dos professores a partir de sua participação em grupos de estudos de tendência colaborativa e reflexiva. Do ponto de vista metodológico, trata-se de uma pesquisa de natureza interventiva cujas características a aproximam da pesquisa-ação, embora alguns quesitos desse tipo de pesquisa não tenham sido contemplados em virtude das condições de produção do trabalho com um GE na SME/PMC.

O ponto de partida para o planejamento e desenvolvimento da pesquisa foi a seguinte questão: qual o papel de um grupo de estudos em Ensino de Ciências de intenção colaborativa e reflexiva no desenvolvimento profissional docente? Todavia, ao longo do processo de investigação e a partir das interações com os participantes das edições do grupo de estudo, essa questão inicial foi reconfigurada e desdobrada em duas questões que compreendem o problema desta pesquisa: i) *quais conhecimentos foram construídos no âmbito do grupo de estudos?* e (ii) *como as condições de produção e de participação em processos de desenvolvimento profissional concorrem para a construção da profissionalidade docente?*

Estas duas questões estão em sintonia com o objetivo geral da investigação estabelecido desde seu início: *planejar e desenvolver um Grupo de Estudos em Ensino de Ciências com intenções colaborativas e reflexivas visando o desenvolvimento profissional dos participantes.*

---

<sup>2</sup> Esta tese trata apenas das edições de 2021 e 2022 do GEPPEC.

Em relação à organização dos capítulos desta tese, o primeiro capítulo discute o desenvolvimento da profissionalidade docente a partir, principalmente, das reflexões acerca da reflexividade e das epistemologias e racionalidades técnica e prática, cunhadas por Donald Schön (1992, 2002). Ainda no primeiro capítulo, argumentamos em prol dos grupos de estudos colaborativos como estratégias para o desenvolvimento de processos formativos coerentes à epistemologia da prática.

Em seguida, apresentamos e problematizamos algumas pesquisas que tiveram como foco as ações formativas para docentes no âmbito do EC. A problematização destas pesquisas permitiu reflexões acerca das condições de produção das ações formativas investigadas, das transformações desdobradas pelos processos pesquisados e dos modelos formativos por eles idealizados.

O terceiro capítulo foi dedicado às questões metodológicas. Inicialmente, nos dedicamos a delinear conceitualmente a natureza metodológica deste trabalho e destacar sua questão essencial e seus objetivos. A seguir, detalhamos de modo sucinto as etapas de desenvolvimento da investigação, o contexto das edições do grupo de estudo nos anos de 2021 e 2022 e seus participantes, os instrumentos de coleta de informações para produção dos dados de pesquisa, bem como as categorias de análise que emergiram ao longo do trabalho e da análise inferencial e preliminar dos dados.

A proposição e o desenvolvimento do Grupo de Estudos “Professoras e Professores que Ensinam Ciências” (GEPPEC) foram abordados no quarto capítulo. Nele, relatamos o histórico do grupo e os ritos e procedimentos realizados para o seu efetivo acontecimento. Além disso, descrevemos de forma resumida aquilo que consideramos fundamental entre os dados que construímos durante as edições de 2021 e 2022 do grupo. Uma descrição ampliada consta nos Apêndices deste texto.

No capítulo seguinte, destacamos as categorias que construímos para a análise dos dados e os resultados dos movimentos analíticos desdobrados pela articulação entre estes dois elementos.

Por fim, apresentamos nossas considerações finais e as lacunas e horizontes que a realização desta pesquisa desvelou.

## **CAPÍTULO 1 – GRUPOS DE ESTUDO E O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DO PROFESSOR**

Este capítulo tem como foco apresentar reflexões acerca dos processos formativos docentes e tecer diálogos entre estas teorizações e a proposição e desenvolvimento do grupo do Grupo de Estudos Professoras e Professores que Ensinam Ciências (GEPPEC).

### **1.1 - Reflexões sobre o desenvolvimento da profissionalidade docente.**

Tal como Sacristán (2014), concebemos os processos de desenvolvimento profissional como um importante elemento na construção e no desenvolvimento da profissionalidade docente, por ele definida a partir “do que é específico na ação docente, isto é, o conjunto de comportamentos, conhecimentos, destrezas, atitudes e valores que constituem a especificidade de ser professor” (Sacristán, 2014). A construção deste conjunto de elementos fundantes está relacionada, entre outras coisas, à trajetória formativa do profissional, e por detrás de cada ação formativa há uma ideia de professor pretendida.

As reflexões de Schön (1992, 2000) permitem a compreensão de duas racionalidades que embasam os processos de desenvolvimento profissional docente. Cada uma, por consequência, constrói uma profissionalidade distinta.

Uma das maneiras de conceber o professor é considerá-lo como um profissional técnico que resolve problemas de modo instrumental, que observa contextos e escolhe, entre os recursos que domina, o melhor para ser aplicado na busca do objetivo inicialmente proposto. Para Schön (2000), esta lógica é definida como “racionalidade técnica”.

As iniciativas baseadas na racionalidade técnica, argumenta Candau (2008), compõem uma perspectiva clássica de desenvolvimento profissional. A característica principal das ações derivadas desta perspectiva é a ideia de que o profissional acumula conhecimentos a partir dos processos formativos dos quais participa. Nesta lógica, os conhecimentos acumulados orientam a prática e a resolução dos desafios que dela emergem. Assim, uma vez que os conhecimentos orientadores da prática são construídos fora dela, periodicamente o profissional precisa retornar à universidade ou participar de processos formativos institucionais

para que seus conhecimentos sejam reciclados ou atualizados, para aumentar seu arcabouço técnico e ampliar e complementar sua formação a partir da apropriação de novas teorias e técnicas oriundas de pesquisas acadêmicas (Schön, 2000; Candau, 2008).

A ideia de “treinamento” é apontada por Nascimento (2008) como exemplo de uma estratégia formativa que apresenta elementos típicos da racionalidade técnica. Para a autora, o treinamento consiste em introduzir, na prática docente, as inovações educacionais a partir de uma dinâmica cuja concepção, planejamento e aplicação sempre são centrados na universidade ou em instâncias de alta hierarquia dos sistemas educacionais. Neste caso, as ações formativas tendem a ser conduzidas entre os níveis hierárquicos até chegarem aos professores e evidenciam o domínio da teoria sobre a prática, na medida em que atribuem a resolução de seus problemas às ideias produzidas fora do contexto da prática. Além disso, revelam uma relação bastante verticalizada entre os processos formativos e os professores, uma vez que estes são sempre considerados como meros consumidores dos processos.

A aproximação dos processos formativos à noção de “reciclagem” também evidencia características da racionalidade técnica. Segundo Candau (2008), tal reciclagem está relacionada à ideia de refazer um ciclo formativo. Ou seja, o profissional, em determinados momentos da sua carreira, participa de atividades – implementadas pelas universidades ou pelas instituições às quais está ligado – para atualizar ou ampliar uma formação anterior.

Como vimos, processos formativos derivados da racionalidade técnica implicam em uma dicotomia e uma relação hierárquica e rígida entre prática e teoria, na qual a escola e a prática são consideradas enquanto mero lugar de aplicação das teorias e técnicas construídas a partir das pesquisas, sobretudo, da universidade (Schön, 1992, 2000; Zeichner, 2003).

Ao não integrar a prática docente e o seu contexto na dinâmica que constrói o conhecimento responsável por analisar e propor mudanças ao fazer escolar, este modelo formativo aliena o profissional a partir de uma concepção instrumentalista que, além de dicotomizar teoria e prática, inibe a autonomia e o potencial criativo docente (Candau, 2008).

Nóvoa (1999), em uma análise histórica da profissão docente, argumenta que a dicotomia entre teoria e prática está presente na identidade do professor desde a gênese de sua profissionalização, pois este processo foi engendrado a partir de uma

dinâmica na qual o corpo de saberes e de técnicas balizadores do fazer do professor era produzido no exterior do seu mundo.

No Brasil, a compreensão do professor enquanto um técnico, que insere em sua prática conhecimentos construídos em contextos exteriores a ela, foi predominante até a década de 1960 e até hoje influencia várias iniciativas (Marandino, 2008).

O limite dessa concepção é a própria natureza dos problemas que se deseja superar. Os problemas a serem superados na prática tendem a ser singulares e não são anteriores a ela, por isso, escapam à lógica da racionalidade técnica. Nas palavras de Schön: “O caso não está no manual. Se quiser tratá-lo de forma competente, deve fazê-lo através de um tipo de improvisação, inventando e testando estratégias situacionais que ele mesmo produz” (Schön, 2000, p. 17).

Assim, os desafios surgidos no cotidiano do fazer docente extravasam os pressupostos das técnicas e se apresentam na forma de estruturas caóticas, singulares e indeterminadas. Como consequência, não podem ser tratados como uma questão instrumental a ser superada pela aplicação rigorosa de conhecimentos estocados no imaginário do profissional a partir de processos formativos distantes do seu cotidiano (Schön, 2000).

Além disso, a racionalidade técnica, por considerar o profissional enquanto um mero aplicador de técnicas, deixa pouco espaço para ações criativas e autônomas individual ou coletivamente. Desta maneira, impede que a experiência proporcione, a partir de processos reflexivos, a construção de conhecimentos que permitam a compreensão e superação de situações problemáticas.

Em função disto, o autor supracitado defende a necessidade de uma nova racionalidade capaz de deslocar: (i) a centralidade dos processos formativos para o ato profissional em si; e (ii) a autoria do conjunto de conhecimentos sobre a prática para quem, de fato, a desenvolve.

No mesmo sentido, Nóvoa (1991, p.30) afirma que:

A formação continuada deve estar articulada com o desempenho profissional dos professores, tornando as escolas como lugares de referência. Trata-se de um objetivo que só adquire credibilidade se os programas de formação se estruturarem em torno de problemas e de projeto de ação e não em torno de conteúdos acadêmicos.

Desta mudança de centralidade e de autoria, deriva um processo de desenvolvimento profissional baseado na valorização da prática como momento e local privilegiados para a construção de conhecimento.

Não deveríamos começar perguntando de que forma podemos fazer melhor uso do conhecimento oriundo da pesquisa, e sim o que podemos aprender a partir de um exame cuidadoso do talento artístico, ou seja, a competência através da qual os profissionais realmente dão conta de zonas indeterminadas da prática (Schön, 2000, p. 22).

O talento artístico, para Schön (2000), é uma forma de saber, é um conhecimento construído na performance, um conhecimento-na-ação. Este conhecimento é construído a partir da sistematização dos problemas e da improvisação – revelando uma interface entre a teoria, a técnica e o contexto – e permite abordar as estruturas caóticas, indefinidas e singulares dos desafios da prática. De acordo com argumentos de Pimenta (2005, p. 19):

Esse conhecimento na ação é o conhecimento tácito, implícito, interiorizado, que está na ação e que, portanto, não a precede. É mobilizado pelos profissionais no seu dia-a-dia, configurando um hábito. No entanto, este conhecimento não é suficiente. Frente a situações novas que extrapolam a rotina, os profissionais criam, constroem novas soluções, novos caminhos, que se dá por um processo de reflexão na ação.

Em contraponto à fixidez da ideia de conhecimento apresentada pela racionalidade técnica, o conhecimento-na-ação é dinâmico, uma vez que se (re)constrói no fazer.

Este tipo de conhecimento é construído a partir dos processos reflexivos. Pode ser que a reflexão seja retrospectiva, que não ocorra no presente da ação e tenha a intenção de analisar os limites do conhecimento-na-ação e a maneira como ele resultou no desfecho inesperado para superar situações problemáticas. Neste caso, temos uma “reflexão-sobre-a-ação”. Contudo, pode ser que o profissional, ao se deparar com as surpresas da prática, mobilize seus conhecimentos na busca da melhor solução sem interromper o ato. As investidas, neste caso, não são aleatórias, não se trata de um simples jogo de tentativa e erro. Estão articuladas e uma ocorre após a outra mediante a análise da anterior. Ou seja, o próprio presente da ação é qualitativamente alterado em função da reflexão de seu desenvolvedor. Neste caso, caracteriza-se a “reflexão-na-ação” (Schön, 2000).

A reflexão-na-ação é orgânica à ação e é integrada ao conhecimento-na-ação. Ao mesmo tempo, funde o inesperado à ação e incorpora o conhecimento tácito mobilizado para superá-lo ao conhecimento-na-ação, tornando mais complexo e abrangente o aquilo que o profissional conhece.

Uma vez ocorrida, a reflexão-na-ação pode também ser alvo de um processo consciente, deliberado e intencional e posterior de reflexão. A ocorrência deste processo, denominado “reflexão sobre a reflexão-na-ação”, colabora para a melhoria profissional ao favorecer o diálogo entre o pensar e o fazer tendo como objetivo o aprimoramento de uma ação futura a partir da compreensão de ações passadas. Nesta dinâmica, os profissionais podem construir novas compreensões de situações indeterminadas e vislumbrar novas estratégias para ações futuras (Schön, 1992, 2000).

Nos três casos, os processos de tomada de decisão e de reflexão ocorrem a partir da interface entre teoria, prática e contexto e estes elementos são qualitativamente desenvolvidos a partir dos processos engendrados.

Assim, concordando com Pimenta (2005), podemos dizer que a prática deve ocupar lugar central nos processos de desenvolvimento profissional e deve ser alvo de dinâmicas reflexivas para que situações novas, incertas e indefinidas possam ser respondidas e para que conhecimentos possam ser construídos na, sobre e a partir dela.

A perspectiva reflexiva une, e torna interdependentes, a prática e a construção de conhecimento. Supera, a partir de uma racionalidade prática, a dicotomia que sustenta a racionalidade técnica e concebe um profissional que, ao invés de ser construído, constrói-se a si mesmo em um processo endógeno decorrido da sua capacidade de reflexão (Schön, 2000). Ao mesmo tempo, esse processo contínuo de “reflexão-ação-reflexão-ação...” caracteriza-se como um processo de investigação sobre a própria prática profissional e o ensino-aprendizagem desenvolvido, caracterizado por uma reflexão sobre a ação à luz de teorias existentes (reflexão teorizada) e a busca de transformação da prática; por esta razão, o “professor reflexivo” também se constitui como “professor pesquisador” de sua prática docente.

Os argumentos de Schön apresentam uma nova epistemologia, centrada na prática, que leva em consideração a experiência profissional e compreende o cotidiano como lugar de construção de conhecimento e de formação profissional e de

desenvolvimento. “Nesse cotidiano ele aprende, desaprende, reestrutura o aprendizado, faz descobertas e, portanto, é nesse lócus que muitas vezes ele vai aprimorando a sua formação” (Candau, 2008).

Uma vez que a centralidade dos processos formativos é deslocada para a prática, aquilo que escapava da racionalidade técnica tem grande chance de ser qualitativamente compreendido e superado.

Nóvoa (1991) argumenta que os programas de desenvolvimento profissional, ao considerarem a escola e a prática como lugares de referência, devem ter como ponto de partida os problemas reais, os projetos de ação e não os conteúdos acadêmicos. Assim, as iniciativas experimentadas pelo professor serão articuladas com o cotidiano na escola.

Além disso, tal como defende Zeichner (2003), a epistemologia da prática e a ideia de professor reflexivo consideram que a construção de conhecimentos sobre o ensino e a aprendizagem deve ocorrer com a participação e colaboração dos professores e que o “processo de compreensão e aperfeiçoamento da prática docente deve partir da reflexão sobre a experiência individual e que o tipo de conhecimento inteiramente derivado da experiência alheia empobrece” (Zeichner, 2003, p. 41).

O conceito de professor reflexivo evidencia o processo de construção de conhecimentos originado a partir da dimensão criativa do fazer profissional. Nesta dinâmica, ao se deparar com situações problemáticas, inéditas e singulares, o profissional amplia seus modos de agir a partir da reflexão. Uma vez repensado de maneira sistemática, este repertório pode ser transformado em teoria.

Tanto Zeichner (2003), como Pimenta (2005), alertam para o fato de que o pensamento de Schön rapidamente se difundiu e foi absorvido pelos sistemas de ensino de modo heterogêneo e, às vezes, distorcido.

No Brasil houve grande aceitação do pensamento de Schön, tanto pela possibilidade de melhorar a qualidade de ensino e aprendizagem, quanto pelo modelo de desenvolvimento profissional que decorre de suas ideias. Entretanto, embora o conceito tenha sido integrado discursivamente pelos sistemas de ensino, as condições de trabalho docente e outras dimensões do processo educativo não foram problematizadas (Miranda, 2005; Fagundes, 2016).

A grande difusão das ideias acerca do professor reflexivo e o modo como elas permearam os sistemas de ensino contribuíram para o surgimento de distorções acerca do entendimento desse conceito. Uma destas distorções, apontada por

Zeichner (2003), tem relação com a utilização do conceito de reflexão com o sentido de auxiliar o professor na melhor aplicação daquilo que é pesquisado no ambiente acadêmico. Nestes casos, a reflexão e a criação do professor ocorrem para viabilizar a adequação situacional e contextual de um conhecimento produzido no exterior de sua prática. Movimentos como estes ignoram o princípio fundamental de que o conhecimento-na-ação e a reflexão-na-ação contribuem para o desenvolvimento da profissionalidade docente e atrelam a profissionalidade docente à concepção técnica, tão combatida por Schön.

Pimenta (2005) aponta para outras duas distorções, que resultam de um entendimento superficial do conceito de professor reflexivo: o “praticismo” e o “individualismo”. Para a autora, o praticismo está relacionado com a ideia de que basta a prática para a construção do saber docente; desdobra desta postura a negação das teorias e do conhecimento sistematizado enquanto aliados aos processos reflexivos. Já o individualismo, decorre do entendimento de que a reflexão do professor deve estar centrada apenas em si e em sua prática, fato que pode culminar em uma postura autoritária e que negligencia as múltiplas dimensões do ato escolar e da interdependência dos contextos e condições que o determinam, além de tornar mais difícil o reconhecimento do papel político e intencional da atuação docente.

Em relação ao praticismo, a autora argumenta que a epistemologia da prática somente será efetiva se a dicotomia teoria-prática for superada. Deste modo, é impossível conceber que a prática ocorra sem que haja uma relação entre os aspectos subjetivos do indivíduo com o arcabouço teórico-conceitual-metodológico-cultural-político da Educação. Do mesmo modo, é impossível considerar que os esquemas mobilizados pelo profissional, para lidar com as surpresas do seu cotidiano, sejam alterados somente a partir de sua experiência concreta. O processo contínuo de reelaboração da prática é engendrado a partir da interlocução, também contínua, entre prática e teoria. Assim, “a teoria, enquanto cultura objetivada, é importante na formação docente, uma vez que, além de seu poder formativo, dota os sujeitos de pontos de vistas variados para uma ação contextualizada” (Pimenta, 2005).

A crítica de Schön é centrada no fato de que o conhecimento não se aplica à ação, ele está encarnado nela. Contudo, isto não quer dizer que ele seja exclusivamente prático. Ghedin (2005), ao analisar o conceito de professor reflexivo, argumenta que a construção de conhecimento tem uma dimensão relacional entre

teoria e prática, que tende para a sua inseparabilidade, reforçando o ponto central da ideia de professor reflexivo: a superação da dicotomia entre teoria e prática.

No que tange ao individualismo, Pimenta (2005), ao reafirmar argumentos de Zeichner (2003), sugere três movimentos que devem ser acionados de modo integrado para que a reflexão sempre seja um ato coletivo e para que o papel político e intencional do fazer docente seja evidenciado:

I. A prática reflexiva deve ser centrada também nas condições sociais e materiais da ocorrência do fazer profissional;

II. O reconhecimento, por parte dos professores, que seus atos são políticos;

III. A prática reflexiva, diante de seu caráter social, somente ocorre em coletivos, transformando a escola em uma comunidade de aprendizagem.

As considerações de Libâneo (2005), acerca do significado e dos limites da ideia de professor reflexivo, permite o acréscimo de uma dimensão crítica ao conceito. Em suas análises, indica dois tipos de reflexividade com características opostas e possíveis de acontecerem em um mesmo contexto. De um lado, a “reflexividade neoliberal”, preocupada com a construção de uma flexibilidade da ação docente a partir da melhoria cognitiva e instrumental do profissional com vistas a aumentar a eficácia dos processos. Nesta perspectiva, os supostos empoderamento e autonomia profissionais estão relacionados a objetivos já estruturados, de modo que a prática não mobiliza o fazer e o pensar para a mudança da realidade. A reflexividade pretendida, nesta dinâmica, não liberta a subjetividade dos indivíduos das estruturas de poder vigentes e, com isso, atua para a reproduzir a materialidade preexistente (Libâneo, 2005).

Em oposição à reflexividade neoliberal, o autor sugere a “reflexividade crítica” que, para além do imediatismo da sala de aula, seja engajada em compreender o ato escolar em um contexto mais amplo. Argumenta, baseado em Contreras (1997), que as práticas reflexivas devem superar os limites do individualismo e considerar que contextos socioculturais e institucionais influenciam a ação e o pensamento. Assim, a partir do trabalho coletivo e da compreensão crítica da realidade social e institucional, a ação profissional tem potencial e dever de emancipar os indivíduos e promover mudanças estruturais.

Ainda neste sentido, Zeichner (2003) reforça o quanto um esforço reflexivo centrado apenas nas atividades do professor e dos estudantes esvazia uma ideia

ampla de reflexividade, na medida em que ignora considerações referentes às efetivas condições do trabalho docente. Para o autor:

O contexto do trabalho do educador deve ser tomado tal como é dado. Ora, embora seja compreensível que as preocupações dos professores são principalmente a sala de aula e os alunos, é insensato restringir-lhes a atenção exclusivamente a essas preocupações. (Zeichner, 2003, p. 44)

Resta evidente que a reflexividade, no contexto do desenvolvimento profissional docente, não deve estar limitada à sala de aula, uma vez que é igualmente nítida a relação entre a sala de aula e os contextos mais amplos e estruturais da Educação. Assim, a reflexividade deve contemplar uma avaliação crítica e contínua, também, dos objetivos, das consequências, dos contextos e das condições reais e objetivas do fazer escolar.

Libâneo (2005) destaca três capacidades a serem desenvolvidas durante os processos formativos para que a reflexividade crítica ocorra na atuação profissional:

- I. Apropriação teórico-crítica da realidade: esta capacidade relaciona-se à apropriação crítica dos conhecimentos sobre Educação e ensino de modo a ampliar a compreensão da experiência escolar;
- II. Apropriação de metodologias de ação: não se trata de uma instrumentalização, mas da compreensão de que toda ação prática docente é antecipada por uma intenção que, por sua vez, relaciona-se a valores. Por isso, os modos de fazer devem manter coerência com os princípios docentes;
- III. Consideração dos contextos sociais, políticos e institucionais das práticas escolares: a busca de melhoria da aprendizagem deve estar associada a uma leitura crítica da realidade e o conhecimento deve permitir a apropriação do momento histórico para interpretar a realidade e agir sobre ela.

As considerações apresentadas acerca da reflexividade docente reforçam o argumento de Candau (2008), que destaca a necessidade de espaços e tempos institucionais para a socialização, planejamento e análise sistemática de práticas e experiências docentes e, a partir disto, engendrar processos reflexivos que favoreçam o desenvolvimento profissional do professor.

Em suma, a partir das ideias apresentadas, podemos pensar os processos formativos a partir de duas racionalidades que se desdobram em duas profissionalidades distintas.

De um lado, a racionalidade técnica, que concebe o professor enquanto um profissional que aplica, em sua prática, conhecimentos e técnicas desenvolvidos no ambiente acadêmico ou em esferas hierárquicas superiores. Desta racionalidade, fazem parte processos comumente denominados como “reciclagem” ou “treinamento” docente, nos quais os professores atualizam e ampliam seu repertório teórico-conceitual e metodológico a ser aplicado em suas práticas pedagógicas. Esta racionalidade formativa tende a construir um profissional de pouca autonomia e criatividade e que não agrega, à sua identidade profissional, a reflexividade crítica e a construção de conhecimentos sobre e na própria ação docente.

De outro, a racionalidade prática, centrada em uma nova epistemologia que considera o fazer como locus privilegiado para a construção de conhecimentos sobre as problemáticas que envolvem a prática profissional. Deste modo, os processos reflexivos, aliados à apropriação crítica de conhecimentos já estruturados, se destacam como ponto de partida para a superação de problemas e os professores são considerados como os construtores dos conhecimentos que vão alterar suas ações. Os processos formativos balizados por uma epistemologia da prática tendem a incentivar uma profissionalidade marcada pela criatividade, pela autonomia, pela reflexão crítica e pela construção de conhecimentos.

### ***1.2 - A proposição do Grupo de Estudos e a busca de um processo formativo baseado em uma epistemologia da prática***

Defendemos, na seção anterior, a epistemologia da prática enquanto racionalidade organizadora de processos formativos preocupados com o desenvolvimento de uma profissionalidade docente marcada pela criatividade, pela autonomia, pela reflexão crítica e pela construção de conhecimentos pelos docentes.

No contexto desta busca, consideramos os grupos colaborativos como possibilidade para o desenvolvimento da profissionalidade que defendemos. Esta constatação deriva não somente das referências teórico-conceituais que compõem o arcabouço argumentativo desta pesquisa, mas também de minha trajetória docente, marcada pela participação em diversos processos formativos, relacionados ou independentes institucionalmente em relação à SME/PMC.

A pesquisa de Almeida (2017) destaca algumas características que definem os grupos colaborativos. Baseada em Hargreaves (2001), argumenta que a

essência destes grupos é o trabalho coletivo, que, por sua vez, pode ocorrer de dois modos, diferenciados pelo nível de controle institucional: a “colegialidade” e a “colaboração”.

Na colegialidade, o trabalho é compulsivo, obrigatório e regulado pela instituição, responsável também por determinar, implementar e orientar os objetivos de acordo com seus interesses. Por outro lado, no modo colaborativo de trabalho coletivo, as relações decorrem da iniciativa dos professores, que atuam em conjunto e mantêm-se empenhados em promover seu desenvolvimento a partir da articulação da dinâmica do grupo com a vida profissional.

Damiani (2008), por sua vez, também identifica o trabalho em conjunto como uma das características principais dos grupos colaborativos. Ao tratar das maneiras como os participantes de um grupo interagem, diferenciou as modalidades colaboração e cooperação. As duas modalidades envolvem ações conjuntas, porém, desenvolvidas em função de diferentes demandas. Quando cooperam, os integrantes de um coletivo buscam objetivos que são definidos no exterior de seu grupo. Estes objetivos estão relacionados, na maioria das vezes, às necessidades e interesses institucionais. Neste caso, o empenho coletivo está inserido em uma lógica hierárquica que pode limitar a autonomia e a ampla participação do grupo nos processos que definem a finalidade de suas ações.

Por outro lado, o autor considera que a colaboração acontece quando, para além da ajuda mútua na realização dos trabalhos, os integrantes do grupo negociam a finalidade, os princípios e a dinâmica das suas ações. Este processo favorece uma tendência a não-hierarquização das relações e contribui para a construção de uma corresponsabilidade pelos atos coletivos.

Segundo Almeida (2017), a colaboração ocorre de forma voluntária e espontânea e é engendrada a partir da iniciativa dos integrantes do grupo. Desta forma, não há mecanismos e estruturas institucionais para garantir e regular a participação. Por consequência, o trabalho em conjunto, nestes casos, busca objetivos relevantes e legitimados pelos os participantes do grupo, que negociam e constroem juntos os modos, os tempos e os espaços para a existência do coletivo (Almeida, 2017).

Fiorentini (2004) destaca que o caráter voluntário e espontâneo dos grupos colaborativos, na medida em que desenvolvem relações menos hierárquicas e um compartilhamento da liderança e responsabilidades, favorece o apoio e parceria entre

seus integrantes. Nestes grupos, os desafios da prática tendem a ser investigados e compreendidos com maior complexidade e o contexto de atuação dos participantes tende a ser permeado pelas soluções e projetos coletivamente desenvolvidos no âmbito do grupo.

Ainda de acordo com Fiorentini (2004) e Almeida (2017), vale ressaltar que os aspectos definidores da ideia de grupo colaborativo não devem ser compreendidos enquanto uma fórmula a ser seguida. Os autores argumentam que muitos grupos colaborativos se formaram a partir de práticas cooperativas e o desdobramento de suas ações agregou, ao coletivo, princípios da colaboração.

Para Almeida e Megid (2017), os grupos colaborativos têm como característica fundamental o desenvolvimento de ações a partir da comunhão entre seus participantes. A base para estas ações é o contexto não-hierárquico que favorece a interlocução e o aprimoramento de todos os envolvidos.

Estudos como os de Almeida (2017) e Silva, Fernandes, Bortolucci e Megid (2020), que analisaram grupos de estudos com tendência colaborativa, apontam para a importância deste tipo de agrupamento para o desenvolvimento profissional do professor. De acordo com estes autores, as aprendizagens construídas em espaços com características colaborativas dificilmente ocorreriam em agrupamentos de outra natureza.

Para Almeida (2017), uma das principais características dos grupos colaborativos, que contribui com o desenvolvimento profissional, é a contínua e permanente (re)construção do saber docente a partir da desprivatização de práticas pedagógicas. Quando isso ocorre, o conhecimento deixa de ser compreendido enquanto posse de determinados indivíduos e todos passam, simultaneamente, a aprender e ensinar a partir de suas experiências e dos desafios da prática.

Sabemos que o trabalho docente, em muitos espaços, ocorre de forma isolada, estancada do contexto escolar pela porta da sala de aula. A desprivatização das práticas rompe este isolamento e permite a socialização das práticas e desafios escolares. Os processos, até então restritos à sala de aula do professor, são publicizados no âmbito do grupo e sobre eles atua a reflexividade coletiva. Esta abertura, percebida pela autora no grupo que analisou em sua pesquisa, inegavelmente favoreceu a aprendizagem, o desenvolvimento de todos os envolvidos e a construção de conhecimentos.

A horizontalidade das relações foi a segunda característica identificada por Almeida (2017). No grupo de estudos analisado, as deliberações, os planejamentos e as interações foram engendrados em contextos nos quais todos os integrantes se reconheciam enquanto iguais. Este fator foi crucial para a constituição e o desenvolvimento do grupo de modo independente aos mecanismos institucionais de desenvolvimento profissional.

Ao discutir o modo como o professor aprende e se desenvolve a partir de contextos colaborativos, Almeida (2017) mobilizou a noção bakhtiniana de excedente de visão. Para a autora, o contato entre professores, em contextos nos quais as interações tendem à horizontalidade, permite que eles ampliem suas visões a partir do outro. Estas aprendizagens se dão em momentos nos quais os participantes compartilham suas percepções, representações, entendimentos, experiências e saberes acerca de problematizações, textos lidos, relatos de práticas de sala de aula e engendram processos de ressignificação a partir do outro.

A desprivatização das práticas, associada à tendência de horizontalidade das relações entre os participantes, favoreceu a ocorrência da terceira característica apontada por Almeida (2017): a alta expectativa de todos sobre todos. O pressuposto de que todos são capazes de lidar com situações complexas contribuiu para que os participantes do grupo estudado pela autora se reconhecessem como construtores de conhecimento e capazes de tomar decisões e agenciar transformações nos contextos em que estavam inseridos.

Esta característica fez com que a busca pelo conhecimento fosse o fator motivador da existência do coletivo. Segundo a autora, o grupo analisado se constituiu a partir dos interesses dos seus participantes e sem nenhum incentivo, regulação ou contrapartida institucional. Deste modo, foi possível afirmar que a aprendizagem e, conseqüentemente, o desenvolvimento profissional foi o elemento que conectou os participantes do grupo de estudo. Desta coesão resultaram interações e trabalhos significativos que qualificaram os esforços de reflexão da prática docente.

Os grupos colaborativos também contribuem com o desenvolvimento docente a partir do incentivo a uma postura investigativa. A dinâmica, a partir da qual os participantes estudam, planificam e analisam sistematicamente os problemas e contextos de suas práticas, agrega a investigação ao fazer professoral e reforça o ponto central de toda a nossa discussão: a prática docente está para além da ação

instrumental e deve ser considerada como lugar privilegiado para construção de conhecimentos sobre o fazer escolar.

Diante das características definidoras dos grupos colaborativos e de suas potencialidades formativas, concordamos com Megid e Fiorentini (2011) quando afirmam que grupos com esta tendência podem transformar eventos cotidianos em aprendizagens ao fazer com que sobre eles atue uma ação intelectual, uma reflexão. As práticas desenvolvidas por estes grupos oferecem as condições para uma reflexão sistemática, contínua e compartilhada, em uma dinâmica na qual cada participante influencia e é influenciado pelos demais na tentativa de compreender e construir estratégias para superar os limites que a prática docente evidenciou. Deste modo,

A aprendizagem em um contexto colaborativo ocorre em dois níveis: o primeiro é social e emerge de todas as interações ocorridas entre os participantes. Já o segundo é individual, e está relacionado à maneira como cada integrante se apropriará das construções ocorridas no âmbito das interações. (Silva; Fernandes; Bortolucci; Megid, 2020, p. 26).

O docente (re)construído em contexto colaborativo faz reverberar em sua prática aquilo que construiu no âmbito do grupo, tanto no que diz respeito à compreensão dos conhecimentos curriculares, quanto no que se refere ao desenvolvimento de modos mais dialógicos, investigativos, colaborativos e reflexivos de ser professor.

Defendemos, neste capítulo, o processo de desenvolvimento profissional como importante elemento do desenvolvimento da profissionalidade docente. Os argumentos que mobilizamos defendem processo formativos baseados em uma epistemologia da prática em contraponto à uma epistemologia técnica, sobretudo em função da natureza tácita e reflexiva do conhecimento do professor. Tendo em vista estes argumentos apontamos para a ideia de grupos de estudo colaborativos como local privilegiado para a construção de conhecimentos por parte dos professores.

No próximo capítulo mobilizamos algumas pesquisas que tiveram como foco processos formativos para construir um panorama acerca deste tema.

## **CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Apresentaremos neste capítulo algumas pesquisas que focalizaram o desenvolvimento profissional de docentes da Educação Básica para o Ensino de Ciências (EC). O acesso a estes textos foi realizado a partir das plataformas: Brazil Scientific Electronic Library (SciELO - Brasil), Portal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Web of Science.

Nossa busca nos portais SciELO - Brasil, Portal CAPES e BDTD resultou em 69 artigos e 70 dissertações e teses. A grande maioria destes textos referiam-se à formação inicial de professores. A leitura dos resumos dos trabalhos, e de alguns trechos dos textos, quando necessária, permitiu a seleção de pesquisas que se dedicaram a compreender ações formativas no âmbito de docentes em atuação profissional. A análise desta coleção teve o intuito de compreender os referenciais teórico-conceituais que embasaram tais iniciativas, suas metodologias, seus contextos de acontecimento e seus desdobramentos no ideário e/ou na prática das professoras e professores envolvidos.

Além dos portais acima mencionados, realizamos buscas no site *Web of Science* em dois momentos. No primeiro, a partir da combinação dos termos “formação professor” e “ensino ciências”; no segundo, combinamos “*teacher training*”, “*science teaching*” e “*primary school*”. No entanto, nenhuma das pesquisas resultou em trabalhos que problematizaram processos de desenvolvimento profissional no âmbito do EC.

O quadro que segue identifica os trabalhos que selecionamos, bem como as fontes e os termos utilizados para a busca.

**Quadro 1 - Revisão bibliográfica - Textos analisados**

	<b>Identificação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ano</b>	<b>Portal</b>	<b>Publicação/ Instituição</b>	<b>Acesso</b>
1	URZETTA, Fabiana Cardoso; CUNHA, Ana Maria de Oliveira  Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente	Artigo	2013	SciELO	Ciência & Educação	<a href="https://www.scielo.br//ci/edu/a/8fb87xt4k7R4CYHs4JYL5XS/?lang=pt">https://www.scielo.br//ci/edu/a/8fb87xt4k7R4CYHs4JYL5XS/?lang=pt</a>
2	LIMA, Valdevez Marina do Rosário; SANTOS, Marcia Zschornack Marlow  Processos de formação continuada: com a palavra o professor de Ciências	Artigo	2017	CAPES	Investigações em Ensino de Ciências	<a href="https://www.if.ufrgs.br/cr/ef/ojs/index.php/ienci/article/view/691">https://www.if.ufrgs.br/cr/ef/ojs/index.php/ienci/article/view/691</a>
3	AUGUSTO, Thaís Gimenes da Silva; AMARAL, Ivan Amorosino do  A formação de professores para o Ensino de Ciências: análise de uma proposta inovadora	Artigo	2015	SciELO	Ciência & Educação	<a href="https://www.scielo.br//ci/edu/a/QFrZnMsWtbrtQZSTRFNkKkc/?lang=pt#">https://www.scielo.br//ci/edu/a/QFrZnMsWtbrtQZSTRFNkKkc/?lang=pt#</a>
4	SILVA, Roger Magalhães et al  Situações-limite na formação de professores de ciências na perspectiva freireana: da percepção da realidade à dimensão pedagógica	Artigo	2016	CAPES	Investigações em Ensino de Ciências	<a href="https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1jdZZ3i37gwSLmTnWB-aEWsvKykZTGN7h">https://drive.google.com/drive/u/3/folders/1jdZZ3i37gwSLmTnWB-aEWsvKykZTGN7h</a>
5	BARCELOS, Nora Ney Santos; VILLANI, Alberto.  Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada	Artigo	2006	CAPES	Ciência & Educação	<a href="https://www.scielo.br//ci/edu/a/RqqvsgvwiL9QHnmWvyK5dNts/?lang=pt#">https://www.scielo.br//ci/edu/a/RqqvsgvwiL9QHnmWvyK5dNts/?lang=pt#</a>
6	PEREIRA, Grazielle Rodrigues Pereira; PAULA, Livia Mascarenhas de; PAULA, Lilian Mascarenhas de.  Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés do crítico-reflexivo.	Artigo	2017	SciELO	Ensaio	<a href="https://www.scielo.br//epec/a/gBSWCf8nMCXfcd3Tsr7qv4C/?lang=pt#">https://www.scielo.br//epec/a/gBSWCf8nMCXfcd3Tsr7qv4C/?lang=pt#</a>
7	ANDRADE, Maria da Conceição de Oliveira  Formação coletiva: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Ciências no NEI-Cap/UFRN	Tese	2019	BDTD	UFRN	<a href="https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/29032">https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/29032</a>
8	GABINI, Wanderlei Sebastião; DINIZ, Renato Eugênio da Silva  A formação continuada, o uso do computador e as aulas de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Artigo	2012	SciELO	Ensaio	<a href="https://www.scielo.br//epec/a/7kFsrDbW6fCHtv6STJxVWhb/?lang=pt">https://www.scielo.br//epec/a/7kFsrDbW6fCHtv6STJxVWhb/?lang=pt</a>
9	EPOGLOU, Alexandra	Tese	2013	BDTD	USP	<a href="http://www.teses.usp.br/t">http://www.teses.usp.br/t</a>

	O ensino de ciências em uma perspectiva freireana - Aproximações entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental					<a href="http://teses/disponiveis/81/81132/tde-13112014-154742/">teses/disponiveis/81/81132/tde-13112014-154742/</a>
10	BLASBLAG, Helena Docência em ciências da natureza nos anos iniciais de escolaridade: construção e articulação dos conhecimentos do professor	Tese	2016	BDTD	USP	<a href="http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-30032017-155944/">http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-30032017-155944/</a>
11	CRUZ, Ana Cristina Souza da Ensino de Ciências, Educação Ambiental e formação de professores: uma conexão necessária a caminho da cidadania	Dissertação	2011	BDTD	UFMS	<a href="https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1539">https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1539</a>
12	LOPES, Werner Zacarias. Alfabetização científica com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamenta: Importância, concepção de professores repercussões de ações formativas nas práticas docentes	Tese	2020	BDTD	UFRS	<a href="http://hdl.handle.net/10183/210398">http://hdl.handle.net/10183/210398</a>
13	SILVA, Gilson. Formação continuada e prática docente de professores de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	Tese	2015	BDTD	PUC/SP	<a href="https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9848">https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9848</a>
14	GONÇALVES, Emerson Nunes da Costa Professoras alfabetizadoras e suas representações sociais de Ensino de Ciências: (Re)Construções por práticas formativas colaborativas	Tese	2020	BDTD	Unicamp	<a href="https://repositorio.unicamp.br/Resultado/Listar?quid=1652096681015">https://repositorio.unicamp.br/Resultado/Listar?quid=1652096681015</a>
15	BARROS, Marcelo Alves et al Entre a queixa e a reflexão: a promoção de mudanças no discurso de um grupo de professoras de ciências do Ensino Fundamental	Artigo	2006	SciELO	Ensaio	<a href="https://www.scielo.br/ep/a/MPMnCC6p4mC4PWvRKYFvFWrJ/?lang=pt#">https://www.scielo.br/ep/a/MPMnCC6p4mC4PWvRKYFvFWrJ/?lang=pt#</a>
16	VISSICARO, Suseli de Paula História das ciências para os anos iniciais do ensino fundamental : aportes para o desenvolvimento profissional de professores	Tese	2019	BDTD	Unicamp	<a href="http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/334334">http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/334334</a>

Fonte: Elaborado pelo autor

Depois de selecionados, os textos foram lidos e analisados. O primeiro passo da leitura foi um movimento de natureza exploratória, a partir do qual nos aproximamos dos objetivos, resultados, referenciais teórico-conceituais e discussões mobilizadas. Deste processo, emergiram três categorias, que foram articuladas e referenciaram a leitura completa dos textos na tentativa de evidenciar quais

contribuições os trabalhos poderiam oferecer para ampliar nossa compreensão do fenômeno “desenvolvimento profissional docente”: as condições de produção das ações formativas; as transformações desdobradas pelos processos; e os modelos formativos idealizados por seus propositores.

Detalhamos, a seguir, nossa compreensão e intenções com cada categoria.

### **2.1 - Sobre as condições de produção das ações formativas**

A partir desta dimensão, pretendemos apresentar as opções metodológicas e os contextos de implementação das ações formativas analisadas. Iniciamos a análise pela definição do tipo de ação formativa desenvolvida e analisada pelas pesquisas. Entre as iniciativas, identificamos três modalidades de ação formativa: grupo de estudo; curso; e disciplina de curso de licenciatura para professores em serviço.

A delimitação entre as modalidades foi construída a partir das informações sobre as dinâmicas de planejamento e de acontecimento das ações formativas contidas nos textos. Consideramos como “curso” as ações cujos planejamentos foram definidos de modo anterior a seu acontecimento e, por conta disso, permitiram pouca ou nenhuma influência dos participantes sobre seu planejamento. Às ações que foram, de algum modo, permeadas pelas intenções dos participantes e, conseqüentemente, tiveram seus rumos transformados durante sua ocorrência, atribuímos o tipo “grupo de estudos”. Já o tipo “disciplina de curso de licenciatura para professores em serviço”, como a própria expressão antecipa, apresenta eventos de no âmbito do EC em contextos de cursos de licenciatura. Vale ressaltar que, muito embora as licenciaturas estejam relacionadas à formação inicial, consideramos apenas aquelas destinadas a docentes em atuação profissional, ou seja, em serviço.

Ainda na tentativa de compreender as condições de produção e as opções metodológicas das ações formativas, nosso olhar focalizou o nível de contextualização dessas investidas. Neste sentido, diferenciamos as ações de ampla divulgação daquelas situadas em escolas/contextos específicos. Consideramos ações de ampla divulgação aquelas cuja a possibilidade de participação foi estendida a um grande número de docentes e não se restringiram ao quadro de professores de uma escola específica. Já as ações situadas, foram aquelas cuja participação foi limitada aos

professores da escola que se encontrava em contexto de pesquisa. Nestes casos, não houve processos de inscrição ou busca pela participação na ação formativa.

Além da modalidade e do nível de contextualização, destacamos a duração e a quantidade de participantes dos processos formativos.

## ***2.2 - As transformações desdobradas pelos processos formativos***

Com esta categoria, pretendemos destacar quais foram as transformações que os processos formativos pesquisados desdobraram em seus participantes. Percebemos que alguns dos trabalhos analisaram as concepções dos participantes e identificaram que o modo como era concebido o fazer escolar se transformou em função das ações formativas. Outros, preocuparam-se com as práticas escolares e analisaram se e como elas se transformaram.

Diante disso, nos resta nítido que as transformações decorrentes dos processos formativos se consolidaram em duas dimensões: a do ideário pedagógico e a da prática escolar. Entre trabalhos que se preocuparam com as transformações da prática, identificamos ainda que alguns pesquisaram diretamente as práticas dos participantes, através de registros, planejamentos e produções de estudantes, enquanto outros analisaram as práticas declaradas pelos docentes.

Ainda no âmbito das transformações, notamos que uma pequena parcela dos trabalhos se preocuparam com a perenidade daquilo que construíram, ou seja, analisaram como as construções decorridas das ações formativas, tanto as do ideário, quanto as da prática, se comportaram no decorrer do tempo após a participação do docente na proposta. Consideramos relevante apresentar estas reflexões e, por isso, elas compõem uma dimensão particular desta segunda categoria.

## ***2.3 - Sobre os modelos formativos idealizados pelas ações pesquisadas***

É inegável que, por detrás de toda ação formativa que pesquisamos, havia princípios que balizaram seu planejamento e desenvolvimento. Estas conceituações foram descritas em todos os trabalhos e permitiram um esforço de aproximação destas ações às tendências que apresentamos no capítulo sobre desenvolvimento profissional docente. Por outro lado, é inegável também que, às vezes, as ações formativas desenvolvidas se distanciaram conceitualmente daquilo que seus

idealizadores definiram enquanto princípios. Vale ressaltar que consideramos estas aproximações e distanciamentos como parte de um contexto amplo, multidimensional, complexo e processual de desenvolvimento da ação formativa e de seus propositores. Para compreender esta dinâmica, para além dos argumentos contidos nas apresentações das ações formativas, analisamos o seu desenvolvimento, com a intenção de perceber o quanto elas se aproximaram dos argumentos apresentados por seus idealizadores.

O quadro que segue apresenta algumas informações inicialmente mobilizadas pelas categorias definidas.

**Quadro 2. Revisão Bibliográfica - Textos analisados: alguns destaques**

IDENTIFICAÇÃO		CATEGORIAS DE ANÁLISE						MODELOS FORMATIVOS IDEALIZADOS	
		CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO			TRANSFORMAÇÕES IDENTIFICADAS				
Autor(es)/Título	Ano	Opção metodológica	Contexto de implementação	Abrangência	Ideário	Prática	Permanência das transformações		
1	URZETTA, Fabiana Cardoso; CUNHA, Ana Maria de Oliveira Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente	2013	Curso	Elaborado pela Universidade e desenvolvido em cooperação com a rede pública municipal	Ampla divulgação entre os professores de um município	Valorização de espaços e tempos de formação	Valorização da reflexão coletiva (práticas declaradas)	Não analisou	Professor reflexivo Processos de longo prazo
2	LIMA, Valdevez Marina do Rosário; SANTOS, Marcia Zschornack Marlow Processos de formação continuada: com a palavra o professor de Ciências	2017	Curso	Elaborado pela Universidade, desenvolvido em cooperação com a rede pública municipal	Ampla divulgação entre os professores de um município	Valorização de planejamentos alternativos e da reflexão coletiva	Não analisou	Diminuição da motivação após a ação formativa	Educar pela pesquisa Constituição de grupos de estudos na escola
3	AUGUSTO, Thaís Gimenes da Silva; AMARAL, Ivan Amorosino do A formação de professores para o Ensino de Ciências: análise de uma proposta inovadora	2015	Disciplina de licenciatura para professores em serviço	Convênio entre redes públicas municipais e universidade para licenciar professores em serviço	Ampla divulgação entre os professores das redes municipais participantes do convênio	Complexificação das concepções sobre Ciência, ambiente e EC	Analisou práticas declaradas. Maior contextualização das propostas	Não analisou	Processos de longa duração contextualizados à escola a partir da integração de fundamentos científicos e metodologias
4	SILVA, Roger Magalhães et al Situações-limite na formação de professores de ciências na perspectiva freireana: da percepção da realidade à dimensão pedagógica	2016	Curso	Elaborado pela Universidade, desenvolvido em cooperação com a rede pública municipal	Todos os professores da rede municipal	Valorização de planejamentos coletivos	Superação dos obstáculos gnosiológicos	Não analisou	Formação permanente, colaborativa e contextualizada

5	BARCELOS, Nora Ney Santos; VILLANI, Alberto. Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada	2006	Grupo de estudos e trabalho	Cooperação entre universidade e unidade escolar	Profissionais e estudantes da escola pesquisada	Qualificação do planejamento e da avaliação	Colaboração entre professores e superação de conflitos	Não analisou	Formação de longo prazo em serviço Inovação curricular
6	PEREIRA, Grazielle Rodrigues; PAULA, Livia Mascarenhas de; PAULA, Lilian Mascarenhas de. Formação continuada de professores dos anos iniciais da educação básica: impacto do programa formativo de um museu de ciência a partir do viés do crítico-reflexivo.	2017	Curso	Espaço não-formal. Curso elaborado por um museu de Ciências.	Ampla divulgação	Valorização da interdisciplinaridade e de metodologias menos expositivas	Analisou práticas declaradas. Percebeu maior interdisciplinaridade e novas metodologias	Seis meses depois, identificou tendência de retorno a antigas práticas	Parceria com espaços não-formais de educação Professor crítico-reflexivo
7	ANDRADE, Maria da Conceição de Oliveira Formação coletiva: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Ciências no NEI-CAP/UFRN	2019	Grupo de estudos	Ação permanente desenvolvida em escola de aplicação	Professores da escola pesquisada	Valorização da colaboração e da reflexão	Planejamentos e reflexões coletivos	Não analisou	Formação em serviço, na escola e ao longo da vida Reflexão da prática Professor crítico-reflexivo
8	GABINI, Wanderlei Sebastião; DINIZ, Renato Eugênio da Silva A formação continuada, o uso do computador e as aulas de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental	2012	Curso	Elaborado pela pesquisadora e desenvolvida na escola	Professores da escola pesquisada	Valorização da colaboração e da reflexão	Analisou práticas declaradas. Diversificação das práticas	Não analisou	Inovação da prática Contextualizada à estrutura e condições da escola
9	EPOGLOU, Alexandra O ensino de ciências em uma perspectiva freireana - Aproximações entre teoria e prática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental	2013	Grupo de estudos	Elaborado e realizado pela Universidade	Egressos de uma Licenciatura em Pedagogia da	Valorização de práticas progressistas e do EC	Desenvolvimento da autonomia e da reflexão	Não analisou	Autonomia Reflexão sobre o cotidiano Professor reflexivo
10	BLASBALG, Helena	2016	Curso						

	Docência em ciências da natureza nos anos iniciais de escolaridade: construção e articulação dos conhecimentos do professor			Curso de extensão universitária	Ampla divulgação	Complexificação das concepções sobre EC	Analisou práticas declaradas. Diversificação das práticas	Após um ano, os professores ainda tinha interesses pelo tema	Profissionalização docente
11	CRUZ, Ana Cristina Souza da Ensino de Ciências, Educação Ambiental e formação de professores: uma conexão necessária a caminho da cidadania	2011	Curso	Elaborado pela pesquisadora e desenvolvida na escola	Professores da escola pesquisada	Complexificação das concepções sobre EA	Qualificação do processo de planejamento docente	Não analisou	Formação permanente e em serviço O professor é o principal responsável pela sua formação
12	LOPES, Werner Zacarias Alfabetização científica com enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Importância, concepção de professores repercussões de ações formativas nas práticas docentes	2020	Curso	Elaborado e desenvolvido pelo pesquisador	Ampla divulgação entre professores de um município	Diversificação de metodologias para o EC	Não analisou	Após o término da formação, tendência de retomada de práticas anteriores ao processo	Embora defenda uma racionalidade prática, o desenvolvimento da ação se alinha à racionalidade técnica
13	SILVA, Gilson. Formação continuada e prática docente de professores de Ciências Naturais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	2015	Curso	Elaborado pelo pesquisador e desenvolvido na escola	Professores da escola pesquisada	Sim	Analisou práticas declaradas	Não analisou	Oficinas de experimentação Professor reflexivo Formação em serviço
14	GONÇALVES, Emerson Nunes da Costa Professoras alfabetizadoras e suas representações sociais de Ensino de Ciências: (Re)Construções por práticas formativas colaborativas	2020	Curso	Curso de extensão universitária	Ampla divulgação	Complexificação das concepções sobre EC	Não analisou	Não analisou	Grupos colaborativos
15	BARROS, Marcelo Alves et al Entre a queixa e a reflexão: a promoção de mudanças no discurso de um grupo de professoras de ciências do Ensino Fundamental	2006	Curso	Curso de extensão universitária	Ampla divulgação	Complexificação da percepção acerca dos desafios escolares	Não analisou	Não analisou	Professor crítico-reflexivo

16	VISSICARO, Suseli de Paula	2019	Curso	Elaborado pela pesquisadora e desenvolvido em rede municipal	Ampla divulgação entre os professores da rede municipal	Reconhecimento da importância da HC no EC	Práticas declaradas incorporaram aspectos da HC	Não analisou	Professor reflexivo Comunidades de prática
	História das ciências para os anos iniciais do ensino fundamental : aportes para o desenvolvimento profissional de professores								

Fonte: Elaborado pelo autor

Após a mobilização inicial das categorias e do levantamento das informações constantes no quadro que apresentamos, iniciamos um processo de análise e reflexão sobre cada um dos textos selecionados.

Apresentaremos cada um dos trabalhos analisados na expectativa de que os dados gerais possam ser situados nas especificidades de cada pesquisa e de que esta revisão seja capaz de trazer à tona elementos que ampliem e complexifiquem a nossa compreensão acerca do fenômeno “desenvolvimento profissional docente”.

O trabalho de Urzeta e Cunha (2013) analisou uma proposta formativa do tipo curso. Sua pesquisa relatou o processo de construção e desenvolvimento de uma ação formativa a partir de uma parceria entre a Universidade Federal de Uberlândia e as redes públicas municipal e estadual da cidade. A iniciativa para o desenvolvimento da ação, que teve início no segundo semestre de 2008, surgiu entre os professores do Curso de Ciências Biológicas da referida universidade e teve como intuito principal:

A formação de parcerias, implicando a discussão de contribuições das pesquisas em Educação em Ciências que, ao serem confrontadas com descrições, problemas e características das práticas pedagógicas usuais dos professores de Ciências, contribuam para que estes, gradativamente, reformulem suas práticas (Urzeta; Cunha, 2013, p. 845).

A proposta foi divulgada entre os docentes das redes públicas da cidade e os interessados se reuniram em um encontro presencial na universidade. Nesta ocasião, os idealizadores da ação formativa apresentaram, entre outros elementos, suas linhas de pesquisa. Os professores, de acordo com seus interesses, aderiram às linhas apresentadas. Estes agrupamentos se constituíram em núcleos temáticos de estudos, cujos integrantes se reuniram quinzenalmente durante um semestre para a realização de estudos específicos da área.

Ao término desta etapa, no final do segundo semestre de 2018, as autoras revelaram especificidades do contexto de produção da ação formativa. Relataram a dificuldade em manter a frequência dos participantes e em conseguir espaços físicos adequados para os encontros. Diante disso, teceram relações com a prefeitura do município, que disponibilizou espaço para os encontros, que passaram a ser mensais. Além da periodicidade, a forma dos encontros também sofreu alterações. Antes dos encontros destinados aos grupos temáticos, ocorreram encontros com todos os participantes que tiveram como foco discussões gerais relacionadas ao EC.

As análises da pesquisa de Urzeta e Cunha (2013) centraram-se na relação estabelecida pelos professores entre o desenvolvimento profissional docente e os processos formativos. Concluíram que, para os docentes analisados, os processos formativos, sobretudo os realizados em serviço, são importantes para a superação dos desafios e para a qualificação da prática docente e que a insatisfação com a própria prática é o fator que catalisa a participação em ações formativas.

No que diz respeito ao modelo idealizado pelas autoras, percebemos que seus referenciais dialogam com a ideia de que o desenvolvimento profissional docente está relacionado ao reconhecimento do professor enquanto profissional reflexivo (Nóvoa, 1991; Schön, 1997; Zeichner, 1993).

As autoras se apropriaram da acertada reflexão de Candau (2008) acerca da possível persistência da dicotomia entre teoria e prática nos processos formativos, que culminam numa racionalidade técnica (Schön, 1992) na qual a construção de conhecimentos é função da universidade, enquanto a sua aplicação é papel do professor.

Embora tenham adotado estas concepções como referência, os processos formativos descritos, pelo menos aqueles eventos que constam no artigo, apresentam certo afastamento em relação à racionalidade prática. Notamos que os pesquisadores universitários foram considerados como aqueles que constroem os conhecimentos capazes de qualificar e transformar as práticas dos professores da Educação Básica.

O trabalho, por exemplo, descreve alguns momentos nos quais a reflexão sobre a prática se configurou como um processo gerido para “superar os distanciamentos entre contribuições da pesquisa educacional e sua aplicação em sala de aula” (Urzeta; Cunha, 2003, p. 846).

Nossa última observação em relação ao trabalho em tela ainda se encontra no âmbito da sua concepção acerca dos processos formativos. As pesquisadoras apontam a garantia de condições de trabalho adequadas como um dos aspectos fundamentais da profissionalidade docente.

Os participantes, ao término da ação formativa, reconheceram e valorizaram os eventos formativos como espaços para construção de alternativas metodológicas para o trabalho de sala de aula, principalmente quando eles permitem a integração entre os participantes e a troca de experiências de sala de aula.

Lima e Santos (2017), por sua vez, se preocuparam em “compreender como professores de Ciências que atuam na Educação Básica percebem eventos de

formação continuada na perspectiva de contribuições para seu desenvolvimento pessoal e profissional” (Lima; Santos, 2017, p. 61). Para tanto, realizaram dois estudos de caso. Um deles foi direcionado ao estudo dos impactos de um evento formativo percebidos após um ano de sua ocorrência.

Tratou-se de uma ação desenvolvida por uma universidade do Rio Grande do Sul da qual participaram professores de escolas públicas de um município do referido estado. A ação formativa foi inteiramente planejada e desenvolvida pela universidade.

As autoras também focalizaram o ideário dos participantes e, tal como Urzeta e Cunha (2003), perceberam que eles valorizaram a possibilidade de troca de experiências de sala de aula durante as ações formativas. Consideraram, ainda, o processo como catalisador de inovações em suas práticas. Também notaram que grande parte dos professores que participaram da ação formativa, no intervalo de tempo entre o seu término e a realização da pesquisa, se engajaram em outras ações formativas.

Acerca da percepção dos professores sobre os processos formativos desenvolvidos pelas instituições às quais o docente está profissionalmente inserido, as autoras desvelaram um importante dado. Argumentaram que, embora as redes de ensino ofereçam processos formativos aos docentes, estes percebem que tais investidas não são efetivas, pois “colocam o professor como mero expectador, sem escolha de temas a serem abordados ou da forma como se desenvolverá a capacitação” (Lima; Santos, 2017, p. 67), assertiva complementada com a afirmação de que estas ações, na maioria das vezes, apresentam um viés temático e conteudista, sem o compromisso com a reflexão sobre a prática docente.

As autoras também trouxeram à baila aspectos relevantes acerca das condições do trabalho docente e do descompasso entre estas condições e as intenções de ação e de desenvolvimento profissional dos professores. Destacaram a precariedade das instalações físicas e a escassez de recursos materiais das escolas nas quais atuavam os docentes investigados; as tensões entre os gestores e o grupo de professores, quando da tentativa de desenvolvimento de práticas alternativas; o sentimento de isolamento e de solidão vivenciado no fazer escolar pelos docentes; o campo de disputa entre aquilo que as Secretarias de Educação tentam implementar e as realidades e contextos concretos de trabalho das unidades escolares; a excessiva

carga de trabalho dos professores, uma das consequências da desvalorização salarial, que pode impedir a participação em processos formativos.

Estas condições estruturais, de acordo com as autoras, contribuíram para a diminuição da motivação para o engajamento dos professores em iniciativas inovadoras e em projetos diferenciados. Em alguns casos, o término da ação formativa também coincidiu com o término da implementação de novos projetos nas escolas.

Do ponto de vista dos referenciais conceituais para o desenvolvimento ideal de processos formativos, as pesquisadoras assumiram as concepções de profissional reflexivo e da racionalidade prática como ideais. Elas também compreendem que as ações formativas se inserem em um contexto mais amplo: o da construção da identidade docente.

Neste caso, uma vez que o foco do trabalho não foi analisar o processo propriamente dito, mas refletir sobre a perenidade das transformações que dele decorreram, não foi possível perceber o quanto a ação formativa se aproximou destes referenciais. Por outro lado, percebemos que os processos reflexivos foram permeados por questões mais amplas, relacionadas às efetivas condições de trabalho dos professores. Assim, arriscamos afirmar que a ideia de profissional crítico-reflexivo pode ser atribuída à prática relatada neste trabalho.

Augusto e Amaral (2015) analisaram os efeitos de uma proposta de ação formativa nas concepções e práticas declaradas de professoras polivalentes dos AI do EF. Para tanto, problematizaram dados construídos no início, no percurso e ao final da disciplina “Teoria Pedagógica e Produção em Ciências e Educação Ambiental”, com carga horária de 60 horas, do curso de Licenciatura em Pedagogia para professores em serviço denominado “Programa Especial para Formação de Professores em Exercício na rede de Educação Infantil e Primeiras Séries do Ensino Fundamental da Rede Municipal dos Municípios da Região Metropolitana de Campinas” (PROESF), desenvolvido a partir de um convênio entre a UNICAMP e as prefeituras da região.

Segundo os autores, o PROESF foi oferecido entre os anos de 2002 e 2008 e o curso completo tinha a duração de três anos. Durante sua existência, atendeu aproximadamente 1.600 professoras. As aulas eram desenvolvidas por professores com curso superior das redes municipais conveniadas, formados para esta função em um curso de Especialização promovido pela Faculdade de Educação da UNICAMP. A construção dos dados ocorreu em uma das dez turmas do curso ativas no primeiro

semestre de 2006. Participaram da pesquisa 13 professoras das 35 matriculadas na disciplina.

A análise dos dados construídos revelou que:

Ao início da disciplina, o grupo de professoras pesquisadas tinha concepções e práticas declaradas sobre o ensino de Ciências mais avançadas do que se esperava encontrar, contrariando o que aponta a literatura e os próprios pressupostos da disciplina pesquisada. Estas concepções e práticas avançadas parecem ser decorrentes dos sistemas de ensino municipais em que trabalham, que têm currículos próprios e inovadores (frequentemente impostos às professoras), investem em formação continuada, trabalho coletivo e, de certa forma, apoiam inovações pedagógicas (embora algumas delas reclamem da escassez de materiais). Mas diversas dessas concepções também eram fruto da apreensão de um jargão educacional corrente, sem a devida compreensão de todos os aspectos envolvidos em determinada temática (Augusto; Amaral, 2015, p. 505).

Embora tenha sido esta percepção um aspecto positivo em relação às potencialidades das professoras pesquisadas, os autores ressaltam que esta característica atenuou os impactos iniciais pretendidos para o desenvolvimento da disciplina. Mesmo assim, consideram que a disciplina desdobrou mudanças perceptíveis nas concepções e práticas declaradas das participantes. Vale destacar a ressalva dos autores para o fato de que o jargão educacional, às vezes, é incorporado ao discurso docente sem que haja uma ampla compreensão.

Para ilustrar estas mudanças, construíram três categorias baseadas em ideias-chave que condensaram as temáticas desenvolvidas na disciplina: ciência como atividade humana; ensino centrado no universo do aluno; ambiente integrado e em contínua e permanente transformação.

Ao articular as categorias para interpretação dos dados, notaram transformações mais efetivas nas duas primeiras e uma falta de compreensão da terceira. Argumentaram que, para a compreensão da categoria relacionada à concepção de ambiente havia a necessidade da articulação de uma ampla gama de conhecimentos das Ciências da Natureza, “que as professoras das séries iniciais, geralmente, não dominam em virtude de sua formação generalista” (Augusto; Amaral, 2015, p. 505).

Acerca das alterações na ideia-chave “ensino centrado no universo do aluno”, argumentaram que esta categoria manteve relações com as práticas escolares

propriamente ditas, e que o desenvolvimento da disciplina talvez tenha permitido a sistematização e a reflexão sobre o que já acontecia no cotidiano escolar.

Já sobre a categoria “ciência como atividade humana”, notaram alterações nas concepções de metade das professoras e as atribuíram ao fato de que a compreensão da ideia-chave não estava condicionada a conhecimentos anteriores.

Augusto e Amaral (2015) também notaram que uma das principais buscas dos professores que se inserem em processos formativos é a possibilidade de troca e contato com metodologias e propostas de atividades diferentes daquelas que já praticam em sala de aula. Sobre este processo, advertem que as lacunas para a compreensão adequada das dinâmicas e conteúdos das Ciências Naturais se apresenta como um obstáculo para a efetividade da implementação de novas metodologias, e que este fator é motivo de insegurança das professoras, principalmente em momentos que demandam problematizações amplas de conteúdos e conhecimentos junto a seus estudantes. A partir destas reflexões, concluem apontando para a necessidade de qualificar os processos de desenvolvimento profissional a partir da construção de conhecimentos também acerca dos fundamentos das Ciências Naturais.

A pesquisa desenvolvida por Silva *et al.* (2016) analisou um processo formativo de professores baseado em referenciais freireanos. Tal ação foi baseada na ideia de Abordagem Temática Freireana, que contextualiza o processo escolar a partir de temas geradores, à comunidade local e, a partir disso, busca uma dimensão crítica para os conhecimentos construídos (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2011).

A pesquisa investigou um processo formativo de professores de Ciências da rede municipal de Pau Brasil/BA, desenvolvido pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) e pela Secretaria Municipal de Educação e Cultura (SEDUC) do município citado. No âmbito do processo formativo, os pesquisadores desenvolveram o curso “Relações entre escola e comunidade: repensando o currículo de Ciências”, com carga horária de 40h, distribuídas em 4 encontros entre os meses de abril e julho do ano de 2014.

O objetivo principal do grupo de pesquisadores foi investigar as situações-limite dos professores quando inseridos em um processo de construção de temas geradores. Para analisar esta dimensão, duas categorias foram articuladas: percepção da realidade e dimensão pedagógica. A primeira, diz respeito à

compreensão das problemáticas situadas na comunidade escolar; a segunda, refere-se a aspectos metodológicos da prática escolar.

Ao final da investigação, perceberam que os professores apresentaram dificuldades para compreender criticamente as problemáticas do contexto da comunidade escolar. Para chegar a esta conclusão, os autores construíram o tema gerador junto com os participantes. Definiram que seria importante estudar o rio Água Preta, localizado no entorno da escola. O grupo visitou o rio, registrou imagens e estudou as problemáticas nas quais está inserido. Os pesquisadores destacaram que:

Os professores apresentaram compreensões superficiais sobre as razões de ser do problema investigado. Isto é, apesar de apresentar elementos que indiquem o conhecimento da existência de problemas referentes ao Rio Água Preta, os professores não compreendiam criticamente nem os fatores que dão origem e contribuem para o agravamento da poluição do rio no município, nem as consequências para a saúde humana da utilização dos recursos hídricos do rio. Daí que foram constatadas e legitimadas as seguintes situações-limite: Compreensão limitada do problema; Visão determinística, adaptação e aceitação acrítica do problema; Uso acrítico dos recursos do rio e implicações para a saúde (Silva *et al.*, 2016, p. 147).

As limitações de percepção da realidade apresentadas, segundo os autores, também foram identificadas em outros trabalhos similares. No entanto, identificaram que, nos momentos de planejamento coletivo de aulas, os professores compartilharam conhecimentos e reflexões que possibilitaram ampliação da compreensão do tema gerador.

No que diz respeito à dimensão pedagógica, identificaram que a autonomia dos professores foi limitada pelas prescrições curriculares e que a concepção de construção de conhecimento dos professores esteve bastante ligada a uma ideia de transmissão e de acumulação de saberes e de não consideração dos conhecimentos prévios dos estudantes. Concluíram que a identificação destas situações-limites foi importante para o desenvolvimento de processos formativos mais efetivos.

Do mesmo modo que Augusto e Amaral (2015), Silva e seus colaboradores (2016) problematizam o fato de que as lacunas conceituais apresentadas pelos professores prejudicam uma compreensão adequada dos fenômenos e processos que compõem os currículos em Ciências. Estas lacunas e incompreensões comprometem a efetiva construção de conhecimentos nas práticas escolares.

Em outro trabalho selecionado, Pereira *et al.* (2017) dedicam-se a avaliar a perenidade das transformações decorridas do “Curso de Formação Continuada de Professores de Ciências Naturais”, realizado no museu Espaço Ciência Interativa (MCI), localizado no município de Mesquita/RJ. O curso foi organizado por professores de várias instituições de pesquisa e universidades a partir da constatação de alguns obstáculos para o EC, a saber: ausência de infraestrutura e materiais adequados; lacunas na formação dos professores; falta de apoio das gestões escolares frente à grande importância atribuída aos componentes curriculares Língua Portuguesa e Matemática.

Os propositores da ação basearam-se em referenciais teóricos-conceituais que dialogam com a ideia de professor crítico-reflexivo e com argumento de que a prática reflexiva deve propor mudanças institucionais e sociais. O desenvolvimento da ação formativa contemplou atividades práticas, palestras, debates e leituras e discussões de artigos científicos.

O MCI ofereceu, a professores dos AI do EF, três edições do curso e, para fins da pesquisa, Pereira e colaboradores (2017) construíram dados juntos a 15 professores, todos em atuação em escolas públicas, sendo que 12 deles participaram da primeira edição e os outros 3, da segunda.

Para avaliar as transformações engendradas pela ação formativa e a sua perenidade, os autores compararam dados do início da ação ao seu fim e seis meses depois de seu término. Os dados construídos foram agrupados em duas categorias. A primeira, denominada “Aumento da habilidade profissional e mudanças de atitude em relação à Ciência”, articulou informações acerca do EC como prática escolar. Já a segunda, “Prazer pessoal e aprendizagem em Ciência”, permitiu reflexões sobre o modo como os professores se relacionavam com o conhecimento científico.

Em relação à primeira categoria, os autores perceberam que, no início da ação formativa, o EC ocupava espaço marginal e se apresentava de forma tradicional e conteudista nos planejamentos dos participantes e que, ao final do curso, os planejamentos dos professores foram permeados por temas interdisciplinares, por atividades práticas e pela valorização do EC. Todavia, seis meses depois de finalizado o curso, constataram que as transformações tenderam a um retorno às antigas práticas por parte de alguns professores. Segundo os pesquisadores, “Tais docentes apresentaram as precariedades de suas escolas como o fator preponderante para a manutenção da pedagogia tradicional” (Pereira *et al.*, 2017, p. 17).

Em relação à segunda categoria, os autores identificaram o aumento e a manutenção do interesse em estudar e pesquisar o EC entre os participantes. Para eles, o ambiente de discussão e reflexão propiciado pelo curso favoreceu processos reflexivos e promoveu o desenvolvimento profissional dos envolvidos. Além disso, destacaram espaços não-formais, tais como o MCI, como importantes nesse processo.

A pesquisa de Andrade (2020) investigou professores que ensinam Ciências para os AI do EF no NEI/CAP, uma escola de aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O objetivo do trabalho foi analisar como o desenvolvimento profissional dos professores foi impactado pelos processos coletivos desenvolvidos na escola.

A ação formativa analisada, diferentemente daquelas que apresentamos até agora, faz parte de um processo estrutural e permanente. Essa característica foi bastante valorizada pela pesquisadora, pois argumentou que a efetividade do desenvolvimento profissional mantém relação com iniciativas permanentes e de longo prazo centradas nos contextos e tempos de trabalho dos docentes. Esta estrutura, segundo ela, favorece reflexões contextualizadas, planejamentos coletivos e permite construir uma concepção de desenvolvimento profissional ao longo da vida no ideário do professor.

A autora apresentou uma compreensão do processo de desenvolvimento profissional do professor centrada na superação da dicotomia entre teoria e prática, tal como argumenta Schön. Diferentemente da maneira como Urzeta e Cunha (2013) ilustram, percebemos que Andrade (2020), ao propor interfaces entre escola e universidade, não concebe os professores da Educação Básica como aplicadores dos conhecimentos e métodos desenvolvidos e idealizados pelos pesquisadores. Ao contrário, compreende que o fazer docente, de fato, é permeado por um saber tácito, inerente à prática e nela construído.

A partir de vários referenciais, a autora argumenta que o EC deve estar comprometido com a busca por uma compreensão conceitual dos fenômenos e que esta compreensão deve estar sempre vinculada ao posicionamento e atuação cidadã frente às problemáticas estudadas. Em outros termos, argumenta que a educação científica deve permitir a leitura do mundo e ação sobre ele.

Classificamos a ação formativa desenvolvida e analisada por Andrade (2020) como um grupo de estudos. O trecho que segue ilustra esta característica:

O grupo de estudo reflexivo foi constituído no percurso da pesquisa como um espaço de trocas entre as professoras/educadoras e a pesquisadora. Os temas a serem discutidos no grupo foram indicados por elas, mediante as suas necessidades formativas, e, pela pesquisadora. Realizamos um levantamento de possíveis temas que as professoras consideraram fundamentais para discussão coletiva. Depois elaboramos um calendário dos encontros (uma sequência de ações para o grupo de estudos reflexivos) (Andrade, 2020, p. 108).

A partir desta descrição é possível perceber que o percurso da ação formativa não foi desenvolvido tendo como base uma estrutura programática anterior a sua ocorrência. Seu percurso foi construído coletivamente. Isso não quer dizer, é importante destacar, que a figura do formador/coordenador do grupo restou inexistente ou subsumida. Notamos isso quando a autora relata suas investidas para organizar as discussões, selecionar textos, provocar reflexões, problematizar práticas relatadas e, constantemente, avaliar e planejar as ações do grupo.

Ainda segundo a autora, esta maneira de desenvolver a ação promoveu um contato mais próximo com as professoras e um acesso mais direto às suas práticas e concepções. Esta abertura, por sua vez, intensificou o diálogo entre o ocorrido em sala de aula com o que era discutido no grupo e, ao mesmo tempo, permitiu que as discussões e reflexões acontecidas no grupo fossem capilarizadas nos momentos de planejamento individual e coletivo das professoras.

Andrade (2020), reforçando as percepções que mencionamos de Augusto e Amaral (2015) e Silva *et al.* (2016), aponta as lacunas de compreensão das professoras sobre os fundamentos das Ciências Naturais como um fator que dificultou o desenvolvimento da ação formativa. Notou também que a possibilidade de troca de experiências e de ampliação de repertório metodológico constituem-se como umas das principais buscas dos docentes em processos formativos.

Em seu trabalho, Andrade (2020) também se dedica a refletir sobre as condições institucionais de desenvolvimento profissional dos professores que participaram da pesquisa e destaca, como aspecto positivo, as formações permanentes, situadas na escola, coletivas e desenvolvidas a longo prazo. Argumenta que este modelo se adequa de forma mais efetiva à dinâmica de construção dos conhecimentos docentes, que não são gerados de imediato após as ações formativas e necessitam de uma interface com a prática e com a reflexão na e sobre ela para se estruturarem. Para a autora, um processo formativo permanente e centrado na escola

pode colaborar para que a instituição se transforme junto com o professor e possa garantir condições adequadas para o seu trabalho.

Ao analisar os dados que construiu, a autora identificou o desenvolvimento profissional dos participantes e sistematizou suas percepções a partir das seguintes dimensões: Atualização dos conhecimentos científicos; Atualização dos conhecimentos pedagógicos; Organização e condução do ensino; Sustentação da aprendizagem dos alunos; Participação na gestão escolar; Investigação na própria prática; Planejamento da carreira profissional; e Participação na responsabilidade social.

No trabalho de Andrade (2020), percebemos uma concepção de busca pela qualidade dos processos escolares centrada no entendimento de que esta conquista está relacionada ao desenvolvimento profissional do docente, que mantém relação intrínseca com o desenvolvimento das condições para o seu trabalho. Neste sentido, processos formativos permanentes, de longo prazo e centrados na escola e no cotidiano, ganham relevo, pois favorecem transformações institucionais e constroem identidades.

Em outro trabalho selecionado, Gabini e Dizi (2012) também consideraram a escola como local de desenvolvimento profissional, ao desenvolverem uma ação formativa em uma escola estadual do município de Taubaté/SP. Os encontros ocorreram semanalmente nos tempos coletivos da jornada das professoras. Entre um encontro e outro, foi utilizada a plataforma Moodle para estudos e registros. Uma vez que a ação ocorreu em tempos da jornada, todas as professoras da escola participaram.

Foram dois os objetivos dos autores ao desenvolverem o curso. De um lado, desenvolver conhecimentos sobre Ciências a partir de temáticas curriculares; de outro, construir conhecimentos sobre tecnologias e seu uso em sala de aula. Estas construções, segundo os autores, resultaram na melhoria da qualidade dos processos escolares.

A partir dos dados que construíram – e de modo similar aos trabalhos de Augusto e Amaral (2015), Silva *et al.* (2016) e Andrade (2020) segundo nossa percepção –, os autores notaram que as lacunas conceituais apresentadas pelas professoras são impeditivos para a compreensão dos fenômenos e temas curriculares e se manifestam na insegurança para o planejamento e desenvolvimento de aulas e em imprecisões e erros conceituais. Além disso, perceberam que este contexto de

insegurança e incompreensão conceitual favorece dinâmicas centradas no professor e fechadas para o que as crianças já sabem sobre os temas e conceitos e para as possíveis relações entre eles e o cotidiano.

As temáticas e conceitos em Ciências eram discutidas durante os encontros e, entre eles, o ambiente virtual era utilizado para leitura e fóruns de discussão. Ao final do processo, Gabini e Diniz (2012) perceberam uma melhor relação das professoras com suas dúvidas e lacunas conceituais, pois elas passaram a compartilhar suas limitações e seus entendimentos, em um processo coletivo de superação e de estudo. Notaram também que a constância no uso de tecnologias – o Moodle, neste caso – favoreceu compreensões e apropriações. Avaliaram que estes fatores promoveram o desenvolvimento profissional das envolvidas na ação formativa.

O relato da pesquisa apresenta algumas reflexões sobre as condições de produção da ação formativa. Os autores consideraram a proposta muito bem recebida e valorizada pela gestão e coordenação da unidade escolar, que indicou e garantiu o uso dos tempos coletivos da jornada de trabalho para as professoras participarem. Ao final, o grupo de professoras destacou que a discussão e propostas construídas no âmbito do curso foram mais contextualizadas e passíveis de serem inseridas em suas práticas do que as propostas construídas em outras ações formativas das quais já haviam participado. Atribuíram este desfecho ao fato que o processo todo teve como centralidade o contexto, as limitações e potencialidades específicas do grupo da escola.

Gabini e Diniz (2012) também apresentam outros elementos que permitem reflexões sobre as condições de produção da ação formativa e sobre as condições institucionais de desenvolvimento profissional das professoras participantes. Relataram que, em algumas ocasiões, o tempo acordado para a ocorrência da ação proposta foi permeado por demandas da gestão da escola. Argumentaram que, muito embora a gestão e a coordenação escolar tenham recebido com entusiasmo a proposta, o cotidiano e as demandas escolares esvaziaram o sentido formativo destes tempos e a atribuíram a ele uma característica de sessão de recados institucionais e deliberações aceleradas.

Por fim, concluíram que o desenvolvimento profissional do professor é catalisado por ações coletivas e centradas na escola e que estas permitem a reflexão de que a melhoria da qualidade escolar está associada ao desenvolvimento do professor e da instituição.

Em outro trabalho selecionado para esta revisão bibliográfica, Helena Blasbalg (2016) investigou como os professores constroem e mobilizam seus conhecimentos no EC. Para tanto, investigou professores de redes públicas e particulares que participaram de um curso de extensão promovido pela Universidade de São Paulo (USP). O curso aconteceu nas dependências da USP entre os meses de agosto e novembro de 2013 sob o título “O Ensino de Ciências no contexto dos anos iniciais da escolaridade”. Ao todo, foram 10 encontros que totalizaram 40 horas, complementadas por 20 horas de estudos.

De acordo com a autora, o fato do curso ter sido organizado e divulgado sob a chancela da USP pôde ser interpretado como o motivo para que as vagas disponibilizadas terem se esgotado rapidamente. No entanto, apenas 8 professoras compareceram ao primeiro encontro e somente 5 finalizaram o curso; todas atuavam em escolas públicas.

As análises de Blasbalg (2016) identificaram algumas transformações ocorridas nas concepções das participantes. Ao início da ação formativa, notou uma concepção bastante tradicional para o EC, baseada na memorização da definição de muitos conceitos científicos. Ao final, percebeu elementos de uma perspectiva sociocultural nas concepções das participantes. Ainda em relação ao ideário das professoras, inferiu que a participação no curso aumentou a motivação para a participação em outros processos formativos.

Para se aproximar das práticas das professoras, a autora analisou planejamentos e, ao final do curso, percebeu um incremento de atividades relacionadas a Ciências e um uso mais preciso de conceitos e termos científicos, além de um esforço para contextualizar os conhecimentos ao cotidiano.

Blasbalg (2016) retomou contato com as participantes um ano após a finalização da proposta e percebeu que, no imaginário de todas, ainda restava a importância de processos formativos para a qualificação das práticas escolares e o esforço para contextualizar os conhecimentos às especificidades e cotidiano.

A dissertação de mestrado de Cruz (2011) relata a investigação de um grupo de estudos elaborado pela autora e desenvolvido em uma escola municipal de Campo Grande/MS. Sua pesquisa foi desenvolvida em uma escola de tempo integral. Segundo a autora, a escolha por realizar a pesquisa neste tipo de escola se deu em função da maior possibilidade de participação dos professores em ações formativas,

dada a jornada diferenciada, que contempla tempos para desenvolvimento profissional em serviço e na escola.

Para planejar a ação formativa, a autora aproximou-se dos professores para identificar limites em suas concepções e práticas. Neste momento inicial, percebeu diferentes concepções de ambiente no ideário e nas práticas dos docentes e perspectivou a necessidade de engendrar um processo formativo dedicado à reflexão sobre essas noções e sua interface com o EC. Em um momento posterior, apresentou uma proposta formativa à Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Campo Grande/MS, sob o título “Educação Ambiental: formação continuada de professores por meio de pesquisa e produção”.

Segundo a autora:

A atividade de formação continuada teve por objetivo investigar os conhecimentos e práticas dos/as professores/as sobre a temática e ampliar as possibilidades de ações interdisciplinares na área de educação ambiental favorecendo ações pedagógicas para a promoção da cidadania de indivíduos solidários, críticos e participativos (Cruz, 2016, p. 95).

Tendo em vista os objetivos acima, a autora sistematizou três módulos desenvolvidos em três encontros presenciais de 4 horas; seguidos de dois encontros presenciais com a mesma duração para a produção de materiais didáticos; e um momento para o fechamento da ação formativa. Para além dos encontros presenciais, sistematizou momentos de estudo individual relacionados aos três módulos iniciais, tendo a plataforma Moodle como base.

A análise da autora descreve mudanças nas concepções dos participantes acerca da ideia de Educação Ambiental. Segundo ela, as discussões ocorridas durante a ação possibilitaram a complexificação das concepções sobre EA. Inicialmente, as concepções centraram-se naquilo que Layrargues (2011) denomina como conservacionismo. Ao final, a elas foram incorporados elementos socioambientais. Quando analisou os planejamentos produzidos pelos participantes, notou que este esforço também esteve presente, acompanhado de iniciativas interdisciplinares. No entanto, chama a atenção para o fato de que:

Durante o processo de intervenção desta pesquisa verificou-se que a maioria dos/as educadores/as tendem a valorizar uma prática de EA que promova a mudança de comportamento do sujeito em relação ao ambiente natural e ao Planeta. E o pouco tempo destinado ao estudo

e reflexão desta temática, ainda não proporcionou aos/às educadores/as a reflexão necessária sobre a importância de uma EA política, crítica e emancipatória (Cruz, 2016, p. 150)

Diante desta constatação, argumenta em prol de processos formativos centrados na escola e integrados à jornada de trabalho docente como estratégia para construir conhecimentos que superem tais limites. Destaca, ainda, como outros autores que citamos nesta revisão, que a formação lacunar dos professores no que diz respeito aos fundamentos científicos tem papel central na manutenção destes limites.

Dando prosseguimento à descrição dos trabalhos selecionados para revisão bibliográfica, comentamos, agora, o processo formativo analisado por Lopes (2020) e desenvolvido na perspectiva da Alfabetização Científica (AC) com enfoque na abordagem CTS. Do curso elaborado pelo autor no âmbito de sua pesquisa de doutorado, participaram 21 professores, todos da rede municipal de ensino de Alegrete/RS. Durante a ação, os participantes refletiram sobre suas práticas e construíram planejamentos. Ao final do processo, três participantes aplicaram, sob observação do pesquisador, os planejamentos construídos durante o curso em suas respectivas salas de aula.

As análises de Lopes (2020) tiveram como foco o ideário, os planejamentos e as práticas dos professores observados em serviço e foram realizadas a partir de duas categorias: “a visão dos professores sobre o processo de formação continuada” e “as mudanças percebidas pelos professores em suas práticas pedagógicas decorrentes do desenvolvimento da formação continuada”.

Em relação à primeira categoria, o autor percebeu que os docentes investigados consideraram as ações formativas como elemento que qualifica suas práticas e que pretendem participar de outras ações. Tal como Blasbalg (2016), também notou que o interesse pela participação em formações foi uma das características dos docentes que participaram do curso.

A análise de planejamentos e o acompanhamento de aulas de alguns professores permitiu outras reflexões à Lopes (2020). O autor verificou que alguns planejamentos não foram desenvolvidos tal como foram concebidos. De um lado, notou que alguns itens, que não estavam explicitados nos planos de aula, foram tratados durante as aulas. Por outro lado, verificou que, em alguns casos, itens do planejamento não foram contemplados pela prática do docente.

Percebeu também que a maioria dos planejamentos não contemplou os três eixos estruturantes da AC destacados durante o curso: o conhecimento do conteúdo, a Natureza da Ciência e abordagem CTSA. Notou, ainda, uma tendência à ousadia e inovação do docente em processo formativo e de retorno a antigas práticas quando o processo é finalizado.

Em outro trabalho por nós selecionado, Silva (2015) desenvolve pesquisa em uma escola da rede municipal de ensino de Francisco Morato/SP, que atende a estudantes do 1º ao 5º ano do EF. O curso foi baseado em algumas oficinas de experimentação, discussões temáticas e planejamentos de aulas.

Para o autor, a formação continuada em serviço, aliada ao trabalho coletivo, é a melhor estratégia para o desenvolvimento profissional docente. Apoiado em Schulman (1986), argumenta que a preocupação dos processos formativos deve estar centrada no desenvolvimento dos conhecimentos do conteúdo, pedagógicos e do currículo.

O processo formativo ocorreu entre os meses de agosto de 2013 e março de 2014 e se desdobrou a partir de 7 oficinas de experimentação, cujos temas foram delimitados a partir dos textos curriculares do município. Para a curso, foram utilizados os tempos coletivos da jornada dos professores, do qual participaram as nove professoras e a Coordenadora Pedagógica da unidade.

Depois de realizadas as oficinas, as professoras foram questionadas sobre como as experimentações e discussões realizadas durante o curso foram incorporadas às suas práticas. Apenas uma das professoras alegou ter incorporado a experimentação em seu fazer pedagógico. Esta professora apresentou um registro de suas práticas e a análise desse material permitiu a Silva (2015) a identificação de um esforço interdisciplinar, a utilização das temáticas das oficinas nos processos de alfabetização, além de uma intenção mais investigativa e menos expositiva das práticas em EC. Entre as outras participantes, identificou algumas iniciativas bem pontuais, nas quais a experimentação fez parte da prática, mas de maneira descontextualizada e efêmera.

Ainda em relação às transformações da prática, o autor destaca que duas das professoras pesquisadas não alteraram suas práticas pedagógicas em função das oficinas realizadas, pois não encontraram relações curriculares entre as oficinas e seus planejamentos. As oficinas de experimentação realizadas também permitiram

que Silva (2015) identificasse as lacunas da formação científica das participantes como um obstáculo para o desenvolvimento das oficinas em sala de aula.

No que diz respeito às transformações do ideário das professoras, percebeu o aumento da valorização das ações formativas em serviço e do uso de metodologias menos expositivas em sala de aula.

O trabalho de Silva (2015) também construiu dados acerca das condições de trabalho e de desenvolvimento profissional dos professores. Conforme expõe o autor:

Em nossos diálogos iniciais com as participantes desta pesquisa pudemos perceber que as professoras queixam-se de que existem vários empecilhos estruturais em seus cotidianos escolares para justificar a interferência em suas atividades pedagógicas. Citam que são sobrecarregadas com excesso de trabalho, que faltam materiais alternativos ao livro didático, sobretudo naquele momento, pela falta de apoio por parte dos Assistentes Pedagógicos da disciplina. Além disso, salientam também haver um excesso de burocracia para realização de formação continuada em horários alternativos. (Silva, 2015, p. 198).

Estes argumentos reforçam a ideia de que o desenvolvimento profissional docente e a melhoria da qualidade da educação escolar acontecem a partir de uma dinâmica de sobreposição de dimensões e revela que estes processos são complexos e repletos de corresponsabilidades.

Em mais um trabalho selecionado, balizado pela ideia de grupo colaborativo e pela abordagem CTSa para o EC, Gonçalves (2020) ofereceu um curso de extensão chancelado pela UNICAMP aos professores dos AI do EF do município de São Mateus/ES. Ocorrido entre maio e dezembro de 2018, o curso teve uma carga horária total de 92h, distribuídas em 16 encontros presenciais. A proposta do curso foi apresentada aos professores e gestores da rede em questão em momentos institucionais de reunião.

Segundo Gonçalves (2020), a ação formativa foi desenvolvida em três etapas: (i) pré-formação, na qual a proposta e a vinculação dela à pesquisa foi apresentada aos participantes; (ii) o desenvolvimento em si da ação, inspirada na ideia de grupo de estudos colaborativo; (iii) pós-formação, momento no qual as representações das professoras sobre o processo foram identificadas.

A segunda etapa do processo foi dividida em duas sub-etapas: encontros presenciais mensais de 4h30min, complementados por 20h de estudos individuais; aplicação dos planos de aula desenvolvidos durante o curso.

Ao início da ação formativa, o pesquisador percebeu que as representações sociais das professoras sobre o EC estavam diretamente relacionadas ao currículo prescrito nos documentos da rede de ensino em questão, valorizando uma perspectiva conteudista e prescritiva. Ao mesmo tempo, estas representações iniciais, ainda segundo o autor, apresentaram um potencial para a superação destes limites e para uma aproximação à abordagem CTSA, pois o papel do EC na melhoria da qualidade de vida dos estudantes e no processo de corresponsabilização ambiental foi elencado.

A descrição de Gonçalves (2020) sobre a implementação da ação formativa fornece elementos que a caracterizam como grupo de estudos. O autor relata que, embora a ação tenha sido registrada na UNICAMP como um curso de extensão, com etapas e temáticas pré-definidas, sua implementação foi flexibilizada em função das demandas e interesses das participantes. Esta opção levou em consideração a estrutura institucional de seleção de docentes e de valorização e progressão funcional do município em questão, que escalona os rendimentos de seus professores tendo como referência a participação em cursos com grande carga horária e utiliza estas certificações como um dos critérios para contratos temporários de docentes.

Assim, a realização de uma proposta de formação continuada nesses moldes foi uma oportunidade de contribuição com diversas aquisições relevantes: na carreira; nas construções sociocognitivas de transformação da prática docente, enquanto mediadoras do ensino de Ciências; na apropriação da realidade acadêmica de uma universidade com a representatividade da Unicamp; e na obtenção da certificação de 92 horas de formação – capaz de contribuir para mudança da realidade profissional das servidoras públicas, efetivas ou em designação temporária (Gonçalves, 2020, p. 114).

Este relato reforça o argumento de que o desenvolvimento profissional docente não está relacionado apenas a processos de formação e tece relações com outras dimensões que compõem a identidade do professor.

Depois de realizados os encontros do grupo, Gonçalves (2020) percebeu uma tendência de olhar contextualizado para o currículo. Notou que as professoras tentaram tecer diálogos entre o cotidiano, os interesses e os itens prescritos no currículo. Seus argumentos se somam aos aqui apresentados com respeito aos

trabalhos de Cruz (2011), Augusto e Amaral (2015) e Blasbalg (2016). Segundo estes vários autores, a participação em ações formativas promove, entre outros aspectos, a complexificação das concepções sobre o EC.

De modo similar a outros trabalhos mencionados nesta revisão, Gonçalves (2020) ressalta a importância que os participantes atribuíram a momentos e processos reflexivos e de trocas de experiências e metodologias entre docentes.

As interações entre professores também foram o foco do trabalho de Barros e colaboradores (2006), que analisou dados do Curso de Extensão “Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento Físico”, do qual participaram 10 professoras da rede municipal de ensino de Maringá/PR. O referido curso aconteceu entre os meses de setembro a dezembro de 2003 e foi sistematizado em 15 encontros semanais de 4 horas de duração, perfazendo um total de 60 horas.

A partir de referenciais teóricos-conceituais da psicanálise, os autores analisaram as interações interpessoais com o objetivo de compreender o processo de mudanças no discurso das professoras participantes. Inicialmente, perceberam que as manifestações das professoras eram marcadas por um discurso de impotência e de responsabilização das famílias perante os limites de aprendizagem dos estudantes. Esta etapa também foi marcada pelo que os autores chamaram de “Discurso da Burocracia”, que para eles:

Demanda o cumprimento dos ritos burocráticos que garantem as aparências e leva o sujeito a não se posicionar frente aos problemas reais da escola ou de outras instituições. Importa mais cumprir as regras do que ensinar os alunos. O professor não tem compromisso e não se implica realmente com mudanças, sempre encontrando dificuldades e poucas condições para a realização de seu trabalho. Tampouco há condições para que o professor reflita sobre o que faz e todos estão convencidos de que o que se faz fora da rotina gera problemas e está condenado ao fracasso (Barros *et al.*, 2006, p. 136).

Para os autores, o discurso da burocracia se concretiza enquanto uma situação inercial, que dificulta mudanças e reflexões.

Em um segundo momento, notaram que as manifestações das professoras apontavam para o reconhecimento de seus limites, sobretudo em relação ao domínio de conceitos científicos. Ao mesmo tempo, passaram a afirmar que a participação em processos formativos pode ser uma das estratégias para a superação desta problemática. Estas características definem o que os pesquisadores denominaram como discurso científico.

O momento seguinte do curso foi marcado por uma ênfase em refletir sobre propostas para sala de aula.

Parece-nos que após as professoras darem-se conta das deficiências de conteúdos ligados à formação de magistério, elas passaram a se preocupar mais com a forma de promover a aprendizagem dos alunos do que unicamente com a transmissão de conteúdos científicos. [...] Também destacamos a preocupação das professoras em promover a motivação dos alunos como algo diretamente relacionado ao jeito de dar aulas (Barros, *et al.*, 2006, p. 139).

Manifestações deste tipo, segundo os autores, fazem parte do “discurso metodológico”, que atribui o sucesso das investidas pedagógicas às metodologias de ensino.

A quarta e última etapa do curso foi caracterizada por processos reflexivos. Nestas interações as professoras retomaram elementos das etapas anteriores, tornaram mais complexas seus argumentos e repensaram suas práticas de sala de aula.

Ao analisarem a dinâmica dos discursos percebidos, os autores destacam dois aspectos que consideraram importantes: (i) o papel da interação entre pares e da circulação de ideias entre as professoras; (ii) a necessidade de uma intenção institucional, que seja sensível às demandas dos professores e capaz de sistematizar e qualificar os tempos de interação entre pares.

O último trabalho selecionado para esta revisão é de Vissicaro (2019), que desenvolveu e analisou um processo formativo centrado na inserção da História das Ciências (HC) no EC. A autora, ao justificar sua proposta, destacou a ênfase em Língua Portuguesa e Matemática dos processos formativos oferecidos institucionalmente para os professores dos Anos Iniciais. Contudo, ressaltou o grande interesse dos professores por ações formativas relacionadas ao EC. Diante desta problemática, desenvolveu o curso “História das Ciências como elemento de reflexão”, destinado aos professores da rede municipal de ensino de São Bernardo do Campo/SP.

Do ponto de vista teórico-conceitual, Vissicaro (2019) baseou-se nas ideias de professor reflexivo (Schön, 2000) e de comunidades de prática (Wenger *et al.*, 2002). Metodologicamente, o curso desenvolveu-se em 10 encontros de 4 horas cada, nos quais os participantes discutiram aspectos históricos da ciência e como eles foram curricularizados pelos documentos e diretrizes da educação em âmbito nacional e

municipal. Também receberam uma palestrante externa para abordagem do percurso histórico da Ciência e desenvolveram planejamentos de aulas.

Participaram do curso 80 professoras, divididas em duas turmas. Segundo a autora:

Cada grupo formado apresentou características de constituição diferentes. O grupo da quinta-feira era formado prioritariamente por professoras conhecidas, fossem elas amigas da pesquisadora, ex-alunas do PNAIC ou do curso de Ciências da Natureza, ministrado por esta (pesquisadora) em 2016, ou ainda por aquelas que a conheciam ou que foram convidadas por colegas que a conhecem para participar do curso. Na turma do sábado, a grande maioria das professoras participantes não conhecia a pesquisadora e muitas vieram motivadas pelo certificado da UNICAMP, fato expresso em suas apresentações iniciais (Vissicaro, 2019, p. 73).

Ao final do curso, verificou que as professoras ampliaram seus conhecimentos acerca da HC e tais reflexões permitiram que estes conhecimentos fossem incorporados às suas práticas de sala de aula. Entretanto, sistematizou algumas das dificuldades encontradas pelas professoras para a proposição de novas práticas em sala de aula: pouca relação dos elementos da HC com o currículo e projetos pedagógicos das escolas; dificuldade de acesso a materiais adequados aos anos iniciais do ensino fundamental; falta de apoio dos pares e das gestões escolares para práticas diferenciadas.

O relato de Vissicaro (2019) revelou aspectos das condições de produção de sua ação formativa. A autora relatou que a primeira apresentação da proposta à Secretaria de Educação não foi bem-sucedida e que aguardou a mudança da gestão do município para reapresentar a proposta. Quando isto ocorreu, a nova gestão aceitou a proposta e a incluiu no rol de ações formativas da rede municipal de ensino. Coube à Secretaria de Educação a delimitação do público-alvo da ação, bem como a definição dos critérios para a seleção dos cursistas. A Secretaria de Educação também solicitou que fossem oferecidas duas turmas do curso, uma na noite de quinta-feira, outra, na manhã de sábado.

O curso recebeu uma boa avaliação da Coordenadora Pedagógica que acompanhou o seu desenvolvimento e, diante disso, a Secretaria de Educação sugeriu duas novas turmas para o ano seguinte, uma de continuidade, que recebeu 15 matrículas; outra de reedição da ação, que contou com 66 participantes.

Embora a autora não tenha revelado os pormenores da primeira negativa à proposta, resta certo que são várias e complexas as dimensões que compõem o desenvolvimento profissional docente e que este processo, além de não estar restrito apenas às ações formativas e relacionar-se a contingentes estruturais e contextos diversos, é mediado por intenções e interesses.

Finalizada a apresentação dos textos selecionados para esta revisão, é possível tecer algumas considerações gerais sobre o que analisamos.

O primeiro aspecto identificado é a predominância de cursos entre as ações formativas analisadas. Também notamos que todas as ações foram desenvolvidas por universidades ou fizeram parte de processos de pesquisa acadêmica. Mesmo quando os autores evidenciaram as parcerias com as redes de ensino, o papel de propor e desenvolver as ações foi do pesquisador externo à escola ou da universidade.

Em relação à duração dos eventos, à sua abrangência e ao número de participantes, houve certa heterogeneidade. Todas as ações foram desenvolvidas em espaços formais de desenvolvimento profissional, à exceção de uma delas que, embora tenha sido desenvolvida a partir de parcerias que envolveram universidade e redes de ensino, ocorreu em um museu de ciências.

Em relação às transformações identificadas, percebemos que todos os trabalhos analisaram aquelas ocorridas no ideário de seus participantes, enquanto um menor número investigou diretamente as práticas escolares e apenas quatro analisaram a perenidade das transformações decorridas dos processos formativos. Todas as ações formativas desdobraram transformações no ideário dos professores e a maioria das pesquisas, que focalizaram as práticas de sala de aula, identificaram alterações após o processo formativo.

Todavia, importa destacar a tendência de retorno a práticas similares às anteriores ao processo formativo quando este se findou. Este resultado faz emergir a necessidade de ações formativas estruturais, que compreendam o desenvolvimento profissional docente em sua relação com a transformação das escolas e, conseqüentemente, das condições de trabalho do professor. Resta nítido que apenas ações formativas pontuais e centradas no conhecimento e repertório metodológico do professor não sustentam a melhoria da qualidade da escola.

No que diz respeito aos modelos formativos que inspiraram os idealizadores das ações, percebemos a hegemonia da perspectiva da racionalidade prática e da noção de professor-reflexivo entre os aportes teóricos, conceituais e

metodológicos apresentados nos trabalhos. Vale ressaltar que este dado foi construído, inicialmente, a partir daquilo que os autores apresentaram como referência para os processos que desenvolveram. Nossa análise dos processos revelou, no entanto, que o desenvolvimento das ações não foi um processo totalmente linear e que, desta forma, em alguns momentos houve distanciamentos em relação àquilo que foi conceitualmente definido.

Alguns dos trabalhos analisados desvelaram pormenores e detalhes das dinâmicas de proposição, planejamento de desenvolvimento das ações, bem como apresentaram informações acerca da relação com as redes e com as escolas e seus gestores e contextos. Estes dados reforçaram a nossa compreensão dos processos formativos como movimentos complexos, irregulares e interfaceados por dimensões diversas e, às vezes, ocultas ao olhar dos formadores. Isto inegavelmente contribuiu para esta dinâmica de aproximação e distanciamento em relação às bases teóricas, conceituais e metodológicas que inspiram seus elaboradores.

A leitura e análise dos trabalhos que compuseram o arcabouço desta revisão bibliográfica permitiram importantes reflexões acerca dos processos que engendram o desenvolvimento profissional docente. A seguir, apresentamos aspectos gerais que desdobram da mobilização das categorias que construímos para a análise dos textos que selecionamos.

A primeira categoria refere-se às condições de produção das ações formativas pesquisadas. Notamos a predominância daquilo que nomeamos “cursos”. Trata-se de ações cujo o planejamento e o desenvolvimento estiveram centrados na figura do formador. Em linhas gerais, estas ações foram desenvolvidas a partir de elementos próprios de uma racionalidade técnica, marcada pela prescritividade e pela postura passiva dos participantes. Nelas, o formador atuou enquanto o detentor dos conhecimentos e dos processos de teorização e de organizando das ações.

A mobilização desta categoria também permitiu reflexões sobre a relação entre universidade e escola. As ações pesquisadas que classificamos como curso, em sua maioria, foram idealizadas pelo pesquisador em um momento anterior ao seu desenvolvimento e foram materializadas em espaços situados em escolas ou destinados a grupos de professores. Não percebemos, nestes trabalhos, a permeabilidade das propostas aos contextos e demandas das escolas ou grupos de professores pesquisados.

Para além dos cursos, identificamos ações cujas características declaradas estão mais próximas de uma racionalidade prático-reflexiva: permeabilidade do planejamento em relação aos contextos escolares e valorização de aspectos colaborativos.

Entre os grupos de estudo estava a única ação permanente que analisamos; todas as outras ações, mesmo que tenham ocorrido em mais de uma edição, foram efêmeras e quase todas ocorreram apenas no contexto do desenvolvimento da pesquisa acadêmica.

A mobilização da segunda categoria permitiu um olhar para as transformações decorridas das ações formativas. As transformações relatadas pelas pesquisas foram divididas em duas subcategorias: transformações no ideário dos professores e transformações na prática dos professores. Além disso, procuramos perceber a permanência destas transformações.

Em todos os trabalhos que analisamos os pesquisadores apontaram para a transformação do ideário dos professores em função da participação nas ações pesquisadas. As transformações estiveram diretamente relacionadas às problemáticas e temas focalizados pelas pesquisas. Em linhas gerais, a participação nas ações formativas ampliou e complexificou as ideias dos participantes sobre o EC.

As pesquisas que analisaram a prática dos professores perceberam transformações no trabalho docente entre pares e na sala de aula. Vale o registro que a transformação do trabalho docente em sala de aula foi mensurada, em grande parte dos trabalhos, a partir da análise de práticas declaradas pelos participantes.

No que diz respeito à permanência das transformações desdobradas pelas ações formativas, poucos foram os trabalhos que tiveram este objetivo analítico. Contudo, estas pesquisas construíram dados que permitiram a identificação de uma tendência de retorno a práticas que eram anteriores ao processo formativo.

A última categoria que articulamos aos textos objetivou a identificação dos modelos declarados pelos pesquisadores na idealização das ações que desenvolveram. A partir dela, percebemos a predominância de intenções declaradas colaborativas e reflexivas. Apesar destas intenções, notamos que na materialização das ações analisadas predominam aspectos de uma racionalidade técnica.

As reflexões emergidas dessas leituras de revisão apresentaram importantes contribuições para o entendimento do fenômeno do desenvolvimento profissional docente e para o encaminhamento metodológico e analítico desta tese.

Além disso, desvelam lacunas e problemáticas a serem pesquisadas.

A primeira delas diz respeito à relação entre universidade e escola quando o assunto é o desenvolvimento profissional docente. Restou evidente que a universidade ainda monopoliza o papel de protagonista no processo de construção de conhecimento sobre a prática escolar. Nesta relação, a escola é definida enquanto o espaço de aplicação de conhecimento. Tal característica reforça concepções que vislumbram uma profissionalidade docente que concebe o professor como aplicador de conhecimentos não por ele construídos, nem oriundos de sua prática.

Outra importante questão diz respeito à efemeridade das transformações engendradas pelas ações formativas. Talvez, esta tendência esteja relacionada aos argumentos supramencionados, uma vez que o profissional que não é concebido como um prático-reflexivo, que não tem sua identidade marcada pela possibilidade de construir conhecimentos, estará dependente do fornecimento de conhecimentos que lhe são externos. Em todo caso, ações pontuais, efêmeras e aleatórias não qualificam a atuação docente gerando um contexto no qual aquilo que foi construído é fugaz. Esta fugacidade revela também que a transformação das concepções do professor, e consequentemente da sua prática, é um processo multidimensional, atravessado por questões que não estão relacionadas apenas às ações formativas, ou à qualidade delas.

No próximo capítulo, trazemos os fundamentos metodológicos da pesquisa e as etapas procedimentais do trabalho investigativo planejado e desenvolvido.

### **CAPÍTULO 3 - PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Antes de apontar as características e o percurso metodológico desta pesquisa, vale a pena resgatar de forma breve e direta as questões delineadoras de seu problema de pesquisa e objetivos, uma vez estes elementos foram fundamentais para as definições e construções metodológicas.

Conforme explicitado na Apresentação deste texto, iniciamos o trabalho de pesquisa com a seguinte questão preliminar central: qual o papel de um grupo de estudos em Ensino de Ciências de intenção colaborativa e reflexiva no desenvolvimento profissional docente?

Conforme o grupo de estudos foi se desenvolvendo, as interações entre formadores e participantes e nossas reflexões sobre o processo foi-se delineando um problema de pesquisa mais claro e contextualizado que pode, agora, ser configurado em duas questões centrais: (i) quais conhecimentos foram construídos no âmbito do grupo de estudos? e (ii) *como as condições de produção e de participação em processos de desenvolvimento profissional concorrem para a construção da profissionalidade docente?*

Tais questões estão em sintonia com o objetivo geral da pesquisa estabelecido desde os primórdios do planejamento do Grupo de Estudos: planejar e desenvolver um Grupo de Estudos em EC com intenções colaborativas e reflexivas visando o desenvolvimento profissional dos participantes.

O objetivo e questões apresentados evidenciam características que aproximam esta pesquisa da tipologia *pesquisa de* “natureza interventiva” (PNI), segundo Teixeira e Megid Neto (2017). Para os autores, este tipo de pesquisa é desenvolvido a partir de ações do pesquisador na realidade pesquisada:

Assim, podemos inferir, entre outras coisas, que as chamadas pesquisas de intervenção, ou melhor, em nossa opção, as Pesquisas de Natureza Interventiva, seriam práticas que conjugam processos investigativos ao desenvolvimento concomitante de ações que podem assumir natureza diversificada. Neste texto, nosso argumento nuclear é o de que o termo Pesquisas de Natureza Interventiva (PNI) pode ser utilizado com vantagem para enquadrar uma multiplicidade de modalidades de pesquisa caracterizadas por articularem, de alguma forma, investigação e produção de conhecimento, com ação e/ou processos interventivos (Teixeira; Megid Neto, 2017, p. 1056).

Em sua proposta classificatória, os autores descrevem algumas modalidades de PNI. Esta tipologia permite situar de modo mais preciso nossa pesquisa. Para eles, quando uma pesquisa permite a inserção/participação do objeto de pesquisa em seu próprio desenvolvimento, temos uma Pesquisa-Ação (PA).

Uma PA problematiza a relação sujeito-objeto no contexto da pesquisa e sugere uma relação que tende à horizontalidade entre estas partes, inclusive no que diz respeito ao processo de construção de conhecimentos da pesquisa.

Em trabalho recente, Gonçalves e Compiani (2023) também colaboram para construção de entendimentos acerca daquilo que caracteriza uma PA. Inicialmente, destacam a oposição entre ela e as pesquisas positivistas clássicas. Os autores consideram que a PA tem uma dimensão emancipadora e humanizadora, principalmente ao considerar que os conhecimentos são construídos na relação com os indivíduos que dela participam. Em uma perspectiva positivista, o conhecimento é construído somente pelo pesquisador e sempre sobre os pesquisados.

Podemos ilustrar a intencionalidade de uma PA a partir de uma reflexão de Thiollent (2011, p.81), para quem este tipo de pesquisa “pode ser concebida como um método, isto quer dizer um caminho ou um conjunto de procedimentos para interligar conhecimento e ação, ou extrair da ação novos conhecimentos”.

Para além de uma metodologia de pesquisa, consideramos a PA como um elemento do desenvolvimento profissional docente, ao passo que ela oportuniza a permeabilidade fronteiriça entre escola e universidade. Propicia um movimento a partir do qual as condições e problemáticas do trabalho docente são consideradas como ponto de partida para as reflexões e para a (re)elaboração do conhecimento por parte dos docentes em contato com o arcabouço teórico-conceitual acadêmico. Ao mesmo tempo, pode desencadear novas construções e/ou revisões nos conhecimentos teóricos-conceituais acadêmicos.

A partir do trabalho de Franco (2005), Gonçalves e Compiani (2023) sistematizaram três dimensões da PA que a caracterizam como elemento, também, de desenvolvimento profissional:

<b>Quadro 3 - A PA enquanto elemento do desenvolvimento profissional docente – Dimensões</b>	
<b><i>Dimensão ontológica</i></b>	A PA tem por necessidade conhecer a realidade social do grupo que se permite à proposta investigativa, identificando as questões problematizadoras
<b><i>Dimensão epistemológica</i></b>	A PA constrói conhecimento a partir de princípios dialéticos, participativos e colaborativos
<b><i>Dimensão metodológica</i></b>	A PA exige que seja instaurado um fio condutor metodológico capaz de proporcionar, ao grupo destinado, um movimento dinâmico “[...] de princípios e práticas dialógicas, participativas e transformadoras

Fonte: Elaborado pelo autor

Tendo em vista os argumentos apresentados e a natureza da ação formativa que desenvolvemos, podemos afirmar que esta pesquisa guarda grande relação com as características de PA. No entanto, algumas das características metodológicas da PA não puderam ser atendidas desde o planejamento inicial desta pesquisa, em virtude das condições administrativas e de gestão dos Grupos de Estudo na SME/PMC. Nesse contexto, esta pesquisa assumiu, em um momento ou outro de seu delineamento metodológico, algumas características da pesquisa experimental de grupo único (sem grupo controle).

Para Laville e Dionne (1999, p. 139), uma pesquisa experimental visa “demonstrar a existência de uma relação de causa e efeito entre variáveis”. Inegavelmente, o processo formativo que planejamos e desenvolvemos (variável independente) teve como fim uma transformação na profissionalidade dos docentes com os quais interagimos (variável dependente). Essa transformação decorreu, em alguma medida, das interferências que realizamos de modo deliberado na realidade estudada. Além disso, muito embora tenha havido uma correlação entre nossas pretensões formativas com modelos colaborativos, os processos de construção de conhecimento sobre (e na) pesquisa estiveram centralizados nas figuras dos formadores/pesquisadores.

Estas características mantêm coerência com a definição de pesquisa experimental argumentada por Teixeira e Megid Neto (2017, p. 1070):

São caracterizadas por manipularem diretamente variáveis relacionadas com o objeto de estudo, gerando situações de interferência numa determinada realidade ou fenômeno vinculado diretamente à realidade, manipulando-se a variável independente a fim de observar o que acontece com a dependente.

Nota-se, para além do caráter intencional e deliberativo do pesquisador, o estabelecimento de um processo de controle de variáveis e a investigação sobre a correlação destas com as alterações acontecidas na realidade investigada centralizada nos pesquisadores, tal como ocorreu neste trabalho.

Assim, embora algumas características deste estudo o aproximaram de uma PA genuína, outras a afastaram desta conceituação.

Se, por um lado, a intenção foi a de produzir de modo deliberado certos efeitos na realidade a partir de ações intencionais e sistematizadas no âmbito do GEPPEC, por outro o planejamento destas ações aconteceu de modo descentralizado, uma vez que a configuração do GEPPEC teve como inspiração o conceito de grupo colaborativo.

Deste modo, o formato adotado para a ação formativa permitiu que seu planejamento fosse permeado pelas intenções, problemáticas e desejos de seus participantes e, diante do fato de que o GEPPEC forneceu a situação e o contexto para a construção e análise dos dados, esta pesquisa escapa ao tipo de pesquisa de intervenção experimental. Mesmo que seja nítida sua natureza interventiva, não podemos classificá-la como pesquisa experimental genuína. Talvez, ela esteja cartografada num espaço fronteiro entre uma PA e uma pesquisa experimental, mais próxima daquela do que desta.

Do ponto de vista procedimental, esta pesquisa se construiu na medida em que o GEPPEC foi se instaurando e desenvolvendo. A construção e o registro dos dados, a definição das categorias de análise, a análise propriamente dita e até o mesmo planejamento do grupo se deram numa relação direta com o campo de pesquisa, característica marcante de uma PA e distinta de uma pesquisa experimental. O campo de pesquisa teve papel preponderante sobre os rumos do trabalho, sobretudo, na construção das categorias de análise dos dados que construímos. Podemos dizer que, ao contrário de ideia metodológica mais alinhada à uma pesquisa positivista, o campo delineou a pesquisa.

As etapas do seu desenvolvimento podem ser explicitadas a partir dos seguintes passos:

#### **Quadro 4 - Etapas da pesquisa**

<b>Etapa 1</b>	<b>Proposição, planejamento e desenvolvimento do GEPPEC</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O GEPPEC foi planejado e desenvolvido entre os anos de 2020 e 2022;</li> <li>- Apenas as edições de 2021 e 2022 compuseram o escopo desta pesquisa, contudo, é inegável que as experiências e avaliações da edição de 2020 contribuíram para a proposição das demais edições;</li> <li>- A edição de 2020 foi planejada e desenvolvida por mim e pela Profa. Dra. Karina Calça Mandaji;</li> <li>- A partir da edição de 2021, contamos com a parceria do Prof. Dr. Jorge Megid Neto para o planejamento e desenvolvimento do GEPPEC</li> <li>- A proposição do GEPPEC se deu a partir dos mecanismos institucionais da SME/PMC para a formação continuada dos profissionais da educação;</li> <li>- Em função de nossa intenção colaborativa, o GEPPEC se desenvolveu a partir de uma metodologia semiaberta, a partir da qual cada ação da ação formativa foi planejada tendo em vista a avaliação da ação anterior, da nossa percepção acerca das intenções e necessidades do grupo, e das manifestações dos participantes;</li> <li>- Determinados encontros do GEPPEC foram dedicados à avaliação e planejamento coletivo das ações.</li> </ul>
<b>Etapa 2</b>	<b>Construção e registro dos dados</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os encontros remotos do foram gravados;</li> <li>- Os encontros presenciais foram gravados e fotografados;</li> <li>- As produções desdobradas das propostas de atividade remotas e das reflexões acerca dos encontros presenciais e estudos do meio foram consideradas como dados para a pesquisa;</li> <li>- Minhas impressões e reflexões foram registradas em diário de campo;</li> <li>- A construção dos dados teve início após devida autorização do CEP</li> </ul>
<b>Etapa 3</b>	<b>Definição das categorias de análise</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As categorias de análise foram construídas no curso da pesquisa, a partir da interpretação dos dados construídos realizada pelo pesquisador principal e seu orientador.</li> </ul>
<b>Etapa 4</b>	<b>Análise dos dados</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As categorias construídas foram articuladas aos dados, aos nossos referenciais teórico-conceituais e ao nosso esforço reflexivo. Este movimento constituiu o processo de construção de conhecimento desta pesquisa.</li> </ul>
<b>Etapa 5</b>	<b>Textualização</b>
	<p>Processo de escrita monográfica do texto para o exame de qualificação.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre as etapas de desenvolvimento desta pesquisa, vale um apontamento. Muito embora o desenho apresentado pela definição das etapas sugira uma certa estanqueidade entre elas, o processo engendrado não apresentou fronteiras tão rígidas entre as etapas: o planejamento do GEPPEC foi finalizado apenas após o último encontro da edição de 2022; as categorias foram delineadas

durante todo o processo de campo, algumas surgiram, outras desapareceram e articulamos aos dados aquelas que consideramos relevantes e pertinentes; a análise dos dados serviu de base para o planejamento das ações do GE, por isso, e em certa medida, ocorreu desde a primeira ação do grupo.

Conforme apontado no quadro 4, o processo de construção das categorias de análise aconteceu na medida em que o trabalho com o grupo de estudos foi desenvolvido. Ou seja, as categorias não foram previamente concebidas, mas sim emergiram no decorrer do processo de pesquisa a partir das múltiplas interações entre o pesquisador principal e demais pesquisadores participantes do trabalho (docentes do grupo de estudo GEPPEC nas edições 2021 e 2022, co-coordenadora do GEPPEC e orientador da tese).

A seguir, apresentamos um panorama destas categorias. No capítulo 5 elas serão apresentadas de modo mais detalhado e articuladas aos dados construídos pela pesquisa.

**Quadro 5 – Categorias de análise**

Categoria		Objetivo
1	A ação formativa enquanto espaço para a socialização da prática	Evidenciar e refletir sobre indícios de que a socialização de práticas pode desdobrar reflexividade
2	Sobre os conhecimentos construídos	Identificar e refletir sobre os conhecimentos construídos acerca do EC e da profissionalidade docente em função do desenvolvimento do grupo de estudos
3	Sobre as condições de produção/participação	Desvelar e problematizar as condições de produção/participação da/na ação formativa e os impactos destas condições em seu desenvolvimento
4	Tendência/intenção colaborativa	Identificar e refletir sobre potencial colaborativo do GEPPEC

Por fim, vale ressaltar: (i) que todos os envolvidos na pesquisa foram devida e formalmente informados sobre os seus os objetivos, sua metodologia e suas etapas e a eles foi garantido o direito de não participação; (ii) que o processo de construção e coleta de dados foi iniciado após a devida autorização do Comitê de Ética na Pesquisa da UNICAMP e está registrado com Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) sob número 39402320.0.0000.8142; (iii) que o texto de análise identifica as participantes a partir de siglas aleatórias.

O próximo capítulo tem como foco descrever a proposição e o desenvolvimento do Grupo de Estudos Professoras Professores que Ensinam Ciências (GEPPEC) em suas duas edições de 2021 e 2022.

## **CAPÍTULO 4 - O GRUPO DE ESTUDOS PROFESSORAS E PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS (GEPPEC)**

Dedicaremos as próximas páginas para apresentar o histórico da constituição e do desenvolvimento do Grupo de Estudos (GE) que constitui o foco desta pesquisa. Contudo, uma vez que o grupo de estudo se constituiu a partir de uma ação formativa institucional da SME/PMC, é necessário elucidar os ritos, fluxos e concepções que embasam os processos formativos institucionais.

A Resolução SME/DEPE<sup>3</sup> nº 14/2019 estabelece os princípios, diretrizes e procedimentos para o processo formativo dos profissionais da SME, definido por esta resolução como “formação continuada em serviço” (CAMPINAS, 2019). De acordo com este documento, a formação continuada em serviço é compreendida enquanto o “prolongamento da formação inicial e se realiza ao longo do exercício profissional” (CAMPINAS, 2019, p. 5). É planejada, organizada, avaliada, ofertada e certificada pela Coordenadoria Setorial de Formação<sup>4</sup> (CSF) da SME. Tem como princípio a qualificação dos profissionais da SME e o respeito aos direitos humanos, à diversidade, à inclusão, à sustentabilidade socioambiental e à ética.

A resolução em tela também define, a partir de características, as categorias de ações formativas oferecidas pela SME conforme indicado no Quadro 6.

Ainda segundo a resolução, as ações formativas podem ser propostas por profissionais sem vínculo com o serviço público ou por servidores da SME ou de outras pastas da PMC. Esta característica contribui para que as ações formativas possam ser protagonizadas pelos próprios professores e/ou equipes escolares. Conseqüentemente, contribui para que a centralidade dos processos formativos tenha como foco os contextos, singularidades e problemáticas das Unidades de Ensino (UE) e do cotidiano escolar.

---

<sup>3</sup> O Departamento Pedagógico (DEPE) tem como objetivo desenvolver a Proposta Político-Pedagógica da SME. Estabelecer o programa de formação dos profissionais da SME é uma de suas atribuições.

<sup>4</sup> A Coordenadoria Setorial de Formação (CSF) integra a estrutura do DEPE e entre suas atribuições está a de realizar, tendo em vista os princípios das Diretrizes Curriculares Municipais da SME/PMC, as ações formativas para e com os profissionais da Educação.

<b>Quadro 6 - Categorias, nomenclaturas e características das ações formativas oferecidas pela SME/PMC</b>		
<b>Categoria</b>	<b>Nomenclatura</b>	<b>Características</b>
A	Grupo de Estudo	se caracteriza pelo aprofundamento de reflexões teórico-práticas subsidiadas por pesquisas, leituras e partilhas de relatos de experiências/vivências e suas relações com a realidade pedagógica da UE
B	Grupo de Trabalho	a) caracteriza-se por intervenções no ambiente pedagógico da escola, produção de materiais e/ou documentos que possam vir a ser orientadores de políticas e/ou trabalhos pedagógicos quando validados pelo DEPE b) deve ser organizado a partir de demandas específicas das UEs ou de grupos de profissionais da educação, com vistas à implementação das políticas públicas
C	Curso	Curso que se caracteriza por um conjunto de assuntos organizados sequencialmente, que detalham conhecimentos sobre um determinado tema

Fonte: Resolução SME/DEPE 14/2019

Do ponto de vista dos ritos procedimentais, o oferecimento de ações formativas está condicionado à resolução citada e a comunicados publicados anualmente no Diário Oficial do Município (DOM). Além de regular os ritos e fluxos das proposições de ações formativas, os comunicados anuais agregam a elas condicionantes relacionados às necessidades históricas e contextuais. Durante os anos de 2021, 2022 e 2023, por exemplo, em função da crise sanitária decorrida da pandemia pelo novo coronavírus, os comunicados permitiram e regularam o oferecimento de ações formativas em formato remoto.

A primeira edição do GEPPEC foi oferecida aos docentes da SME no ano letivo de 2020 e foi regulada pelo comunicado SME/DEPE Nº 02, de 03 de dezembro de 2019.

A ideia de coordenar o GEPPEC surgiu durante o “Seminário Municipal Curricular de Ensino Fundamental e EJA”, realizado pela SME em setembro de 2019. Na ocasião, conheci a Coordenadora Pedagógica<sup>5</sup> (CP) Lúcia Helena Pegolo Gama e conversamos sobre questões relacionadas ao EC e sobre a possibilidade de apresentar a proposta de GE para o próximo ano letivo.

<sup>5</sup> O Coordenador Pedagógico atua junto ao DEPE, em suas coordenadorias (Coordenadoria Setorial de Formação e Coordenadoria Setorial da Educação Básica) e na Assessoria de Legislação e Normas. Entre as atribuições do Coordenador Pedagógico está a proposição, o planejamento, a coordenação, a implementação e a avaliação das ações formativas da SME/PMC

Tradicionalmente, os GE oferecidos pela CSF dialogam diretamente com os componentes curriculares, de modo que para cada componente curricular sempre houve um GE específico. Também faz parte da tradição destas ações formativas, que o seu público alvo e a sua coordenação estejam restritas aos docentes dos respectivos componentes curriculares. Esta tradição impede que professores da Educação Infantil (EI) ou dos Anos Iniciais (AI) do Ensino Fundamental (EF) participem destes GE.

Tendo como ponto de partida a ideia de que questões relacionadas ao EC não estão restritas somente aos professores do componente curricular Ciências, e de que a restrição de público-alvo desconsidera que o EC é uma problemática também para a EI e para os AI do EF, propusemos uma ação formativa para todos os professores da SME. Propusemos também uma coordenação ampliada, realizada por professores do EI e dos AI e dos Anos Finais (AF) do EF. Infelizmente, não encontramos professores dos AF dispostos a participar deste processo. Nossas propostas foram aceitas pela CSF e o desenvolvimento do GEPPEC foi deferido.

Junto com desenvolvimento da proposta para a coordenação do GEPPEC, construiu-se a ideia de que o desenvolvimento desta ação formativa fosse alvo de um processo sistemático e crítico de reflexão. De um lado, por não haver registro de esforço deste tipo junto à SME; por outro, pela necessidade e possibilidade de construção de conhecimentos a partir de ações formativas idealizadas a partir de racionalidades alternativas à técnica.

Embora a edição 2020 do GEPPEC não tenha sido objeto desta pesquisa, seu desenvolvimento construiu dados e permitiu reflexões importantes para o planejamento e desenvolvimento das edições de 2021 e 2022, descritas nas próximas páginas.

#### **4.1 - GEPPEC - EDIÇÃO 2021**

As ações formativas da SME para o ano de 2022 foram reguladas pelo comunicado SME/DEPE nº 001, de 22/12/20. Ainda em função da necessidade de isolamento social, as ações foram ofertadas em formato remoto. Tal como no ano de 2020, encaminhamos a proposta do GE à CSF e realizamos uma conversa com a equipe de CP no Núcleo de Formação do EF da CSF. Depois de aceita, a ação formativa foi publicada e os interessados puderam se inscrever.

O comunicado previa que o início das ações formativas ocorreria no mês de maio de 2021. Porém, as propostas aceitas foram publicizadas em 17 de maio, pelo comunicado SME 93/2021. Este mesmo documento previa que o deferimento das inscrições e o início das ações formativas ocorreria em 26 de maio. Porém, mais um atraso ocorreu e a publicação das inscrições só se efetivou em 31/05. Assim, o primeiro encontro do GEPPEC aconteceu em 01/06.

Para a edição de 2021 oferecemos 25 vagas e o GEPPEC recebeu 33 inscrições. Como definido pelos documentos que regulam as ações formativas, as 8 últimas inscrições comporiam uma lista de espera e, na medida da ocorrência de desistências, as inscrições desta lista seriam incorporadas ao grupo. Contudo, após negociação com o Núcleo de Formação da CSF, conseguimos ampliar o número de vagas e atender a todos os interessados.

Tal como ocorrido em 2020, não limitamos o público-alvo aos professores do componente curricular Ciências para garantir a participação de todos os docentes da SME.

Em relação ao perfil dos participantes<sup>6</sup>, construímos dados muito parecidos com os da edição 2020 do GEPPEC. Entre os 32 docentes que efetivamente participaram do grupo, apenas 2 atuavam nos Anos Finais, sendo que 1 professora atuava com o componente curricular Arte, outro, com o componente Ciências. O restante do grupo era formado por docentes da EI e de Anos Iniciais do EF, em igual proporção.

**Tabela 1: Atuação profissional dos participantes da edição 2021 do GEPPEC**

<b>Atuação</b>		<b>Quantidade</b>
Educação Infantil		15
Ensino Fundamental - Anos Iniciais		15
Ensino Fundamental - Anos Finais	Arte	1
	Ciências	1
Total		32

Fonte: Elaborada pelo autor

<sup>6</sup> Não tivemos mais acesso aos dados pormenorizados das professoras que participaram do GEPPEC. Por isso, não foi possível apresentar um perfil detalhado das participantes.

A espera pela publicação da lista de inscritos foi ansiosamente aguardada por nós, pois ela determinaria os rumos dos nossos planejamentos. Caso a lista fosse composta por integrantes da edição passada, o caminho seria uma continuidade baseada em tentativas de complexificar e ampliar as reflexões ocorridas e incorporar novos elementos aos ocorridos. Caso o grupo fosse formado por integrantes antigos e novos participantes, nossas ações teriam como foco a retomada de algumas das reflexões do ano anterior a partir de outras estratégias e encaminhamentos. Neste caso, nossa preocupação seria manter um planejamento semi-aberto que contemplasse os recém-acolhidos sem desconsiderar as construções já sedimentadas pelos “veteranos”. Contudo, entre os inscritos não havia nenhum docente que participou do GEPPEC do ano anterior. Vale ressaltar que no ano de 2021 foi retomado o pagamento da carga horária destinada à formação continuada.

Planejamos (eu, Profa. Karina Mandaji e Prof. Jorge Megid) a edição 2021 a partir de “eventos”. Fomos a campo com apenas um evento planejado, no intuito de manter uma intenção de planejamento semi-aberto. A avaliação de cada evento construiria os dados necessários para o planejamento dos eventos posteriores.

Esta avaliação serviria também para perceber o GEPPEC a partir de uma visão panorâmica de médio e longo prazo e, com isso, construir agendas contextualizadas às necessidades, interesses e expectativas nossas e do grupo.

Cada evento teve objetivos específicos e se materializou em encontros remotos no aplicativo Google Meet e em atividades postadas na plataforma GSA. Os encontros remotos ocorreram às terças-feiras, entre as 19 e 21 horas. Sobre a construção destes dados, ressaltamos que todo o processo foi devidamente autorizado pelo CEP e está registrado no CAAE: 39402320.0.0000.8142.

A seguir, informações gerais e uma breve descrição dos eventos da edição 2021 do GEPPEC <sup>7</sup>.

<b>EVENTO 1</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 01/06/2021 28 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Acolhida dos participantes Apresentação dos integrantes do grupo Apresentação dos ritos e fluxos da ação formativa Caracterização do grupo Apresentação dos objetivos e intenções do GEPPEC e desta pesquisa de Doutorado
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 08/06/2021 27 participantes	

<sup>7</sup> Em Apêndices apresentamos uma descrição ampliada dos eventos da Edição 2021 do GEPPEC.

Neste evento, conseguimos conhecer e caracterizar o grupo de participantes e apresentar os objetivos do GEPPEC e desta pesquisa. Percebemos que a maioria dos participantes desconhecia os documentos e procedimentos relativos à certificação de participação nas ações formativas da CSF e que seria necessária uma retomada destas informações. Além disso, conseguimos construir dados acerca daquilo que motiva a participação dos professores nas ações formativas da CSF.

<b>EVENTO 2</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 15/06/2021 25 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Retomar ritos e documentações do GE Identificar as concepções acerca da NdC das participantes
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 22/06/2021 25 participantes	

Durante do encontro remoto, reforçamos aos participantes os ritos, fluxos e documentos relativos à certificação da participação no GEPPEC. Apresentamos às participantes os dados acerca da composição do grupo e notamos entusiasmo delas em relação à heterogeneidade desta composição. Para construir dados referentes às concepções das participantes acerca da NdC utilizamos um instrumento baseado nos estudos de Chen (2006). Por fim, propusemos a exploração, em grupo, do site do LaPEF-USP com o intuito de conhecer e problematizar práticas de EC realizadas em sala de aula. Para o encontro remoto, propusemos às participantes uma sistematização da exploração do material disponibilizado pelo LaPEF-USP e a leitura dos dois capítulos iniciais de Alves (2015). As participantes relataram certa dificuldade em responder ao questionário em função de sua complexidade e demonstraram entusiasmo em relação à exploração do site do LaPEF.

<b>EVENTO 3</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 29/06/2021 28 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário com Profa. Msa. Juliana Barbi Problematização dos vídeos do LaPEF Identificação das concepções de NdC das participantes Retomada dos ritos, fluxos e documentos para a certificação da participação do GEPPEC
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 06/07/2021 25 participantes	

Recebemos a Profa. Msa. Juliana Barbi, no dia 29/06, para a problematização das noções de saúde e suas interfaces com o EC. Em seguida, iniciamos a socialização das problematizações dos vídeos do LaPEF-USP. Por fim,

ainda durante o encontro remoto, retomamos, a pedido das participantes, as questões burocráticas que envolvem a participação no grupo. Em relação ao seminário com a Profa. Mas. Juliana Barbi, as participantes demonstraram-se surpresas com a complexidade da ideia de saúde e com o modo como as concepções sobre saúde influenciam as práticas escolares. No que diz respeito à problematização dos materiais do LaPEF, todos os grupos sistematizaram suas problematizações e apresentaram experiências de sala de aula para problematizar os conceitos abordados nos materiais audiovisuais. Durante o encontro, problematizamos algumas questões relativas à NdC tendo como ponto e partida os argumentos do seminário, das participantes e o material do LaPEF. Encerramos encontro remoto quase uma hora após o previsto com o anúncio da atividade assíncrona: a segunda parte do instrumento baseado no trabalho de Chen (2006). Em relação as respostas a este instrumento, vale ressaltar que os dados que construímos indicam a concepção de uma Ciência que se constrói a partir de um único método objetivo e neutro.

<b>EVENTO 4</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 27/07/2021 26 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Problematização dos vídeos do LaPEF Registro e reflexão sobre prática não-exitosa
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 03/08/2021 21 participantes	

O encontro remoto teve início a apresentação dos grupos que não conseguir se apresentar no encontro anterior. Depois das apresentações, problematizamos os aspectos centrais do material: o trabalho coletivo, a interação entre as ideias dos estudantes, a construção de conhecimento entre os estudantes em contraponto a ideia de transmissão de conteúdo, o papel mediador do professor, a utilização de materiais simples e acessíveis, a valorização dos conhecimentos dos estudantes, por exemplo. Finalizadas as discussões, construímos um mura interativo no qual as participantes registraram expressões e reflexões acerca da atividade de realizamos. Finalizamos o encontro com o anúncio da proposta para a atividade remota de 03/08: a sistematização de um registro de uma prática não exitosa em EC. Os registros foram postados na plataforma. A análise dos registros revela que a grande maioria das situações não-exitosas foram justificadas por questões relacionadas a imprevistos organizacionais ou relativas aos materiais utilizados.

<b>EVENTO 5</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 10/08/2021 26 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Socializar e refletir sobre práticas não-exitosas Refletir sobre aspectos da NdC
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 17/08/2021 20 participantes	

Os relatos das professoras acerca de práticas não-exitosas apontaram para as questões organizacionais como principal causa dos insucessos das suas investidas. Ao final de cada relato, questionamos as participantes acerca dos conhecimentos que pretendiam construir ao planejar a atividade, reforçando que o EC constrói outros conhecimentos para além dos conceituais. Algumas professoras manifestaram surpresa com este argumento e grande parte delas teve dificuldade para apresentar quais conhecimentos desejariam que fossem construídos em função da prática que planejavam. A interação entre as professoras foi bastante intensa, sobretudo para apresentar sugestões acerca do uso de materiais. Notamos uma tendência enciclopédica nas interações. Para a atividade remota, solicitamos a leitura de dois artigos focalizados no relato e na problematização de práticas em sala de aula a partir de uma perspectiva de Educação CTSA. Em seus registros, as professoras destacaram a relação entre os conhecimentos científicos e o contexto de vida dos estudantes que a Educação CTSA permite. Destacaram, também, que esta abordagem pode promover um engajamento dos estudantes para a transformação da realidade, já que favorece o entendimento contextual dos fenômenos investigados. Além disso, relataram que a precarização do trabalho docente, somada à tendência conteudista dos currículos escolares, é um elemento dificultador para o desenvolvimento de práticas similares às relatadas nos artigos.

<b>EVENTO 6</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 24/08/2021 25 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Discussão dos textos sugeridos na atividade de 17/08/2021
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 31/08/2021 20 participantes	Participação no Seminário “Trabalho com Ciências Naturais na escola fazendo atividades experimentais”, ministrado pelo Prof. Ms. Ádrian Beato e organizado pela FE-Unicamp

O planejamento inicial para o encontro de 24/08 previa a participação da Profa. Msa. Adriana Couto para uma roda de conversa sobre a Educação CTSA no EC. Contudo, nos minutos anteriores ao encontro, Adriana nos informou que, devido

a um imprevisto, não poderia participar do GEPPEC naquela data. Diante disso, propusemos a problematização dos textos disponibilizados na atividade de 17/08 e a problematização de duas peças audiovisuais e suas potencialidades paradidáticas. As participantes destacaram o compromisso que os processos escolares devem assumir em relação à promoção de justiça social e à problematização das desigualdades, e que práticas planejadas a partir de uma Educação CTSA podem atender aos objetivos elencados. Elas também iniciaram uma discussão acerca das diferenças entre as abordagens do LaPEF e da Educação CTSA. O encontro foi finalizado com reflexões acerca da interdisciplinaridade e com os combinados para atividade da próxima semana: Participação no Seminário “Trabalho com Ciências Naturais na escola fazendo atividades experimentais”, a ser ministrado pelo Prof. Ms. Ádrian Beato e organizado pela FE-Unicamp.

<b>EVENTO 7</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 14/09/2021 24 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Roda de conversa com Profa. Msa. Adriana Couto
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 21/09/2021	Problematizar a inserção de materiais audiovisuais no EC a partir da perspectiva CTSA e interfaces com a Educação Ambiental (EA)
	<b>ATIVIDADE GSA</b> 28/09/2021	Conhecer as macrotendências político-pedagógicas em EA

Nesta data, recebemos a Profa. Msa. Adriana Couto para uma roda de conversa sobre as atividades que desenvolveu com uma turma de EI e que foram problematizadas em sua Dissertação de Mestrado, intitulada Educação Ambiental: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica (Couto, 2018). As interações das professoras com a convidada, durante e após a apresentação, focalizaram os processos de planejamento e a relação entre o EC e EA. Para a atividade remota de 21/09, disponibilizamos duas produções audiovisuais para serem problematizadas acerca dos seus possíveis usos escolares. Os registros das professoras destacaram o potencial de inserção dos materiais em planejamentos baseados em Educação CTSA e a relação entre o EC e EA. As relações entre a ciência, tecnologia e modelo produtivo também foram problematizadas. Já para a atividade de 28/09, solicitamos a leitura de Layrargues e Lima (2014). Em suas postagens na plataforma GSA, as professoras destacaram a tomada de consciência delas acerca das macrotendências definidas pelos autores.

<b>EVENTO 8</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 05/10/2021 22 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário com Prof. Dr. Fernando Paixão
-----------------	--	--

Recebemos o Prof. Dr. Fernando Paixão, do IFGW/UNICAMP para um seminário sobre a construção de conhecimentos acerca dos conceitos de calendário, luz e movimento. As participantes relataram grande entusiasmo em relação ao modo como o Prof. Fernando Paixão abordou os conhecimentos sobre a luz e astronomia. Relataram também que, ao conhecerem a pauta do encontro e a trajetória de Paixão, esperavam uma abordagem repleta de fórmulas e abstrações inalcançáveis, e que se surpreenderam com a capacidade do convidado em concretizar os conceitos da Física a partir da manipulação de materiais simples e acessíveis. Em função das interações entre as participantes e o convidado, o encontro foi encerrado perto das 22h.

<b>EVENTO 9</b>	<b>ATIVIDADE GSA</b> 19/10/2021 04 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Socialização e problematização de práticas exitosas em EC
	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 26/10/2021	

Propusemos, para este bloco de atividades, a socialização e a problematização de práticas exitosas em EC realizadas pelas participantes do GE. Sugerimos ao grupo um *template*, no qual havia um campo para apresentação de argumentos acerca da classificação da prática relatada como exitosa. Os argumentos apresentados pelas professoras centraram-se: (i) na qualidade da interação entre os estudantes e na relação; (ii) nos resultados das investidas experimentais; e (iii) na construção de conhecimentos conceituais e procedimentais entre as crianças.

O encontro remoto teve início com o nosso questionamento sobre a baixa adesão à atividade GSA. As participantes relataram que a baixa adesão esteve relacionada às dificuldades para sistematizar os relatos no formato que solicitamos e à sobrecarga de trabalho. Apesar da baixa adesão à solicitação do registro, as professoras afirmaram estar preparadas para apresentar suas práticas. De modo

geral, as práticas relatadas focalizaram conteúdos derivados essencialmente das Ciências Naturais sem relacioná-los a contextos e problemáticas contextualizadas. Ao argumentarem sobre o sucesso de suas investidas, as professoras centraram suas afirmações nas interações e participação dos estudantes, principalmente a partir de termos como “protagonismo”, “valorização da curiosidade e do conhecimento das crianças”. Percebemos certa dificuldade para identificarem quais conhecimentos foram construídos a partir das práticas, tanto no que diz respeito aos conhecimentos conceituais, quanto no que se refere aos conhecimentos factuais, procedimentais ou atitudinais.

<b>EVENTO 10</b>	<b>ATIVIDADE GSA</b> 09/11/2021 18 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Planejamento de práticas em EC
	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 16/11/2021 16 participantes	
	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 30/11/2021 15 participantes	

Para a atividade GSA do dia 09/11, solicitamos a postagem de um planejamento de prática em EC. Os encontros dos dias 16 e 30/11 foram dedicados à socialização dos planejamentos relatados. A maioria dos planejamentos apresentaram algum nível de interdisciplinaridade e uma preocupação com a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes. Alguns se aproximaram de uma perspectiva CTSA, ao problematizar problemáticas relacionadas aos contextos de existência das comunidades escolares. Um dos planejamentos apresentou características da perspectiva sociocultural ao apresentar uma perspectiva antirracista. Ao final das apresentações, as professoras destacaram a importância e a busca por espaços de trocas de experiências de sala de aula. Argumentaram que estes momentos são importantes para ampliar seus repertórios didáticos e para a reflexão sobre as práticas que realizam, que realizaram e que pretendem realizar. Afirmaram, também, que a apreciação de práticas exitosas, mesmo que elas tenham sido planejadas para outras etapas da educação escolar, contribuem para a construção de soluções para problemáticas que enfrentam no cotidiano da sala de aula. Segundo as participantes, estes momentos as inspiram a buscar planejamentos coletivos em suas unidades escolares, uma vez que incentivam um olhar mais

cuidadoso para o trabalho de suas colegas e, ao mesmo tempo, uma acolhida mais efetiva dos olhares de outros profissionais para aquilo que praticam.

Por fim, sugeriram que os planejamentos apresentados fossem agrupados em um repositório para que pudessem ser acessados pelas professoras em futuros momentos de reflexão. Diante da sugestão e da autorização para compartilhamento, agrupamos os planejamentos apresentados em uma postagem na plataforma GSA.

<b>EVENTO 11</b>	<b>ENCONTRO REMOTO</b> 14/12/2021 23 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Roda de conversa com o Prof. Dr. Jorge Megid Neto Finalização da edição 2021 do GEPPEC
------------------	--	--

Para o último evento da Edição 2021 do GE, contamos com a presença do Prof. Dr. Jorge Megid Neto, orientador desta pesquisa. O evento teve início com uma problematização acerca da necessária busca por uma interdisciplinaridade no fazer escolar e sobre os limites estruturais e curriculares que dificultam tal propósito. Após esta discussão, apresentou argumentos acerca das diferentes formas de conhecimento e do entrelaçamento deles na construção do pensamento dos indivíduos. Após a roda de conversa, iniciamos um processo de avaliação das ações do GEPPEC. Sugerimos às participantes manifestações centradas em três campos: expectativas e experiências, aprendizagens e contribuições para a prática. O aspecto colaborativo foi um dos itens destacados pelas professoras. Outro aspecto positivo presente nos argumentos das professoras foi o apreço pelos momentos nos quais as práticas de sala de aula foram alvo de reflexão. Além dos aspectos citados, as professoras avaliaram como positivas as participações de convidados e a composição heterogênea do grupo. Como aspecto negativo, as participantes afirmaram que sentiram falta de encontros presenciais. Depois das manifestações das professoras, apresentamos a nossa avaliação acerca das ações do GE. Destacamos positivamente a participação das professoras e o empenho do grupo em realizar a proposta e evidenciamos nossa intenção colaborativa para pensar e planejar as ações do grupo, bem como nossa satisfação em constatar que esta iniciativa foi percebida. Após a avaliação, encerramos a edição 2021 do GEPPEC.

A seguir, informações sobre a edição 2022 do GEPPEC

## **4.2 - GEPPEC - EDIÇÃO 2022**

Assim como nas edições anteriores, a oferta de ações formativas para os profissionais da SME foi regulada pela resolução SME nº 14 de 12/11/19 e por comunicados anuais. Para o ano de 2022, a regulação se deu pelo comunicado SME/DEPE nº 101/22. Segundo este documento, as ações formativas teriam início em abril de 2022. Como de praxe, encaminhamos nossa proposta no prazo estipulado pelo comunicado. Contudo, mais uma vez, os demais fluxos e ritos foram publicados com atraso e as ações do GEPPEC tiveram início em 02 de maio de 2022.

Para o ano de 2022, em função da retomada das atividades presenciais e do relativo controle da pandemia, as ações formativas puderam ser oferecidas em formato semipresencial. Deste modo, planejamos o grupo a partir de encontros síncronos presenciais no Centro de Formação, Tecnologia e Pesquisa Educacional<sup>8</sup> (CEFORTEPE), encontros síncronos remotos mediados pelo Google Meet, e de atividades assíncronas realizadas a partir da plataforma GSA.

Poucas foram as propostas de ação formativas que contemplaram ações presenciais. De acordo com o Comunicado SME 111/22, que anunciou a relação das ações formativas e de seus respectivos participantes, das 50 propostas deferidas, apenas 8 propuseram ações presenciais. Quando do planejamento da proposta para a edição 2022, prevíamos este cenário. Em função disso, também esperávamos uma quantidade menor de inscritos, principalmente pelo fato de que nosso planejamento apontou para que a metade das ações fosse cumprida em encontros presenciais, diferentemente das outras propostas, que planejaram uma carga horária menor para os encontros presenciais.

Nossa investida em ações presenciais se deu em função de dois fatores essenciais. Por um lado, percebemos que encontros remotos, muito embora tenham favorecido uma maior abrangência de participação, a diminuição dos custos e tempos necessários para a participação nas ações formativas e a participação de convidados de outras localidades, tiveram um significativo impacto na qualidade, na afetividade e na efetividade das interações. De outro, a partir de um argumento pedagógico, restou certo que as possibilidades de planejamento foram reduzidas em função do formato

---

<sup>8</sup> O CEFORTEPE é um equipamento público que atualmente sedia a CSF. Sua estrutura abriga, entre outras coisas, parte das ações formativas da CSF.

remoto, o que dificulta, e muitas vezes inviabiliza, a realização de estudos do meio e outros trabalhos coletivos, por exemplo.

Nosso planejamento também seguiu o modelo semi-aberto das edições anteriores e nossas proposições seguiram a ideia de eventos. No entanto, desta vez, os eventos não foram obrigatoriamente organizados a partir de encontros e atividades remotas.

A seguir, a descrição resumida das ações da edição 2022 do GE, cujos encontros remotos ocorreram, em sua maioria, no CEFORTEPE, às terças-feiras, no período entre 19 e 21 horas.

<b>EVENTO 1</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 03/05/2022 13 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Acolhida dos participantes e da proposta do GE Planejamento coletivo
-----------------	--	--

Para o primeiro encontro da edição 2022 do GEPPEC nossas intenções foram: acolher e conhecer os participantes e suas motivações para inscrição no GE; apresentar nossa proposta para a coordenação do GE; apresentar esta pesquisa de doutorado; apresentar a ideia de grupo de estudos, de acordo com as definições de ações formativas oferecidas pela SME aos seus profissionais; iniciar o planejamento coletivo dos processos do GE; apresentar a plataforma utilizada pela SME para registro e consulta da frequência dos participantes nas ações formativas e para a emissão do relatório mensal de frequências para fins de pagamento de e certificação da participação no GE. O grupo de integrantes desta edição foi composto, desde o começo da edição, exclusivamente por professoras, todas atuantes na EI. Não conseguimos, neste primeiro encontro, apresentar a plataforma de gerenciamento das ações formativas da CSF.

<b>EVENTO 2</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 10/05/2022 9 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reflexões sobre os Documentos Curriculares da SME
-----------------	--	--

Solicitamos a leitura e a problematização dos documentos curriculares da SME. Dentre os registros realizados pelas professoras, destacamos a intenção de estudos

relacionados à investigação; ao contato da criança com a natureza e a sua conservação/preservação; ao planejamento de atividades que valorizem as hipóteses das crianças e as concebam como elemento ativo na construção do conhecimento.

<b>EVENTO 3</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 17/05/2022 5 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Apresentar proposta de cronograma Refletir sobre o EC nos documentos curriculares Apresentar possibilidades para pesquisa e estudo de temas e conceitos em Ciências Naturais e EC
-----------------	---	--

Iniciamos o encontro com a apresentação da proposta de cronograma das ações até o mês de agosto, desenvolvida a partir das nossas percepções sobre o encontro de 02 de maio. A proposta foi aceita pelos participantes. Em seguida as professoras apresentaram suas reflexões acerca dos documentos curriculares da SME. Durante os diálogos, percebemos que as falas e observações das professoras se complementaram e se apoiaram umas nas outras. Ao final desta discussão, as participantes relataram dificuldades em lidar com a plataforma, principalmente sobre como registrar suas observações. Neste momento, solicitaram a retomada da explicação sobre a utilização da plataforma GSA e daquela que gerencia o registro da participação no GE. Atendemos ao pedido.

A seguir, propusemos uma atividade em grupo, baseada nas demandas que percebemos no encontro inicial: conhecer locais e procedimentos de pesquisa sobre temas e conteúdos em Ciências Naturais e EC para qualificar a problematização das hipóteses apresentadas pelas crianças e as metodologias de sala de aula.

Apresentamos o “Portal de Periódicos da CAPES” e os sites de busca “Google Scholar” e “SciELO - Brazil”. Além disso, disponibilizamos alguns livros didáticos de coleções aprovadas pelo PNLD e enfatizamos que estes livros e sites se configuram como locais qualificados para a pesquisa de temas e conceitos em EC, bem como para acesso a práticas escolares realizadas em contexto de pesquisa acadêmica. Auxiliamos as professoras na exploração daquilo que disponibilizamos. O encontro foi encerrado após os participantes socializarem aquilo que pesquisaram.

<b>EVENTO 4</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 24/05/2022 1 Participante	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> <i>Explorar portais de pesquisa de trabalhos acadêmicos</i>
-----------------	---	--

A proposta para esta atividade foi a de realizar uma exploração nos portais de pesquisa de trabalhos acadêmicos que apresentamos no encontro presencial de 14 de maio. A proposta foi postada na plataforma GSA. Solicitamos das professoras a definição de palavras-chave contextualizadas ao trabalho realizado em suas respectivas turmas. Estas palavras serviriam de base para a pesquisa nos *sites*. Solicitamos ainda que, entre os textos retornados pela pesquisa, escolhessem um para leitura e registrassem suas impressões sobre o estudo realizado.

Apenas uma das professoras realizou a atividade e buscou nos portais textos relativos a trabalhos desenvolvidos com bebês no contexto do EC. Destacou dois textos, um sobre a importância de proporcionar aos bebês diversas atividades sensoriais e exploratórias. O outro estava relacionado à importância dos desenhos e outras expressões dos bebês e crianças pequenas para a construção de conceitos no âmbito do EC.

<b>EVENTO 5</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 31/05/2022 12 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> <i>Construção de dados gerais sobre as participantes</i> <i>Reflexão sobre alguns aspectos relacionados à</i> <i>Natureza da Ciência</i>
-----------------	---	---

Para esta atividade, disponibilizamos dois formulários. O primeiro tinha o objetivo de construir dados sobre a atuação profissional e formação das participantes. O segundo objetivou a construção de dados sobre as concepções de NdC e EC das participantes e foi baseado no formulário utilizado na edição de 2021. As respostas apontaram para uma definição clássica da NdC, que considera que o trabalho científico deve buscar a objetividade através do método científico, o qual, de acordo com as respostas, deveria ser ensinado na escola.

<b>EVENTO 6</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> <b>SÍNCRONA</b> YouTube 07/06/2022	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Participação em ação formativa do ProgEA
-----------------	---	---

	9 participantes	
--	-----------------	--

Para esta data, propusemos a participação das professoras na ação formativa oferecida pelo ProgEA, que teve como título “Práticas escolares em Educação Ambiental: diálogos e reflexões”. A ação formativa foi ofertada em formato de *live* no canal do ProgEA no *site* YouTube.

<b>EVENTO 7</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 14/06/2022 9 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reflexão sobre a ação formativa do ProgEA
-----------------	--	--

Solicitamos às professoras o destaque e a problematização daquilo relatado no evento que fez parte da atividade 6. De uma forma geral, as participantes destacaram a ideia de cegueira botânica a importância deste conceito para qualificar o modo como percebem a relação das crianças com o ambiente escolar. Além disso, relataram que ação formativa reforçou a importância do registro sistemático das práticas de sala de aula.

<b>EVENTO 8</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 28/06/2022 8 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reflexões sobre o estudante, e suas ideias, no EC
-----------------	---	--

Nosso cronograma previa para esta data uma visita monitorada ao LIEF, contudo, devido a contratemplos ocorridos com a equipe de monitoria do laboratório, precisamos alterar a data de nossa visita para o dia 05/07. Diante disso, propusemos a leitura de dois textos que discutem a participação dos estudantes nas aulas de Ciências e propostas para a implementação do EC a partir da ideia de investigação. O encontro foi dividido em duas partes. A primeira, para leitura, em grupo, dos textos sugeridos: Compiani (2003) e Carvalho (2013). A segunda, um debate acerca das impressões das professoras.

Durante o momento de discussão, as professoras destacaram as ideias centrais dos textos e relataram que a discussão foi importante para despertar um olhar

mais apurado e intencional para as interações e propostas de sala de aula. Notamos que as participantes estavam entusiasmadas com a discussão, em função disso, o encontro foi encerrado por volta das 22h.

<b>EVENTO 9</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> LIEF/UNICAMP 05/07/2022 8 Participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Visita monitorada ao Laboratório de Instrumentação para o Ensino de Física da UNICAMP
-----------------	--	---

Nesta data, realizamos uma visita monitorada ao LIEF/UNICAMP. A atividade proporcionou discussões sobre alguns conceitos da Física e sobre seu ensino a partir de materiais e situações cotidianas. Algumas participantes compareceram ao LIEF acompanhadas de outras colegas de trabalho que manifestaram interesse em participar da atividade.

<b>EVENTO 10</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> <b>SÍNCRONA</b> Google Meet 26/07/2022	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário com a Profa. Gillian Ichiana
------------------	---	---

Para esta atividade recebemos a Professora Gillian T. Mores Ichiana, que atua na Educação Infantil em escolas particulares de Sorocaba/SP e integra o Grupo de Pesquisas a Respeito das Crianças, Educação Infantil e Estudos da Infância (CRIEI), da UFSCAR/Sorocaba.

Gillian apresentou um relato de um projeto que desenvolveu com sua turma de berçário, cujas crianças tinham entre seis meses e dois anos de idade. O projeto apresentado pela Professora Gillian foi desenvolvido a partir da introdução de uma composteira escolar na sala de aula. Seu objetivo era o estimular o desenvolvimento sensorial das crianças e qualificar a relação das famílias com as atividades escolares.

Nas interações com a convidada, as participantes do grupo de estudos problematizaram as interações das crianças com a composteira e da professora com as famílias.

<b>EVENTO 11</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 02/08/2022 9 Participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Problematizar a inserção de experimentos no EC
------------------	---	---

Nosso objetivo para este encontro era o de problematizar o modo como os experimentos são inseridos em contextos de EC e a influência que esta inserção contribui para a construção de concepções acerca da NdC.

As participantes foram organizadas em grupos de trabalho e desenvolveram alguns experimentos baseados em Moura (2021). Num segundo momento, nos dedicamos a uma reflexão acerca da influência dos experimentos na construção de concepções sobre a NdC entre os estudantes.

<b>EVENTO 12</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA SÍNCRONA</b> YouTube 09/08/2022 10 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Participação em ação formativa do ProgEA
------------------	---	---

No dia 09/08/2022, o ProgEA realizou mais uma ação formativa. Na ocasião, reuniu professoras de EI, entre elas a Profa. Dra. Karina Mandaji (com quem compartilhei a coordenação do GEPPEC), além do Prof. Dr. Sandro Tonso.

As professoras compartilharam práticas realizadas que focalizaram a escola e o seu entorno com objetos de estudo, de pesquisa e de aprendizagem. Os trabalhos apresentados destacaram a natureza coletiva - parceria entre professores e outros agentes do cotidiano escolar que também têm papel educativo - e interdisciplinar de atividades que se aproximam da ideia de estudo do meio (Pontuschka, 2004). Além disso, reforçaram a importância da valorização do interesse e da curiosidade das crianças e da comunicação à comunidade escolar das atividades realizadas e dos conhecimentos construídos.

<b>EVENTO 13</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 16/08/2022 12 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Problematizar as ações formativas do ProgEA Refletir sobre os modelos educacionais para o EC
------------------	--	--

A primeira parte do encontro foi dedicada à problematização da nossa participação nas ações formativas do ProgEA. As professoras reforçaram seu interesse em participar de eventos que permitem a socialização de práticas de sala de aula e consideraram que a participação nas ações formativas atendeu a esta expectativa.

Reforçamos que é desejável que a compartilhamento de práticas não deve se basear apenas um interesse enciclopédico, mas, que ele deve ocorrer acompanhado de um processo reflexivo. E retomamos os aspectos centrais das práticas que foram compartilhadas nas ações do ProgEA.

Num segundo momento, para abordar os modelos educacionais para o EC, as professoras foram organizadas em grupo para a leitura, compreensão e problematização dos argumentos de Fernandes e Megid Neto (2012). Depois da leitura, os grupos socializaram suas reflexões. Neste momento, cada grupo ficou responsável por sistematizar a problematização de um dos modelos descrito pelos autores.

Novamente, devido ao engajamento das professoras, o encontro foi encerrado após às 22h.

<b>EVENTO 14</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 23/08/2022 9 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Sistematizar as reflexões sobre os modelos educacionais para o EC
------------------	--	--

Solicitamos às professoras uma leitura mais atenta ao texto do evento 13. Após a leitura, solicitamos que as participantes a construção de uma relação entre suas práticas de sala de aula e os modelos descritos pelos autores.

Em sua totalidade, as professoras argumentaram que suas práticas têm grande aproximação com o modelo construtivista, mas que também se aproximam do modelo CTSA. Algumas, ainda, argumentaram que a realização da atividade foi importante para o replanejamento de suas ações e para a correção da trajetória de algumas ações, tendo em vista que definição teórica dos modelos forneceu uma referência conceitual para a avaliação de suas ações.

<b>EVENTO 15</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> CEFORTEPE 31/08/2022	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Retomar as reflexões sobre os modelos educacionais e o EC Avaliar e planejar as ações do EC
------------------	--	---

Na primeira parte do encontro retomamos as ideias centrais de Fernandes e Megid Neto (2012) e a participantes socializaram seus registros referentes à atividade remota de 23/08. Depois disso, avaliamos as ações que desenvolvemos e planejamos os próximos passos do GEPPEC.

A respeito da avaliação, as participantes afirmaram que suas expectativas em relação ao grupo de estudos foram contempladas e destacaram como a possibilidade de participar do planejamento do GEPPEC como um aspecto positivo. Também destacaram o fato de se sentirem valorizadas ao expor suas práticas de sala de aula. Ainda em relação à avaliação das ações do grupo, consideraram importantes as atividades que realizamos (leitura de textos, participação em eventos externos, visita ao LIEF, encontros presenciais).

Como aspectos negativos, destacaram: (i) condições de trabalho (a necessidade de ampliar a jornada de trabalho com aulas suplementares e, conseqüentemente, a falta de tempo para uma dedicação mais qualificada ao grupo); (ii) condições de participação (alegaram que, embora os encontros presenciais permitiram maiores possibilidades metodológica, a localização do CEFORTEPE dificulta a participação, em função das condições de trânsito e da necessidade de pagamento de estacionamento). Findada a avaliação, iniciamos o planejamento coletivo das próximas ações do GEPPEC. Como linha geral para o nosso planejamento, o grupo apontou a intenção de realização de mais uma saída para estudo e um seminário interno de socialização de práticas de sala de aula, além de mais um seminário com convidado externo ao GEPPEC. Reforçamos às participantes a importância da leitura sistemática dos textos sugeridos para que o processo de reflexividade realmente seja efetivado.

<b>EVENTO 16</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Refletir sobre o papel do professor nas interação na sala de aula
------------------	---	--

Para esta atividade disponibilizamos o trabalho de Aguiar Junior, Mendonça e Silva (2007), que analisa as interações em sala de aula no sentido de compreender como o professor pode organizar o ambiente discursivo para uma participação mais efetiva dos estudantes nas aulas. Solicitamos às participantes a leitura do texto, o destaque de suas ideias centrais e comentários sobre suas percepções.

Do texto, destacaram o papel da linguagem na mediação entre o conhecimento dos estudantes e o conhecimento científico. Apontaram que o professor tem importância fundamental neste processo, uma vez que é responsável pela organização e desenvolvimento do ambiente discursivo da sala de aula.

<b>EVENTO 17</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA SÍNCRONA</b> Google Meet 13/09/2022 11 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário com a Profa. Mas. Karina Fernandes
------------------	---	---

A Profa. Msa. Karina Fernandes é professora de Educação Infantil na SME/PMC e coordena o Programa Pesquisa, Escola e Conhecimento (PESCO) da CSF/SME. Fernandes apresentou os princípios do PESCO, que balizam a realização de pesquisa com as crianças da EI a partir de situações do cotidiano escolar, e relacionou o trabalho realizado pelas integrantes do programa com os documentos curriculares da EI no âmbito da SME. Apresentou também relatos de pesquisas realizadas por professoras que integram o PESCO, enfatizando o papel das vivências e das experiências para a construção do conhecimento na escola.

As interações que ocorreram entre as participantes e a convidada centraram-se no modo como as atividades da EI são planejadas a partir dos interesses das crianças e na dificuldade dos professores em organizar projetos coletivos devido à falta de tempos pedagógicos coletivos de planejamento.

<b>EVENTO 18</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> 20/09/2022	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Planejamento
------------------	---------------------------------------	---

Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA.

<b>EVENTO 19</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA SÍNCRONA</b> <i>Goole Meet</i> <i>27/09/2022</i> <i>10 participantes</i>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário com a Profa. Msa. Aline Ribeiro
------------------	---	--

Neste seminário contamos novamente com a presença da Profa. Msa. Aline Tatiana Ribeiro Venerando. Agora, também com um foco metodológico. As práticas de sala de aula que desenvolveu para compor sua pesquisa de Mestrado foram baseadas na ideia de aprendizagem por projetos e na acolhida dos interesses da turma e do contexto ambiental da UE.

Nossa convidada reforçou o papel da linguagem na mediação das hipóteses das crianças com o conhecimento científico e a importância do registro sistemático de todas as etapas do projeto. Ademais, apontou: (i) para a potência do planejamento coletivo, ao afirmar que seu projeto foi socializado com seus pares e que, além de acolher sugestões do grupo, também auxiliou colegas no desenvolvimento de práticas similares; e (ii) para a importância da participação das famílias no planejamento e no desenvolvimento das atividades.

Acerca dos aspectos didático-metodológicos, Aline apresentou a ideia de trabalho por projetos e o modo como organizou, desenvolveu e registrou as atividades que realizou. As interações entre integrantes do grupo e a convidada focalizaram o conceito de cegueira botânica, o planejamento a partir de projetos e o fato de Aline ter utilizado o próprio ambiente escolar como objeto de aprendizagem.

<b>EVENTO 20</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> <i>Plataforma GSA</i> <i>04/10/2022</i> <i>4 participantes</i>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reflexões sobre os seminários
------------------	---	--

Solicitamos a apresentação de reflexões referentes aos seminários ministrados pelas Profas. Karina Fernandes e Aline Ribeiro. Os registros

apresentados pelas professoras destacaram a importância de um rigoroso planejamento, sempre acompanhado por um processo de avaliação; a proposta de organização pedagógica através de projetos desenhados a partir dos interesses e perguntas das crianças; a necessidade da consideração dos conhecimentos e hipóteses das crianças no processo de construção de conhecimentos; a importância de um olhar atento ao ambiente, ao entorno e ao cotidiano escolar para a proposição de atividades contextualizadas e significativas; e protagonismo infantil demonstrado nos relatos das práticas apresentadas.

<b>EVENTO 21</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> <i>Plataforma GSA</i> <i>11/10/2022</i> <i>3 participantes</i>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Problematização da concepção de estudo do meio
------------------	---	---

Propusemos a leitura do trabalho de Pontuschka (2004), que apresenta um histórico da inserção do estudo do meio nas escolas brasileiras. Além disso, a autora argumenta como diferentes propostas de estudo do meio podem servir a diferentes propósitos escolares.

<b>EVENTO 22</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> <i>Plataforma GSA</i> <i>18/10/2022</i>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Planejamento
------------------	---	---

Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA.

<b>EVENTO 23</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> <i>Planta industrial da Phillip Mead</i> <i>25/10/2022</i> <i>9 participantes</i>	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Complexificar as concepções sobre estudo do meio Problematizar as relações CTSA
------------------	--	---

Nesta ocasião visitamos a planta industrial da destilaria que produz a bebida Philip Mead, localizada no município de Hortolândia/SP. A atividade permitiu uma discussão sobre alguns aspectos da natureza do trabalho científico e sobre as relações CTSA.

Durante a atividade, conhecemos a história da marca. Estas informações permitiram tecer relações entre a produção industrial e a construção de conhecimentos científicos. Além disso, visitamos a planta fabril da empresa e conhecemos aos processos industriais de produção da bebida.

Vale registrar que a visita à destilaria ocorreu em horário alternativo ao dos encontros do GE, em função do horário de funcionamento das instalações da fábrica.

<b>EVENTO 24</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> Plataforma GSA 01/11/2022 06 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Reflexões sobre o planejamento de estudos do meio
------------------	---	--

Esta atividade teve como propósito suscitar reflexões sobre a ideia de estudos do meio, principalmente sobre seu planejamento. Os argumentos apresentados pelas professoras apontaram para a necessidade de o professor conhecer o espaço a ser estudado para a qualificação da atividade. Além disso, argumentaram que o processo de planejamento de um estudo do meio deve considerar as intenções e necessidades da turma, e que para esta contextualização ocorrer se faz necessário uma escuta qualificada e uma compreensão ampliada da turma e do currículo.

Em seus registros, as professoras também discorreram acerca das potencialidades da incorporação do estudo do meio ao planejamento pedagógico. Neste sentido, apontaram o estudo do meio como estratégia que permite considerar os espaços do cotidiano, tais como a escola e seu entorno, enquanto possibilidades de currículo. Também destacaram a possibilidade de contextualização dos conhecimentos curriculares; de construção de uma consciência ambiental; de aprendizagens atitudinais e procedimentais, para além das conceituais; de aproximação da criança aos fenômenos curricularizados.

<b>EVENTO 25</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> <i>CEFORTEPE</i> 08/11/2022 5 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Roda de conversa com o Prof. Dr. Jorge Megid Neto
------------------	--	--

Nesta data, recebemos o Prof. Dr. Jorge Megid Neto para uma roda de conversa que teve como temática central a construção de conhecimentos no âmbito do EC. Entre outras coisas, Megid Neto problematizou: a utilização de livros didáticos, as concepções de aprendizagem tradicional e socioconstrutivistas de aprendizagem, e o papel sociopolítico da educação. As interações entre Megid Neto e as participantes focalizaram aspectos metodológicos/didáticos do EC.

<b>EVENTO 26</b>	<b>ATIVIDADE REMOTA</b> 22/11/2022	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Planejamento
------------------	---------------------------------------	---

Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA.

<b>EVENTO 27</b>	<b>ATIVIDADE PRESENCIAL</b> <i>CEFORTEPE</i> 29/11/2022 6 participantes	<b>OBJETIVOS GERAIS</b> Seminário interno
------------------	--	--

Neste encontro, as professoras apresentaram as atividades planejadas e desenvolvidas com suas turmas tendo em vista as aprendizagens e problematizações decorridas do GE.

Os trabalhos tiveram em comum a articulação com as ideias de Carvalho (2013) acerca da proposição de atividades investigativas e a valorização dos interesses das crianças na definição dos rumos dos planejamentos. Todos os trabalhos apresentados foram coletivamente construídos e envolveram mais de uma turma/professora e seus resultados foram comunicados à comunidade escolar.

Em suma, neste capítulo descrevemos os eventos que compuseram a edições de 2021 e 2022 do GEPPEC, foco desta pesquisa. A seguir, apresentamos nosso esforço analítico inicial sobre os dados que construímos a partir do desenvolvimento da ação formativa.

## ***CAPÍTULO 5 - O DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL DOCENTE NAS EDIÇÕES 2021 E 2022 DO GEPPEC***

O desenho metodológico que pretendemos para esta pesquisa baseou-se na prerrogativa de que as categorias de análise dos dados seriam diretamente relevantes ao seu contexto de construção. Ou seja, permanecemos, durante todo o percurso da pesquisa, sensíveis aos dados construídos, na intenção de que eles mostrassem os caminhos para a sua análise. Obviamente, este processo é permeado pelas nossas trajetórias de estudo, de trabalho e vida, por nossos posicionamentos políticos e ideológicos, por nossas buscas e por nossos referenciais teórico-conceituais.

A própria definição das categorias e a articulação delas aos dados é um processo deliberado e intencional que não escapa, de forma alguma, de nossas subjetividades e intenções. Qualquer outro pesquisador poderia ter construído diferentes categorias e diferentes conhecimentos a partir do nosso corpo de dados. O que tentamos, a todo momento, foi garantir que esta pesquisa fosse uma pesquisa em ação. Tentamos garantir um movimento reflexivo que não se restringisse às nossas questões e hipóteses iniciais.

Inicialmente, nossa pretensão era a de focalizar grande parte do planejamento do GEPPEC em questões relacionadas à Natureza da Ciência (NdC) e História da Ciência (HC). Nossa pretensão era conhecer as concepções dos participantes acerca destes temas e desenvolver processos formativos capazes de ampliar e complexificar essas noções. Contudo, nas três edições do GE, percebemos, logo nos primeiros contatos com os participantes, que reflexões densas e específicas centradas em NdC ou HC não faziam parte das expectativas da quase totalidade dos inscritos.

Deste modo, as ações foram replanejadas e, conseqüentemente, o percurso da pesquisa também. Isso não quer dizer que as discussões acerca de NdC e HC foram abolidas do nosso planejamento. Por considerar que estes aspectos são importantes para o desenvolvimento profissional docente, estas discussões e reflexões foram diluídas nas atividades que realizamos.

A seguir, apresentaremos a primeira categoria de análise que delineamos, bem como o nosso esforço de articulá-la aos dados construídos.

### 5.1 - A Ação Formativa enquanto espaço para socialização da Prática e de suas problemáticas

*Minha preocupação é com a prática. Como melhorar a prática? Acredito que posso fazer isso com a ajuda de outras professoras.*  
Participante do GEPPEC 2022

As experiências que vivemos em nossas trajetórias profissionais, em nossas participações em tempos coletivos da jornada docente e em ações formativas construíram a expectativa de que as participantes foram motivadas a se inscreverem no grupo em função da possibilidade de compartilhar experiências escolares e, com isso, ampliar o repertório de possibilidades didáticas relativas ao EC. Desde a primeira edição do GEPPEC restou nítido que a nossa expectativa condizia com a intenção das participantes.

Os excertos a seguir ilustram esta busca e fazem parte das interações ocorridas durante a primeira atividade remota da edição 2021 do GE:

	Participante	Manifestação
Edição 2021 02/06/2021	BDC	<i>Estou procurando ampliar minhas práticas no ensino de Ciências. Minha formação como professor de ciências foi lapidada pela prática, por meio de auto-avaliação, aprendizado entre pares e formação continuada. Saber o que está acontecendo nas outras escolas me ajuda.</i>
Edição 2021 02/06/2021	GMSM	<i>Quero aprender muito com este grupo de estudo! Quero estar no meio de pessoas que amam o que fazem, que dão o seu melhor para uma educação mais justa e inclusiva. Quero trocar e aprender com elas.</i>
Edição 2021 08/06/2021	EMSC	<i>O que me motivou em fazer a inscrição para participar deste grupo foi o fato de eu acreditar que estar num grupo de estudos do Ensino de Ciências se faz importante para trocar com professores que estão atuando mais diretamente nessa área do conhecimento.</i>
Edição 2021 08/06/2021	ACMR	<i>Trocar experiências e adquirir novos pensamentos e concepções. Conhecer o que os outros colegas fazem para melhorar minha prática</i>
Edição 2021 09/06/2021	FDP	<i>O que me motivou a participar deste grupo foi o fato de realizarmos trocas (compreensões e práticas docentes), sobre o trabalho relacionado à Ciências, entre os participantes. Eu gostaria de aprofundar meus estudos sobre este tema e aprender com os outros professores e professoras, assim como contribuir com o que eu puder.</i>

A partir dos trechos apresentados, fica nítido que a possibilidade de trocar experiências escolares e práticas de sala de aula era um dos objetivos das participantes dessa primeira edição do GE. Percepção similar de participantes de ..... cursos de formação continuada localizamos em vários trabalhos citados em nossa revisão bibliográfica.

As manifestações sugerem que, para as participantes do GEPPEC, o compartilhamento de práticas é um elemento que contribui para a melhoria da qualidade da atuação docente e, conseqüentemente, para o desenvolvimento profissional do professor.

Nóvoa (2019) nos ajuda a refletir acerca desta busca pois, para ele, a construção da identidade – ou da profissionalidade – docente abarca uma dimensão coletiva. Nesse sentido, a colaboração, o apoio e a interação com outros professores é essencial para aprender a profissão e fomentar seu desenvolvimento.

Não se trata de convocar apenas as questões práticas ou a preparação profissional, no sentido técnico ou aplicado, mas de compreender a complexidade da profissão em todas as suas dimensões (teóricas, experienciais, culturais, políticas, ideológicas, simbólicas, etc.) (Nóvoa, 2019, p. 6).

Os argumentos do autor concebem a dimensão coletiva do desenvolvimento profissional docente não apenas como um espaço para socializar práticas e ampliar repertórios didáticos, mas como um espaço essencialmente reflexivo, no qual a interação desencadeia a complexificação dos conhecimentos, a teorização da prática e a relação entre as problemáticas docentes e as construções teórico-conceituais.

A busca por espaços para socialização de práticas e de problemáticas também foi percebida na edição 2022 do GEPPEC.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 09/05/2021	SRG	<i>Me inscrevi nesse grupo para poder melhorar as coisas que faço em sala de aula. Em um grupo de estudos dá pra conversar sobre as nossas práticas e conhecer o que as colegas fazem.</i>
Edição 2022 09/05/2022	KOSO	<i>Minha preocupação é com a prática. Como melhorar a prática? Acredito que posso fazer isso com a ajuda de outras professoras.</i>
Edição 2022 09/05/2022	CAGD	<i>Achei positiva a chance de ter contato com professoras com outras formações. A gente sempre aprende com quem é diferente.</i>

		<i>Quando estamos juntas dá pra conversar sobre o nosso trabalho, sobre as condições, sobre os materiais disponíveis, sobre os projetos, sobre assédio das gestões, este tipo de coisa.</i>
--	--	---

As manifestações apresentadas ocorreram durante o primeiro encontro da edição de 2022 e ilustram que, tal como aconteceu na edição de 2021, as participantes buscavam nas ações formativas espaço para socialização de práticas e para debates de problemática do cotidiano docente. A manifestação da participante CAGD, inclusive, apresenta uma busca por ocupar os espaços de interação, também, com questões mais amplas do que as didático-práticas. Tal busca se aproxima daquilo defendido por Nóvoa (2019).

A tendência de considerar ações formativas enquanto espaços de socialização de experiências e dilemas cotidianos também pode ser verificada durante uma atividade na qual propusemos uma avaliação intermediária para o (re)planejamento da edição de 2022:

	Participante	Manifestação
Edição 2022 30/08/2022	ACV	<i>Buscava um grupo de estudos que me ajudasse a pensar melhor em formas de trabalhar ciências. Encontrei o que buscava e mais. As discussões vão além dos estudos e me ajudaram a pensar a escola toda, pensar para além da sala de aula.</i>
Edição 2022 30/08/2022	APR	<i>Buscava obter mais conhecimentos, experiências dos colegas para trabalhar com as crianças. Nos encontros pude ter acesso a teorias e também a experiências enriquecedoras para pensar a escola e a Educação como um todo.</i>
Edição 2022 30/08/2021	EMSC	<i>Quando me inscrevi eu queria pensar o Ensino de Ciências junto de outras professoras que pudessem trazer questões cotidianas vividas nas escolas e dialogar sobre elas e sobre os conhecimentos trazidos pelos formadores, para abrir novos repertórios, possibilidades, inspirações para repensar a minha prática</i>
Edição 2022 30/08/2022	LCC	<i>Procurava algo para estudar e melhorar a minha formação, atualizar e trocar experiências</i>

Como vimos, para as participantes das edições 2021 e 2022 do GE, as ações formativas são espaços para a socialização de práticas e de desafios cotidianos e para a ampliação de repertório didático. Fica evidente, portanto, que para elas o desenvolvimento profissional docente se efetiva a partir destas interações.

Contudo, nosso entendimento do fenômeno docente aponta para a necessidade de engendramento de processos reflexivos para que ocorra o desenvolvimento profissional.

Nosso esforço, nesta primeira investida analítica, foi o de mergulhar nos dados que construímos em busca de elementos que sugerissem movimentos reflexivos nas interações e trocas entre as participantes dos GEPPEC e, ao mesmo tempo, identificar as potencialidades e os limites de ações formativas como a que propusemos para o engendramento deste tipo de interação.

### ***5.1.1 - Da troca de experiências à reflexão.***

Como apontado anteriormente, as experiências que vivemos em ações formativas, relacionadas à SME ou independentes dela, construíram a expectativa de que as participantes teriam como um de seus objetivos a interação entre pares. Também esperávamos que as interações percorressem dois caminhos principais. De um lado, a troca de experiências com fins de ampliação de repertório didático-metodológico. De outro, a socialização das dificuldades e entraves estruturais que comprometem o desenvolvimento de trabalhos de sala de aula com a qualidade desejadas pelos docentes.

Estes dois caminhos, já vivenciados em nossas trajetórias profissionais, quase sempre se desdobram em processos não-reflexivos. A troca de experiências, geralmente, se revela uma prática enciclopedista e de caráter utilitarista, na qual os professores apresentam práticas que realizaram e que consideraram como exitosas. Neste contexto, as investidas didáticas são apresentadas sem a devida contextualização e reflexão crítica e os colegas tendem a replicar os exemplos apresentados como modelos a serem seguidos.

Mais uma vez, nossa experiência profissional destaca situações que ilustram nossa argumentação. Não é raro que colegas, ao participarem de ações formativas centradas em determinado tema e/ou componente curricular, organizem seus planejamentos de sala de aula em função daquilo estudado na ação formativa. Não é raro, também, que a intenção do planejamento do professor seja alterada em função da mudança do tema ao qual dedica seus estudos.

Esta tendência foi verificada entre as participantes das duas edições do GE.

	Participante	Manifestação
Edição 2021 01/06/2021	ALPC	<i>Eu me formei recentemente, em 2018 [...] entrei aqui na Prefeitura há pouco tempo, em 2020 [...], e estou aqui pra puxar o máximo de ideias que eu conseguir para trabalhar com as crianças.</i>
Edição 2021 01/06/2021	MGSO	<i>A gente fez anos e anos cursos de Português e de Matemática e as crianças precisam de outras coisas também. Quando eu vi este curso pensei que era a hora de mostrar outras coisas para elas. E, como a gente vai estar juntas, dá pra conhecer ideias de coisas pra fazer em sala de aula.</i>
Edição 2022 09/05/2022	KOSO	<i>Todo o ano pego um curso. Ano passado fiz de Matemática. Mas, sempre fico fazendo Português ou Matemática. As crianças precisam aprender outras coisas também. Por isso escolhi fazer o de Ciências este ano.</i>
Edição 2022 09/05/2022	FSV	<i>Eu também penso assim, colega. Sempre fiz curso sobre brincar, Língua Portuguesa e Matemática. Minha escola tem um quintal, é o lugar que eu mais gosto. E lá tem bastante animais silvestres. Quero que as crianças aprendam sobre eles. As outras coisas são importantes, não vou abandonar. Vou somar.</i>

As interações apresentadas reforçam a ideia de que as temáticas das ações formativas influenciam as propostas de sala de aula dos professores e de que os participantes esperam das ações formativas um espaço para a troca de experiências escolares e a construção de um arcabouço de possibilidades didático-metodológicas.

Além de se constituir como uma prática meramente enciclopedista, os momentos de trocas de experiências tendem a se transformar em momentos de lamúrias e reclamações. Vale o registro de que consideramos legítimos os apontamentos das dificuldades e limites que a estrutura educacional impõe ao pleno desenvolvimento do trabalho docente. Porém, a discussão, muitas vezes, não avança no sentido de proposições e/ou construções de conhecimento para o enfrentamento e para a superação das problemáticas da profissão. Também não avança no sentido de incorporar reflexões críticas com embasamento teórico das práticas vivenciadas (“teorização” da prática). Sem contar o esvaziamento dos espaços institucionais de luta e dos espaços coletivos de resistência e tensionamento de mudanças estruturais.

Durante o primeiro encontro da edição de 2022, a participante SRG iniciou uma discussão sobre este assunto:

	Participante	Manifestação
Edição 2022 09/05/2022	SRG	<i>Adoro o EC e gosto de ouvir as ideias das minhas colegas de profissão. Mas também quero conversar sobre as condições de trabalho, sobre o assédio que sofremos das nossas gestões. Tudo é engessado. Tudo que a gente quer fazer, a gente tem que pedir. E quando pede, a gente escuta um não e não dá pra fazer o que a gente quer</i>

Em função destas observações e tendo em vista nossa intenção de ampliar e qualificar as trocas entre os participantes, planejamos nossas ações abarcando momentos de troca de experiências e de reflexão sobre as propostas realizadas, sem deixar de lado os condicionantes estruturais e as condições materiais, objetivas e subjetivas que delinham o fazer docente.

O desenvolvimento do GEPPEC permitiu observar que processos reflexivos foram engendrados por algumas das professoras. Para delimitar o que consideramos como a ocorrência de processos reflexivos, procuramos nos apoiar em reflexões como as de Pimenta (2005), que considera que o saber docente é construído a partir de processos que permitem o interfaceamento da prática e da teoria.

O saber docente não é formado apenas pela prática, sendo também nutrido pelas teorias da educação. Dessa forma, a teoria tem importância fundamental na formação dos docentes, pois dota os sujeitos de variados pontos de vista para uma ação contextualizada, oferecendo perspectivas de análise para que os professores compreendam os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios como profissionais (Pimenta, 2005 p. 24).

As reflexões da autora são importantes na tentativa de evitar a redução dos processos reflexivos ao simples praticismo.

Neste sentido, um processo reflexivo teorizado requer uma interação amplificada, que não esteja centrada apenas nos argumentos e problematizações dos participantes das ações formativas, mas que complexifique as discussões a partir das teorizações daqueles que pesquisam a escola e a Educação.

Além disso, fica evidente no relato da participante SRG, que a insatisfação com a prática docente e com as condições imediatas para que ela ocorra é importante para motivar a busca por processos formativos. Para Rosa (2000), a insatisfação somada ao desejo de transformar a realidade são aspectos essenciais de investigação da prática.

A partir destas reflexões e da percepção de que a troca de experiências de sala de aula aglutinava os desejos da grande maioria dos participantes, planejamos, na edição de 2021 do GE, um momento para a socialização e para o debate sobre investidas não-exitosas em EC. Nossa intenção era a de que a apresentação de práticas não-exitosas fosse capaz de trazer à baila as insatisfações e, ao mesmo tempo, promover reflexões coletivas e ampliadas acerca das práticas e desafios apresentados.

Percebemos que algumas participantes conseguiram complexificar suas reflexões e que outras não foram capazes de fazê-lo. Para inferir e compreender estes movimentos reflexivos, baseamo-nos na ideia de espiral de reflexão, explorado por Rosa (2000) em sua tese de doutorado a partir da obra de Carr e Kemmis (1988). Este instrumento considera que uma reflexão se desenvolve quando um problema prático é explicitado e analisado. Da análise, decorre um planejamento que, após ter sido praticado e sistematicamente observado, se torna alvo de reflexão e de replanejamento, em um movimento contínuo.

Durante o encontro no qual as práticas não-exitosas foram socializadas, uma participante apresentou uma situação vivenciada por ela, a partir da qual decorreu o seguinte diálogo:

	Participante	Manifestação
Edição 2021 10/08/2021	FS	<i>Eu falei de uma experiência na EI. Eu fui fazer uma atividade sobre as cores. Eu não gosto nem de lembrar. Tudo deu errado. Eu achei que ia fazer uma experiência sobre as cores. Sabe aquela com os corantes? Eu deixei os copinhos com água e com os corantes e deixei lá na mesa para eles poderem olhar. Quando fui pegar uma mesa para usar, eles mexeram em tudo e derrubaram os copinhos no chão. Eu entrei em desespero. O menino bateu com a mão e derrubou o meu copinho e caiu no chão, e todo mundo pisando, e aquela bagunça. Até a Vice-Diretora veio ver o que estava acontecendo. Eu imaginei que eu ia passar e explicar tudo e eles iriam ver, e eu ia montar a experiência. Ia colocar o papel toalha, sabe? Tipo uma ponte, e uma cor ia passar para a outra e ia misturar? E para eles, eles estavam brincando.</i>
Edição 2021 10/08/2021	Daniel	Fátima, o que você acha que aconteceu para dar errado a sua prática?
Edição 2021 10/08/2021	FS	<i>Eu acho que o que eu errei é que eu deveria ter deixado todo o material na mesa do professor. Ali seria um lugar mais alto e eles não teriam acesso. Eu deixei na mesinha que eles usam e na mesinha eles conseguem pegar. Eles tiveram acesso.</i>

Edição 2021 10/08/2021	Daniel	E se você tivesse deixado eles explorarem o material antes de fazer a experiência? Deixar eles manusearem, manipularem e experimentarem o material... E se você tivesse anunciado a atividade para eles? Uma conversa para, até mesmo, construir as regras daquele momento.
Edição 2021 10/08/2021	FS	<i>Olha, Daniel. Não pensei nisso. Poderia ter feito isso mesmo. Até ter pedido para algumas das crianças ajudar com a atividade, né?</i>
Edição 2021 10/08/2021	Daniel	E isso também é aprendizagem, FS. Aprender a manipular materiais, instrumentos e ferramentas. O próprio comportamento das crianças durante os diferentes momentos da escola é uma aprendizagem. Elas têm que aprender quais atitudes devem ter. Isso tudo faz parte da aprendizagem em Ciências, não só os conhecimentos conceituais, mas também os procedimentais e os atitudinais.

Durante esta interação, outras participantes se manifestaram e se solidarizaram com a colega, além de sugerirem que as atividades podem ser menos centradas na figura da professora e construídas junto com as crianças. As manifestações também reforçaram a importância de apresentar as atividades, os materiais e de antecipar as etapas do planejamento às crianças. Enfim, o diálogo supracitado permitiu revelar papéis dos docentes e dos estudantes no desenvolvimento de práticas escolares, ações mais centradas no professor e indutoras das ações dos estudantes, ou ações mais orientadas para o desenvolvimento da autonomia e do protagonismo dos estudantes.

Após a problematização, sugerimos à FS que a prática relatada fosse retomada e que o resultado fosse apresentado ao grupo. Também sugerimos a leitura de capítulos do livro “Ensino de Ciências por investigação”, organizado por Anna Maria Pessoa de Carvalho.

No encontro de 24/08/2021, a participante FS pediu para socializar os resultados de uma nova investida pedagógica que realizou a partir das reflexões ocorridas em 10/08/2021.

	Participante	Manifestação
Edição 2021 24/08/2021	FS	<i>Pessoal, eu pedi pra falar pra contar uma coisa. Eu fiz de novo a atividade que falei naquele dia. Aquela atividade sobre cores, sabe?. Eu fiz ela de novo. Eu conversei com as crianças. Eu falei para elas como ia acontecer e pedi ajuda para elas. Pedi para elas organizarem as coisas e para elas encherem os copinhos com água. Fiz igual vocês falaram, mostrei tudo para elas: os copos, o papel, os corantes... tudinho. Aí, elas ajudaram</i>

		<i>e deu certo. Elas derrubaram água no chão e fizeram sujeira, mas deu certo. Eu também li o livro sobre investigação. Não li tudo, mas olhei algumas coisas. E tava falando sobre o problema, sobre a importância de saber o problema quando for fazer investigação. E eu falei isso para eles e eu acho que ajudou.</i>
Edição 2021 24/08/2021	CEB	<i>Nossa, que legal FS! Que bom que deu tudo certo! Contar para elas e com elas para realizar as atividades é sempre bom. Parabéns!</i>
Edição 2021 24/08/2021	FS	<i>É! Mas, nem tudo deu tão certo assim, CEB. Quase faltou corante. Eles quiseram ficar pingando na água e misturando para ver a cor e quase acabou, sabe?. Tive que ficar regulando para não acabar e para dar para fazer a experiência.</i>
Edição 2021 24/08/2021	Daniel	<i>Parabéns, FS! É assim mesmo! Cada vez que a gente reflete sobre uma atividade que realizamos, surge um ponto a melhorar. Essa melhoria é contínua e depende de parar para refletir. Depende também de registros. Tenho certeza que da próxima vez que você desenvolver esta atividade você vai superar este problema dos materiais e vai focar em outra coisa que surgir. E este movimento só é possível se a gente tiver registros para analisar.</i>
Edição 2021	EASS	<i>Tava pensando nisso, Dani! Nunca estará bom. Sempre quando a gente para pra olhar, a gente conserta uma coisa. Só fica bom se a gente não olhar, se a gente não pensar. Muito legal, FS!</i>

As interações apresentadas sugerem um movimento reflexivo que se aproximou da ideia de espiral reflexiva. A professora FS apresentou um descontentamento com a prática docente e os elementos desta prática foram socializados e problematizados no âmbito do GE. Destas problematizações, emergiu um novo planejamento. Este novo planejamento, ao ser desenvolvido em sala de aula, apresentou outros elementos dilemáticos, que foram novamente apreciados e problematizados no âmbito do grupo. A cada ciclo reflexivo, a espiral se torna mais complexa a partir da incorporação de conhecimentos construídos nas reflexões e de conhecimentos oriundos de textos teóricos de natureza científica e educacional.

Embora o exemplo da professora FS possa sugerir a ocorrência de um movimento reflexivo sobre a prática docente, os dados construídos também sugerem que algumas participantes não foram capazes de realizar reflexões e de desenvolver sua profissionalidade naquele momento, em especial deixando-se envolver e transformar pelo diálogo com as colegas e relatos de suas experiências e reflexões.

Como já anunciado, as participantes da edição de 2022, tal como as que participaram da edição de 2021, apontaram que o principal fator de motivação para participar do GEPPEC foi a possibilidade de trocar experiências de sala de aula.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 02/05/2022	SLGS	<i>Eu sempre procuro nas formações ouvir minhas colegas. Elas sempre têm boas ideias, coisas pra fazer com as turmas que eu não tinha pensado antes. E sempre procuro variar também. Nos muitos anos que tenho de professora já participei de muita coisa diferente. Cada curso que eu participo me ajuda com a minha sala de aula</i>
Edição 2022 02/05/2022	Karina (formadora)	Como acontece esta contribuição, SJGS? Como isso te ajuda?
Edição 2022 02/05/2022	SLGS	<i>Olha... são as ideias. As atividades que as colegas fazem e que eu até faço parecido. Mas sempre alguém faz de um outro jeito, usando um material diferente, ou com uma ideia que eu não tive. E acho que eu também ajudo elas. Todo mundo se ajuda. Até quando as atividades são parecidas. Mesmo parecidas são diferentes.</i>
Edição 2022 02/05/2022	Daniel	Seria como criar aumentar o repertório de coisas possíveis e que já deram certo em outras turmas?
Edição 2022 02/05/2022	SLGS	<i>Olha... mais ou menos isso.</i>

Durante todas as edições do GE, reforçamos que a socialização de práticas e problemáticas de sala de aula tem a reflexão como objetivo central, que este processo, inevitavelmente, ampliará o repertório de possibilidades didáticas. Contudo, devemos nos ater aos contextos e objetivos curriculares de cada turma para que o desenvolvimento de atividades seja coerente e efetivo.

Ao final da edição de 2022, no momento da realização da avaliação do trabalho desenvolvido durante o ano, a participante SLGS destacou:

	Participante	Manifestação
Edição 2022 02/05/2022	SLGS	<i>Eu sempre procuro nas formações ouvir minhas colegas. Elas sempre têm boas ideias, coisas pra fazer com as turmas que eu não tinha pensado antes. E sempre procuro variar também. Nos muitos anos que tenho de professora já participei de muita coisa diferente. Cada curso que eu participo me ajuda com a minha sala de aula</i>
Edição 2022 29/11/2022	SLGS	<i>O que eu gostei muito foi do seminário que fizemos. Cada uma trouxe uma ideia de atividade e a gente conversou sobre elas [...] estas trocas são importantes. A gente mostra o que fez e vê o que as outras fizeram e são muitas ideias legais. Dá vontade de já sair fazendo tudo com a nossa turminha.</i>

Ao compararmos as manifestações da participante SLGS do início e do final da edição 2022 do GE, notamos que a motivação da professora sempre esteve centrada na possibilidade de ampliar seu repertório de práticas a partir daquilo que as colegas apresentam como possibilidade didática e não em refletir de modo sistemático, contextualizado e com embasamento teórico sobre as práticas relatadas.

Neste mesmo encontro, logo após a manifestação de SLGS, uma das participantes relatou evidências da ocorrência de processos reflexivos sobre a prática docente.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 29/11/2022	APR	<i>Eu também gostei de ouvir as colegas, gostei também de ouvir os convidados. E acho que a gente aprendeu a ouvir melhor. Porque a gente aprendeu a ouvir e pensar sobre o que a gente tava ouvindo. Lembro que eles (Daniel e Karina) sempre perguntavam: O que as crianças aprenderam? Você registrou? Você leu os registros? Acho que isso despertou uma coisa em mim. Por isso acho que não é só saber o que a colega fez e falar o que a gente faz, sabe? Às vezes serve, e às vezes, não. Mas, a gente conversou sobre as coisas, sabe? E foi legal porque foi sem julgamento. Quando a gente falava da nossa sala e das coisas que a gente fez sempre tinha uma colaboração. Sempre tinha uma sugestão, mesmo quando a gente pensava que tinha dado certo. Sempre alguém que tá de fora consegue ver coisas que a gente não vê. E quando a gente tinha um problema, sempre alguém dava uma ideia, no coleguismo mesmo, sabe? Todo mundo contribuía. Pra ajudar, não pra ficar falando que sabe e que a outra não sabe. Porque cada uma de nós estudou coisas diferentes e trabalha em realidades diferentes e aprendeu coisas diferentes. E dá pra gente ir e fazer de novo e diferente, sabe? Tentar. E eu percebi também que temos que pensar no que as crianças vão aprender e temos que registrar tudo. Não dá! Nem sempre dá, mas temos que ter esta cultura. Pra depois poder pensar antes de fazer de novo.</i>

O relato de APR descreve um movimento reflexivo muito próximo da ideia de espiral autorreflexiva de Carr e Kemmis (1988). A professora em questão evidencia uma metodologia que tem, como ponto de partida, um problema em sua prática. Este problema é analisado junto a seus pares e a ação é replanejada. Depois de praticado, o planejamento é alvo de um novo movimento reflexivo.

Além das reflexões sobre a prática, construímos evidências de reflexão sobre as condições de efetivo exercício do trabalho docente que se relacionam a questões mais amplas do que a prática em si. Estas reflexões estiveram presentes principalmente nos momentos dedicados a relatos de práticas ou de planejamentos

didáticos. Nestes momentos, questões curriculares ou relativas às estruturas educacionais foram destacadas e problematizadas.

Percebemos que os momentos dedicados à socialização de práticas, planejamentos e problemáticas de sala de aula foram os que mais potencializaram este tipo de reflexão. Entretanto, para que nesses momentos as lamúrias e reclamações se transformassem em processos reflexivos, nosso trabalho como formadores teve papel fundamental. Em todos os debates que pautamos, tentamos tornar nítida a problemática da discussão, a análise dos relatos e o encaminhamento de propostas coletivamente construídas. Também, sempre que possível e pertinente, trazíamos indicações de embasamento teórico para os processos reflexivos coletivos por meio de textos de leitura ou palestrantes convidados.

Sobre os processos reflexivos que engendramos, cabem dois apontamentos.

O primeiro diz respeito aos diferentes engajamentos percebidos em discussões com convidados externos ao grupo e em discussões decorrentes de problemáticas destacadas pelos participantes do GE.

Percebemos que a presença de convidados, mesmo quando recebemos professores da SME/PMC, provocou mais impactos nas participantes do que os apontamentos e relatos delas próprios. Nos encontros em que recebemos convidados, as interações foram mais intensas e frequentes. Ao passo que, quando as discussões foram encampadas pelas próprias participantes do GE, as interações foram menos frequentes. Observamos esta tendência nas duas edições do GE.

Também notamos que os convidados, pela própria natureza de sua participação no GE, apresentaram teorizações, e que os relatos das participantes careceram deste importante elemento reflexivo. Como se a teorização tivesse sido encarada sempre como algo externo às participantes, polarizada nas figuras dos formadores ou dos convidados. Esta tendência é preocupante, uma vez que desqualifica os professores como construtores de conhecimentos, além de limitar drasticamente a autonomia do professor sobre a sua prática, pois delega a outros a teorização acerca das problemáticas que dela emergem.

O segundo apontamento se relaciona diretamente ao primeiro. Trata-se da dificuldade que as participantes tiveram para realizar as leituras propostas. Para qualificar as nossas reflexões, sempre indicamos leituras de artigos, capítulos de livros e trechos de teses e dissertações às participantes. Além disso, solicitamos aos nossos

convidados a indicação de textos que pudessem antecipar a discussão por eles apresentada. Os textos indicados foram retomados nos encontros e a maioria das atividades remotas tiveram esses textos como foco.

Notamos que as participantes, cuja trajetória profissional/acadêmica foi permeada por processos de pós-graduação, apresentaram maior desenvoltura na leitura de textos acadêmicos. Porém, este perfil não foi o predominante nas duas edições do GE. Quando questionadas sobre as leituras, a maioria das participantes relatou dificuldades, e um certo descontentamento para realizá-las, seja pela extensão dos textos, seja pela complexidade e/ou pelos termos desconhecidos. Algumas ainda demonstraram certa desconfiança em relação a estes escritos em função de considerarem que seus autores realizaram seus trabalhos de modo totalmente alheio aos acontecimentos e contextos escolares. De um modo ou de outro, esta constatação revela que as participantes não estavam habituadas a leituras acadêmicas.

Nossa percepção, construída não somente no âmbito do GEPPEC, mas também em experiências do fazer docente, revela que, talvez, as professoras e professores sejam mais afeitos a textos com características não-acadêmicas e veiculados de forma mais direta, fechada e prescritiva, como aqueles que encontramos em postagens e vídeos de redes sociais e *sites da internet*. Geralmente, estes materiais estabelecem uma relação pragmática de leitura e uma experiência de “verdade acabada” e, deste modo, não permitem reflexões amplas ou problematizações.

Ainda em relação a este apontamento, percebemos a importância da dimensão afetiva para efetivar o contato das participantes com as teorizações acadêmicas. Nas duas edições do GEPPEC recebemos professores da UNICAMP que fizeram parte da formação inicial da maioria das participantes do GE. O anúncio da participação desses professores foi recebido com muito entusiasmo e a avaliação da participação deles não ocorreu sem a retomada de lembranças dos tempos de graduação. Esta característica pode sugerir que a dimensão afetiva tem papel importante na construção do hábito e de procedimentos de leitura de textos mais complexos. A superação desta problemática é imprescindível para superar o praticismo que historicamente assombra a ideia do professor reflexivo.

O movimento evasivo das professoras em relação aos processos de teorização e/ou de contato com teorizações revela uma importante contradição. As professoras argumentaram que os cursos e as palestras dos quais participaram ao

longo de sua formação inicial ou continuada tendiam a considerar que os professores não são detentores de conhecimentos. Afirmaram que desejam protagonizar as suas ações formativas.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 14/12/2022	GS	<i>O que eu gostei é que não foi um curso fechado. Foi uma proposta que a gente ajudou a construir. A gente colaborou com os temas, com o calendário. Podemos falar sobre as coisas que a gente faz. Nem sempre é assim. Na maioria dos cursos a gente só fica ouvindo alguém falar o que é certo. Não foi assim. Não foi palestra. Foi diálogo.</i>

Contraditoriamente, avaliamos que, muito embora a maioria das participantes tenha apontado queixas acerca da verticalidade dos processos formativos que experienciaram, as participações delas nos momentos dedicados à reflexão tenderam a não desdobrar em reflexões teorizadas. O compartilhamento de práticas é importante e desejável, contudo é necessário que o processo construa possibilidades de reflexão crítica e teoricamente embasada.

Ao se engajarem em processos de reflexão sem esforços de teorização ou sem contato com as teorias educacionais já sistematizadas, os professores tratam de urgências imediatas e localizadas, relacionadas diretamente ao trabalho que realizam em sua sala de aula. Dificilmente movimentos como estes serão capazes de construir abstrações amplas e complexas que dialoguem com fenômenos que estejam para além dos contextos em que foram tensionados. Dificilmente as ações oriundas destas reflexões poderão ser sistematicamente avaliadas e replanejadas, posto que elas surgiram exatamente para dar conta de aflições específicas, não para se sedimentarem enquanto conhecimento.

Por fim, resta certo, tendo em vista que processos reflexivos foram engendrados a partir do desenvolvimento do GE, que a realidade sobre a qual nos debruçamos, tanto para promover mudanças, quanto para construir conhecimentos científicos, não é estática. Pelo contrário, a profissionalidade docente é extremamente sensível aos processos formativos com os quais professoras e professores se relacionam.

## **5.2 – Sobre os conhecimentos construídos pelas participantes do GEPPEC**

*Acho que eu mudei meu jeito de olhar para a Ciência e para as crianças.  
É muito mais do que saber sobre as matérias que temos que ensinar.*  
Participante do GEPPEC Edição 2022

A primeira análise que realizamos objetivou refletir sobre o possível desenvolvimento de processos reflexivos no âmbito do GEPPEC. Agora, nosso intuito é evidenciar os conhecimentos que foram construídos entre as participantes do grupo.

Iremos nos debruçar nos dados que produzimos em busca de evidências destas construções e que nos chamaram a atenção para construções relacionadas a dois aspectos principais: (i) Ciência e o seu ensino e (ii) postura das participantes em relação ao seu desenvolvimento profissional.

Detalharemos, nas próximas seções, nossa compreensão sobre estes dois aspectos.

### **5.2.1 – Conhecimentos construídos sobre a Ciência e o seu ensino**

Inicialmente, nosso objetivo central para o desenvolvimento do grupo de estudos era abordar, principalmente, aspectos relacionados à NdC e à HC. Como relatamos, percebemos que tal focalização não refletia os desejos e intenções das participantes de nenhuma das edições do grupo de estudos. Diante disso, as ações desenvolvidas no âmbito do GEPPEC foram replanejadas. Contudo, isso não quer dizer que conhecimentos acerca da NdC e da HC foram abolidos do nosso planejamento – até mesmo em função de sua importância para a complexificação do EC e para a compreensão de diversos elementos curriculares. Estas problemáticas foram pulverizadas nas temáticas que abordamos junto às participantes. Em alguns momentos, elas foram o plano de fundo das discussões, em outros, elas foram nítida e diretamente abordadas.

A visita à planta fabril da marca *Philip Mead* que realizamos com as participantes da edição de 2022 foi um exemplo no qual questões relacionadas à NdC e à HC foram explicitamente abordadas e forneceram o ponto de partida para a construção de conhecimentos pelas participantes.

Ao relatar a história da marca e dos produtos, Phillip, idealizador da marca e de seus produtos, descreveu fatos que suscitaram discussões sobre a construção do conhecimento científico e as suas contingências. Destacou, por exemplo, a dificuldade que teve para encontrar pesquisas e informações acerca da produção da

bebida hidromel. Relatou que, ao procurar o SEBRAE e a EMBRAPA<sup>9</sup>, bem como outras estruturas de fomento às investidas empresariais, foi informado que a escassez de suporte e de conhecimento especializado sobre produção de hidromel resultava da reduzida eficiência comercial do produto em nosso país. Segundo Phillip, na medida em que a bebida consolidou um público consumidor, sua produção passou a ser assistida pelas instituições citadas, além de receber contatos de pesquisadores e interessados em investimentos. Vale ressaltar que em seu relato, Phillip destacou que o consumo da bebida foi alavancado pela parceria que a marca estabeleceu com um dos mais famosos programas de *podcast* do momento.

Após o relato sobre a história de seu produto, de sua marca e da busca por conhecimentos para balizar a produção do hidromel, Phillip nos acompanhou pela planta fabril da empresa e nos apresentou os insumos, processos e equipamentos que utiliza. Contudo as discussões que encerraram o encontro tiveram como foco principal questões relativas à atividade científica e as relações entre ela e os contextos culturais e econômicos.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 25/10/2022	KOSO	<i>Nossa, nada é à toa mesmo, né? Se não é pra dar lucro, pra vender, ninguém quer saber. E a gente acha que é tudo bonitinho, né? Quando a gente fica sabendo destas histórias a gente tem outra visão. Depois que deu certo todo mundo quer saber, quer tirar uma casquinha.</i>
Edição 2022 25/10/2022	APR	<i>É, o mundo é assim mesmo. A Ciência também, porque ela é feita por gente e sempre tem um interesse. Sempre! E tudo parece que anda junto. O lucro, as pesquisas, o mercado, o consumo e por aí vai.</i>
Edição 2022 25/10/2022	GCPM	<i>E tem mais: quem pode mais consegue mais coisas. Se não tiver dinheiro e se não der lucro ninguém se interessa em pesquisar não. Viu como o Phillip teve que ficar procurando alguma universidade pra ajudar a produzir. E não tinha nada no Brasil. Teve que ir pra Europa pra saber alguma coisa, pra conhecer como faz hidromel. Pra isso tem que ter dinheiro. Quem tem dinheiro pra isso? E tem que dar lucro depois. É assim que funciona! Se não der lucro, ninguém quer não!</i>

Aproveitamos o momento para retomar discussões ocorridas no GEPPEC. Reforçamos a natureza sociológica da Ciência a partir da sua relação com diversos

<sup>9</sup> SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

contextos, além de retomar a problematização acerca das crenças na neutralidade e objetividade absolutas do cientista e de seu trabalho.

Consideramos que esta discussão, engendrada a partir dos fatos apontados por Phillip, ilustra a construção, por parte das participantes do GEPPEC, de conhecimentos sobre a Ciência e sobre o trabalho científico. As manifestações ocorridas durante a visita à destilaria foram contrastantes em relação às que registramos nos primeiros encontros do grupo. A manifestação que se segue ilustra o contraste:

	Participante	Manifestação
Edição 2022 17/05/2022	CAGD	<i>Olha, eu acho que a ciência tem que ser feita só pela razão sim! O cientista não pode deixar que suas crenças atrapalhem o seu trabalho não. Já pensou se isto acontecesse? Não ia dar certo. Tem que saber separar bem as coisas. Religião e política, principalmente. Cada coisa tem que ter o seu lugar e a Ciência tem ficar longe destas coisas.</i>
Edição 2022 17/05/2022	MN	<i>Eu também acho que é por aí. Tem coisas que não dá pra misturar. Ciência é uma coisa e religião é outra. Tem que saber os limites. Com a política é a mesma coisa. Cada uma tem que andar no seu trilho e não atropelar a outra</i>

O contraste que identificamos entre os dois momentos sugerem que os argumentos das participantes sobre a Ciência e o trabalho científico tornaram-se mais complexos. Podemos notar que a Ciência passou a ser considerada enquanto um processo histórico, contingenciado por diversos contextos e interesses. Do mesmo modo, as participantes passaram a considerar que o trabalho científico, inegavelmente, é carregado de subjetividades, e que as pesquisas científicas mantêm relações com contextos e intenções.

Notamos, também, que a complexificação da concepção de Ciência das participantes ocorreu acompanhada da complexificação da compreensão do EC. A interação que segue aponta para este argumento:

	Participante	Manifestação
Edição 2022 29/11/2022	ACVS	<i>Eu gostei muito de ter ido na fábrica e de ter conversado com o dono. Saber como as coisas funcionam foi muito importante. Precisamos fazer isso com as crianças, e a gente nem sempre faz. A gente fala: pra fazer hidromel é assim, tem fazer a destilação, usar esse ou aquele mel, e só! Mas, não é só isso. Por trás deste conhecimento tem um monte de coisas que a gente não</i>

		<i>fala. A vacina por exemplo, a gente viu nestes anos como tem um monte de coisas por trás da vacina. Tem política, tem dinheiro, tem maldade de alguns políticos, tem o preço. E estas coisas a gente não pode deixar passar batido. A gente tem que falar. Nossos alunos têm que saber para serem mais críticos. E a visita na fábrica me ajudou a entender estas coisas um pouco melhor.</i>
Edição 2022 29/11/2022	DASS	<i>E é legal sair com as crianças, né? Porque é diferente de ficar falando. Quando a gente sai e leva as crianças para um lugar em que elas podem ver o que a gente tá falando é mais legal. Não é só em sala de aula que elas vão aprender.</i>
Edição 2022 29/11/2022	APR	<i>Eu concordo com isso também. Também acho que quando a gente vai ensinar sobre vacina não é só saber o que é como a vacina funciona. Não é só saber como faz destilação. As crianças também têm que saber destas coisas todas. Tem que olhar pra esta coisas e saber tem coisas por trás.</i>

A interação que destacamos apresenta uma postura frente ao EC que, para além da aprendizagem conceitual, considera a construção de conhecimentos atitudinais junto aos estudantes, além de problematizar os contextos que se entrelaçam no processo de construção do conhecimento científico. Esta mudança percebida nos planejamentos declarados de práticas de sala de aula revela uma complexificação no entendimento da Ciência e do seu ensino por parte das participantes.

As manifestações de uma das professoras também ilustram esta complexificação. Durante uma das propostas da edição de 2021 do GEPPEC, a professora relatou uma prática não exitosa que desenvolveu com sua turma. Na ocasião, ela propôs à turma o planejamento de um teatro de sombras para abordar questões relativas à transparência/opacidade dos materiais. De acordo com a professora, a atividade restou não-exitosa devido ao fato de as projeções realizadas pelas crianças não atingirem as qualidades cênicas por ela desejadas. Durante a atividade, a professora fixou o anteparo, a iluminação e entregou às crianças os objetos que teriam suas sombras projetadas no anteparo.

Ao apresentar seu relato às participantes do GEPPEC, várias ideias e reflexões surgiram e, ao final das interações, a professora demonstrou um importante deslocamento em relação aos seus argumentos iniciais.

	Participante	Manifestação
Edição 2021 10/08/2021	VBM	<i>Nossa, é verdade, gente! Agora depois de vocês falarem acho que até posso fazer de novo esta atividade. Tinha deixado</i>

*para lá já. Porque não tinha dado certo, foi uma bagunça e eu não tinha preparado os materiais do jeito certo, tinha que ter testado melhor antes. Mas, é verdade! Se eu tivesse deixado as crianças explorarem as coisas antes. Mexer mesmo, sabe? Explorar, por a mão, mexer prá lá e prá cá a lanterna. Deixar eles montarem tudo. Testar as formas, ou até mesmo pedir para eles terem feito as formas. Porque daí eles poderiam até pensar no tamanho e na distância das formas, né? Porque as formas até poderiam ter tamanhos diferentes, né? Era só mudar as posições que ficariam com a mesma sombra. Mas, deixei eles olhando e eu montando tudo. Lógico que ia dar errado. Vou tentar fazer de novo de outro jeito agora. Vai dar certo!*

Retomando os argumentos de Almeida (2017), notamos que a desprivatização de práticas pedagógicas contribuí para processos reflexivos. A socialização da prática e os processos reflexivos que foram engendrados permitiram a complexificação da avaliação docente sobre o seu fazer e a qualificação do planejamento didático. Além disso, uma vez que este processo se deu de modo coletivo, todos os envolvidos, de algum modo, complexificaram suas concepções e construíram conhecimentos acerca do EC, sobretudo ao que diz respeito a questões metodológicas. Resultados parecidos foram identificados nas pesquisas que destacam em nossa revisão bibliográfica. Tal como a maioria delas, não verificamos a perenidade destas transformações. Entre as pesquisas que analisamos, Lima e Santos (2017), Pereira e Paula (2017) e Lopes (2020) se dedicaram a esta demanda e notaram uma tendência de retorno a um ideário e a práticas anteriores às ações formativas que desenvolveram. Este apontamento reforça a importância de conceber o desenvolvimento profissional do professor como um processo permanente e complexo.

### **5.2.2 – Conhecimentos sobre o desenvolvimento profissional docente**

Compreendemos o desenvolvimento profissional docente como um processo mais amplo e complexo do que a mera participação em ações formativas. Concebemos a profissionalidade docente como algo em constante construção, que se desenvolve durante toda a atuação profissional do docente e mantém relação, entre outros elementos, com a postura do profissional em relação a este processo.

Diante disto, defendemos que grupos de estudo de intenção colaborativa têm papel fundamental para a complexificação desta postura, uma vez que favorecem,

como já dito, a desprivatização de práticas e relações que tendem à horizontalidade. Ao longo das duas edições do GEPPEC, verificamos que estas características impactaram o modo como as professoras concebiam o seu próprio processo formativo.

Em relação às professoras que participaram do GEPPEC, percebemos, logo no início das duas edições do grupo, desconfortos em relação ao modo como a SME/PMC, historicamente e de modo geral, conduz os processos formativos dos docentes.

	Participante	Manifestação
Edição 2021 01/06/2021	EMSC	<i>Olha, eu não gosto muito de quando a gente fica só ouvindo alguém falar. Acho que os cursos precisam ter um diálogo. Ficar só ouvindo palestra não é legal. É importante ouvir quem vem. Porque a pessoa estudou e sabe o que tá falando. Mas, também é importante que a pessoa entenda o que a gente passa na sala de aula. Ouvir as colegas também é importante. Sabe? Este tipo de coisa tem que ter para não ficar chato. A gente já ouviu bastante.</i>
Edição 2022 02/05/2022	SLGS	<i>Eu procurei este curso porque me falaram. Uma amiga que fez no ano passado. Falaram que tem espaço pra gente falar sobre as coisas. E assim, a gente quer falar, né? Eu, pelo menos, quero. Já sou professora há bastante tempo. E sempre a gente ouve coisas que são legais, que nos ajudam, mas, falta um espaço pra gente falar das nossas coisas e de ouvir o que as colegas fazem. Elas são professoras também e também passam pelo que a gente passa. E tem gente mais nova, tem gente fresca, que pode ajudar a gente. E a gente tem a experiência, que pode ajudar também. Acho que tem que ter estas trocas. A gente aprende juntas.</i>

Os argumentos das professoras desvelam uma tendência histórica no Brasil, também apontada por Nascimento e Barolli (2018), que organiza e concebe a formação docente a partir da participação em cursos e eventos de curta duração “sem lastro em práticas cotidianas do professor” (Nascimento; Barolli, 2018, p. 3).

Percebemos que, muito embora tenha havido manifestações acerca desta tendência, não houve, nos primeiros encontros, uma postura protagonista das professoras em relação ao próprio desenvolvimento profissional. Em várias ocasiões incentivamos as professoras a protagonizarem discussões no âmbito do GEPPEC, e estas investidas restaram frustradas. Com o decorrer da ação formativa e com a participação de colegas de rede convidadas para engendrar discussões específicas, notamos alterações nas posturas iniciais de algumas participantes.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 29/11/2022	SLGS	<i>Foi muito legal a ouvir nossas amigas que são professoras dando palestras pra gente. Isso me fez ter mais confiança e pensar que eu também sou capaz. Até me inscrevi para ser articuladora do ProgEA. Achava que não tinha capacidade, mas aprendi que sim. Que posso ajudar outras professoras e que se eu precisar de ajuda, elas vão me ajudar. São desafios. Se tudo der certo, vai uma coisa nova. Desafiadora, pois nunca estive no lugar de formadora, sempre só participei das formações. O grupo me ajudou a entender que eu posso .</i>
Edição 2022 29/11/2022	CML	<i>Gostei muito de visitar a destilaria e de conversar com as professoras que vieram falar de suas pesquisas. Foi muito importante ver pesquisas de Mestrado feitas por professoras. Nunca me vi como uma pesquisadora e ver que minhas colegas fazem pesquisa e fazem mestrado me animou. Porque a gente pensa que nunca a gente vai conseguir, mas, olha só: a gente viu que dá. A gente tem conhecimento, a gente sabe. E a gente pode aprender mais e a gente pode ensinar também. É uma troca. Não é só receber. Não é só ouvir. Achei importante, a gente passa a se sentir empoderada, a sentir que a gente não precisa só ficar fazendo curso, que a gente tem como contribuir.</i>

Nota-se que as primeiras manifestações carregam críticas sobre a descontextualização e prescritividade com as quais os processos formativos são desenvolvidos e sem uma intenção protagonista. Porém, as manifestações ocorridas ao final do GEPPEC retratam uma vontade declarada de protagonizar os espaços de desenvolvimento profissional docente.

Em alguns casos, houve mudanças concretas na concepção das participantes acerca do processo de desenvolvimento profissional docente: egressas das duas edições do GEPPEC (i) buscaram programas de Pós-Graduação para cursar Mestrado em Educação ou em Ensino de Ciências e (ii) passaram a atuar como articuladoras e formadoras dos Programas de formação docente da SME/PMC.

Esta postura se aproxima da complexidade com a qual Day (2001) define o desenvolvimento profissional docente. Para ele, o processo:

[...] envolve todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as atividades conscientemente planejadas, realizadas para benefício, direto ou indireto, do indivíduo, do grupo ou da escola e que contribuem, através destes, para a qualidade da educação na sala de aula. É o processo através do qual os professores, enquanto agentes de mudança, reveem, renovam e ampliam, individual ou coletivamente, o seu compromisso com os propósitos morais do ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as

crianças, jovens e colegas, o conhecimento, as destrezas e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais (Day, 2001, p. 20-21).

As manifestações das participantes apresentam um movimento de complexificação das concepções delas acerca do seu próprio desenvolvimento profissional e sugerem o esforço no sentido da superação de uma atitude passiva em prol de uma atitude mais protagonista em relação ao processo. Interpretamos a busca pela participação em programa de Pós-Graduação *stricto-sensu* como uma evidência da (i) superação da concepção de que os conhecimentos sobre a prática pedagógica não podem ser construídos por aqueles que a praticam; (ii) e do reconhecimento de que a efetiva reflexividade desdobra de esforços de teorização.

Do mesmo modo, fica nítido, nos argumentos das participantes, a ideia de que o processo de desenvolvimento profissional docente não se engendra de modo individual ou estanque dos contextos escolares. Ao contrário, percebemos que as participantes sempre valorizaram situações coletivas e sempre sobrepujaram diversas reflexões ao se referir ao seu desenvolvimento.

Esta vontade declarada de compartilhar conhecimentos e as dinâmicas engendradas no âmbito do grupo e que culminaram em momentos de reflexividade corroboram o argumento de Nóvoa (1995, p. 26), para quem “a troca de experiência e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar simultaneamente o papel de formador e de formado”.

O fato de algumas participantes do GEPPEC terem buscado atuar como professoras formadoras e articuladoras dos Programas de Formação da SME/PMC também é um ilustrativo desse argumento de Nóvoa e reflete uma postura menos passiva e mais propositiva e autônoma.

Vale aqui uma ressalva. Muito embora nossas análises tenham permitido a identificação de processos de mudança qualitativa no que diz respeito às posturas das participantes frente ao seu próprio desenvolvimento profissional, indicando a construção de protagonismos, também notamos que algumas participantes mantiveram suas concepções finais muito próximas das iniciais. Notamos que, durante todo o percurso do grupo, parte de seus interesses estiveram relacionados à intenção de ampliar seus repertórios didático-pedagógicos e de socializar seus

sucessos, insucessos e angústias profissionais. Não que isso seja de todo inadequado. Contudo, não houve significativas complexificações em suas concepções acerca do seu próprio desenvolvimento profissional.

Acerca desta dissonância, cabe uma reflexão. Ao conceber o desenvolvimento profissional docente enquanto processo permanente e inacabado, resultante do entrelaçamento de contextos diversos, é inegável que as participantes do GEPPEC não se encontravam no mesmo momento deste processo. Um eventual acompanhamento individual sistemático e longitudinal das participantes – o que não foi intenção desta pesquisa – poderia construir novas compreensões acerca dos impactos de grupos de estudo de tendência colaborativa e reflexiva nas concepções de professoras sobre o seu desenvolvimento profissional.

### ***5.3 – Sobre as condições de produção/participação e as oportunidades para a reflexão e colaboração***

Problematizaremos, nesta seção, as condições de produção do GEPPEC. Inicialmente, abordaremos os aspectos administrativos e institucionais com os quais a coordenação do grupo de estudos e as participantes tiveram que lidar. Depois, analisaremos as condições de participação das professoras que integraram a ação formativa.

Antes, todavia, consideramos este momento fortuito para tornar mais nítidos nossos argumentos acerca da profissionalidade docente, uma vez que esta concepção balizou a construção das nossas análises.

Cericato (2016) colaborou para o nosso entendimento sobre as noções de profissão e de profissionalidade docente. Seus argumentos relacionam as profissões ao processo social de divisão do trabalho e de construção de conhecimentos especializados, de competências e de regras específicas, que demarcam e balizam os parâmetros de uma atividade. Freidson (1996), por sua vez, define a profissão enquanto um tipo de trabalho especializado, que exige do trabalhador um nível refinado de discernimento para adaptar seus conhecimentos às condições e contextos exigidos pelo trabalho desenvolvido. Deste modo, as profissões, bem como os profissionais, transformam-se contingenciados pelos momentos históricos e, por consequência, transformam aquilo que define uma profissão.

Para Altet (2001) e Marcelo (2009), a profissionalidade docente orbita os conhecimentos que definem o docente enquanto realizador de um trabalho especializado: conhecimentos didáticos, técnico/científicos, relacionais, afetivos e contextuais.

Os argumentos apresentados permitem perceber o docente enquanto um profissional. Esta discussão pode parecer exagerada, mas conceber a docência enquanto uma profissionalidade pode contribuir para afastar o trabalho do professor de argumentos mais ingênuos que revestem a atuação do professor com elementos individualistas e essencialista relacionados, por exemplo, ao “dom de ensinar”. Conseqüentemente, pode aproximá-lo de aspectos mais próximos da noção de profissionalidade.

O reconhecimento do trabalho docente enquanto uma profissionalidade é um importante passo para pensar a construção do profissional da docência. Este reconhecimento envolve conceber a prática pedagógica como algo que está para além da mera compreensão dos processos de aprendizagem e da utilização dos recursos didáticos. Quando isso ocorrer, o desenvolvimento profissional do professor será concebido para além da acumulação de certificados, técnicas e conhecimentos científicos. Ele será compreendido, como argumenta Nóvoa (1994), a partir de um processo de relação com o saber; como um percurso com avanços e recuos balizados num trabalho que envolva a reflexividade crítica sobre as práticas profissionais, as construções teóricas e os contextos e condições de trabalho.

É inegável que esta concepção em relação ao trabalho do professor e ao seu desenvolvimento implique em uma perspectiva formativa que compreenda o professor enquanto um profissional em constante construção. Um profissional que, na medida em que se desenvolve, constrói os conhecimentos que balizam a sua atuação e define, coletiva e institucionalmente, a sua profissionalidade.

A partir destes apontamentos analisamos os dados que construímos em uma busca por elementos capazes de apontar como as condições de produção do GEPPEC colaboraram para o desenvolvimento profissional docente das participantes.

Nossa análise considera que as condições de produção do GE devem ser compreendidas a partir de três dimensões indissociáveis: as condições institucionais que tivemos para planejar e materializar nossas intenções como coordenadores do grupo; as condições que as participantes tiveram para efetivamente participar do

grupo; as condições que o GEPPEC teve para se estabelecer como um grupo colaborativo.

### **5.3.1 – Das condições institucionais de produção do GEPPEC**

Antes de abordar as condições de produção do GEPPEC enquanto grupo de estudo (e formação), vale a pena retomar alguns aspectos dos processos formativos desenvolvidos pela SME/PMC.

A Resolução DEPE/SME nº 14/19, define o processo formativo do professor como uma formação continuada em serviço. Ainda de acordo com essa resolução, este processo formativo se estabelecerá a partir do prolongamento da formação inicial e se realizará durante o exercício profissional. Todas as ações formativas da SME/PMC são planejadas e ofertadas pela Coordenadoria Setorial de Formação (CSF), nas modalidades “Grupo de Estudos”, “Grupos de Trabalho” e “Cursos”, e podem ser protagonizadas por profissionais da SME ou de outras pastas, ou ainda por profissionais sem vínculo com a PMC. Anualmente, a CSF publica editais de chamamento para que professores, equipes escolares e outros interessados possam planejar e oferecer ações formativas nas modalidades citadas.

Consideramos que esta característica é um importante elemento para o desenvolvimento da profissionalidade docente, uma vez que permite que os professores protagonizem as ações formativas. As três edições do GEPPEC que coordenamos foram ofertadas aos profissionais da SME a partir deste processo, sendo duas delas objeto de estudo nesta tese.

Esta abertura permite, também, que aspectos singulares de escolas e contextos específicos sejam foco de estudos, análises e reflexões, uma vez que equipes escolares podem organizar ações formativas específicas diante de demandas ou desafios também específicos.

Um exemplo de ações neste sentido foi o Grupo de Estudos “Alfabetização e letramento: registro e reflexão das práticas escolares”, que, de acordo com o Comunicado SME 111/2022, que ofertou ações formativas da SME/PMC para o ano letivo de 2022, foi organizado e protagonizado pela equipe escolar da EMEFEI/EJA Raul Pila em função da análise das atividades avaliativas da escola, que revelaram desafios de aprendizagem entre os estudantes da escola.

Possibilidades como estas contribuem significativamente para o desenvolvimento profissional do professor por permitirem que a prática docente e o

cotidiano escolar sejam o ponto de partida para ações formativas. Assim, aquilo que é singular a cada contexto escolar pode ser problematizado de modo sistemático por aqueles que atuam diretamente na escola. Além disso, este tipo de iniciativa institucionaliza os desafios escolares, muitas vezes vivos e latentes no cotidiano do professor e invisível para a escola e para os sistemas de ensino. E, na medida em que o grupo de educadores de uma escola pode, com chancela institucional, abordar e estruturar movimentos de estudo e reflexão acerca de desafios, problemáticas e desejos que lhe são sensíveis e importantes, a concepção de desenvolvimento profissional é alterada. Podemos dizer que esta iniciativa se afasta de uma racionalidade técnica de desenvolvimento profissional, na qual o professor é concebido como alguém que meramente pratica os conhecimentos que lhe são apresentados por especialistas, e apresenta características de uma racionalidade prática, ao permitir que o foco do processo formativo seja a prática e a reflexão acerca dela e ao considerar que o docente pode construir os conhecimentos balizadores de sua atuação.

Vale destacar que iniciativas como esta da Escola Raul Pila não são raridades ou exceções na SME/PMC. Entre as ações formativas ofertadas pela CSF sempre constam iniciativas de professores e de equipes escolares, além dos habituais cursos e ações centralizadas.

Entre as ações protagonizadas por professores e oferecidas pela CSF, além das iniciativas que focalizam contextos escolares específicos, nota-se a presença de cursos e de grupos de estudos ou de trabalho dedicados a temáticas ampliadas ou ao estudo de problemáticas relacionadas a componentes curriculares específicos, como foi o caso das duas edições do GEPPEC em tela nesta tese.

Muito embora seja possível apontar os inegáveis e significativos aspectos favoráveis ao desenvolvimento de uma profissionalidade com tendência reflexiva apresentados pela estrutura institucional da SME/PMC, a trajetória desta pesquisa permite o apontamento de desafios e entraves desta estrutura.

O primeiro deles está relacionado à composição da jornada do professor da SME/PMC e sua influência nas ações formativas. A jornada do professor não contempla tempos dedicados ao desenvolvimento profissional, tanto no que diz respeito à participação em ações formativas, quanto no que se refere à proposição/coordenação de ações. Os docentes da SME têm direito a receber até 9 horas/aula semanais para desenvolver projetos em suas Unidades Escolares, para

participar de projetos da SME e/ou para participar ou coordenar ações formativas. Esta carga horária, no jargão dos profissionais da SME, é conhecida como “HP”.

No nosso caso, receberíamos 9 horas/aula semanais para a coordenação da 1ª edição do GEPPEC, no ano de 2020. Contudo, o advento da pandemia pelo novo coronavírus, naquele ano, alterou o percurso das ações formativas e reforçou a necessidade da revisão da composição da jornada de trabalho do professor. Como a carga horária de HP não é integrada à jornada docente, seu pagamento foi suspenso durante o primeiro ano da pandemia e retomado para ações formativas desenvolvidas em 2021. Deste modo, a coordenação e a participação em ações formativas durante esse período ocorreram a despeito do referido pagamento. Vale ressaltar que os participantes das ações formativas foram previamente informados sobre este contexto e os seus propositores puderam declinar da coordenação e desenvolvimento da ação.

Este contexto destaca a importância da luta por uma jornada de trabalho que contemple tempos específicos dedicados ao desenvolvimento profissional. Em um momento histórico inédito no qual o trabalho docente foi socialmente questionado e precisou passar por intensas transformações, os professores não tiveram garantidos tempos remunerados e institucionais para o seu desenvolvimento profissional.

Não bastasse esta problemática, uma vez que não faz parte da jornada docente, os tempos de HP não são considerados para os cálculos de direitos trabalhistas, como o 13º Salário e férias, e têm seu pagamento suspenso em caso de afastamento por questões de saúde.

A problemática que envolve a composição da jornada de trabalho do professor reforça a ideia de que o processo de desenvolvimento profissional também atravessa questões administrativas, trabalhistas e de condições de trabalho.

Outra fragilidade notada em relação à estrutura proposta pela CSF diz respeito a integralidade da concepção de profissional discursada, ou desejada. Durante as edições do GEPPEC, poucas e rápidas foram as conversas entre nós, propositores da ação e coordenação geral da CSF. Nestas ocasiões, não discutimos com a profundidade necessária as nossas concepções acerca do EC ou os documentos curriculares do sistema educacional do município e a relação dele com o grupo de estudos que coordenamos. Ou seja, sentimos falta de um trabalho mais orgânico e sistemático entre coordenação central (CSF) e coordenadores das diversas ações formativas da SME/PMC.

Ainda no que diz respeito à integralidade das ações formativas propostas pela CSF, percebemos, a partir de uma análise dos comunicados que anunciam tais ações, que várias propostas têm temáticas com elementos similares, ou até mesmo abordam diretamente o mesmo campo de estudo. Contudo, não notamos esforços institucionais para diálogos ou parcerias entre estas propostas. Dessa forma, torna-se mais difícil a construção de uma concepção integral de profissionalidade, dada a diversidade, ou até mesmo o antagonismo, de concepções que podem resultar de processos estanques.

Conseguimos certa integração com alguns programas e ações formativas da CSF quando coordenamos o GEPPEC. Todavia, avaliamos que tais relações resultaram mais dos nossos contatos profissionais e pessoais do que de esforços institucionais.

Acreditamos que a construção de uma profissionalidade está relacionada, também, a integralidade do processo de desenvolvimento profissional proposto institucionalmente. Ainda a este respeito, avaliamos que a estrutura proposta pela CSF proporciona espaço para que os professores protagonizem as ações formativas das quais participam, mas não é capaz de promover uma coesão entre elas, de modo que todas as ações, juntas, fossem compreendidas enquanto um programa de desenvolvimento profissional.

Por fim, destacamos mais algumas questões institucionais que afetaram o planejamento e o desenvolvimento do GEPPEC.

O primeiro deles diz respeito ao não cumprimento, por parte da CSF, dos prazos definidos nos documentos que regulam as ações formativas. Nas edições do GEPPEC tivemos que lidar com atrasos nas publicações dos editais de inscrição e, conseqüentemente, com o atraso para início das ações do grupo de estudos e com a necessidade de reorganização do nosso planejamento.

A segunda questão está relacionada ao fluxo de informações entre os profissionais da SME/PMC. As participantes, mesmo as mais experientes, desconheciam os documentos e ritos que regem a participação nas ações formativas. Em função disso, em vários encontros houve a necessidade de retomar e reapresentar os documentos e informações necessárias para a certificação e pagamento das horas referentes à participação no GEPPEC. Notamos, também, que as equipes gestoras de algumas Unidades de Ensino agiram de modo distinto do previsto pelos documentos oficiais e exigiram das participantes documentos e processos

desnecessários para a certificação e para o pagamento da carga horária de participação no GEPPEC. Esta dinâmica resultou no uso de parte do tempo dos encontros para a resolução de problemáticas administrativas.

O último aspecto institucional que gostaríamos de destacar impacta diretamente a profissionalidade do docente da SME/PMC. Percebemos entre as participantes do GEPPEC certa surpresa em relação ao fato de que as ações formativas oferecidas pela CSF podem ser propostas por professores ou equipes escolares. Ao início de cada edição do grupo, e na medida em que as ações formativas ou de chamamento de professores interessados em coordená-las eram publicadas, publicizamos o conteúdo e a intenção dos documentos para as participantes.

Nas interações ocorridas após estas apresentações, as professoras afirmavam não saber que elas próprias poderiam propor ações formativas. Afirmavam também que informações como estas não eram divulgadas pelas escolas em que atuavam. Além de desvelar um desafio na comunicação institucional, estes apontamentos revelam elemento de uma profissionalidade que não concebe o profissional como construtor dos conhecimentos de sua profissão. Importa registrar que, ao final das edições do GEPPEC, houve professoras que apresentaram propostas para coordenar ações formativas oferecidas pela CSF.

Ao final das edições do GEPPEC, percebemos que a estrutura proposta pela CSF apresenta significativos aspectos positivos e importantes desafios a serem superados. Seus documentos concebem o professor como possível construtor dos conhecimentos de sua profissão, além de permitir que aspectos singulares das escolas e contextos específicos da prática docente possam ser o ponto de partida para a proposição de ações formativas. Estes aspectos mantêm relação com uma epistemologia prático-reflexiva de desenvolvimento profissional. Contudo, ao mesmo tempo, as ações formativas ofertadas carecem de integralidade e organicidade, por serem ofertadas de modo estanque; e os princípios, ritos e procedimentos definidos pelos documentos oficiais serem apresentados de modo lacunar e confuso aos professores. Estes fatores dificultam a construção de uma profissionalidade docente.

As pesquisas analisadas em nossa revisão bibliográfica também destacam os impactos dos fluxos institucionais à propostas de ação formativa. Vissicaro (2019), por exemplo, ao descrever o processo que engendrou para que a ação formativa pesquisada fosse ofertada institucionalmente aos professores de uma rede de ensino

municipal de ensino, destacou o peso das intenções dos gestores da rede de ensino na implementação de sua proposta.

### 5.3.2 – Das condições de participação no GEPPEC

Apresentaremos, agora, reflexões acerca das condições de participação das professoras no GEPPEC segundo a estrutura proposta pela CSF. Destacaremos, inicialmente, os limites e desafios desta estrutura e, depois, apresentaremos os aspectos que consideramos como importantes elementos para o desenvolvimento profissional e para a construção de uma profissionalidade docente.

As condições de participação no GEPPEC, bem como em outras ações formativas oferecidas pela CSF, são regidas pelos mesmos mecanismos institucionais que anunciamos na seção anterior. Ou seja: a jornada básica do professor não contempla tempos dedicados ao seu desenvolvimento profissional; a participação em ações formativas institucionais – e/ou em outros projetos da escola ou da SME – pode ser remunerada ao limite de 9 horas/aula semanais; e esta carga horária não é considerada em cálculos relativos a benefícios e direitos trabalhistas.

Estas características impactam sobremaneira o desenvolvimento profissional docente e, conseqüentemente, a construção de uma profissionalidade. A inexistência de tempos específicos na jornada profissional faz com que a participação nas ações formativas da SME seja facultativa ao docente. Outrossim, o modo como a remuneração desta participação ocorre incentiva a complementação da jornada básica do professor com aulas, uma vez que estas resultam em maior impacto financeiro quando comparadas à carga horária destinada à participação em ações formativas. Descontentamentos relacionados a este contexto foram apontados em todas as edições do GEPPEC. As manifestações a seguir ilustram esta afirmação.

	Participante	Manifestação
Edição 2022 15/06/2021	SLGS	<i>Olha, eu acho que a gente precisa rever este pagamento de HP. Porque a gente tem poucas horas para poder fazer e tem as coisas da escola. A escola também precisa da gente para participar dos projetos e a gente acaba não fazendo as formações. Ou, fazemos dobras (substituições de aulas), que paga mais.</i>
Edição 2022 10/05/2022	GCPM	<i>A gente recebe HP para fazer cursos e para fazer dobras a gente recebe como aula e a gente tem 13º e férias. E isso faz diferença para quem precisa fazer salário. A gente acaba pegando</i>

<i>aula e não fazendo os cursos por isso. Se fosse diferente, acho que mais professoras fariam os cursos.</i>
---

Para além das questões de jornada de trabalho, notamos que a ausência de integralidade também é uma realidade para o professor que participa das ações da CSF. A variedade da oferta de ações formativas e o isolamento entre elas anuncia a ausência de um projeto e de uma intencionalidade institucional acerca do profissional que se deseja construir. Este fato tem como consequência uma busca, às vezes, aleatória e sem coesão pela participação em ações formativas. Várias participantes afirmaram, como apontamos em nossas análises (em especial no item 5.1.1), que alternam a escolha dos grupos de estudos, de trabalho e em cursos ofertados pela CSF em função de escolhas momentâneas e para variar seus repertórios.

Os pontos que destacamos evidenciam a interface entre os contextos de produção e de participação no GEPPEC. Do mesmo modo que percebemos como estanques a proposição das ações formativas, os professores da rede participam dessas investidas a partir desta concepção, e, desse modo, tal estrutura é simbolicamente retroalimentada. Esta ideia é sedimentada pelo aspecto facultativo que reveste a participação do professor nas propostas da CSF.

Uma vez apresentados os limites relativos às condições de participação dos professores nas ações da CSF, importa apontar para os aspectos que consideramos que contribuem para o desenvolvimento profissional docente.

Neste sentido, vale destacar a possibilidade que tem o professor da SME/PMC para escolher as ações formativas que comporão sua jornada de trabalho. Mesmo que estas ações apareçam para o professor como itens de um cardápio, é ele quem decidirá pela sua participação. Esta liberdade para a tomada de decisão pode aproximar o desenvolvimento profissional do professor dos desafios de seu contexto de trabalho.

Outra importante característica da estrutura da CSF que colabora para o desenvolvimento profissional docente é a possibilidade da proposição de Grupos de Estudos ou de Grupos de Trabalho. Ao contrário dos cursos, palestras e seminários, os grupos incentivam dinâmicas mais reflexivas e sensíveis aos contextos escolares. Este aspecto torna possível que a prática docente seja o ponto de partida para o planejamento das ações formativas.

Tal como apontado na análise da seção anterior, resta nítido que a estrutura oferecida para o desenvolvimento profissional do professor pela CSF apresenta desafios e inegáveis aspectos positivos.

Em suma podemos dizer que o reconhecimento do professor como um profissional capaz de centralizar em si o processo de construção dos conhecimentos sobre sua prática, passa por aspectos trabalhistas relacionados, sobretudo, às condições de jornada e remuneração.

O professor, em função da natureza do trabalho que desempenha, impacta a realidade em que atua. E a qualidade das transformações está diretamente relacionada às condições para o seu desenvolvimento e à toda uma estrutura simbólica e material que sustenta a sua atuação. Assim, seu trabalho não pode ser considerado de modo fragmentado em relação ao seu desenvolvimento profissional. E este processo, embora deva respeitar e considerar as angústias e demandas dos professores, não deve meramente ser moldado ao gosto e interesses dos docentes. A base deste processo deve ter como princípio um projeto educacional sólido, dotado de uma nitidez institucional suficiente para que cada profissional, ao mesmo tempo que constrói o seu desenvolvimento, não perca de vista a importância que tem para a construção deste projeto coletivo e orgânico.

#### **5.4 – O GEPPEC enquanto um grupo de tendência/intenção colaborativa**

O desenvolvimento do GEPPEC, uma ação formativa institucionalizada e inserida em uma política normalizada e específica de desenvolvimento profissional da SME/PMC, permitiu reflexões sobre a relação entre as condições com as quais lidamos e a possibilidade de se estabelecer um grupo, de fato, colaborativo.

Nossa intenção germinal foi a de conceber a ação formativa a partir da ideia de grupo colaborativo. Contudo, em função das experiências que vivenciamos e do suporte teórico-conceitual no qual nos balizamos, de antemão sabíamos dos desafios que a institucionalização do GEPPEC poderia significar para uma genuína colaboração.

Em suma, estes desafios estiveram relacionados à duas características institucionais relevantes para o desenvolvimento das ações formativas. A primeira diz respeito à prescritividade. Ainda na fase de proposição do GEPPEC, foi necessária a definição de um cronograma com todas as datas e ações do grupo. Nesta etapa de planejamento da ação formativa, não era possível prever ou antecipar nenhuma

informação acerca das características, quantidades e/ou intenções dos participantes. Esta perspectiva apriorística de planejamento é um obstáculo para o desenvolvimento de ações colaborativas.

Contudo, embora tenha havido a exigência da apresentação de um cronograma antecipado e detalhado das ações pretendidas no âmbito do GEPPEC, não houve por parte da CSF nenhuma ação de verificação do cumprimento ou da alteração do cronograma inicial. Este contexto permitiu que o nosso cronograma fosse construído ou alterado em função das demandas do próprio grupo. Vale ressaltar que o perfil de participantes das três edições do GEPPEC foi muito diverso quando comparados entre si. Na primeira edição contamos com professores da EI, dos Anos Iniciais do EF e com professores dos componentes curriculares Arte e de Ciências. Na segunda edição, não recebemos inscrições de professores do Anos Finais do EF. Já na última edição, acolhemos apenas professoras da EI. Além disso o contexto geral para o desenvolvimento do GEPPEC também foi diverso e, em certa medida, imprevisível. Em 2020, tivemos que lidar com os desafios sanitários que demandaram uma agenda totalmente remota, algo inédito para as formações da CSF e pouco habitual para a maioria das professoras que acolhemos. Além disso, o contexto da pandemia desdobrou impactos na forma como os professores foram remunerados em função da sua participação em ações formativas. Os anos de 2020 e 2021 foram marcados pelas incertezas e inseguranças acerca da retomada das atividades escolares. E o ano de 2022 possibilitou, ainda diante de incertezas e insegurança a retomada de ações formativas presenciais. Somente estes contextos esvaziam a importância que um cronograma prescritivo e fechado tem para o desenvolvimento de uma ação formativa intencionada a partir de uma racionalidade prática e reflexiva.

A ausência de um programa de desenvolvimento profissional para os professores da SME/PMC também foi um desafio institucional. Como não há uma nítida definição de trajetórias formativas possíveis, as professoras com as quais tivemos contato parecem construir seu desenvolvimento profissional de uma maneira aleatória, em um comportamento parecido com a exploração de um cardápio repleto de opções – às vezes estanques e antagônicas.

A composição das participantes talvez seja um desdobramento desta característica. Nenhuma das professoras que acolhemos participou de mais de uma edição do GEPPEC. As conversas informais que mantivemos com os responsáveis por outras ações formativas e a nossa experiência profissional de participação nestes

espaços revela que esta característica é uma marca no comportamento dos professores da SME/PMC. Tal dinâmica é algo que dificulta, sobremaneira, o estabelecimento de relações colaborativas. Visto que a colaboração é um elemento a ser construído a partir da materialidade de um grupo, não é uma qualidade que possa, de modo apriorístico, associada à um agrupamento relacional. Ela é um desdobramento de buscas e intenções afinadas em um ambiente democrático e perene (Almeida, 2017; Fiorentini, 2004).

Diante disso, assumimos, desde a primeira edição do GEPPEC, uma identidade de processo formativo que tendeu à colaboração, ou seja, um grupo colaborativo de estudo, formação e desenvolvimento profissional. Isso quer dizer que, mesmo diante dos rigores, da inflexibilidade e dos contextos institucionais, buscamos saídas tendentes à colaboração intergrupala.

Consideramos que o processo de planejamento do GEPPEC foi o primeiro elemento que, em certa medida, apresentou aspectos colaborativos. Muito embora o rito da institucionalização do GEPPEC tenha exigido a apresentação, ainda na fase de proposta à CSF, de um cronograma fechado com a descrição de todas ações do grupo, a avaliação e o replanejamento coletivos foram uma constante nas três edições do GEPPEC.

Os primeiros encontros de cada edição foram dedicados à identificação dos anseios e das intenções das participantes e ao anúncio das concepções e objetivos propostos para o EC. Além dos encontros iniciais, alguns momentos intermediários do grupo foram dedicados a estes objetivos. Nestes momentos, as ações futuras do GEPPEC desdobraram da interface e da negociação entre distintos anseios.

Diferentemente de propostas balizadas em uma racionalidade técnica, podemos afirmar que o planejamento do grupo de estudos não teve apenas os formadores (coordenadores) como centralidade. Vale destacar que, ao longo do tempo, a participação das professoras nos momentos de (re)planejamento tornou-se mais complexa. Inicialmente, ela se restringia a sugestões gerais, depois, passou a considerar aspectos mais tácitos e concretos.

O compartilhamento de planejamentos e/ou práticas de sala de aula foi outro elemento que garantiu aspectos colaborativos e reflexivos. Nestes momentos a problematização daquilo que foi compartilhado ocorreu enquanto desdobramento da interação entre as ideias das participantes. Além disso, notamos que ideias problematizadas em momentos anteriores foram articuladas para a

compreensão/problematização das situações em tela. Além deste importante movimento discursivo, nos momentos de compartilhamento de práticas percebemos as participantes mais autônomas em relação ao processo de reflexividade, uma vez que dependeram menos dos nossos apontamentos e da nossa iniciativa. Mesmo que em alguns momentos tenha havido a necessidade da interferência dos coordenadores para tornar mais nítidos e precisos ou para retomar algumas questões teórico-conceituais, o processo de construção de conhecimento teve, também, as participantes como centralidade. Consideramos este elemento mais um indício que aproximou o GEPPEC de uma ação formativa de tendência prático-reflexiva e colaborativa.

Consideramos que os momentos de compartilhamento de planejamento e/ou práticas de sala de aula e de planejamento das ações do grupo foram as atividades que mais favoreceram a ocorrência de aspectos colaborativos. Nestes momentos, as participantes dependeram menos dos nossos argumentos e suas falas e apontamentos repercutiram no grupo para construir novos entendimentos, sentidos e conhecimentos.

Tendo em vista estas reflexões, resta certo que o GEPPEC apresentou momentos que permitiram a identificação de aspectos colaborativos.

## ***CAPÍTULO 6 – CONSIDERAÇÕES GERAIS, LACUNAS E HORIZONTES***

Esta pesquisa teve como foco o GEPPEC, um grupo de estudos institucional com intenções reflexivas e colaborativas. O grupo foi desenvolvido em uma condição limítrofe entre a institucionalidade e as intenções de seus propositores e entre a prática escolar e a pesquisa acadêmica. Lastreados por nossas trajetórias e experiências, flertamos com ideais colaborativos e reflexivos, ao mesmo tempo que nos submetemos a uma estrutura e a uma lógica de desenvolvimento profissional docente preexistentes na Secretaria Municipal de Educação de Campinas. Esta relação, inegavelmente, permitiu várias tensões, reflexões, dilemas e angústias. Pretendemos, brevemente, apresentar as inquietações que nos restaram deste processo.

Uma delas é a complexidade com a qual o desenvolvimento profissional do professor deve ser abordado. O processo que engendramos foi atravessado por elementos diversos e interdependentes. Os dados que construímos desvelaram que o desenvolvimento profissional do professor não está condicionado apenas às ações formativas em si, mas é essencialmente dependente de aspectos como questões trabalhistas, cultura institucional e buscas e interesses pessoais.

Embora a discussão de todas estas problemáticas não tenha composto a centralidade desta pesquisa, conseguimos desvelar indícios de sua importância. A lógica e as características da composição da jornada de trabalho foram apontadas pelas professoras enquanto fator importante para a tomada de decisão sobre a participação em ações formativas institucionais. Ao mesmo tempo, restou nítido como o formato de oferta e a ausência de nitidez acerca de um programa institucional orgânico de desenvolvimento profissional impactou as escolhas dos professores.

A ausência do nítido anúncio acerca das intenções institucionais, somada à lógica da oferta de ações, pode ter favorecido a construção de concepções mais tradicionais de desenvolvimento profissional entre as professoras que acolhemos. Notamos a presença destas concepções em todas edições do GEPPEC. Ainda que em certos momentos tenha sido possível a identificação de elementos de colaboração e reflexividade no processo formativo, em outros, prevaleceu a busca por conhecimentos já sedimentados e centralizados na figura dos formadores, além de um explícito anseio por uma instrumentalização do Ensino de Ciências. Por outro lado, ao final de cada edição do grupo de estudos, várias egressas buscaram protagonizar

as ações formativas no âmbito da Coordenadoria Setorial de Formação (CSF). Tal fato pode ser elemento revelador da tomada de consciência acerca do papel do professor na construção dos conhecimentos que alicerçam sua profissão e na necessária colaboração entre pares no desenvolvimento profissional do coletivo docente.

Este contexto lançou luz à necessidade de uma compreensão ampla acerca dos diversos contextos que constroem a complexidade da profissionalidade e do desenvolvimento profissional do professor.

Nos momentos nos quais o GEPPEC alcançou elementos colaborativos e reflexivos, percebemos evidências de uma comunidade de aprendizagem docente (Crecci; Fiorentini, 2018). Estes autores destacam a polissemia e as variações que acompanham a compreensão do termo; contudo, afirmam que, em linhas gerais, as comunidades de aprendizagem docente são compostas por pessoas ligadas por sua profissão e que buscam propósitos comuns. Afirmam, ainda, que os membros dessas comunidades “constroem significados e partilham signos e sobre o empreendimento em que estão engajados” (Crecci; Fiorentini, 2018, p. 4).

As reflexões de Cochran-Smith e Lytle (2002) também nos fornecem elementos para aproximar o GEPPEC das comunidades de aprendizagem docente. Seus estudos assumem que estas comunidades se configuram enquanto estruturas – espaços intelectuais e físicos – apoiadoras do desenvolvimento profissional dos professores a partir de seus contextos e de forma intencional e planejada. Tais estruturas, reforçam os autores, devem considerar a prática do professor como contexto de investigação, sempre articulada aos conhecimentos teórico-conceituais.

Tanto Cochran-Smith e Lytle (2022), quanto Crecci e Fiorentini (2018), sustentam a afirmação de que as comunidades de aprendizagem docente não devem ser consideradas enquanto um tipo genuíno e único. Estes agrupamentos podem ser construídos a partir de contingências e condições específicas.

Assim, mesmo que o grupo de estudos que propusemos não tenha sido construído a partir de um contexto específico e localizado, como em uma única escola, entendemos que, na prática escolar das participantes, repercutiram impactos da nossa proposta. Os momentos nos quais nossas atividades estiveram focalizadas na reflexão sobre as práticas de sala de aula apontaram evidências desta relação. Nestas ocasiões, por exemplo, houve o relato de práticas construídas a partir de parcerias entre as professoras que participaram do GEPPEC e suas colegas.

Contudo, a mobilização da ideia de espiral reflexiva, proposta por Carr e Kemmis (1988), permitiu o destaque de que, ao mesmo tempo em que algumas professoras participantes do grupo de estudos completaram ciclos autorreflexivos, outras, mesmo atuando coletivamente, não complexificaram suas concepções e práticas.

Tal constatação desvela a urgência da incorporação de uma dimensão reflexiva à profissionalidade docente. Notamos que, muitas vezes, a expectativa das professoras em ampliar seus repertórios didáticos e metodológicos não esteve acompanhada de uma expectativa, ou de esforços, teorizadores. Assim, a profissionalidade docente esvazia-se da possibilidade de considerar o professor enquanto construtor de conhecimentos e reforça a ideia de que o sucesso da investida educacional pode ser alcançado apenas pela ampliação e atualização das possibilidades para a prática escolar. Os professores precisam incorporar profundamente as teorias balizadoras das práticas e teorizar sobre as problemáticas do cotidiano para a construção de conhecimentos para uma efetiva superação dos dilemas e desafios escolares.

Outra inquietação desdobrou da percepção sobre a localização do GEPPEC na estrutura com a qual lidamos. O processo de desenvolvimento profissional desenhado pela CSF propõe algumas escalas para a ocorrência das ações formativas. Em microescala, elas podem acontecer na escola, a partir de grupos de estudos ou trabalho focalizados em contextos ou demandas específicas; em uma escala intermediária, na qual cotidianos, contextos e práticas de mais de uma realidade escolar podem ser mobilizados colaborativa e reflexivamente; ou em uma escala macro, ampla e centralizada, na qual as propostas tendem ao modelo formativo baseado da racionalidade técnica, ao menos nas condições de produção institucionais e administrativas estabelecidas pela Secretaria Municipal de Educação de Campinas.

Os limites e as potencialidades destas diferentes escalas não foram alvo principal desta pesquisa, mas merecem problematizações. O grupo que propusemos esteve localizado na escala intermediária, que embora não tenha sido localmente situado, não deixou de ser contingenciado pelas demandas escolares. As professoras que acolhemos não atuavam na mesma Unidade Educacional, mas apresentaram angústias, demandas e desejos parecidos e a problematização dos contextos escolares sempre esteve presente em nossa rotina dos encontros formativos. Estas características permitiram a interação de diferentes argumentos, localmente

originados, que interagiram outros, também originados em contextos localizados. A partir destes encontros, notamos complexificações dos argumentos e transformações nas concepções e práticas das professoras do grupo de estudos. E não nos resta dúvida sobre o fato de que transformações da prática docente, em certa medida, impactam e transformam a escola. Entretanto, em função dos nossos objetivos, os dados que construímos revelaram poucos indícios acerca da qualidade desta repercussão.

A articulação de singularidades contextuais, a partir de uma escala intermediária, tem potencial para teorizar sobre as problemáticas de contextos locais e construir soluções possíveis de serem generalizadas. Ao mesmo tempo, tal esforço pode oferecer à escala macro uma verticalização mais significativa.

Deste modo, a compreensão escalar do desenvolvimento profissional do professor emerge enquanto um campo fértil e relevante para a pesquisa em Educação e poderá ser melhor explorada em pesquisas futuras.

Alguns trabalhos que constam em nossa revisão bibliográfica apresentaram reflexões sobre esta problemática, contudo, não a abordaram de modo específico e nem com a densidade devida. Somada a estes estudos, nossa pesquisa reforça a necessidade da problematização da relação entre os processos de desenvolvimento profissional e o fazer escolar, de modo sejam compreendidas a extensão, a qualidade e a permanência destas transformações no cotidiano escolar.

Nossa revisão bibliográfica também permite reflexões sobre o papel da universidade no desenvolvimento profissional do professor. Notamos que universidade ainda é concebida enquanto o centro da construção de conhecimentos sobre e para a prática escolar. A grande maioria das pesquisas que analisamos desenvolveram ações formativa que serviram de base para a construção dos dados por ela apresentados e se findaram junto com a conclusão dos trabalhos acadêmicos. Além disso, apresentaram uma grande influência de uma racionalidade técnica nos processos que engendraram, territorializando de forma bem definida os limites entre aqueles que constroem conhecimentos e aqueles que os praticam.

Estas duas características somadas desenharam processos que dificultaram uma análise sistemática, contínua e contextualizada da prática escolar e uma construção de conhecimentos a partir do professor. Diante disso, as chances de o professor que foi submetido a processos nos quais os conhecimentos que circularam

lhes eram exteriores retornar às práticas e ideários anteriores às ações experienciadas são altas. E esta tendência foi apontada nos trabalhos analisados.

Diante disso, urge a necessidade de uma mudança essencial na relação entre a universidade e a escola no que diz respeito ao desenvolvimento profissional do professor. Esta relação deve, ao mesmo tempo que em que sistematiza e problematiza as ideias já consolidadas e validadas, considerar o professor como potência teorizadora a prática escolar como contexto reflexivo.

Por fim, sentimos a necessidade de apresentar um balanço final sobre o grupo de estudos que desenvolvemos. Tal esforço é balizado pela relação entre nossas expectativas anteriores à primeira edição do grupo e as sensações que restaram após a conclusão da edição de 2022.

Este processo não esteve livre de frustrações. A principal delas diz respeito ao contexto inédito e não previsto da pandemia que enfrentamos. Este contexto de crise desdobrou em uma radical transformação nas interações sociais. Nunca houve a necessidade de problematizar a possibilidade de ações remotas para os processos formativos ofertados pela CSF. Os desdobramentos do isolamento social que vivenciamos construiu, no nosso imaginário, essa possibilidade e parece que isto alterou essencialmente a relação dos professores com as ações formativas.

Notamos que as dificuldades para participação presencial foram amplificadas e passou-se a considerar um novo padrão relacional: as relações remotas mediadas por aplicativos de reuniões ou por plataforma de proposição de atividades. Nossa percepção sobre este modelo relacional de formação docente destaca entraves para o estabelecimento de reflexividades e colaborações. Os encontros presenciais do GEPPEC garantiram melhores condições contextuais para a linguagem e para a argumentação e um maior rol de possibilidades metodológicas e interacionais. Além disso, garantiram um melhor isolamento do contexto formativo em relação às perturbações distratoras.

Mesmo percebendo a maior amplitude de alcance do formato remoto, entendemos que os encontros presenciais do GEPPEC garantiram interações de melhor qualidade, de maior potencial colaborativo e reflexivo. Entretanto, notamos que para as participantes o argumento das possibilidades remotas de participação foi edificado de forma muito robusta, e que a participação presencial ocorreu acompanhada de um “peso” (quase uma “imposição”) nunca antes notado.

Para além das frustrações, vale destacar um importante aspecto positivo. Nossa principal expectativa era a possibilidade de estabelecer um processo de tendência reflexiva e colaborativa a partir de uma estrutura institucionalizada. De antemão, e em função de nossas experiências profissionais, esperávamos que este anseio não seria totalmente coerente às intenções dos possíveis participantes do grupo de estudos. Em função disso, consideramos como positivos os momentos em que notamos que o grupo denotou características colaborativas e reflexivas. Mesmo diante de desejos instrumentalistas e de uma estrutura simbólica e processual que valoriza racionalidades técnicas, podemos afirmar que os momentos exitosos do grupo de estudos oxigenaram nosso trabalho e nossas esperanças e se sobrepuseram aos impactos negativos e desanimadores que posturas mais conservadoras e meramente ritualísticas – como a pouca dedicação às leituras sugeridas – causaram ao processo como um todo. Em certa medida, conseguimos superar uma concepção estritamente balizada numa epistemologia técnica de desenvolvimento profissional.

Ao mesmo tempo, o GEPPEC contribuiu para a sedimentação do argumento de que a atuação docente e o seu desenvolvimento profissional, bem como a ideia de profissionalidade que o define, são construídas a partir de uma densa e sensível complexidade processual que conecta elementos concretos e simbólicos.

Nesse processo, é inegável que também me transformei enquanto professor, formador e pesquisador. Os diversos contextos e conjecturas com as quais lidamos durante o processo de desenvolvimento do grupo de estudos e desta pesquisa tornaram mais nítida a complexidade do desenvolvimento docente e as várias relações que este processo mantém com outras dimensões da Educação. Esta tomada de consciência – ou a solidificação deste argumento – aguçou minha sensibilidade à necessidade da compreensão de que a qualificação da atuação do professor não está relacionada apenas às demandas emergentes diretamente da sala de aula ou às ações formativas em si. Com certeza, em futuras investidas relacionadas ao contexto que pesquisamos estarei inclinado a intencionar que outras dimensões sejam capilarizadas às ações formativas, tendo em vista uma ideia mais complexa de profissionalidade docente.

Neste momento, ao retomar os objetivos desta pesquisa, é possível afirmar que nosso grupo de estudos, desenvolvido a partir de intenções colaborativas e reflexivas, foi um espaço privilegiado para agregar ao desenvolvimento profissional

importantes elementos de uma profissionalidade que concebe o professor como o construtor dos conhecimentos que pratica. Além disso, o grupo contribuiu para que a prática profissional emergisse enquanto contexto para teorizações e para relações com conhecimentos especializados. Deste modo, as repercussões na atuação docente decorreram da resignificação de sentidos e da apropriação de conhecimentos construídos no âmbito do grupo, ao invés de terem sido impostos às realidades escolares por agentes externos aos contextos de prática.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR JUNIOR, O.; MENDONÇA, D. H.; SILVA, N. Análise do discurso em uma sala de aula de ciências: a postura do professor e a participação dos estudantes. In: **Atas...** VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis: UFSC, 2007. Disponível em: <https://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/vienpec/CR2/p843.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de. **Aprendizagem e desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática na infância**: um olhar para o contexto colaborativo. 2017. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/982346>. Acesso em: 20 abr. 2024.

ALMEIDA, Alessandra Rodrigues de; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno de Andrade Megid. A escrita colaborativa na formação continuada de professores que ensinam matemática. **Inter-Ação**. Goiânia/GO, n.1. v. 42, p. 176-193, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41858>. Acesso em 20 abr. 2024.

ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência** – Introdução ao jogo e a suas regras. São Paulo: Loyola, 2015.

ANDRADE, Maria da Conceição de Oliveira. **Formação coletiva**: contribuições para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam ciências no NEI-CAp/UFRN. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação e Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2020. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29032?locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29032?locale=pt_BR). Acesso em: 20 abr. 2024.

AUGUSTO, Thaís Gimezes da Silva Augusto; AMARAL, Ivan Amorosino. A formação de professoras para o ensino de ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150020014>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BARCELOS, Nora Ney Santos; VILLANI, Alberto. Troca entre universidade e escola na formação docente: uma experiência de formação inicial e continuada. **Ciência & Educação**. Bauru, v. 12, n. 1, p. 79-97, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100007>. Acesso em: 20 abr. 2024.

BACHERLARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma Psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 3 ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BARROS, Marcelo Alves; ARRUDA, Sérgio de Mello; LABURU, Carlos Eduardo; BATISTA, Michel Corsi; SILVA, Andréia Itami da. Entre a queixa e a reflexão: a promoção de mudanças no discurso de professoras de ciências do ensino fundamental. **Ens. Pesqui. Educ. Ciên. (Belo Horizonte)**. Belo horizonte, v. 8, n. 2, p. 132-145, jul.-dez., 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/MPMnCC6p4mC4PWrkYFvFWrJ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 abr. 2024.

BLASBALG, Maria Helena. **Docência em Ciências da Natureza nos anos iniciais da escolaridade** – construção e articulação dos conhecimentos do professor. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-30032017-155944/pt-br.php>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica para o Ensino Fundamental**: Um processo contínuo de ação e reflexão. Campinas/SP: SME Campinas, 2012.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica para a Educação Infantil**: Um processo contínuo de ação e reflexão. Campinas/SP: SME Campinas, 2013a.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Quadros de Suporte Pedagógico para as Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental**. Campinas/SP: SME Campinas, 2013b.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Resolução SME nº 3/2017**. Fixa normas para o cumprimento dos Tempos Pedagógicos pelos professores da Rede Municipal de Ensino de Campinas, e dá outras providências. Campinas, SP, 2017. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/266362563.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Resolução SME/DEPE nº 14/2019**. Dispõe sobre princípios, diretrizes e procedimentos para a formação continuada em serviço, oferecida pela Secretaria Municipal de Educação, SME. Campinas, SP: 2019a. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/1450913458.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Comunicado SME/DEPE nº 02/2019**. Comunica a regulamentação das propostas formativas para o ano de 2020. Campinas, SP, 2019b. Disponível em: <https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/publicacoes-dom/dom/1385797866.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Comunicado SME/DEPE nº 001/2020**. Normatiza o oferecimento de ações formativas para o ano de 2021. Campinas, SP, 2020. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/1049004443.pdf>. Acesso em 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Caderno Curricular Temático da Educação Básica Ações Educacionais em movimento relações étnico-raciais afro-brasileiras**: subsídios à ação educativa, Campinas, SP: Prefeitura Municipal de Campinas, 2021a. Disponível: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://educa.campinas.sp.gov.br/sites/educa.campinas.sp.gov.br/files/2021-12/AS%20RELA%C3%87%C3%95ES%20%C3%89TNICO-RACIAIS%20AFRO-BRASILEIRAS%20%20subs%C3%ADdios%20%C3%A0%20a%C3%A7%C3%A3o%20educativa%20-%20Caderno%20Tem%C3%A1tico%20Vol%20II%20-%20Correto\\_0.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfindmkaj/https://educa.campinas.sp.gov.br/sites/educa.campinas.sp.gov.br/files/2021-12/AS%20RELA%C3%87%C3%95ES%20%C3%89TNICO-RACIAIS%20AFRO-BRASILEIRAS%20%20subs%C3%ADdios%20%C3%A0%20a%C3%A7%C3%A3o%20educativa%20-%20Caderno%20Tem%C3%A1tico%20Vol%20II%20-%20Correto_0.pdf). Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Caderno Curricular Temático da Educação Básica Ações Educacionais em movimento Arte, música e educação: tudo é coisa musical...**, Campinas, SP: Prefeitura Municipal de Campinas, 2021b. Disponível em: <https://educa.campinas.sp.gov.br/sites/educa.campinas.sp.gov.br/files/2021-12/CCT%20de%20Arte%2C%20Musica%20e%20Educacao%20-%20PDF%20-%20L%C3%ADdia%20Prando.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Comunicado SME nº 093/2021**. Comunica a 1ª relação de ações de formação continuada para o ano de 2021 e o cronograma de inscrições. Campinas, SP, 2021c. Disponível em: <https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/publicacoes-dom/dom/1551117616.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Comunicado SME nº 101/2022**. Comunica a relação, os ritos e os prazos para inscrição e início das ações formativas para o ano de 2022. Campinas, SP, 2022a. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/1418806308.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Comunicado SME nº 111/2022**. Comunica a relação de candidatos classificados para as ações formativas para o ano de 2022 e informações complementares. Campinas, SP, 2022b. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/194113906.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CANDAU, Vera Maria. Formação continuada de professores: tendências atuais. In: CANDAU, Candau, Vera Maria (Org.). **Magistério - construção cotidiana**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008, p. 50-68.

CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoria Crítica de la enseñanza** – La investigacion-acción em la formación del professorado. Barcelona: Martinez Rocca, 1988.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências por investigação** – condições para implementação em sala de aula. São Paulo/SP: Cenage Language, 2013. cap. 1, p. 1-20.

CAVALCANTI, Marcello Henrique da Silva; RIBEIRO, Matheus Marques; BARRO, Mario Roberto. Planejamento de uma sequência didática sobre energia elétrica na perspectiva CTS. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 4, p. 859-874, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180040004>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CHEN, Sufem. Development of an Instrument to Assess Views on Nature of Science and Attitudes Toward Teaching Science. **Wiley InterScience**. New Jersey, v. 90, p. 803-819, 2006. Disponível: <https://doi.org/10.1002/sce.20147>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CIENCIA EM FORMAÇÃO. **Tá calor em Campinas**. YouTube, 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=j1P1vHdMr4M>. Acesso em 15 de setembro de 2021.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Teacher Learning Communities. In: **Encyclopedia of Education 2nd Edition**. J. Guthrie (org.). Nova Iorque: Macmillan, 2002. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09504120310503773/full/html>. Acesso em: 20 abr. 2024.

COMPIANI, Maurício. O aluno na aula de ciências. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Atas [...]**. Bauru/SP: ABRAPREC, 2003, p. 25-59. Disponível em: [https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/Arquivos/Orais/ORAL100.pdf](https://fep.if.usp.br/~profis/arquivo/encontros/enpec/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL100.pdf). Acesso em: 20 abr. 2024.

CONTRERAS, Domingo J. **La autonomía del profesorado**. Madrid: Morata, 1997.

COUTO, Adriana Regina de Oliveira. **Educação Ambiental**: construção de um processo formativo em Educação Infantil em uma perspectiva crítica. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física Gleb Wataghin. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/989534>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CRESCCI, Vanessa Moreira; FIORENTINI, Dario. Desenvolvimento profissional em comunidade de aprendizagem docente. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, n. 34, p. 1-20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698172761>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CRONUSLANCLOT. **Propaganda VolksWagem VW Meio Ambiente**, YouTube, 2011. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6ORHynh9mju&t=3s>. Acesso em: 20 abr. 2024.

CRUZ, Ana Cristina Souza da. **Ensino de Ciências, Educação Ambiental e formação de professores**: uma conexão necessária à caminho da cidadania. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1539>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DAMIANI, M G. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar**. Curitiba, n. 31, p. 213-230, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40602008000100013>. Acesso em: 20 abr. 2024.

DAY, Christopher. **Desenvolvimento Profissional de Professores**: os desafios da aprendizagem permanente. Porto: Porto Editora, 2001.

EPOGLOU, Alexandra. **O Ensino de Ciências em uma perspectiva freireana** – aproximações entre teoria e prática na formação de professore para os anos iniciais do ensino fundamental. Tese (Doutor em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, SP, 2013. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81132/tde-13112014-154742/pt-br.php>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FAGUNDES, Tatiana Bezerra. Os conceitos de professor pesquisador e professor reflexivo: perspectivas do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**. n. 21, v. 65, p. 281-298, abr.-jun. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216516>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FERNANDES, Rebeca Chiacchio Azevedo. MEGID NETO, Jorge. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no Ensino de Ciências nos anos iniciais da escolarização. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 17, n. 3, pp. 641-662, 2012. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/175>. Acesso em: 20 abr. 2024.

FIORENTINI, Dario. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.), **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica. p. 47-76. 2004.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Pedagogia da Pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set.- dez. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300011>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GABINI, Wanderlei Sebastião; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. A formação continuada, o uso dos computadores e as aulas de ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Ens. Pesqui. Educ. Ciên. (Belo Horizonte)**. Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 333-348, set.-dez., 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/7kFsrDbW6fCHtv6STJxVWhb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da prática. In: GHEDIN, Evandro; PIMENTA, Selma Garrido (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil - gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005. p. 129-150.

GONÇALVES, Emerson Nunes da Costa. **Professoras alfabetizadoras e suas representações sociais de ensino de ciências: (re)construções por práticas formativas colaborativas**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1161629>. Acesso em: 20 abr. 2024.

GONÇALVES, Emerson Nunes da Costa; COMPIANI, Maurício. Pesquisa-Ação: Constructos formativos para o fazer docente. In: BATISTA, Michel Corsi; MAGALHÃES JUINIOR, Carlos Alberto de Oliveira. **Metodologia da Pesquisa em Educação e Ensino de Ciências**. Ponta Grossa: Atena, 2023. p. 71-81.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança: o trabalho e a cultura dos professores na Idade Pós-Moderna**. Porto: Porto Editora, 2001.

HESSE, Hermann. **Demian**. 52. ed. Rio de Janeiro: Record, 2019.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Belo Horizonte/MG: Editora UFMG, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? *In*: PIMENTA, Selma; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 53–79.

LIMA, Valderez Narina do Rosário; SANTOS, Márcia Zschonarck Marlow. Processos de formação continuada: com a palavra o professor de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre. v. 22, n. 3, p. 61-79, dez., 2017. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/15075>. Acesso em: 20 abr. 2024.

LOPES, Werner Zacarias. **Alfabetização científica com enfoque ciência, tecnologia e sociedade e o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**: importância, concepções de professores e repercussões das ações formativas nas práticas docentes. Tese. (Doutorado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/210398>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MARANDINO, Martha. A formação continuada de professores em Ensino de Ciências: problemática, desafios e estratégias. *In*: CANDAU, Vera Maria (Org.). **Magistério - construção cotidiana**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 160-183.

MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade; FIORENTINI, Dario. Formação docente a partir de narrativas de aprendizagem. **Interacções**, Santarem, v. 7, n. 18, p. 178-203, 2011. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/issue/archive>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MIRANDA, M. G. O professor pesquisador e sua pretensão de resolver a relação entre a teoria e a prática na formação de professores. *In*: André, M. E. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2005. p. 129-143.

MOURA, Rita de Cássia. **Fotossíntese como tema para a formação continuada de professores do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado Profissional) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/13887>. Acesso em: 20 abr. 2024.

MURPHY, Colette; BEGGS, Jym. **Primary science in UK**. Belfast: Welcome Trust, 2005.

NASCIMENTO, Maria das Graças. A formação continuada dos professores: modelos, dimensões e problemática; *In*: CANDAU, Vera Maria (Ed.). **Magistério: construção cotidiana**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 69-90.

NASCIMENTO, Wilson Elmer; BAROLLI, Elisabeth. Desenvolvimento profissional docente: a trajetória de uma professora supervisora no PIDIB. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. n. 34, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698169378>. Acesso em: 20 abr. 2024.

NÓVOA, António. Concepções e práticas da formação contínua de professores. *In*: NÓVOA, António (Org.). **Formação contínua de professores**: realidade e perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991. p. 15-38.

NÓVOA, António. O passado e o presente dos professores. *In*: NÓVOA, António (Org.). **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 1999. cap. 1, p. 13–34.

NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e a sua Formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, António. António. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. **Educação & Realidade**. Porto Alegre. v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>. Acesso em: 20 abr. 2024.

PEREIRA, Grazielle Rodrigues; PAULA, Lilian Mascarenhas. Formação continuada de professores do 1º ano iniciais da educação básica. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, v. 19, p. 1-22, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190115>. Acesso em: 20 abr. 2024.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. *In*: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil - Gênese e crítica de um conceito**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 17–52.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib. O conceito de estudo do meio transforma-se... em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores diferentes. *In*: Vesentini, Jose William (Org.). **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004, p. 249-288.

ROSA, Maria Inês de Freitas Petrucci dos Santos. **A pesquisa educativa no contexto da formação de professores de Ciências**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2000. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/206141>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SACRISTÁN, José Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. *In*: NÓVOA, António (Org.). **Profissão professor**. 2ª ed. Porto: Porto Editora, 2014, p. 63–92.

SAYEG, Sergio. Eu vou sorrir pra quem é gente boa. *In*: GAROTAS SUECAS. **Feras Míticas**. São Paulo: Pendulum Studio, 2013. 1 CD. Faixa 6.

SCHÖN, Donald A. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, António (Org.). **Formação de professores e profissão docente**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**. Um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, Daniel Fernando Matsuzaki da; FERNANDES, Karina Luiza; BORTOLUCCI, Marina de Souza; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. Ensinar e aprender Matemática em contexto colaborativo. *In*: ALMEIDA, Alessandra Rodrigues; MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade. **Porque (por que) na infância aprendemos e**

**ensinamos Matemática (?)** – reflexões a partir de um grupo colaborativo. Itapetininga: Edições Hipóteses, 2020. p. 26-34.

SILVA, Nara Alinne Nobre da SILVA, Roberto Ribeiro. Promoção de atividades experimentais na perspectiva da educação CTS: uma proposta com alunos da licenciatura de química. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, v. 1, n. 4, p. 56-73, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2611>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SILVA, Gilson. **Formação continuada e práticas docente de professores de ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental**. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2015. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9848>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SILVA, Roger Magalhães da Silva; SOLINO, Ana Paula; SOUSA, Polliane Santos de; Kamila Nunes Fonseca; NOVAIS, Edcleide da Silva Pereira; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Situações-limite na formação de professores na perspectiva freireana: da percepção da realidade à dimensão pedagógica. **Investigações em Ensino de Ciências**. Bauru, v. 21, n. 3, p. 127-151, dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2016v21n3p127>. Acesso em: 20 abr. 2024.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; MEGID NETO, Jorge. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 4, p. 1055–1076, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040013>. Acesso em: 20 abr. 2024.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

URZETA, Fabiana Cardoso; CUNHA, Ana Maria de Oliveira. Análise de uma proposta colaborativa de formação continuada de professores de ciências na perspectiva do desenvolvimento profissional docente. **Ciência & Educação**. Bauru. v. 19, n. 4, p. 841-858, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000400005>. Acesso em: 20 abr. 2024.

VISSICARO, Suseli de Paula. **História das ciências para os anos iniciais do ensino fundamental**: aportes para o desenvolvimento profissional de professores. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1089602>. Acesso em: 20 abr. 2024.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo/SP: Martins Fontes, 2007.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Pensamento e linguagem**. 4. ed. São Paulo/SP: Martins Fontes, 2008.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZEICHNER, Kenneth M. Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. *In*: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (Org.).

**Formação de educadores - desafios e perspectivas.** São Paulo: Editora UNESP, 2003, p. 35–56.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 – Descrição ampliada das ações da edição 2021 do GEPPEC

<i>Evento 01</i>		<i>Objetivo geral</i>
Encontro remoto 01/06/2021	Atividade GSA 08/06/2021	Acolhida dos participantes Apresentação dos integrantes do grupo Apresentação dos ritos e fluxos do GEPPEC Caracterizar o grupo
28 participantes	27 participantes	
<p><b>ENCONTRO REMOTO: 01/06/2021</b></p> <p>Este foi o primeiro encontro da edição 2021 do GE. O objetivo principal do encontro foi conhecer os participantes e compreender os motivos que os levaram à escolha por participar da ação formativa.</p> <p>Além disso, nossas pretensões foram: (i) apresentar os ritos e documentos institucionais que, naquele momento, regulamentavam os processos de frequência e de pagamento; (ii) apresentar e discutir a estrutura geral do planejamento do grupo de estudos, reforçando a tendência colaborativa pretendida; (iii) construir combinados iniciais.</p> <p>Iniciamos o encontro nos apresentando aos participantes (eu e a Profa. Karina Mandaji). Enfatizamos os momentos das trajetórias que permitiram as interfaces com a pesquisa no campo do EC, bem como a construção da nossa amizade e parceria.</p> <p>Em seguida, realizamos uma dinâmica interativa. Projetamos uma sequência de imagens que simulavam o desdobrar de uma interação entre dois animais. Solicitamos às participantes o levantamento de hipóteses acerca da interação e a previsão do que ocorreria na próxima cena, de modo que fosse possível problematizar a construção de conhecimentos a partir das evidências, dos conhecimentos prévios e da imaginação. Isso não ocorreu. O foco das professoras centrou-se na tentativa de apenas prever a próxima cena.</p> <p>Encerrada a dinâmica, que também objetivou tornar o primeiro evento menos formal, solicitamos que as professoras se apresentassem e compartilhassem com os demais aquilo que considerassem pertinente.</p> <p>Em relação ao que foi dito pelas participantes, alguns pontos se destacaram em função de sua repetição nas manifestações:</p> <p>I - A dimensão afetiva da motivação para a participação no grupo de estudos: doze participantes relataram que foram motivadas pelo fato de me conhecerem ou de conhecerem a Karina. Uma participante relatou que as aulas com o Prof. Fernando Paixão, durante sua graduação, foram importantes na escolha de valorizar o EC no contexto do trabalho que desenvolve.</p> <p>II - Participação de professores polivalentes em formações: algumas participantes, sobretudo as que atuavam nos Anos Iniciais do EF, relataram que sempre participaram de formações em Língua Portuguesa (LP) ou Matemática, seja pela restrição institucional para participar de outras formações, seja pela tradição escolar, que valora de modo diverso a LP e a Matemática em relação aos outros componentes curriculares. Outras, no entanto, afirmaram que a participação em formações institucionais segue uma lógica de alternância, que em um ano participam de formações relacionadas a um tema específico e, em outro, tendem a escolher temática diferente. Houve ainda uma participante que relatou sempre combinar com uma colega a escolha das formações. Que esta colega opta por uma ação formativa distinta da sua escolha e, assim, podem socializar entre elas as aprendizagens e ideias para suas aulas.</p> <p>III - Curiosidade das crianças como ponto de partida: a maioria das professoras apresentou a intenção de atender às demandas apresentadas pelas crianças. Para elas, a interação docente com as perguntas das crianças pode ser qualificada na medida da apropriação, por parte dos professores, dos fundamentos científicos para a compreensão da dinâmica da natureza. Apontaram ainda a curiosidade como uma característica típica da infância que deve ser o ponto de partida para o planejamento das ações em EC. Também relataram o grande interesse das crianças por temas relacionados à Astronomia e aos seres vivos.</p>		

Em suas apresentações, as participantes destacaram como o contexto do isolamento social necessário para o enfrentamento da pandemia em curso afetava o trabalho docente. De modo geral, relataram inseguranças em relação ao modo como o trabalho docente foi afetado pelas dinâmicas remotas de atendimento à comunidade escolar. Ao mesmo tempo, apontaram como positiva a dinâmica exclusivamente remota das ações formativas da SME/PMC. Sobre este assunto, afirmaram que o contexto permitia a participação em várias ações formativas.

As professoras que atuavam na EI apontaram ainda que, por força de resolução, suas jornadas de trabalho, enquanto durou o atendimento remoto, contemplaram tempos obrigatórios para o desenvolvimento profissional. Tal fato incentivou a procura pelas ações formativas oferecidas pela SME

Finalizada a apresentação das participantes, destacamos nossa intenção de desenvolver processos colaborativos no planejamento do GE, a partir da acolhida das intenções das participantes e da interface desta demanda com os pressupostos teóricos, conceituais e metodológicos que balizavam nossa atuação.

Em seguida, reforçamos que faríamos uso da plataforma GSA e do aplicativo Google Meet, ambos contratados pela SME/PMC para subsidiar o desenvolvimento das ações formativas naquele momento histórico que requereu o isolamento social. Aproveitamos o momento para apresentar às cursistas a plataforma GSA e a maneira como organizaríamos as gravações dos eventos síncronos e a postagem das documentações e atividades remotas. Reforçamos também a dinâmica geral do GE: encontros remotos síncronos quinzenais, intercalados com atividades remotas assíncronas.

O próximo passo foi a apresentação das questões institucionais que normatizavam o desenvolvimento das ações formativas, o registro de participação e a emissão dos documentos comprobatórios de frequência para fins de pagamento e certificação. Este foi o tópico que demandou a maior parte do tempo do encontro. Muitas foram as dúvidas sobre os formulários a serem preenchidos e sobre os ritos necessários para o pagamento dos valores referentes à participação no grupo de estudos. Durante esta conversa, e em função do apontamento da edição de 2020, informamos que nosso planejamento inicial previa a finalização da ação formativa antes do mês de dezembro e que o atraso das publicações resultaria na realização de encontros no mês de dezembro. Informamos também que havia a possibilidade de encerrar o grupo em novembro, contudo, isso resultaria em alterações da carga horária de certificação e de pagamento. Diferentemente do grupo da edição passada, as participantes desta edição não apontaram incômodos pelo fato de os encontros avançarem no mês de dezembro.

Depois, apresentei o projeto da presente pesquisa de Doutorado, enfatizando o processo de construção de dados, esclareci sobre o TCLE e solicitei seu preenchimento com a concordância (ou não) em participar da pesquisa.

Encerramos o encontro com a apresentação do cronograma para as próximas atividades.

#### ***ATIVIDADE GSA: 08/06/2022***

A atividade não presencial de 08 de junho teve como objetivo aprofundar nosso conhecimento sobre as participantes, agora de modo mais sistematizado e com informações mais precisas. Para tanto, disponibilizamos um formulário a partir do qual coletamos informações acerca da formação e atuação das participantes. A análise das respostas ao formulário apontou que:

Das 27 participantes que responderam o questionário, 12 (45%) atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental; 13 (48%), na Educação Infantil, e 2 (7%), nos Anos Finais do Ensino Fundamental com o componente curricular Ciências. Uma participante não respondeu o questionário. Trata-se uma professora que atuava nos Anos Finais do Ensino Fundamental com o componente curricular Arte.

As respostas ao formulário indicaram uma intenção de aliar a curiosidade infantil aos processos escolares; de promover, a partir dos fundamentos das Ciências da Natureza, a preservação ambiental. Também apontaram a possibilidade de troca de experiências de sala de aula e a possibilidade de ampliação do repertório didático-metodológico como elemento decisivo para a participação em ações formativas.

<b>Evento 2</b>		<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto 15/06/2021	Atividade GSA 22/06/2021	Retomar ritos e documentações do GE Identificar as concepções acerca da NdC das participantes
25 participantes	25 participantes	

  

**ECONTRO REMOTO: 15/06/2021**

Iniciamos o encontro apresentando uma tabulação dos dados construídos pelo formulário utilizado na atividade anterior. As manifestações das participantes demonstraram um entusiasmo em relação à heterogeneidade do grupo, composto por docentes da EI, dos Anos Iniciais e Finais do EF, sendo que, no último grupo, havia uma professora do componente curricular Arte. Durante estas interações, essa professora se manifestou afirmando que a busca pela interdisciplinaridade e pelo trabalho docente coletivo foram os motivos que a fizeram participar do GE. Argumentou também que o fato de o GEPPEC aceitar a participação de docentes de todas as etapas e componentes curriculares lhe chamou a atenção e a fez inferir uma intenção interdisciplinar. Esta percepção, segundo ela, motivou sua matrícula.

Em seguida, uma vez que a análise do Evento 1 e as conversas realizadas com as participantes via WhatsApp indicaram a necessidade da retomada dos ritos, fluxos e documentações necessárias para a comprovação de cumprimento de jornada das professoras da EI e para o recebimento de Horas-Projeto<sup>10</sup> (HP), no caso das professoras do EF. Retomamos estes assuntos e esclarecemos as dúvidas e questionamentos que surgiram.

Em seguida, com o objetivo de compreender as concepções das participantes acerca da Natureza da Ciência (NdC), propusemos que respondessem a um formulário baseado nos estudos de Chen (2006). Apresentamos o formulário, disponibilizamos o *link* para acesso e permanecemos conectados à videochamada para sanar eventuais dúvidas. As manifestações das participantes acerca do questionário e do tema refletiam dúvidas e incertezas, contudo, os relatos manifestaram um movimento de reflexão sobre NdC e as características do trabalho científico, além da tomada de consciência sobre a necessidade de estudos sobre o tema.

Ao final do encontro, baseados nas manifestações das participantes, que apresentaram a intenção de partilhar e conhecer práticas relacionadas ao EC, propusemos uma exploração do *site* do Laboratório de Pesquisa e Ensino de Física (LaPEF), da USP, com o foco de conhecer e problematizar os vídeos disponibilizados pelo laboratório, os quais retratam experimentos didáticos realizados com crianças em sala de aula.

Para esta atividade, apresentamos uma divisão das participantes em quatro grupos e sugerimos que cada grupo explorasse um dos vídeos indicados: “O problema do barquinho”; “O problema do copo”; “Sombras no Espaço”; “O problema do submarino”. Durante o encontro, as participantes apreciaram os materiais sugeridos.

Finalizamos o encontro com a apresentação da proposta de atividade remota:

- Parte 1, individual: leitura e reflexão sobre os capítulos 1 e 2, do livro *Filosofia da Ciência*, de Rubem Alves (2015);
- Parte 2: sistematização da reflexão sobre os materiais do LaPEF a ser apresentada pelos grupos no próximo encontro.

**ATIVIDADE GSA: 22/06/2022**

Após a leitura dos textos, solicitamos às participantes que apresentassem suas considerações sobre o que é Ciência e sobre o que a diferencia dos outros modos de conhecer o mundo.

Prevaleceu, nos apontamentos das professoras, argumentos que consideram a Ciência enquanto um processo intelectual sistematizado, surgido a partir da necessidade de superação de

<sup>10</sup> A Resolução SME nº 03/2017 normatiza o cumprimento dos tempos pedagógicos da jornada de trabalho das professoras e professores da SME/PMC. Tal resolução anuncia a HP como horas-aulas opcionais aos profissionais e destinadas à realização de atividades consonantes ao Projeto Pedagógico da UE. Este mesmo instrumento regulatório permite que a HP possa ser destinada e processos formativos desenvolvidos pela SME e limita esta carga horária a nove horas-aula semanais, desde que a jornada total do profissional não ultrapasse quarenta e oito horas semanais. Anualmente, a composição possível do tempo de HP (atividades dedicadas à UE e participação em ações formativas) é definida por resoluções específicas para este fim.

um problema real. Neste contexto de construção de uma solução para os problemas, algumas consideraram que a Ciência é essencialmente diferente do senso comum, por isso não podem ser hierarquicamente tratados; enquanto que outras consideraram a Ciência uma evolução do senso comum, tecendo, deste modo, uma relação de hierarquia entre os dois tipos de conhecimento humano.

<b>Evento 3</b>		<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto 29/06/2021	Atividade GSA 06/07/2021	Seminário com Profa. Msa. Juliana Barbi Problematização dos vídeos do LaPEF Identificar concepções de NdC das participantes
28 participantes	25 participantes	
<p style="text-align: center;"><b>ENCONTRO REMOTO: 15/06/2021</b></p> <p>O encontro remoto de 29 de junho foi dividido em três partes.</p> <p>Inicialmente, recebemos a Profa. Msa. Juliana Silva Pedro Barbi, que problematizou a noção de saúde e suas interfaces com o EC. Em seguida, iniciamos a problematização dos vídeos do LaPEF, apreciados e discutidos em grupo durante o encontro de 15/06. Por último, a pedido das participantes, retomamos a explicação acerca dos documentos comprobatórios da participação no GE, bem como dos fluxos e ritos aos quais o documento deveria se submeter. (Reiteramos que esses procedimentos administrativos foram tratados e orientados nos três primeiros eventos, tomando boa parte do tempo de cada encontro e atrapalhando a consecução do planejamento inicial).</p> <p>A apresentação da Profa. Juliana teve como título “As abordagens de saúde em livros didáticos de Ciências dos Anos Finais do Ensino Fundamental”. Conversamos com Juliana em uma data anterior à da apresentação, quando descrevemos o perfil da composição do grupo de estudos, os anseios relatados pelas participantes e a nossa intenção inicial: problematizar o conceito de saúde e as possibilidades de sua abordagem no âmbito do EC.</p> <p>Esta intenção derivou da análise dos formulários utilizados na atividade assíncrona de 08 de junho. Àquela ocasião, algumas participantes denotaram interesse em estudar a problemática da saúde. Além disso, nossa experiência docente sugere que a concepção de saúde de parte dos docentes está relacionada a uma perspectiva mais tradicional, que define a saúde a partir da ausência de doenças, ignorando, desta forma, aspectos sociais, psicológicos e culturais entre outros.</p> <p>No início de sua apresentação, Juliana destacou a definição de saúde defendida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que se relaciona ao bem-estar físico, mental e social. Em seguida, argumentou que esta perspectiva é um contraponto às tradicionais, que dicotimizam saúde e doença, relacionando a saúde a um contexto de ausência de doenças; ou que relacionam a saúde à funcionalidade dos indivíduos às demandas sociais, sobretudo ao trabalho. Também apresentou a noção de saúde enquanto direito; neste contexto, destacou o histórico do Sistema Único de Saúde (SUS) e um breve histórico das políticas públicas em saúde no Brasil.</p> <p>O desenrolar de sua argumentação reforçou a multidimensionalidade dos processos saúde-doença e o como as questões de saúde adentram as escolas e o currículo, principalmente a partir de princípios higienistas. Em contraponto, destacou a transversalidade com a qual a saúde compõe os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).</p> <p>Em relação à Educação em Saúde, Juliana destacou dois modelos. O tradicional, baseado em uma ideia de saúde relacionada à não-doença e em princípios higienistas; o modelo crítico, que aborda a saúde de modo mais amplo, contextualizado e comprometido com a mudança da realidade em busca de justiça social.</p> <p>Logo após, apresentou informações acerca do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e as coleções que foram analisadas em sua pesquisa de Mestrado e alguns recortes de suas análises, que reforçaram a presença, em livros didáticos de Ciências para os AF do EF, de uma concepção tradicional de saúde e que destaca as orientações individuais para a prevenção de doenças. Contudo, apontou que, nos materiais que analisou, concepções mais ampliadas de saúde tendem a aparecer quando os assuntos são abordados de modo interdisciplinar.</p>		

Ao fim de sua fala, reforçou a importância da análise sistemática dos livros didáticos por parte da escola e dos professores, uma vez que, em muitos casos, eles são os únicos livros que os estudantes e famílias têm acesso.

Na discussão engendrada após a apresentação, as professoras, principalmente as da EI, cujo currículo contempla o contexto da saúde e do cuidado com o corpo em maior ênfase, revelaram a surpresa em relação às concepções de saúde e à maneira como ela incide em suas práticas. As problematizações que Juliana teceu acerca do discurso sobre a saúde contido nos materiais didáticos também chamou a atenção das professoras.

O contexto da pandemia também foi problematizado pelas professoras. As interações sobre o assunto destacaram a importância da compreensão ampla da saúde e do papel das políticas públicas para garantia deste direito, além da necessidade de processos formativos para as comunidades escolares, sobretudo em tempos de negacionismo, de alta circulação de *fake news* e de retrocessos de políticas públicas garantidoras de direito e de combate às desigualdades.

Com o encerramento da participação da Profa. Juliana, iniciamos a discussão dos vídeos do LaPEF.

O primeiro vídeo problematizado foi o “Sombras no Espaço”. O grupo responsável destacou o papel do problema na proposição da atividade; a organização em grupos dos estudantes; a interação dos estudantes com a professora, que, ao invés de apresentar respostas aos estudantes, propiciou reflexões; o debate coletivo final, no qual os grupos de estudantes socializaram suas estratégias para solucionar o problema; e o fato de a proposta não ter sido centrada no conceito de sombra, mas em experimentações que permitiram a construção de conhecimentos a partir da exploração de materiais do cotidiano e da superação de concepções substancialistas, ponto central da proposta do LaPEF.

Depois da apresentação do primeiro grupo, várias professoras se manifestaram no sentido de indicar que já realizaram práticas similares com suas turmas. Uma das participantes usou a lanterna de seu telefone celular e de um anteparo para demonstrar como costuma realizar práticas parecidas com seus estudantes. Outra professora, do componente curricular Arte, também se manifestou e relatou que o teatro de sombras é uma prática que realiza sempre com seus estudantes, e que, a partir da problematização do vídeo, conseguiu perceber relações interdisciplinares possíveis de serem exploradas em novas investidas. Destacou que a preparação do teatro de sombras requer das crianças uma preocupação com a posição e composição dos objetos, com a fonte e a trajetória da luz e com a posição do anteparo, e que agora tomou consciência das problematizações que pode proporcionar às crianças para além do conhecimento artístico.

Neste momento, intervimos e perguntamos, tendo em vista a discussão que estava ocorrendo, quais seriam os conhecimentos que as crianças poderiam construir com esta atividade. As professoras elencaram os conceitos que aparecem no vídeo (opacidade, anteparo, translucidez, trajetória da luz, relações geométricas, sombras etc.) e superação da noção de substancialidade.

Vale ressaltar que, muito embora estes conceitos tenham feito parte das falas das professoras após nossa intervenção, nos momentos em que relatavam suas práticas esses conceitos, ou aprendizagem deles, não foram explicitados.

Retomei e problematizei algumas das manifestações das professoras. Primeiro sobre a noção de substancialidade, tendo como base as reflexões de Bachelard (1996). Depois, sobre a relação entre imaginação e a construção do conhecimento científico.

As participantes afirmaram que a noção de substancialidade era desconhecida, mas era possível identificar esta noção nos argumentos das crianças. Sobre a imaginação, todas as manifestações afirmaram que ela faz parte do processo de construção de conhecimento, desde a percepção e problematização da realidade até a construção de hipóteses e proposição de soluções para os problemas do cotidiano.

Encerramos a discussão apresentando um contraponto entre a noção de Ciência apresentada pela professora convidada e pelos materiais do LaPEF. Indicamos que Juliana problematizou a Ciência a partir de contextos históricos, sociais, políticos, culturais, econômicos e tecnológicos, enquanto os vídeos não contingenciaram o conhecimento científico a nenhum contexto social ou histórico.

Nossa pretensão era a de finalizar, neste encontro, a problematização dos vídeos do LaPEF, contudo, diante da inesperada intensidade das interações entre as professoras, isso não foi possível.

Finalizamos o encontro quase uma hora após a previsão de encerramento com a apresentação da proposta da atividade assíncrona da próxima semana.

**ATIVIDADE GSA: 06/07/2022**

A atividade assíncrona de 06/07 teve como objetivo a finalização da aplicação do questionário *Views of Science and Education Questionnaire* (VOSE). Esta seção do formulário problematizou um dilema relacionado à intersecção entre os valores morais e religiosos e o processo de construção de conhecimento científico e questionou as participantes acerca das possibilidades de utilização de dilemas no âmbito do EC.

De modo geral, as respostas ao formulário indicaram uma concepção de Ciência que tem no método científico (objetivo e único!) o instrumento para uma construção de conhecimentos neutros e livres dos contextos morais e religiosos nos quais os cientistas estão inseridos.

<b>Evento 4</b>		<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto 27/07/2022	Atividade GSA 03/08/2023	Problematização dos vídeos do LaPEF Registro e reflexão sobre prática não-exitosa
26 participantes	21 participantes	

**ENCONTRO REMOTO: 27/07/2022**

Iniciamos o encontro apresentando a proposta da atividade assíncrona da próxima semana: o relato de uma prática escolar não-exitosa por elas desenvolvida com seus alunos. Informamos que a intenção da atividade era a reflexão sobre nossas práticas, sobre nossos planejamentos.

Em seguida, retomamos a problematização dos materiais do LaPEF. O grupo que apreciou o vídeo "O problema do copo" apresentou suas reflexões. Destacaram que as estratégias desenvolvidas pelas crianças e as interações entre elas apresentadas no vídeo são bem próximas às das crianças de suas turmas. Contudo, destacaram que nunca haviam, de modo intencional, prestado atenção a essas manifestações. Para elas, este foi o ponto alto do material. Ademais, destacaram o incentivo ao trabalho em grupo, o papel do problema na atividade, a predisposição das crianças para desenvolver as propostas escolares e a importância do planejamento docente.

Após a fala do grupo, as participantes se manifestaram e relataram perceber que o interesse e a predisposição dos estudantes tendem a diminuir em função do avanço deles nos anos e ciclos de escolarização. Neste sentido, apresentamos brevemente o trabalho de Murphy e Beggs (2005) que discute esta problemática. A discussão avançou e as professoras apresentaram vários argumentos para tentar compreender o problema: tendência conteudista do EF, a presença de concepções de criança e infância conservadoras e a disciplinarização dos conteúdos escolares, entre outros.

"O problema do barquinho" foi o próximo vídeo a ser problematizado. O grupo responsável pela problematização destacou o fato de a proposta permitir a livre exploração dos materiais pelas crianças e a interação entre as crianças do mesmo grupo, a interação entre os vários grupos de crianças e a socialização coletiva dos resultados das investigações. Para as professoras, esta organização permitiu que a resolução do desafio proposto acontecesse de modo colaborativo. Por fim, destacaram que propostas como as apresentadas pelo LaPEF contribuem, também, para a participação de estudantes não-alfabetizados, geralmente excluídos das práticas escolares quando estas são planejadas somente a partir de situações de leitura e escrita.

Em seguida, destacamos a utilização, pelas professoras que implementaram a proposta pedagógica no vídeo, de termos relacionados aos conceitos científicos. Enfatizamos que, desta maneira, podemos ampliar o vocabulário das crianças e aproximar o conhecimento científico do cotidiano.

Após a apresentação do grupo, as professoras relataram que se sentiram inspiradas pelos vídeos, principalmente pelo fato de que eles abordam os conceitos científicos a partir do conhecimento das crianças e das hipóteses delas para a resolução de desafios, ao invés de uma abordagem expositiva.

Neste sentido, argumentaram que o foco de investidas como as apresentadas é o processo de investigação e o modo como o docente conduz a atividade. Destacaram também que metodologias como as do LaPEF permitem que fenômenos do cotidiano sejam ressignificados a partir das aprendizagens. Como exemplo, citaram algumas falas das crianças que relacionaram a balsa, cenas de filmes e reportagens exibidas na TV às experimentações.

Antes de passar a palavra ao próximo grupo, retomei a importância do outro no processo de aprendizagem e desenvolvimento. A partir das reflexões de Vygotsky (2007; 2008), argumentei que os processos ocorrem, inicialmente, em um ambiente social de interação, para depois serem internalizados pelo indivíduo. Retomei os argumentos apresentados pelas professoras para sinalizar que as propostas do LaPEF foram planejadas tendo a interação como ponto de partida.

O próximo grupo apresentou suas reflexões sobre “O problema do submarino”. De início, apontaram que desconheciam os conhecimentos físicos envolvidos no experimento e que compreenderam melhor estes conhecimentos a partir da apreciação do material. Também apontaram que consideraram a atividade muito complexa. Destacaram o engajamento das crianças para solucionar o problema e reforçaram os argumentos dos grupos anteriores sobre o papel das interações entre as crianças e entre as crianças e a professora. Além disso, reforçaram a relação entre o conhecimento abordado pela proposta e as situações do cotidiano. Exemplificaram este argumento com uma das interações apresentadas no vídeo, na qual uma criança afirma ter assistido a uma reportagem que demonstrava um acidente ocorrido com um submarino e que isso a fez compreender como um submarino funciona.

As professoras afirmaram que não acreditavam que as crianças resolveriam o desafio, mas que as interações e a colaboração entre elas proporcionaram a construção de conhecimentos e a resolução da proposta e que isso reforça o argumento de que a interação é importante para a aprendizagem.

Para as professoras, foi fundamental o papel da professora na atividade, uma vez que ela não deu resposta aos questionamentos das crianças, mas problematizou as dúvidas e realizou questionamentos a partir daquilo que as crianças sabiam.

Depois dos relatos dos grupos, retomamos os argumentos das professoras e a eles adicionamos o fato de que, para além das aprendizagens conceituais, as propostas também construíram aprendizagens atitudinais, procedimentais e factuais. Para tanto, destacamos os argumentos de Zabala (1998).

Findadas as reflexões, realizamos um breve intervalo e retomamos o encontro com uma lousa interativa, a partir de uma ferramenta do aplicativo Google Meet. Esta ferramenta permitiu a construção de um mural com palavras-chave e reflexões decorridas das discussões que realizamos.

#### **ATIVIDADE GSA: 03/08/2023**

Solicitamos das participantes um relato de prática de sala de aula considerada não-exitosa. Solicitamos o destaque dos seguintes aspectos:

- O que você pretendia?
- O que deu errado?
- Por que deu errado?
- Você replanejou/retomou esta prática?
- O que os estudantes aprenderam?

Nenhum dos relatos esteve dedicado aos destaques sugeridos e que a quase totalidade deles abordou questões de planejamento, principalmente aquelas relacionadas ao preparo e utilização de materiais e recursos e questões relacionadas à indisciplina dos estudantes.

Algumas professoras compartilharam relatos de práticas exitosas, enquanto outras afirmaram que nenhuma de suas investidas foi não-exitosa. Apenas uma das professoras afirmou ter replanejado a prática relatada.

<b>Evento 5</b>		<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto 10/08/2021	Atividade GSA 17/08/2021	Socializar e refletir sobre práticas não-exitosas Refletir sobre aspectos da NdC
26 participantes	20 participantes	
<b>ENCONTRO REMOTO: 10/08/2021</b>		
<p>O encontro teve início com a socialização das práticas não exitosas. A primeira professora a apresentar seu relato afirmou que a proposta a fez perceber que nunca havia planejado, intencionalmente, uma prática em EC. Disse que seus planejamentos, embora sempre dialogassem com conhecimentos científicos, nunca foram realizados tendo como ponto de partida os conhecimentos a serem construídos pelas crianças, mas sim as experiências e explorações que pretendia. Afirmou ainda que a realização da atividade e as outras discussões ocorridas no GEPPEC a fizeram tomar consciência deste fato que passará a considerar: os conhecimentos que intenciona construir em seus processos de planejamento.</p> <p>Entre as professoras que relataram insucessos relacionados aos materiais, recursos, procedimentos e resultados, as discussões tiveram como foco a necessidade de uma avaliação sistemática das práticas. Destacamos que essa avaliação faz parte do processo de reflexão sobre a prática e permite a construção de conhecimentos didáticos e metodológicos e que o diálogo com a literatura permite a qualificação desse processo reflexivo. Destacamos que esta reflexão também ocorre durante a prática e que isso faz parte do trabalho docente.</p> <p>Os casos de indisciplina também foram relatados e as professoras apresentaram sugestões para a superação desses problemas. As situações relatadas trouxeram à tona discussões sobre como apresentar as propostas e os seus objetivos para as crianças e sobre como apresentar os materiais e permitir que elas os explorem antes de iniciar a proposta.</p> <p>Por fim, destacamos a importância do processo como um todo para a aprendizagem em Ciências e que a expectativa de que todos os experimentos sejam desdobrados em resultados positivos tem como pano de fundo uma concepção de Ciência mais conservadora, que necessita ser problematizada para a construção de concepção mais complexa da Ciência e do trabalho científico.</p> <p>Em seguida, elencamos as características das Sequências de Ensino Investigativo (SEI), definidas por Carvalho (2013) e balizadoras das propostas do LaPEF e retomamos as palavras e expressões contidas no mural construído no último encontro.</p> <p>Antes do intervalo, uma das professoras afirmou que nunca havia refletido sobre o fato de que o processo de investigação constrói conhecimentos para além daqueles relacionados aos conceitos científicos e que esta reflexão permitiu um olhar diferenciado para o planejamento, no sentido de valorizar, também, as atitudes e procedimentos.</p>		
<b>ATIVIDADE GSA: 17/08/2021</b>		
<p>Tendo em vista o apreço das participantes pelo compartilhamento de práticas de sala de aula e a nossa intenção de problematizar os pressupostos da abordagem CTSA no âmbito do EC, disponibilizamos dois artigos focalizados no relato e na problematização de práticas de sala de aula a partir de tal perspectiva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CAVALCANTI, Marcello Henrique da Silva; RIBEIRO, Matheus Marques; BARRO, Mario Roberto. Planejamento de uma sequência didática sobre energia elétrica na perspectiva CTS. <b>Ciência &amp; Educação</b>, Bauru, v. 24, n. 4, p. 859-874, 2018.</li> <li>- SILVA, Nara Alinne Nobre da; SILVA, Roberto Ribeiro. Promoção de atividades experimentais na perspectiva da educação CTS: uma proposta com alunos da licenciatura de química. <b>Scientia Naturalis</b>, Rio Branco, v. 1, n. 4, p. 56-73, 2019.</li> </ul> <p>Em seus registros, as professoras destacaram a relação entre os conhecimentos científicos e o contexto de vida dos estudantes que a abordagem CTSA permite. Destacaram, também, que esta abordagem pode promover um engajamento dos estudantes para a transformação da realidade, já que favorece o entendimento contextual dos fenômenos investigados.</p> <p>Além disso, relataram que a precarização do trabalho docente, sobretudo em relação aos tempos da jornada de trabalho dedicada ao planejamento e às ações coletivas, somada à tendência conteudista dos currículos escolares, é um elemento dificultador para o desenvolvimento de práticas similares às relatadas nos artigos.</p>		

<b>Evento 6</b>		<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto 24/08/2021	Atividades 31/08/2021	Discussão dos textos sugeridos na atividade de 17/08/2021
25 participantes	20 participantes	Participação no Seminário “Trabalho com Ciências Naturais na escola fazendo atividades experimentais”, ministrado pelo Prof. Ms. Ádrian Beato e organizado pela FE-Unicamp
<p align="center"><b>ECNTRRO REMOTO: 24/08/2021</b></p> <p>Nesta data, receberíamos a Profa. Msa. Adriana Couto para uma roda de conversa sobre sua pesquisa de mestrado, que problematizou uma sequência didática desenvolvida em turma de EI a partir da abordagem CTSA. Contudo, nos minutos anteriores ao encontro, a professora, em função de imprevistos pessoais, solicitou o adiamento de sua participação para o dia 14/09.</p> <p>Diante disso, propusemos a problematização dos textos disponibilizados na atividade de 17/08 e a problematização de duas peças audiovisuais e suas potencialidades paradidáticas. Uma vez que as reflexões acerca dos textos ocuparam todo o tempo do encontro, a apreciação dos materiais audiovisuais foi remanejada para a atividade de 21/09/2021.</p> <p>Durante a discussão dos artigos indicados, as professoras discorreram sobre as propostas de sala de aula que realizam e que, de algum modo, tecem diálogos com as dos artigos. Afirmaram considerar importante que os conhecimentos escolares mantenham conexão com os contextos de vida dos estudantes e das comunidades do entorno da escola.</p> <p>As participantes destacaram o compromisso que os processos escolares devem assumir em relação à promoção de justiça social e à problematização das desigualdades, e que práticas planejadas a partir de uma abordagem CTSA podem atender aos objetivos elencados. Elas também iniciaram uma discussão acerca das diferenças entre as abordagens do LaPEF e da perspectiva CTSA, chegando a uma consideração de que uma abordagem eclética é necessária para a construção de conhecimentos e para curricularizar os contextos do cotidiano.</p> <p>O encontro foi finalizado com reflexões acerca da interdisciplinaridade e com os combinados para atividade da próxima semana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação no Seminário “Trabalho com Ciências Naturais na escola fazendo atividades experimentais”, a ser ministrado pelo Prof. Ms. Ádrian Beato e organizado pela FE-Unicamp;</li> </ul> <p align="center"><b>ATIVIDADES: 31/08/2021</b></p> <p>Um dos canais de interação entre os integrantes do GEPPEC era o grupo de WhatsApp, por meio do qual, entre outras coisas, eventos relacionados ao EC eram divulgados. Uma das divulgações que realizamos foi a do Seminário “Trabalho com Ciências Naturais na escola fazendo atividades experimentais”, ministrado pelo Prof. Ms. Ádrian Beato e organizado pela Faculdade de Educação da UNICAMP.</p> <p>No encontro de 24/08, as professoras sugeriram a participação no evento em substituição à atividade assíncrona de 31/08. Uma vez que o foco do seminário seria a problematização de práticas experimentais e que nos encontrávamos em contexto de problematização de diferentes abordagens em EC, acatamos a proposta.</p>		

<b>Evento 7</b>			<b>Objetivo geral</b>
Encontro remoto	Atividade GSA 21/09/2021	Atividade GSA 28/09/2021	Roda de conversa com Profa. Msa. Adriana Couto

14/09/2021  24 participantes	21 participantes	17 participantes	Problematizar a inserção de materiais audiovisuais no EC a partir da perspectiva CTSA e interfaces com a Educação Ambiental (EA) Conhecer as macro tendências político-pedagógicas em EA
<p style="text-align: center;"><b>ECONTRO REMOTO: 14/09/2021</b></p> <p>Nesta data, recebemos a Profa. Msa. Adriana Couto para uma roda de conversa sobre as atividades que desenvolveu com uma turma de EI e que foram problematizadas em sua Dissertação de Mestrado, intitulada Educação Ambiental: construção de um processo formativo em educação infantil em uma perspectiva crítica (Couto, 2018).</p> <p>A roda de conversa teve início com a problematização das concepções de Educação Ambiental (EA) e da pluralidade e controvérsias do campo. Em seguida, Adriana apresentou os objetivos das práticas de sala de aula que desenvolveu, tendo como base uma perspectiva crítica de EA e os desafios deste processo. Neste momento, destacou o processo de escuta - das crianças e da comunidade - que permitiu a definição da problemática a partir da qual o tema das atividades foi definido: consumo e consumismo.</p> <p>Ao apresentar as atividades que desenvolveu, Adriana destacou como considerou os valores e os conhecimentos das crianças e como avaliou suas investidas a partir daquilo que pretendia: conhecimentos e valores que ensinou construir. Além de apresentar as atividades que realizou, Adriana relatou como registrou suas práticas e reforçou o diálogo que manteve junto às famílias, e como este fator foi decisivo para o engajamento das crianças e para articular os conhecimentos escolares às problemáticas da comunidade escolar.</p> <p>Por fim, teceu considerações acerca da importância do trabalho docente coletivo, dos processos de avaliação e replanejamento das práticas escolares e da possibilidade de realizar atividades reflexivas, críticas e contextualizadas com crianças da EI.</p> <p>As interações das professoras com a convidada, durante e após a apresentação, focalizaram os processos de planejamento e a relação entre o EC e EA.</p> <p style="text-align: center;"><b>ATIVIDADE GSA: 21/09/2021</b></p> <p>Para esta atividade, disponibilizamos duas produções audiovisuais para serem problematizadas acerca dos seus possíveis usos escolares. A primeira, era uma campanha publicitária da Volkswagen, enquanto a segunda se referia a um vídeo produzidos por dois integrantes do GEPPEC que problematiza as mudanças climáticas e as altas temperaturas registradas em Campinas em outubro de 2020.</p> <p>Vale ressaltar que, à época, as interações escolares ocorriam de modo remoto em função da pandemia e da necessidade de isolamento social. Diante disso, a SME, a partir de junho de 2020 deu início a um processo de veiculação televisiva de materiais paradidáticos. O material produzido pelos professores fez parte da programação televisionada.</p> <p>Os registros das professoras destacaram o potencial de inserção dos materiais em planejamentos baseados em abordagens CTSA e a relação entre o EC e EA. As relações entre a ciência, tecnologia e modelo produtivo também foram problematizadas.</p> <p>Vídeos disponibilizados para realização da atividade: CIENCIA EM FORMAÇÃO. <b>Tá calor em Campinas</b>. YouTube, 2021. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=j1P1vHdMr4M">https://www.youtube.com/watch?v=j1P1vHdMr4M</a>. Acesso em 15 de setembro de 2021.</p> <p>CRONUSLANCLOT. <b>Propaganda VolksWagem VW Meio Ambiente</b>, YouTube, 2011. Disponível em: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6ORHynh9mjw&amp;t=3s">https://www.youtube.com/watch?v=6ORHynh9mjw&amp;t=3s</a>. Acesso em: 15 de setembro de 2021.</p> <p style="text-align: center;"><b>ATIVIDADE GSA: 28/09/2021</b></p> <p>Com o intuito de problematizar as concepções de EA dos participantes e ampliar, propusemos a leitura e a reflexão sobre o texto “Macro tendências político-pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira” (Layrargues; Lima, 2014).</p>			

Após a leitura, as professoras postaram suas reflexões na plataforma GSA. As postagens destacaram a ideia de campo social e a inevitável disputa por uma hegemonia conceitual que dele deriva. Outro foco de destaque foi a tomada de consciência acerca das macrotendências em EA e as contingências que mantêm com contextos históricos, sociais, políticos, econômicos e culturais.

Texto disponibilizado para leitura:

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macrotendências político-pedagógicas da Educação Ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan.- mar. 2014.

<b>Evento 8</b>	<b>Objetivo geral</b>
<p>Encontro remoto 05/10/2021</p> <p>22 participantes</p>	<p>Seminário com Prof. Dr. Fernando Paixão</p>
<p style="text-align: center;"><b>ENCONTRO REMOTO: 05/10/2021</b></p> <p>Nesta data, recebemos o Prof. Dr. Fernando Paixão, do Instituto de Física Gleb Wataghin da UNICAMP, para um seminário sobre como construir conhecimentos acerca dos conceitos de calendário, luz e movimento em sala de aula.</p> <p>Paixão iniciou sua apresentação destacando sua trajetória acadêmica e seu apreço por pesquisas realizadas a partir de experiências de sala de aula.</p> <p>Em seguida, problematizou o calendário enquanto uma construção cultural para medir e registrar a passagem do tempo. A partir deste argumento, ilustrou como diferentes civilizações desenvolveram métodos próprios para este objetivo, e como as regularidades dos ciclos da natureza foram importantes para o refinamento destas estratégias e instrumentos. Durante a exposição, demonstrou, a partir da utilização de uma lanterna e duas esferas de isopor, como o conhecimento físico acerca da luz e do movimento dos corpos celestes refinou a percepção, a medição, o registro da passagem do tempo e a construção do calendário utilizado no ocidente.</p> <p>A partir disto, baseado em pesquisas acadêmicas que orientou, sugeriu perguntas e atividades a serem realizadas com crianças para a construção de conhecimentos sobre a luz, o movimento e o calendário. Destacou a natureza interdisciplinar, lúdica e experimental destas atividades. Durante estas proposições, Paixão utilizou bolas de isopor e uma lanterna para ilustrar as atividades propostas e problematizar os conhecimentos por elas mobilizados e construídos. A demonstração foi acompanhada da defesa de uma busca pela valorização das interações entre as crianças e entre as crianças e os professores, no sentido de apontar para a necessidade de o professor atuar para planejar situações desafiadoras aos conhecimentos já sabidos pelos estudantes e, ao mesmo tempo, apresentar às crianças hipóteses baseadas nos conhecimentos científicos.</p> <p>Paixão também destacou que as atividades experimentais no EC não dependem, exclusivamente, de laboratórios, de grandes investimentos e materiais complexos e caros, uma vez que elas podem surgir da observação e investigação de fenômenos cotidianos e da exploração de materiais simples e de baixo custo.</p> <p>Por fim, Paixão problematizou a diminuição do interesse dos estudantes pelas aulas e conteúdos científicos. Sobre este fato, apresentou estudos que relacionam o fenômeno à diminuição de atividade lúdicas e experimentais na medida do avanço dos estudantes pelas etapas da educação.</p> <p>Após a apresentação, houve um momento de interação, no qual as professoras dialogaram com o convidado. As manifestações destacaram a importância das atividades experimentais e lúdicas no EC e reforçaram o argumento de Paixão acerca da diminuição do interesse das crianças em função do avanço nas etapas de educação escolar.</p> <p>As participantes também revelaram grande entusiasmo em relação ao modo como Paixão abordou os conhecimentos sobre a luz e astronomia. Relataram que, ao conhecerem a pauta do encontro e a trajetória de Paixão, esperavam uma abordagem repleta de fórmulas e abstrações</p>	

inalcançáveis, e que se surpreenderam com a capacidade do convidado em concretizar os conceitos da Física a partir da manipulação de materiais simples e em uma condição de reunião *online*. Por fim, destacaram os exemplos de atividades apresentadas e afirmaram que elas foram importantes para ampliar o repertório de possibilidades em sala de aula.

Em função das interações entre as participantes e o convidado, o encontro foi encerrado perto das 22h.

<b>Evento 9</b>		<b>Objetivo geral</b>
Atividade GSA 19/10/2021	Encontro remoto 26/10/2021	Socialização de práticas exitosas em EC
4 participantes	22 participantes	

#### **ATIVIDADE GSA: 19/10/2021**

Propusemos, para este bloco de atividades, a socialização e a problematização de práticas exitosas em EC realizadas pelas participantes do GE.

Sugerimos ao grupo um *template*, no qual havia um campo para apresentação de argumentos acerca da classificação da prática relatada como exitosa. Os argumentos apresentados pelas professoras centraram-se: (i) na qualidade da interação entre os estudantes e na relação; (ii) nos resultados das investidas experimentais; e (iii) na construção de conhecimentos conceituais e procedimentais entre as crianças.

Vale ressaltar que as atividades relatadas foram realizadas no contexto do isolamento social, momento em que as escolas atendiam os estudantes em um modelo híbrido, com atendimento presencial e atividades remotas. Esta especificidade histórica foi apresentada pelas professoras como um fator dificultador para a realização das atividades.

#### **ENCONTRO REMOTO: 26/10/2021**

Este encontro foi dedicado à socialização das práticas exitosas realizadas pelos integrantes do GE. Iniciamos o encontro com uma problematização sobre a baixa adesão à atividade remota da semana anterior, que consistia na apresentação do registro da atividade a ser socializada. Sobre isso, as professoras relataram que realizar relatos sistemáticos das práticas de sala de aula não era uma prática corriqueira do fazer escolar e que, quando precisaram fazer isto para a atividade, perceberam que não tinham registros suficientes para construir o documento. Além disso, argumentaram que o contexto histórico que atravessávamos demandava um volume muito grande de trabalho dos docentes, por apresentar desafios inéditos e complexos, que se desdobravam em tensões, disputas e desgastes no ambiente profissional e na relação com as famílias e comunidades escolares.

Contudo, mesmo sem terem apresentado relatos formais de suas práticas, as professoras afirmaram que haviam se organizado para socializar suas investidas no decorrer do encontro.

Diante disso, iniciamos a roda de conversa de socialização das práticas exitosas. A primeira rodada de apresentações contemplou as professoras que haviam apresentado os relatos na plataforma. Depois, as demais professoras apresentaram suas práticas. A maioria apresentou fotos das atividades realizadas e das produções realizadas pelas crianças. Algumas elaboraram *slides* digitais para balizar a apresentação. Durante o encontro, conseguimos apreciar as práticas de 17 das 21 professoras presentes. Incentivamos as professoras a focalizar os relatos em argumentos sobre os motivos que as levaram a considerar as práticas apresentadas como exitosas e sobre quais conhecimentos foram construídos a partir delas.

De modo geral, as práticas relatadas focalizaram conteúdos derivados essencialmente das Ciências Naturais sem relacioná-los a contextos e problemáticas contextualizadas. No entanto, três trabalhos articularam conhecimentos e conceitos, aproximando-se de uma perspectiva CTSA. O primeiro, relatado por uma professora de Arte, abordou o contexto da pandemia e problematizou os cuidados necessários para a disseminação do novo coronavírus e problematizou discursos negacionistas. Outro, relatou o desenvolvimento de um telejornal protagonizado por estudantes, cuja

programação incluiu debates e problematizações acerca da vacina e de *fake news*. O terceiro, a partir da exploração de imagens de satélite, ensinou novas relações com o entorno da escola e a problematização de temáticas ambientais.

Ao argumentarem sobre o sucesso de suas investidas, as professoras centraram suas afirmações nas interações e participação dos estudantes, principalmente a partir de termos como “protagonismo”, “valorização da curiosidade e do conhecimento das crianças”. Percebemos certa dificuldade para identificarem quais conhecimentos foram construídos a partir das práticas, tanto no que diz respeito aos conhecimentos conceituais, quanto no que se refere aos conhecimentos factuais, procedimentais ou atitudinais.

Encerramos o encontro com a apresentação da proposta do próximo bloco de atividades: o planejamento de práticas em EC.

<b>Evento 10</b>			<b>Objetivo geral</b>
Atividade GSA 09/11/2021	Encontro remoto 16/11/2021	Encontro remoto 30/11/2021	Planejamento de práticas em EC
18 participantes	16 participantes	15 participantes	
<b>ATIVIDADE GSA: 09/11/2021</b>			
<p>A proposta de atividade remota para esta data consistiu na elaboração de um planejamento de prática em EC. Disponibilizamos um tópico na plataforma GSA para a realização das postagens. Ao todo, dezoito planejamentos foram postados, sendo que dois deles foram elaborados a partir da parceria de duas professoras.</p> <p>Ao apresentar a proposta às professoras, reforçamos a ideia de que os planejamentos a serem construídos deveriam considerar as condições e contextos reais de atuação de cada docente.</p> <p>A maioria dos planejamentos apresentaram algum nível de interdisciplinaridade e uma preocupação com a valorização dos conhecimentos prévios dos estudantes. Alguns se aproximaram de uma perspectiva CTSA, ao problematizar problemáticas relacionadas aos contextos de existência das comunidades escolares. Um dos planejamentos apresentou características da perspectiva sociocultural ao apresentar uma perspectiva antirracista.</p>			
<b>ENCONTROS REMOTOS: 16 e 30/11/2021</b>			
<p>Os planejamentos construídos pelas professoras e postados na plataforma foram apresentados pelas suas autoras nos encontros de 16 e 30 de novembro. Não houve uma ordem pré-estabelecida para a apresentação, apenas um combinado sobre o tempo de cada apresentação para garantir que todos os planejamentos fossem apreciados. Ao final de cada apresentação, ocorreram interações entre os integrantes do grupo.</p> <p>As interações nos intervalos entre as apresentações focalizaram em elogios aos planejamentos ou sugestões para ampliação e implementação das propostas. A proposta que dialogou com perspectivas antirracistas foi a que mais chamou atenção das participantes. As manifestações apontaram para a legitimidade e urgência do tema.</p> <p>Nesses momentos, tentamos trazer à tona elementos dos planejamentos que, de alguma maneira, teceram relações com temáticas problematizadas no decorrer do GE, além de reforçar a necessidade de processos de reflexividade sobre o desenvolvimento das propostas.</p> <p>Ao final das apresentações, as professoras destacaram a importância e a busca por espaços de trocas de experiências de sala de aula. Argumentaram que estes momentos são importantes para ampliar seus repertórios didáticos e para a reflexão sobre as práticas que realizam, que realizaram e que pretendem realizar. Afirmaram, também, que a apreciação de práticas exitosas, mesmo que elas tenham sido planejadas para outras etapas da educação escolar, contribuem para a construção de soluções para problemáticas que enfrentam no cotidiano da sala de aula.</p> <p>Segundo as participantes, estes momentos as inspiram a buscar planejamentos coletivos em suas unidades escolares, uma vez que incentivam um olhar mais cuidadoso para o trabalho de</p>			

suas colegas e, ao mesmo tempo, uma acolhida mais efetiva dos olhares de outros profissionais para aquilo que praticam.

Por fim, sugeriram que os planejamentos apresentados fossem agrupados em um repositório para que pudessem ser acessados pelas professoras em futuros momentos de reflexão.

Diante da sugestão e da autorização para compartilhamento, agrupamos os planejamentos apresentados em uma postagem na plataforma GSA.

<b>Evento 11</b>	<b>Objetivo geral</b>
<p>Encontro remoto 14/12/2021</p> <p>23 participantes</p>	<p>Roda de conversa com Prof. Dr. Jorge Megid Neto Finalização da edição 2021</p>

Para o último evento da Edição 2021 do GE, contamos com a presença do Prof. Dr. Jorge Megid Neto, orientador desta pesquisa.

O seminário teve início com uma problematização acerca da necessária busca por uma interdisciplinaridade no fazer escolar e sobre os limites estruturais e curriculares que dificultam tal propósito. Durante esta argumentação, destacou a maior possibilidade de interdisciplinaridade que existe nos AI do EF quando comparado aos AF e também destacou características do PNLD que incentivam a interdisciplinaridade.

Após esta discussão, apresentou argumentos acerca da ideia de diferentes formas de conhecimento e do entrelaçamento deles na construção do pensamento dos indivíduos. No contexto desta discussão, argumentou que, na escola, os conhecimentos prévios devem ser reconstruídos social ou individualmente, de modo que o conhecimento científico seja um caminho para este processo.

Ao tratar dos conhecimentos a serem construídos na escola, Megid Neto defendeu a necessidade de uma compreensão ampliada, que considere, para além dos conceitos e fatos, as atitudes e procedimentos. Defendeu que o ponto de partida para a construção destes conhecimentos é uma intencionalidade para a proposição de situações de observação, investigação, reflexão e de situações didáticas coletivas e colaborativas, e que estes processos têm início na medida em que o indivíduo interage com o mundo físico e social e descobre fenômenos.

Após a apresentação inicial do nosso convidado, ocorreram algumas manifestações, que destacaram a ideia de valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e a intenção e estratégias interdisciplinares das ações escolares.

Durante a conversa com as professoras, Megid Neto destacou como, a partir de sua experiência de atuação como professor de Ensino Médio, pode compreender que o sistema não fornecerá os instrumentos para a transformação do próprio sistema, e que a partir desta constatação, percebe na escola o grande instrumento para a manutenção das hegemonias. Ao mesmo tempo, argumentou que os instrumentos do próprio sistema devem ser o ponto de partida para a superação destas hegemonias e para a defesa de um trabalho pedagógico efetivo e autônomo. Como exemplo, citou os documentos curriculares como mecanismos para legitimar ações progressistas e preocupadas com a inclusão e com a justiça social.

Após a roda de conversa, iniciamos um processo de avaliação das ações do GE. Sugerimos às participantes manifestações centradas em três campos: expectativas e experiências, aprendizagens e contribuições para a prática. No entanto, informamos que estas três categorias seriam apenas pontos de partida, que as avaliações poderiam discorrer acerca de outros elementos que julgassem relevantes.

O aspecto colaborativo foi um dos itens destacados pelas professoras, que afirmaram que a maneira como o GEPPEC foi conduzido privilegiou a acolhida de suas intenções e dúvidas e que o planejamento foi desenvolvido por e a partir das participantes.

Outro aspecto presente nos argumentos das professoras foi o apreço pelos momentos nos quais as práticas de sala de aula foram alvo de reflexão. Como aconteceu em outros encontros do

GE, as professoras argumentaram que as trocas de experiências permitem a reflexão sobre as práticas que realizam e a ampliação de seus repertórios didáticos.

Além dos aspectos citados, as professoras avaliaram como positivas as participações de convidados e a composição heterogênea do grupo.

Como aspecto negativo, as participantes afirmaram que sentiram falta de encontros presenciais. Argumentaram que, muito embora o formato remoto permitiu o contato com convidados e a ampla participação, esta metodologia dificultou interações mais efetivas e afetivas, além de ter restringido as possibilidades metodológicas.

Depois das manifestações das professoras, apresentamos a nossa avaliação acerca das ações do GE. Destacamos positivamente a participação das professoras e o empenho do grupo em realizar a proposta e evidenciamos nossa intenção colaborativa para pensar e planejar as ações do grupo, bem como nossa satisfação em constatar que esta iniciativa foi percebida.

Em nossa avaliação concordamos com o grupo acerca da avaliação sobre os pontos positivos e os limites do formato remoto.

Por fim, destacamos que a nossa avaliação apontava para a composição heterogênea do grupo como uma característica que, ao mesmo tempo que enriqueceu as discussões por apresentar pontos de vistas diferentes para os assuntos tratados, se apresentou como um desafio para o nosso planejamento, visto que cada grupo distinto de professoras apresentou interesses igualmente diversos.

Após a avaliação, encerramos a edição 2021 do GEPPEC.

## APÊNDICE 2 – DESCRIÇÃO AMPLIADA DAS AÇÕES DA EDIÇÃO 2022 DO GEPPEC

<b>Evento 01</b> <b>03/05/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>13 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Acolhida dos participantes e da proposta do GE</i> <i>Planejamento coletivo</i>		
<p>Os objetivos do primeiro encontro da edição 2022 do Grupo de Estudos “Professoras e professores que ensinam Ciências”, que ocorreu no CEFORTEPE, foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acolher e conhecer os participantes e suas motivações para inscrição no GE;</li> <li>- Apresentar nossa proposta para a coordenação do GE;</li> <li>- Apresentar minha pesquisa de doutorado e negociar a participação dos inscritos e a construção dos dados;</li> <li>- Apresentar a ideia de grupo de estudos, de acordo com as definições de ações formativas oferecidas pela SME aos seus profissionais;</li> <li>- Iniciar o planejamento coletivo dos processos do GE;</li> <li>- Apresentar a plataforma utilizada pela SME para registro e consulta da frequência dos participantes nas ações formativas, para a emissão do relatório mensal de frequências para fins de pagamento de e certificação da participação no GE.</li> </ul> <p>Antes da apresentação das professoras, propusemos uma atividade experimental baseada no “Problema do copo”, desenvolvido pelo Projeto Laboratórios Integrados para a Produção e Difusão de Conteúdos e Práticas Educativas da USP. Nossa intenção era a de promover uma interação inicial entre as professoras e, ao mesmo tempo, anunciar que nossos objetivos com o GEPPEC estariam relacionados à articulação das reflexões que engendrariamos com a prática escolar.</p> <p>Depois do experimento, teve início a apresentação das participantes. Em roda de conversa, uma a uma, todas anunciaram suas trajetórias profissionais e as motivações pela busca de participação no GE. À esta etapa, destinamos 45 minutos do encontro, porém, ela se alongou no tempo, pois as apresentações e relatos foram bastante completos.</p> <p>O grupo de integrantes desta edição foi composto, desde o começo da edição, exclusivamente por professoras, todas atuantes na EI. Durante a roda de conversa, destacaram uma preocupação sobre como qualificar as ações relacionadas ao EC na EI. Além disso, enfatizaram a valorização e a busca por ações formativas que, além de articular reflexões teóricas ao cotidiano docente, fossem capazes de garantir a ampliação do repertório de práticas escolares e fornecessem caminhos para pesquisa e estudo de temas e conceitos relacionados às Ciências Naturais. Grande parte das integrantes também manifestou interesse por conhecer práticas exitosas em EC realizadas pelas colegas.</p> <p>Embora todas as integrantes atuassem na EI, o grupo foi marcado pela heterogeneidade etária, de trajetórias e momentos profissionais. Havia professoras em início de carreira, ainda em processo de compreensão dos ritos, fluxos do fazer docente na SME/PMC. Outras, aguardavam ansiosamente pela aposentadoria; e havia aquelas em um momento intermediário da carreira, que conseguiram se estabelecer profissional e afetivamente em uma UE.</p> <p>Depois da apresentação das integrantes do GE, eu e Karina apresentamos nossas trajetórias profissionais - que se entrelaçam com nossas trajetórias acadêmicas - e convidamos as professoras presentes a participar desta pesquisa de doutorado. Ao final da nossa apresentação, sugerimos a criação de um grupo de WhatsApp para a troca de informações acerca do grupo e sobre questões relacionadas a EC.</p> <p>Algumas professoras relataram certa dificuldade em lidar com os grupos de conversa do aplicativo, principalmente em função da intensidade com a qual estes grupos foram utilizados</p>			

durante os anos de 2020 e 2021, quando o contexto da pandemia pelo novo coronavírus transformou o trabalho docente e os limites da jornada do professor. Diante disso, o grupo foi criado tendo como objetivo exclusivo a troca de informações sobre o GE. Uma das professoras se voluntariou para criar e gerenciar o grupo.

Isto feito, apresentamos nossa proposta de coordenação do GE. Karina e eu enfatizamos o nosso papel como coordenadores da ação formativa e os dispositivos regimentais que regulam o acontecimento dos processos formativos no âmbito da CSF. Contudo, esclarecemos que, mesmo havendo uma estrutura programática desenhada *a priori*, nossa intenção era desenvolver um planejamento coletivo e processual, que garantisse certa contextualização aos anseios e necessidades apresentadas pelo grupo. O ponto de partida deste planejamento seria a roda de conversa inicial e, durante o percurso do GE, alguns momentos específicos seriam destinados a um processo de avaliação e replanejamento coletivos.

Neste encontro, também afirmamos nossa intenção de (i) realizar um seminário final interno ao GE, destinado ao compartilhamento de atividades desenvolvidas e/ou planejamentos desdobrados das discussões do GE; (ii) receber convidados para rodas de conversa sobre práticas escolares e conceitos importante ao EC; (iii) participar de eventos realizados pelos programas de formação continuada da SME cujas temáticas dialogassem com os propósitos do GE; (iv) realizar estudos do meio a partir da perspectiva de que todos os espaços da cidade se configuram em espaços educadores.

Não conseguimos, neste primeiro encontro, apresentar a plataforma de gerenciamento das ações formativas da CSF. Terminamos o encontro apresentando a plataforma GSA, utilizada para postagem dos materiais que utilizaríamos e das atividades assíncronas, a serem realizadas quinzenalmente, em alternância com as semanas de encontro presenciais, e indicando qual seria a atividade assíncrona da próxima semana.

<b>Evento 02</b> <b>10/05/2022</b>	<i>Atividade remota assíncrona</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Reflexões sobre os Documentos Curriculares da SME</i>		
<p>Como atividade assíncrona para esta semana, propusemos a leitura das diretrizes curriculares da SME/PMC. Após a leitura, as professoras deveriam apresentar considerações sobre como o EC é apresentado nos textos. Sugerimos, também, que a leitura das diretrizes fosse realizada tendo como objetivo a definição de temas e conceitos a serem estudados durante o percurso do GE. Indicamos que, a partir destes apontamentos, desenharíamos, eu e Karina, uma proposta de cronograma para o primeiro semestre de 2022.</p> <p>Dentre os registros realizados pelas professoras, destacamos a intenção de estudos relacionados à investigação; ao contato da criança com a natureza e a sua conservação/preservação; ao planejamento de atividades que valorizem as hipóteses das crianças e as concebam como elemento ativo na construção do conhecimento.</p> <p>Além disso, uma das professoras relatou preocupação sobre como qualificar projetos que já existem nas escolas, como hortas, jardins sensoriais e estudos do meio.</p> <p>De um modo geral, as participantes apontaram que, embora não haja nos documentos curriculares disponibilizados, uma defesa acerca de uma concepção de EC, eles valorizam processos investigativos como ponto de partida para a construção de conhecimentos.</p> <p>Nossa iniciativa de começar a edição de 2022 com uma aproximação aos documentos curriculares da SME derivou da nossa percepção em relação ao grupo da edição anterior. Notamos que as professoras, em suas reflexões, raramente citavam tais documentos.</p> <p>Documentos curriculares disponibilizados para a realização da atividade: CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. <b>Diretrizes Curriculares da Educação Básica para o Ensino Fundamental</b>: Um processo contínuo de ação e reflexão. Campinas/SP: SME Campinas, 2012.</p>			

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica para a Educação Infantil**: Um processo contínuo de ação e reflexão. Campinas/SP: SME. \_\_\_\_\_ . Quadros de Suporte Pedagógico para as Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental. Campinas/SP: SME Campinas, 2013.

<b>Evento 03</b> <b>17/05/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>5 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<p><i>Apresentar proposta de cronograma</i>  <i>Refletir sobre o EC nos documentos curriculares</i>  <i>Apresentar possibilidades para pesquisa e estudo de temas e conceitos em Ciências Naturais e EC</i></p>		
<p>Iniciamos o encontro com a apresentação da proposta de cronograma das ações até o mês de agosto, desenvolvida a partir das nossas percepções sobre o encontro de 02 de maio. A proposta foi aceita pelos participantes.</p> <p>Em seguida solicitamos que o grupo apresentasse suas observações sobre a leitura dos documentos curriculares. As professoras presentes apresentaram suas reflexões e observamos que consultavam registros em seus cadernos antes de expor suas observações. Notamos que a leitura que fizeram focalizou o documento relativo à Educação Infantil. Além do documento que disponibilizamos, várias participantes resgataram trechos de outros documentos curriculares elaborados pela SME<sup>11</sup> que apresentavam interfaces com o EC. Durante os diálogos, percebemos que as falas e observações das professoras se complementaram e se apoiaram umas nas outras.</p> <p>Ao final desta discussão, as participantes relataram dificuldades em lidar com a plataforma, principalmente sobre como registrar suas observações. Neste momento, solicitaram a retomada da explicação sobre a utilização da plataforma GSA e daquela que gerencia o registro da participação no GE. Atendemos este pedido.</p> <p>A seguir, propusemos uma atividade em grupo, baseada nas demandas que percebemos no encontro inicial: conhecer locais e procedimentos de pesquisa sobre temas e conteúdos em Ciências Naturais e EC para qualificar a problematização das hipóteses apresentadas pelas crianças e as metodologias de sala de aula.</p> <p>Inicialmente, apresentamos o “Portal de Periódicos da CAPES” e os sites de busca “Google Scholar” e “SciELO - Brazil”. Além disso, disponibilizamos alguns livros didáticos de coleções aprovadas pelo PNLD e enfatizamos que estes livros e sites se configuram como locais qualificados para a pesquisa de temas e conceitos em EC, bem como para acesso a práticas escolares realizadas em contexto de pesquisa acadêmica.</p> <p>Depois da apresentação, os participantes foram divididos em grupos para explorar estes materiais e sites e ficamos à disposição para auxiliar nas buscas e explorações.</p> <p>Por fim, os grupos socializaram, em roda de conversa, aquilo que pesquisaram e suas impressões gerais sobre a atividade. Neste momento, apontaram que desconheciam os portais de busca, mas que já haviam se apoiado, em outros momentos, em livros didáticos para sanar eventuais dúvidas ou imprecisões conceituais.</p> <p>Demos sequência ao encontro, apresentando a proposta de atividade remota assíncrona da próxima semana: uma exploração mais efetiva dos portais que apresentamos, tendo em vista temáticas e conceitos contextualizados ao trabalho desenvolvido em sala de aula pelas professoras,</p>			

<sup>11</sup> CAMPINAS. Secretaria Municipal de Educação. Caderno Curricular Temático da Educação Básica Ações Educacionais em movimento relações étnico-raciais afro-brasileiras: subsídios à ação educativa, Campinas, SP: Prefeitura Municipal de Campinas, 2021;

\_\_\_\_\_. Secretaria Municipal de Educação. Caderno Curricular Temático da Educação Básica Ações Educacionais em movimento Arte, música e educação: tudo é coisa musical..., Campinas, SP: Prefeitura Municipal de Campinas, 2021.

seguido de um relato sobre este processo.

Por fim, relembramos o nosso cronograma de atividades, destacando o fato da confirmação de nossa visita, no dia 28 de junho de 2022, ao Laboratório de Ensino de Física (LIEF) do IFGW-UNICAMP.

<b>Evento 04</b> 24/05/2022	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>1 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Explorar portais de pesquisa de trabalhos acadêmicos</i>		
<p>A proposta para esta atividade foi a de realizar uma exploração nos portais de pesquisa de trabalhos acadêmicos que apresentamos no encontro presencial de 14 de maio. A proposta foi postada na plataforma GSA. Solicitamos das professoras a definição de palavras-chave contextualizadas ao trabalho realizado em suas respectivas turmas. Estas palavras serviriam de base para a pesquisa nos sites. Solicitamos ainda que, entre os textos retornados pela pesquisa, escolhessem um para leitura e registrassem suas impressões sobre o estudo realizado.</p> <p>Apenas uma das professoras realizou a atividade e buscou nos portais textos relativos a trabalhos desenvolvidos com bebês no contexto do EC. Destacou dois textos, um sobre a importância de proporcionar aos bebês diversas atividades sensoriais e exploratórias. O outro estava relacionado à importância dos desenhos e outras expressões dos bebês e crianças pequenas para a construção de conceitos no âmbito do EC.</p>			

<b>Evento 05</b> 31/05/2022	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>12 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Construção de dados gerais sobre as participantes Refletir sobre alguns aspectos da Natureza da Ciência</i>		
<p>Para esta atividade, disponibilizamos dois formulários.</p> <p>O primeiro tinha o objetivo de construir dados sobre a atuação profissional e formação das participantes e foi respondido por 12 professoras. Com ele, percebemos que, embora as participantes atuassem na Educação Infantil, o grupo era bastante heterogêneo em relação a outros aspectos. Havia professoras em início de carreira e outras com mais de 20 anos de magistério. As trajetórias acadêmicas das professoras também eram bastante diversas. A maioria cursou Pedagogia e se especializou em áreas diferentes: Ensino de Arte, Educação Especial e Inclusiva, letramento; enquanto algumas cursaram, inicialmente, outras graduações e, mais tarde, se dedicaram à Educação. Os dados construídos pelo formulário reforçaram a intenção de busca por um espaço de trocas e reflexões sobre práticas de sala de aula.</p> <p>O segundo objetivou a construção de dados sobre as concepções de NdC e EC das participantes e foi baseado no formulário utilizado na edição de 2021. Este formulário foi respondido por apenas três participantes. As respostas apontaram para uma definição clássica da NdC, que considera que o trabalho científico deve buscar a objetividade através do método científico, o qual, de acordo com as respostas, deveria ser ensinado na escola. Para as professoras respondentes, o conhecimento científico se aprimora e evolui com o passar do tempo.</p>			

<b>Evento 6</b> <b>07/06/2022</b>	<i>Atividade remota síncrona</i>	<i>Live do Programa de Educação Ambiental</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Compartilhamento de práticas escolares em Educação Ambiental</i>		
<p>Tendo em vista que o objetivo principal da maioria das participantes do grupo era a troca de experiências de sala de aula e que as problemáticas ambientais fazem parte de seus planejamentos, propusemos a participação no evento remoto do ProGEA<sup>12</sup> da CSF.</p> <p>O evento em questão foi transmitido via YouTube, teve como tema “Práticas Escolares em Educação Ambiental: diálogos e reflexões” e contou com a presença de três professoras da SME/PMC, que compartilharam trabalhos desenvolvidos com suas turmas. A Profa. Msa. Aline Ribeiro compartilhou um projeto que desenvolveu na EI a partir do conceito de cegueira botânica, a partir do qual construiu dados para sua dissertação de mestrado; enquanto as Profas Lúbia Bertacci e Lucimar de Almeida relataram atividades desenvolvidas com estudantes do 5º ao 9º ano a partir da aproximação da comunidade escolar a uma cooperativa de catadores de recicláveis.</p> <p>A interação entre as professoras foi mediada por mim e pelo Prof. Dr. Sandro Tonso. Propusemos a participação no evento a partir da constatação de que as questões ambientais são frequentes nas falas das professoras, contudo, elas sempre estiveram relacionadas à contemplação e preservação ambiental. Uma vez que conhecíamos os trabalhos a serem apresentados e sabíamos que eles tratavam as problemáticas socioambientais a partir de contextos mais amplos e complexos, consideramos importante a incorporação da atividade ao nosso cronograma.</p> <p>Além de questões socioambientais, as experiências relatadas pelas professoras valorizaram o planejamento coletivo e apresentaram outras maneiras de organização curricular.</p>			

<b>Evento 7</b> <b>14/06/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Reflexões sobre a live do ProgEA</i>		
<p>Solicitamos às professoras o destaque e a problematização daquilo relatado no evento que fez parte da atividade 6.</p> <p>De uma forma geral, as participantes relataram que a ideia de cegueira botânica foi importante para qualificar o modo como percebem a relação das crianças com o ambiente escolar, e que o relato da Professora Aline colaborou para uma avaliação mais sistemática dos registros, desenhos e falas das crianças sobre o ambiente da escola</p> <p>Em relação ao trabalho das Professoras Lúbia e Lucimar, destacaram a importância da aproximação das crianças ao entorno da escola e o fato de que os temas e conceitos dos livros didáticos de Ciências podem ser problematizados de modo mais contextualizado, tendo o cotidiano das crianças como ponto de partida. Além disso, destacaram o modo como as professoras organizaram suas propostas, evidenciando que as crianças e os outros sujeitos escolares também participaram dele como construtores de conhecimento, e que este conhecimento foi comunicado e compartilhado com a comunidade.</p> <p>Apontaram, também, que as duas propostas apresentavam uma concepção de aprendizagem que considera os conhecimentos prévios das crianças e a sua capacidade de propor hipóteses para a compreensão dos fenômenos do cotidiano.</p> <p>Por fim, valorizaram a possibilidade de considerar a escola e o seu entorno como lugares</p>			

<sup>12</sup> O Programa de Educação Ambiental (ProgEA) é um dos programas de curriculares e de formação continuada da CSF. Atuei na coordenação deste programa nos anos de 2020, 2022 e 2023.

privilegiados para a construção de conhecimentos no âmbito do EC, e a potência de planejamentos coletivos.

<b>Evento 8</b> <b>28/06/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>8 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	Reflexões sobre o estudante, e suas ideias, no EC		
<p>Nosso cronograma previa para esta data uma visita monitorada ao LIEF, contudo, devido a contratemplos ocorridos com a equipe de monitoria do laboratório, precisamos alterar a data de nossa visita para o dia 05/07. Diante disso, através do grupo de mensagens do aplicativo WhatsApp, realizamos alteração do nosso cronograma e adiantamos a proposta de atividade remota para 28/06.</p> <p>A proposta teve como base nossas impressões sobre as manifestações das participantes. Percebemos o interesse delas por reflexões sobre como os estudantes participam das aulas e interagem entre si e com os professores, e sobre metodologias capazes de garantir a valorização e a problematização das hipóteses das crianças nos processos de sala de aula.</p> <p>Diante disso, optamos por sugerir para leitura e reflexão dois textos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- COMPIANI, Maurício. O aluno na aula de ciências. In: IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. <b>Atas</b> [...]. Bauru/SP: ABRAPEC, 2003, p. 25-59;</li> <li>- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O Ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). <b>Ensino de ciências por investigação – condições para implementação em sala de aula</b>. São Paulo/SP: Cengage Learning, 2013.</li> </ul> <p>Entre as professoras presentes, quatro afirmaram ter realizado a leitura dos textos sugeridos. Diante disso, sugerimos a organização de dois grupos, de modo que cada agrupamento contasse com pelo menos uma professora que havia realizado as leituras.</p> <p>O encontro foi dividido em duas partes. A primeira, para leitura dos textos sugeridos. A segunda, um debate acerca das impressões em relação aos textos.</p> <p>Em suas reflexões acerca do texto de Compiani (2003), as professoras destacaram o papel do professor para a garantia da ocorrência de interações discursivas capazes de construir conhecimentos e promover mudanças conceituais no âmbito do EC. Destacaram, ainda, a importância da valorização dos conhecimentos prévios e da observação e avaliação sistemáticas das diversas manifestações das crianças durante o processo escolar.</p> <p>No que diz respeito ao texto de Carvalho (2013), evidenciaram o papel do problema nos processos de EC. Evidenciaram, também, os diversos caminhos metodológicos possíveis a partir da diversidade de tipos de problemas descritos pela autora. Apontaram a proposição de problemas como estratégia para acessar os conhecimentos prévios das crianças e estimular a proposição e o teste de hipótese.</p> <p>As participantes argumentaram, ainda, que, para os dois autores, o EC pode aproximar as crianças da linguagem e da cultura científicas.</p> <p>Por fim, relataram que a leitura dos textos indicados foi importante para despertar um olhar mais apurado e intencional para os processos que realizavam em sala de aula. Exemplificaram este argumento afirmando que sempre se importaram com as interações discursivas, que sempre valorizaram os conhecimentos dos estudantes, que sempre propuseram problemas, contudo, a leitura dos textos ampliou o olhar sobre o planejamento das interações discursivas entre as crianças e entre as crianças e o conhecimento, sobre como diferentes problemas desdobram diferentes caminhos metodológicos, e sobre a importância de se aprender a observar e avaliar todas as etapas e registros do processo escolar.</p> <p>Em função das discussões, o encontro foi encerrado perto das 22h.</p>			

<b>Evento 9</b> <b>05/07/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>Estudo do meio junto ao LIEF/UNICAMP</i>	<i>8 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Visita Monitorada a Laboratório de Ensino de Física</i>		
<p>Este foi o último encontro do primeiro semestre de 2022 e foi planejado considerando um dos objetivos que planejamos para o GE: problematizar com as professoras o fato de que a construção de conhecimentos não se dá apenas em sala de aula, e que os espaços da cidade podem se configurar como oportunidades de aprendizagens. Vale ressaltar que, quando me refiro aos espaços da cidade, faço referência tanto aos espaços intencionalmente educativos, como museus, laboratórios, exposições etc., quanto àqueles cotidianos e integrados à rotina das crianças e da cidade, como o entorno das escolas, as praças e os demais equipamentos públicos.</p> <p>Tendo em vista este objetivo, organizamos junto ao LIEF/UNICAMP uma visita monitorada e interativa ao acervo do laboratório. Nas tratativas que realizamos junto ao LIEF, apontamos os nossos objetivos e as especificidades do nosso grupo. Deste modo, a equipe de monitoria organizou uma recepção que contemplou os aspectos conceituais e uma relação destes conceitos com os fenômenos cotidianos.</p> <p>Além de proporcionar a interação com o acervo, os monitores apresentaram o histórico do LIEF e problematizaram as condições estruturais de manutenção do espaço e da equipe de monitoria, destacando a problemática dos cortes orçamentários para a pesquisa e extensão universitária, sobretudo em relação às políticas educacionais efetivadas pelo então governo federal.</p> <p>A visita estava prevista para ter a duração de uma hora. E nosso planejamento contemplava uma conversa posterior à visita, nos espaços ao redor do laboratório. Contudo, as interações com o acervo e com os monitores duraram mais de duas horas. O grupo foi orientado sobre como poderia retirar itens do acervo para ações em suas escolas e sobre as possibilidades de proporcionar aos estudantes o acesso ao laboratório.</p> <p>Antes da visita, disponibilizamos ao grupo o endereço do <i>site</i> do LIEF, que apresenta importantes informações e explicações conceituais sobre os experimentos e instrumentos do museu.</p> <p>Algumas professoras participaram da atividade acompanhadas de colegas de trabalho e o interesse do grupo focalizou os experimentos de Física Mecânica, pelo fato de que, segundo elas, esses experimentos são mais fáceis de serem contextualizados ao cotidiano das crianças.</p>			

<b>Evento 10</b> <b>26/07/2022</b>	<i>Atividade síncrona remota</i>	<i>Google Meet</i>	<i>7 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Seminário com a Profa. Gillian Ichiama</i>		
<p>Para esta atividade recebemos a Professora Gillian T. Mores Ichiama, que atua na Educação Infantil em escolas particulares de Sorocaba/SP e integra o Grupo de Pesquisas a Respeito das Crianças, Educação Infantil e Estudos da Infância (CRIEI), da UFSCAR/Sorocaba.</p> <p>Gillian apresentou um relato de um projeto que desenvolveu com sua turma de berçário, cujas crianças tinham entre seis meses e dois anos de idade.</p> <p>O projeto apresentado pela Professora Gillian foi desenvolvido a partir da introdução de uma composteira escolar na sala de aula. O interesse das crianças pelo equipamento serviu de base para o desenvolvimento de atividades sensoriais e exploratórias. A professora Gillian destacou o interesse das crianças pelas minhocas da composteira, e ressaltou que disponibilizou diversos materiais e organizou atividades para explorar conhecimentos relativos ao assunto. Suas atividades também focalizaram o contato com texturas, cores, formas e cheiros relativos à composteira.</p> <p>Ao final de sua apresentação, a professora reforçou a importância do registro do percurso</p>			

das atividades e da comunicação às famílias sobre as ações realizadas.

Depois da apresentação, houve um momento no qual as professoras discutiram e destacaram alguns pontos da apresentação. Inicialmente problematizaram se o fato de Gillian atuar em uma escola privada facilitou o desenvolvimento da atividade no que diz respeito ao acesso aos materiais utilizados (composteira escolar, microscópio digital, lupas etc.) e à valorização da atividade por parte das famílias e do coletivo da unidade educacional. Segundo Gillian, o fato de atuar em escola privada não favorece o acesso a materiais, uma vez que parte do material utilizado foi por ela adquirido; e que os espaços para planejamento coletivo ou socialização de práticas são escassos na escola em que trabalha e que, deste modo, a coletivização dos planejamentos é dificultada. Em relação à participação e reconhecimento das famílias, afirmou que sua experiência foi similar com as que já viveu em escolas públicas: uma parte das famílias valoriza atividades sensoriais exploratórias, enquanto outra parte busca atividades voltadas para a alfabetização. Disse que há, ainda, outro grupo de famílias que não participa das atividades propostas.

Neste momento a discussão tendeu a caminhar no sentido das insatisfações da profissão docente, com as professoras relatando as dificuldades que encontram para solicitar a aquisição de materiais junto ao corpo gestor da escola; a desvalorização social e a ausência de políticas públicas de valorização salarial e da carreira; e a desconfiança e falta de apoio das famílias, sobretudo em função das ações e discursos dos governos federal e municipais da época.

Tentamos qualificar o debate, apontando caminhos para que as legítimas reivindicações pudessem ressoar em espaços de tomada de decisão da escola e do sistema públicos: a ocupação qualitativa dos colegiados existentes na estrutura institucional: conselhos de escola, conselhos das escolas municipais, Reunião de Planejamento e Avaliação Institucional (RPAI), Comissão Própria de Avaliação (CPA). Além disso, reforçamos a importância da qualificação dos momentos nos quais as famílias são acolhidas pela escola, apontando que estes momentos podem se configurar como espaços para a construção coletiva dos princípios, objetivos, planejamentos de atividades e para a negociação de uma qualidade escolar junto à comunidade.

Vale ressaltar que nós, servidores da PMC, havíamos passado por um tenso processo de negociação salarial com a gestão municipal, na qual o Sindicato dos Trabalhadores do Serviço Público Municipal (STMC) foi acusado, pelos coletivos de trabalhadores, de manipular os ritos e as decisões das assembleias da categoria e, com isso, não atender às demandas dos servidores. Este contexto, evidentemente, trouxe à tona as discussões e relatos.

Ao final do encontro, as discussões focalizaram as interações das crianças com a composteira e com as minhocas, tanto nos momentos planejados pela professora, quanto em momentos de livre exploração, e Gillian destacou que as crianças passaram a interagir com os jardins e horta da escola com um olhar mais cuidadoso.

<b>Evento 11</b> <b>02/08/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Problematizar a inserção e experimentos no EC</i>		
<p>Nosso objetivo para este encontro era o de problematizar o modo como os experimentos são inseridos em contextos de EC e a influência que esta inserção contribui para a construção de concepções acerca da NdC.</p> <p>Inicialmente, propusemos aos presentes a formação de dois grupos. Cada grupo recebeu um roteiro para a realização de um experimento baseado na dissertação de Moura (2021), que consistia em construir conhecimentos acerca do fenômeno da fotossíntese entre estudantes dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.</p> <p>Além do roteiro, disponibilizamos os materiais a serem utilizados e reforçamos o fato de que a obediência procedimental era de suma importância para o sucesso do experimento. Em resumo, o experimento consistia em acender uma vela no interior de dois recipientes transparentes de vidro, um deles continha folhas recém coletadas de árvores, o outro, apenas a vela. Ao fechar os dois recipientes ao mesmo tempo, a chama da vela daquele que continha folhas demorou alguns</p>			

segundos a mais para se apagar. A partir disso, discutimos o fenômeno da fotossíntese.

Como nosso principal objetivo era o de discutir como os experimentos podem ser inseridos no EC, partimos para uma conversa sobre os aspectos metodológicos da atividade. As participantes estranharam nossa postura em não disponibilizar tempo para a exploração dos materiais, não permitir que os grupos fossem formados por iniciativa delas e por reforçar a todo momento que o roteiro deveria ser seguido à risca, que esta insistência e a frieza com a qual desenvolvemos a atividade causou insegurança e medo de errar.

Estes apontamentos permitiram a problematização dos experimentos com roteiros fechados e potência da proposição de experimentos mais abertos. Relacionamos os processos engendrados pelos diferentes tipos de experimentos com as concepções de Ciência, de verdade e conhecimentos que podem deles desdobrar.

A partir disso, foi iniciada uma importante discussão acerca da aprendizagem no âmbito do EC, com foco nas ideias de transmissão e de construção de conhecimento. Em função disso, passamos a diferenciar posturas mais clássicas de EC, baseadas na ideia de que a criança recebe do professor os conhecimentos necessários para compreender o mundo e seus fenômenos, das mais progressistas, que objetivam a construção, por parte dos estudantes, de conhecimentos a partir das interações e mediações planejadas entre eles, o mundo e os conhecimentos científicos.

No contexto destas discussões, as professoras também apontaram que a inserção de experimentos de tendência mais aberta favorece a construção e o teste de hipóteses, enquanto aqueles de tendência fechada favorecem a demonstração e a ilustração de conhecimentos já estruturados.

No que diz respeito às concepções de NdC que cada tipo de experimentação pode desdobrar, conversamos sobre o fato de que experiências abertas tendem a apresentar a Ciência enquanto um processo dinâmico, permeado pelos conhecimentos prévios e pelas crenças e ideologias dos cientistas e dependente, também, de sua imaginação e da criatividade. Nesse processo, é construído um modo provisório de compreender a realidade. Ao passo que as experiências fechadas podem sugerir que o trabalho científico busca desvelar verdades a partir de um método único que, se rigorosamente efetuado, construirá um conhecimento neutro e objetivo.

<b>Evento 12</b> <b>09/08/2022</b>	<i>Atividade remota síncrona</i>	<i>Live ProgEA</i>	<i>10 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Compartilhar práticas escolares realizadas fora da sala de aula e no entorno da escola</i>		
<p>No dia 09/08/2022, o ProgEA realizou mais uma de suas <i>lives</i>. Na ocasião, reuniu professoras de duas Unidades Escolares (UE) de EI, entre elas a Profa. Dra. Karina Mandaji, além do Prof. Dr. Sandro Tonso. As professoras compartilharam práticas realizadas que focalizaram a escola e o seu entorno com objetos de estudo, de pesquisa e de aprendizagem.</p> <p>Ao destacarem os objetivos de seus planejamentos e relatarem as atividades que desenvolveram, as professoras convidadas complexificaram a ideia de ambiente, deslocando esta concepção da fauna e da flora e incorporando a elas uma camada socioambiental, destacando relações sociais e de poder e elementos culturais que também compõem o ambiente.</p> <p>Os trabalhos apresentados também destacaram a natureza coletiva - parceria entre professores e outros agentes do cotidiano escolar que também têm papel educativo - e interdisciplinar de atividades que se aproximam da ideia de estudo do meio (Pontuschka, 2004).</p> <p>Além disso, destacaram a importância da valorização do interesse e da curiosidade das crianças e da comunicação à comunidade escolar das atividades realizadas e dos conhecimentos construídos.</p>			

<b>Evento 13</b> <b>16 ago 22</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>12 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Retomar reflexões sobre o evento 12</i> <i>Refletir sobre os modelos educacionais para o EC</i>		
<p>Este encontro foi dividido em duas partes.</p> <p>Num primeiro momento, tecemos algumas reflexões sobre a <i>live</i> de 09 de agosto. As professoras reforçaram seu interesse em compartilhar práticas de sala de aula e consideraram que as ideias apresentadas durante o evento foram importantes para aumentar o repertório de estratégias didáticas. Para elas, a possibilidade de olhar para a escola e para o seu entorno de modo sistemático e tendo em vista que estes espaços podem ser educadores foi o ponto alto das apresentações.</p> <p>Depois do relato e da discussão entre as professoras, retomamos os argumentos apresentados na descrição do evento 12. Durante esta discussão, muitas professoras se mostraram surpresas com a incorporação de elementos socioculturais à concepção de ambiente.</p> <p>O segundo momento do encontro teve como objetivo a reflexão sobre os modelos educacionais e o EC. Para tanto, utilizamos como base os argumentos de Fernandes e Megid Neto (2012). Distribuimos o texto impresso para todas as professoras e dedicamos alguns minutos para uma leitura de sobrevoo. Em seguida, solicitamos das professoras a organização de seis grupos. Cada grupo escolheu um dos modelos apresentados pelo texto e realizou uma leitura mais sistematizada sobre a concepção escolhida. Ao final, socializaram às colegas reflexões sobre aquilo que leram.</p> <p>Percebemos que a leitura foi realizada de modo bastante qualitativo e que cada grupo se dedicou à leitura da maioria dos modelos descritos no texto, pois as falas das professoras foram se acumulando e se complementando.</p> <p>Neste dia, o encontro extrapolou o horário previsto, encerrou-se pouco depois das 22h, após nossas considerações sobre o fato de que os modelos apresentados não são estanques entre si, que se sobrepõem e/ou se alternam nos nossos fazeres escolares; e sobre o fato de que há uma importante diferença entre o modelo tradicional e os outros, e que esta diferenciação se dá em função de uma concepção de aprendizagem, pois, no modelo tradicional, o conhecimento é transmitido pelo professor ao estudante. Nos outros, argumentamos, o papel do estudante é o de construir seu próprio conhecimento sobre o mundo a partir de sua interação com o professor, com seus pares e com o conhecimento científico.</p>			

<b>Evento 14</b> <b>23/08/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Refletir sobre os modelos educacionais para o EC</i>		
<p>Esta atividade configurou-se como uma continuidade do evento 13. Disponibilizamos na plataforma GSA o artigo de Fernandes e Megid Neto (2009) e solicitamos uma leitura mais atenta da íntegra do texto. Após a leitura, solicitamos uma relação entre os modelos descritos pelos autores e práticas desenvolvidas pelas professoras.</p> <p>Em sua totalidade, as professoras argumentaram que suas práticas têm grande aproximação com o modelo construtivista, mas que também se aproximam do modelo CTSA.</p> <p>Algumas, ainda, argumentaram que a realização da atividade foi importante para o replanejamento de suas ações e para a correção da trajetória de algumas ações, tendo em vista que definição teórica dos modelos forneceu uma baliza para a avaliação de suas ações.</p>			

<b>Evento 15</b> <b>31/08/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Retomar as reflexões sobre os modelos educacionais e o EC</i> <i>Avaliar e planejar as ações do EC</i>		
<p>Este encontro teve início com a retomada das ideias referentes aos modelos educacionais para o EC (Fernandes; Megid Neto, 2009) e com a socialização dos registros construídos a partir da última atividade remota.</p> <p>Após esta etapa, coletivamente, avaliamos as ações ocorridas e planejamos os próximos passos.</p> <p>As participantes afirmaram que as atividades até então realizadas contemplaram as suas expectativas. Entre elas, reforçaram a busca por espaços de socialização e debates de práticas. Argumentaram que o processo contribui para a avaliação das práticas que realizaram e para qualificar seus planejamentos. Sobre a maneira como os encontros foram planejados e conduzidos, afirmaram que o GEPPEC foi a única experiência formativa que tiveram, na qual puderam contribuir com o planejamento e na qual se sentiram à vontade para relatar suas práticas e apresentar seus argumentos, sem a percepção de uma relação vertical com os formadores.</p> <p>Como ponto positivo, destacaram os diálogos com outras professoras da SME, que apresentaram suas experiências de sala de aula, e a visita ao LIEF, que proporcionou o contato com conceitos da Física e com fenômenos do cotidiano que podem ser compreendidos a partir das construções científicas.</p> <p>Contudo, apontaram como aspecto negativo as atividades remotas. Argumentaram que as condições de trabalho - desafios da retomada do atendimento escolar presencial, ampliação da jornada para incremento salarial, excessiva exigência de documentação pedagógica, participação em outros projetos em suas UE, entre outros fatores - impediram uma dedicação integral às atividades remotas, sobretudo quando elas envolviam leitura de textos. Nesse contexto, algumas das participantes propuseram que a próxima edição do GEPPEC fosse oferecida somente no formato presencial. Desta maneira, uma vez que precisariam comparecer ao CEFORTEPE para participar do grupo, poderiam minimizar possíveis perturbações externas; enquanto outras apontaram o formato híbrido como o ideal, exatamente pelo fato de evitar deslocamentos semanais, bem como os custos e logísticas decorrentes.</p> <p>Em relação às atividades remotas, apontaram que se sentiam saturadas em relação à plataforma GSA e a outros meios remotos e virtuais de interação, principalmente pela utilização excessiva e descontrolada dessas ferramentas durante os dois últimos anos.</p> <p>A irregularidade na realização das atividades remotas era um ponto que destacaríamos como insatisfatório, porém, como esta reflexão surgiu do grupo, apenas comentamos nossas preocupações.</p> <p>Os elementos apresentados na avaliação serviram de base para o planejamento das próximas ações do GE. Destacamos a necessidade das leituras para ampliar e qualificar nossas concepções sobre o EC e sobre a NdC e reforçamos que estes movimentos de reflexão são potentes para qualificar nossos planejamentos e para subsidiar uma análise mais crítica dos relatos de atividades realizadas por outras professoras.</p> <p>Diante dos apontamentos das professoras, propusemos que a etapa final da ação formativa fosse organizada tendo como base: a realização de estudo do meio; a participação de uma professora da SME para compartilhar práticas de sala de aula; e a organização de um seminário final interno, no qual as participantes pudessem apresentar um relato de prática escolar.</p> <p>Esta proposição foi acolhida pelas participantes e nos comprometemos a organizar um cronograma que contemplasse a proposta. Solicitamos às participantes sugestões de professoras que desenvolveram práticas, exitosas ou não, interessantes de serem discutidas. Também propusemos que elas poderiam relatar suas próprias práticas para que fossem problematizadas pelo grupo.</p> <p>Finalizamos o encontro, apresentando a atividade remota para a próxima semana - reforçamos a importância de sua realização - e a proposta para o seminário interno do GE. Neste evento, as participantes seriam responsáveis por relatar práticas de sala de aula que, de alguma</p>			

maneira, foram impactadas pela participação no grupo.  
No dia seguinte, socializamos o cronograma final com o detalhamento das ações do GE.

<b>Evento 16</b> <b>06/09/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>8 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Refletir sobre o papel do professor nas interação na sala de aula</i>		
<p>Para esta atividade disponibilizamos o trabalho de Aguiar Junior, Mendonça e Silva (2007), que analisa as interações em sala de aula no sentido de compreender como o professor pode organizar o ambiente discursivo para uma participação mais efetiva dos estudantes nas aulas.</p> <p>Solicitamos às participantes a leitura do texto, o destaque de suas ideias centrais e comentários sobre suas percepções. Do texto, destacaram o papel da linguagem na mediação entre o conhecimento dos estudantes e o conhecimento científico. Apontaram que o professor tem importância fundamental neste processo, uma vez que é responsável pela organização e desenvolvimento do ambiente discursivo da sala de aula.</p> <p>Uma das participantes apontou as diferenças entre o modelo bancário de educação, no qual o estudante recebe e acumula os conhecimentos transmitidos pelo professor, de modelos mais progressistas, que consideram que os conhecimentos são construídos pelo estudante.</p> <p>Referência do trabalho disponibilizado AGUIAR JUNIOR, O.; MENDONÇA, D. H.; SILVA, N. Análise do discurso em uma sala de aula de ciências: a postura do professor e a participação dos estudantes. In: <b>Atas...</b> VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis: UFSC, 2007.</p>			

<b>Evento 17</b> <b>13/09/2022</b>	<i>Atividade remota síncrona</i>	<i>Seminário com a Profa. Msa. Karina Fernandes - Google Meet</i>	<i>11 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Refletir sobre a pesquisa realizada pelas crianças na EI</i>		
<p>Para este seminário recebemos a Profa. Msa. Karina Fernandes, Professora de EI e Coordenadora do Programa Pesquisa, Escola e Conhecimento (PESCO) da CSF/SME.</p> <p>Fernandes apresentou os princípios do PESCO, que balizam a realização de pesquisa com as crianças da EI a partir de situações do cotidiano escolar, e relacionou o trabalho realizado pelas integrantes do programa com os documentos curriculares da EI no âmbito da SME.</p> <p>Apresentou também relatos de pesquisas realizadas por professoras que integram o PESCO, enfatizando o papel das vivências e das experiências para a construção do conhecimento na escola. Além disso, sua argumentação valorizou o papel do professor na acolhida das hipóteses das crianças sobre os fenômenos do cotidiano e na problematização destas ideias a partir do conhecimento científico. Ao final de sua fala, reforçou a importância da comunicação e do compartilhamento das aprendizagens com a comunidade escolar.</p> <p>As interações que ocorreram entre as participantes e a convidada centraram-se no modo como as atividades da EI são planejadas a partir dos interesses das crianças e na dificuldade dos professores em organizar projetos coletivos devido à falta de tempos pedagógicos coletivos de planejamento.</p>			

<b>Evento 18</b> 20/09/2022	<i>Atividade remota</i>	<i>Tempo livre para planejamento</i>	--
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Planejar o relato de prática a ser apresentado no seminário interno do GE</i>		
Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA.			

<b>Evento 19</b> 27/09/2022	<i>Atividade remota síncrona</i>	<i>Seminário com a Profa. Msa. Aline Ribeiro - Google Meet</i>	<i>10 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Conhecer práticas em EC realizadas em turmas de EI</i>		
<p>Neste seminário contamos novamente com a presença da Profa. Msa. Aline Tatiana Ribeiro Venerando. Agora, também com um foco metodológico. As práticas de sala de aula que desenvolveu para compor sua pesquisa de Mestrado foram baseadas na ideia de aprendizagem por projetos e na acolhida dos interesses da turma e do contexto ambiental da UE. Segundo Aline, seu planejamento partiu das perguntas que as crianças lhe faziam sobre as árvores da escola e do seu entorno e do interesse das crianças pela exploração de espaços próximos a ela.</p> <p>Aline relatou que o fato de não ter formação em Biologia foi um aspecto dificultador para a realização do projeto e que, para superar esta dificuldade, buscou ajuda de profissionais e realizou estudos sobre as árvores presentes no ambiente escolar.</p> <p>As práticas relatadas somaram-se às ideias de considerar o ambiente escolar e o seu entorno como lugar privilegiado para a construção de conhecimentos contextualizados.</p> <p>Nossa convidada reforçou o papel da linguagem na mediação das hipóteses das crianças com o conhecimento científico e a importância do registro sistemático de todas as etapas do projeto. Ademais, apontou: (i) para a potência do planejamento coletivo, ao afirmar que seu projeto foi socializado com seus pares e que, além de acolher sugestões do grupo, também auxiliou colegas no desenvolvimento de práticas similares; e (ii) para a importância da participação das famílias no planejamento e no desenvolvimento das atividades.</p> <p>Acerca dos aspectos didático-metodológicos, Aline apresentou a ideia de trabalho por projetos e o modo como organizou, desenvolveu e registrou as atividades que realizou. Reforçou como um planejamento baseado na ideia de projetos pode favorecer a contextualização dos conhecimentos que a escola se propõe a construir e o engajamento das crianças e famílias no processo escolar.</p> <p>Ao final da fala de Aline, reforçamos a valorização da construção de posturas investigativas entre as crianças, em detrimento do acúmulo de informações e definições, sobretudo quando se trata do EC para a EI e para os AI do EF.</p> <p>As interações entre integrantes do grupo e a convidada focalizaram o conceito de cegueira botânica, o planejamento a partir de projetos e o fato de Aline ter utilizado o próprio ambiente escolar como objeto de aprendizagem.</p>			

<b>Evento 20</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>4 participantes</i>
------------------	-------------------------	-----------------------	------------------------

<b>04/10/2022</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Refletir sobre os seminários com as Profas. Msas. Karina Fernandes e Aline Ribeiro</i>		
<p>Para esta atividade, solicitamos a apresentação de reflexões decorridas dos seminários nos quais recebemos as Profas. Karina Fernandes e Aline Ribeiro.</p> <p>Os registros das professoras destacaram a importância de um rigoroso planejamento, sempre acompanhado por um processo de avaliação; a proposta de organização pedagógica através de projetos desenhados a partir dos interesses e perguntas das crianças; a necessidade da consideração dos conhecimentos e hipóteses das crianças no processo de construção de conhecimentos; a importância de um olhar atento ao ambiente, ao entorno e ao cotidiano escolar para a proposição de atividades contextualizadas e significativas; e protagonismo infantil demonstrado nos relatos das práticas apresentadas.</p>			

<b>Evento 21 11/10/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>3 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Problematização da concepção de estudo do meio</i>		
<p>Inicialmente havíamos planejado, para esta data, um estudo do meio no Parque D. Pedro Shopping. Nossa pretensão era visitar o local e discutir as problemáticas que envolveram sua construção, os impactos socioambientais desdobrados pelo empreendimento e abordar outras questões relativas às relações entre sociedade, ciência, tecnologia, ambiente e EC. Contudo, como se tratava da véspera de uma importante data comercial, na qual era previsto um grande público no local, e os dados estatísticos acerca da pandemia causada pelo novo coronavírus indicavam a necessidade de se evitar as aglomerações, resolvemos cancelar o estudo do meio.</p> <p>Ao invés da saída de estudos, propusemos a leitura do trabalho de Pontuschka (2004), que apresenta um histórico da inserção do estudo do meio nas escolas brasileiras. Além disso, a autora argumenta como diferentes propostas de estudo do meio podem servir a diferentes propósitos escolares.</p>			

<b>Evento 22 18/10/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Tempo livre para planejamento</i>	<i>--</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Planejar o relato de prática a ser apresentado no seminário interno do GE</i>		
<p>Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA.</p>			

<b>Evento 23</b> <b>25/10/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>Estudo do meio junto à planta industrial da Philip Mead</i>	<i>9 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Complexificar as concepções sobre estudo do meio Problematizar as relações CTSA</i>		
<p>Nesta ocasião visitamos a planta industrial da destilaria que produz a bebida Philip Mead, localizada no município de Hortolândia/SP. Fomos recebidos pelo idealizador da bebida e da marca e proprietário da fábrica que, além de nos apresentar as instalações da indústria e os processos de destilação e envase nela ocorridos, traçou um histórico do desenvolvimento da marca.</p> <p>O relato foi bastante significativo para uma discussão sobre alguns aspectos da natureza do trabalho científico. Em seu relato, Philip destacou o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas relacionadas à destilação e aos processos de desenvolvimento e produção de bebidas e reforçou que as construções científicas com as quais teve contato se desenvolveram a partir dos interesses e financiamentos de empresas e investidores e do apoio de políticas públicas de fomento ao desenvolvimento científico, tecnológico e econômico. Aproveitamos este relato para refletir sobre a impossibilidade de caracterizar o trabalho científico como neutro e descolado de interesses e de contingências do contexto histórico em que ocorre.</p> <p>Ao apresentar a trajetória do desenvolvimento da marca, Philip contribuiu para complexificar ainda mais as reflexões sobre NdC e CTSA, ao apresentar elementos que reforçam a relação ciência-tecnologia-sociedade-ambiente. Nosso anfitrião relatou que o apreço e a fabricação do hidromel eram, inicialmente, uma aventura pessoal, um hobby. Contudo, quando decidiu fazer deste hobby um negócio, precisou criar a necessidade de consumo da bebida entre seus potenciais clientes. Para isso, recorreu aos conhecimentos de <i>marketing</i> e psicologia empresarial acumulados por ele e por sua esposa e sócia em anos de trabalhos em outras áreas e apostaram em uma parceria com um importante canal de Podcast. Esta aliança, segundo ele, foi fundamental para que o hidromel, que não faz parte da cultura brasileira, fosse incorporado aos hábitos de consumo dos ouvintes do canal. Ao final da apresentação, reforçou a busca por fornecedores alinhados a uma conduta mais responsável com a produção de mel e com o manejo das abelhas. Afirmou que o mel produzido, a partir de um manejo mais responsável, apresenta melhor qualidade. Esta afirmação pode sugerir que a busca por estes fornecedores pode ocorrer não por um princípio ambiental, mas pela busca pela qualidade do mel.</p> <p>Depois da apresentação, visitamos as instalações fabris e conhecemos os processos de desenvolvimento da bebida.</p> <p>Vale registrar que a visita à destilaria ocorreu em horário alternativo ao dos encontros do GE, em função do horário de funcionamento das instalações da fábrica.</p>			

<b>Evento 24</b> <b>01/11/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>6 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Refletir sobre o planejamento de estudos do meio</i>		
<p>Esta atividade teve como propósito suscitar reflexões sobre a ideia de estudos do meio, principalmente sobre seu planejamento.</p> <p>Os argumentos apresentados pelas professoras apontaram para a necessidade de o professor conhecer o espaço a ser estudado para a qualificação da atividade. Além disso,</p>			

argumentaram que o processo de planejamento de um estudo do meio deve considerar as intenções e necessidades da turma, e que para esta contextualização ocorrer se faz necessário uma escuta qualificada e uma compreensão ampliada da turma e do currículo.

Em seus registros, as professoras também discorreram acerca das potencialidades da incorporação do estudo do meio ao planejamento pedagógico. Neste sentido, apontaram o estudo do meio como estratégia que permite considerar os espaços do cotidiano, tais como a escola e seu entorno, enquanto possibilidades de currículo. Também destacaram a possibilidade de contextualização dos conhecimentos curriculares; de construção de uma consciência ambiental; de aprendizagens atitudinais e procedimentais, para além das conceituais; de aproximação da criança aos fenômenos curricularizados.

<b>Evento 25</b> <b>08/11/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>5 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Roda de conversa com Prof. Dr. Jorge Megid Neto</i>		
<p>Nesta data, recebemos o Prof. Dr. Jorge Megid Neto para uma roda de conversa que teve como temática central a construção de conhecimentos no âmbito do EC.</p> <p>A roda de conversa teve início com reflexões sobre os materiais didáticos apostilados e a pressão para que eles sejam incorporados à EI. Megid Neto apontou para as características deste tipo de material e como contribuem para blindar o processo escolar da autonomia e da criatividade docentes. Argumentou, ainda, que não há pesquisas acadêmicas que comprovem a eficácia de materiais apostilados.</p> <p>Em seguida, as interações ocorridas focalizaram a distinção de duas perspectivas principais de aprendizagem escolar.</p> <p>De um lado, uma concepção clássica de aprendizagem, que considera a escola enquanto lugar privilegiado para a transmissão dos conhecimentos científicos historicamente acumulados aos estudantes. Esta perspectiva concebe um estudante passivo em relação ao conhecimento, já que nele serão depositados, pelos professores, tudo aquilo que a humanidade foi capaz de construir para compreender e explicar o mundo.</p> <p>Megid Neto reforçou que, desta concepção, desdobram consequências escolares, tais como a valorização de materiais apostilados, a não preocupação com a heterogeneidade dos estudantes, o silenciamento da autonomia e da criatividade docente, e uma formação pouco engajada com a promoção de justiça social.</p> <p>Por outro lado, em contraponto à concepção clássica, agrupou as ideias construtivistas e sócio-construtivistas em uma segunda concepção de aprendizagem. Para ele, estas abordagens têm em comum a superação da educação bancária a partir do reconhecimento de que o conhecimento é construído pelo estudante a partir dos processos e interações propostos pela escola. Este entendimento desvela a importância da consideração dos conhecimentos não escolares no processo de aprendizagem.</p> <p>Para Megid Neto, uma perspectiva construtivista de aprendizagem, ao considerar que o conhecimento é construído pelo estudante, reconhece e valoriza a heterogeneidade, e a incorpora nos processos escolares através da diversificação dos recursos e métodos.</p> <p>Megid Neto também reforçou o papel sociopolítico da Educação. Para ele, a apropriação, por parte dos oprimidos e excluídos, dos instrumentos e conhecimentos da classe dominante é o caminho para a transformação da realidade em busca de justiça social.</p>			

<b>Evento 26</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>--</i>
------------------	-------------------------	-----------------------	-----------

<b>22/11/2022</b>			
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Planejar o relato de prática a ser apresentado no seminário interno do GE</i>		
Destinamos o tempo desta semana para o planejamento das apresentações do seminário interno do GE, sem a necessidade de postagem ou realização de interações na plataforma GSA			

<b>Evento 27 29/11/2022</b>	<i>Atividade presencial</i>	<i>CEFORTEPE</i>	<i>6 participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Seminário Interno</i>		
<p>Neste encontro, as professoras apresentaram as atividades planejadas e desenvolvidas com suas turmas tendo em vista as aprendizagens e problematizações decorridas do GE.</p> <p>Foram apresentados 5 trabalhos, sendo que um foi planejado e desenvolvido em parceria por duas participantes que atuavam na mesma UE.</p> <p>Os trabalhos tiveram em comum a articulação com as ideias de Carvalho (2013) acerca da proposição de atividades investigativas e a valorização dos interesses das crianças na definição dos rumos dos planejamentos.</p> <p>Todos os trabalhos apresentados foram coletivamente construídos e envolveram mais de uma turma/professora e seus resultados foram comunicados à comunidade escolar.</p> <p>Em relação às possíveis contribuições desdobradas da participação no GE, as professoras afirmaram que as problematizações que realizamos foram importantes para qualificar (i) a mediação entre as crianças e o conhecimento científico; (ii) o planejamento, o registro e a avaliação das atividades; (iii) tomar consciência dos conhecimentos científicos articulados nas propostas didáticas.</p> <p>Após as apresentações, nos dedicamos a uma avaliação das ações realizadas no âmbito do GE. Eu e Karina apontamos a percepção da diminuição da participação das professoras, tanto nas atividades presenciais, quanto nas remotas, em função do decorrer do ano.</p> <p>As professoras apontaram que o ano letivo de 2022 trouxe desafios inéditos com os quais tiveram que lidar de modo intenso e desgastante. Afirmaram que o contexto da pandemia em curso alterou significativamente o modo como as crianças e as famílias se relacionam com a escola, causando transformações no trabalho docente, sobretudo no que diz respeito aos tempos das jornadas profissionais. Como exemplo, citaram os grupos de conversas do aplicativo WhatsApp e a dificuldade em limitar as interações com as famílias e com a equipe escolar, mesmo em momentos para além das jornadas de trabalho. As participantes argumentaram que os problemas de convivência entre as crianças e a dificuldade para a integração entre elas e a rotina da escola têm se desdobrado em reuniões e ações fora da jornada profissional, além de causarem inseguranças, ansiedades e outras reações de ordem psíquica.</p> <p>Além deste contexto, as professoras citaram as condições salariais da categoria e a necessidade de realização de horas-extras para complementação de renda.</p> <p>Para as participantes, a somatória de todos estes fatores foi dificultador para a participação em todas as ações do GE.</p> <p>Neste contexto avaliativo, conversamos também sobre os aspectos positivos do GE, e as professoras destacaram:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A possibilidade de participar do planejamento das ações do GE. A este respeito, afirmaram que as ações formativas das quais até então haviam participado não permitiam este tipo de interação entre elas e os formadores;</li> <li>- A possibilidade de discutir a escola e o cotidiano escolar durante os encontros do GE;</li> <li>- A possibilidade de conhecer e compartilhar práticas de sala de aula com outras colegas da rede municipal e de debater temáticas específicas com professoras-pesquisadoras;</li> <li>- A sensação de acolhida que sentiram na relação com a coordenação e com as</li> </ul>			

integrantes do grupo. Afirmaram que este sentimento permitiu que expusessem suas dúvidas e que falassem acerca de suas práticas sem o medo de julgamentos;

- A qualificação da ideia de estudo do meio e facilitação de sua inserção nos planejamentos didáticos.

<b>Evento 28</b> <b>05/12/2022</b>	<i>Atividade remota</i>	<i>Plataforma GSA</i>	<i>10 Participantes</i>
<b>OBJETIVO GERAL</b>	<i>Avaliação Final do GE</i>		
<p>A última ação do grupo foi avaliativa. Disponibilizamos um formulário com o objetivo de construir dados acerca da percepção das participantes sobre as ações que planejamos. O formulário foi dividido em seis seções. Buscamos, com as duas primeiras, caracterizar as participantes do GE.</p> <p>Percebemos, com o decorrer do grupo, a necessidade de uma categorização que levasse em consideração alguns pormenores da jornada e do cotidiano docente na SME, pois havia professoras que ampliavam suas jornadas com aulas extras para incremento salarial; outras, em função de defasagens de pessoal das UE, acumulavam funções de gestão à atuação docente; havia ainda aquelas que participavam de várias ações formativas, acumulavam cargos públicos ou participavam de outros projetos, remunerados ou não, em suas escolas.</p> <p>As conversas que tivemos com o grupo trouxeram à baila a influência que estes aspectos do trabalho docente podem ter sobre a participação do professor nos processos formativos.</p> <p>Entre as participantes que responderam ao formulário, a grande maioria desempenhava jornadas de trabalho no período oposto ao do seu vínculo empregatício com a SME. Entre estas, apenas uma conseguiu participar de mais de uma ação formativa no ano de 2022.</p> <p>A terceira seção do formulário solicitava uma auto-avaliação sobre a participação no GE. A grande maioria das professoras considerou que houve participação de modo satisfatório. Entre as que consideraram que sua participação não foi satisfatória, a jornada de trabalho e os imprevistos pessoais foram apontados como elementos que dificultaram um maior envolvimento com o GE.</p> <p>O planejamento do grupo foi abordado na quarta seção do formulário. As respostas das participantes revelaram que elas consideraram que o nosso planejamento foi coletivamente construído e contemplou suas intenções. Afirmaram que gostaram da dinâmica que alternava encontros presenciais com atividades na plataforma GSA e/ou encontros via aplicativo Google Meet. Contudo, algumas participantes consideraram os textos que indicamos um tanto longo e cansativos.</p> <p>Acerca dos convidados e convidadas que recebemos e dos eventos que participamos, afirmaram que estes momentos propiciaram a troca de experiências e a problematização de importantes temáticas.</p> <p>As participantes apontaram o estudo do meio como o ponto alto das ações do GE. Destacaram tanto a abordagem teórica do tema, como as saídas de estudos em si como momentos de muita aprendizagem e de contextualização dos conhecimentos científicos.</p> <p>Nossa pretensão com a seção 5 foi a de elucidar os conhecimentos que as participantes consideraram ter construído em decorrência de sua participação no GE. As participantes destacaram os conhecimentos que construíram sobre o estudo do meio, sobre o planejamento e a proposição de situações didáticas e sobre como mediar a interação das crianças com o conhecimento, principalmente a partir da ideia de investigação e pesquisa na educação escolar. Sobre os conhecimentos que deveriam ser explorados em uma nova edição do GE, apontaram a necessidade de um aprofundamento em questões ambientais e tecnológicas.</p> <p>A última seção do formulário solicitava um texto sobre elementos que poderiam ter sido abordados de outra maneira durante o GE. A este respeito, algumas professoras apontaram a dificuldade em participar de ações fora do horário previsto para os encontros do GE, como foi o caso da visita à destilaria de hidromel.</p>			