



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG**



**Campus Santo Antônio da Patrulha**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas – PPGECE**  
Instituto de Matemática, Estatística e Física

**DA FEIRA DE CIÊNCIAS À SALA DE AULA: A PESQUISA COMO  
CAMINHO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**Maurício Costa Cabreira**

**Santo Antônio da Patrulha**

**2019**

**MAURÍCIO COSTA CABREIRA**

**DA FEIRA DE CIÊNCIAS À SALA DE AULA: A PESQUISA COMO  
CAMINHO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Fernanda Trombetta

Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Raquel Milani

**SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA  
2019**

### Ficha catalográfica

C117f Cabreira, Maurício Costa.

Da feira de ciências à sala de aula: a pesquisa como caminho didático no ensino de Ciências e Matemática nos anos finais do ensino fundamental / Maurício Costa Cabreira. – 2019.  
126 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas, Santo Antônio da Patrulha/RS, 2019.

Orientadora: Dra. Fernanda Trombetta.

Coorientadora: Dra. Raquel Milani.

1. Pesquisa em Sala de Aula 2. Ensino de Ciências e Matemática  
3. Formação de Professores 4. Pesquisa como Princípio Pedagógico  
5. Feira de Ciências 6. Produto educacional I. Trombetta, Fernanda  
II. Milani, Raquel III. Título.

CDU 37:502.5

**MAURÍCIO COSTA CABREIRA**

**DA FEIRA DE CIÊNCIAS À SALA DE AULA: A PESQUISA COMO  
CAMINHO DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA  
NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**BANCA EXAMINADORA**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Fernanda Trombetta (Orientadora)  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Prof. Dr. José Vicente de Lima Robaina  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS

Prof. Dr. Manoel Leonardo Martins  
Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Prof. Dr. Marcus Eduardo Maciel Ribeiro  
Instituto Federal Sul-Rio-Grandense – IFSul

**SANTO ANTÔNIO DA PATRULHA  
2019**

## AGRADECIMENTOS

Ao fim desta intensa e agitada jornada que se constituiu o Mestrado, tenho que agradecer a muitas pessoas! Início com um agradecimento especial a minha esposa Elaine e a minha filha Júlia, meu porto seguro e suporte nesse percurso turbulento. Obrigado por compreenderem minhas ausências, períodos de estresse e ansiedade, obrigado pelo apoio incondicional, incentivo e carinho, sem vocês certamente eu não chegaria até aqui, AMO VOCÊS!

Agradeço a minha orientadora, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Trombetta, por acreditar em meu potencial no momento da seleção do Programa, por ter sido tão sensível e compreender meus anseios no momento de decisão sobre o tema de pesquisa e, sobretudo, por me dar asas pra voar e por me trazer de volta à realidade quando necessário, gratidão! Em seu nome estendo o agradecimento à professora Dr<sup>a</sup>. Raquel Milani, minha coorientadora, que com o seu olhar atento e crítico esteve sempre pronta para fazer o contraponto adequado no momento certo.

Aos professores da banca de qualificação e defesa: Dr. Marcus Eduardo Maciel Ribeiro, Dr. Charles Guidotti, Dr. José Vicente de Lima Robaina, Dr. Manoel Leonardo Martins, gratidão pelas contribuições, sugestões e reflexões que propuseram! Esses momentos tão temidos se tornaram muito ricos e de muita aprendizagem dentro deste processo.

Aos demais professores do PPGECE: Dr<sup>a</sup>. Patrícia Ignácio, Dr<sup>a</sup>. Karin Jelinek, Dr. Fernando Kokubun e Dr. Marcelo de Godoi, obrigado pelas possibilidades de refletir, aprender, dialogar e construir novas perspectivas. De igual maneira agradeço a parceria e as trocas com os colegas do curso, que em meio a incertezas e muitas dificuldades crescemos enquanto pesquisadores, mas, sobretudo, como educadores!

Um agradecimento especial à Prefeitura Municipal de Sapiranga, em nome da Secretária Cláudia Kichler, por permitir que eu pudesse efetivar minha pesquisa dentro da rede municipal, apoiando e incentivando meu crescimento e qualificação profissional. Aos colegas professores que participaram da pesquisa, dialogaram, compartilharam, aprenderam e ensinaram, MUITO OBRIGADO! Essa pesquisa tem um pouquinho de cada um de vocês.

Aos meus pais, que sempre me incentivaram a estudar e buscar meus objetivos, que com os seus exemplos me ensinaram a acreditar em mim e nunca desistir, gratidão sempre. Essa conquista é pra vocês!

*“A pesquisa em sala de aula constitui-se numa viagem sem mapa; é um navegar por mares nunca antes navegados; neste contexto o professor precisa saber assumir outros papéis; de algum modo é apenas um dos participantes da viagem que não tem inteiramente definidos o percurso nem o ponto de chegada; o caminho e o mapa precisam ser construídos durante a caminhada.”*

Roque Moraes

## RESUMO

Essa dissertação apresenta o resultado de uma pesquisa-ação desenvolvida a partir do contexto de uma Feira de Ciências municipal e dos entendimentos em relação à pesquisa em sala de aula produzidos por professores de Ciências e Matemática da rede municipal de ensino de Sapiranga/RS. A investigação de caráter qualitativo foi desenvolvida em dois momentos distintos: fase de sondagem e fase de aplicação, buscando responder a seguinte questão: como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências? Na fase de sondagem, por meio de questionários semiabertos e entrevistas semiestruturadas, buscou-se identificar as concepções dos professores em relação à pesquisa em sala de aula, e por consequência, na fase de aplicação, foi proposto como intervenção ao problema identificado um Grupo de Estudos que teve como objetivo explorar o princípio pedagógico da pesquisa e oportunizar um espaço de reflexão para a construção desses entendimentos. A partir do estudo realizado compreende-se que a pesquisa em sala de aula pode ser um caminho didático que apresente possibilidades efetivas de articulação entre ensino e aprendizagem, sendo o Grupo de Estudos uma maneira de promover a (re) construção de algumas concepções em relação a esses entendimentos. O produto educacional decorrente deste estudo, e intitulado “Pesquisa em sala de aula: diálogo com gestores e professores” apresenta uma proposta de formação continuada, direcionado para gestores educacionais. Complementando a proposta de formação ou mesmo servindo como subsídio para o professor que está em sala de aula e busca sugestões possíveis para articulação da pesquisa com o currículo escolar, é proposto um material para estudo e reflexão, dividido em três momentos: Dúvidas Iniciais, Articulação Teórica e Propostas Temáticas, o qual apresenta propostas de pesquisa para o ensino de Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, pensando a pesquisa como caminho didático e superando a visão restrita e unilateral de sua utilização apenas para participação em Feiras de Ciências.

**Palavras-chave:** Pesquisa em Sala de Aula. Ensino de Ciências e Matemática. Formação de professores. Pesquisa como princípio pedagógico. Feira de Ciências. Produto educacional.

## ABSTRACT

This dissertation presents the result of an action research developed from the context of a municipal Science Fair and the understandings regarding classroom research produced by Science and Mathematics teachers of the Sapiranga/RS municipal school system. In the probing phase, through semi-open questionnaires and semi-structured interviews, we sought to identify the teachers' conceptions regarding classroom research, and consequently, in the application phase, it was proposed as an intervention to the identified problem, a Study Group that aimed to explore the pedagogical principle of research and provide a space for reflection for the construction of these understandings. From the study it is understood that classroom research can be a didactic way that presents effective possibilities of articulation between teaching and learning, being the Study Group a way to promote the (re) construction of some conceptions regarding to these understandings. The educational product resulting from this study, entitled "Classroom Research: dialogue with managers and teachers" presents a proposal for continuing education, directed to educational managers. Complementing the training proposal or even serving as a subsidy for the teacher who is in the classroom and looking for possible suggestions for the articulation between research and school curriculum, a study and reflection material is proposed, divided into three moments: Initial Questions, Theoretical Articulation and Thematic Proposals, which presents research proposals for the teaching of Science and Mathematics in the Final Years of Elementary School, thinking the research as a didactic way and overcoming the restricted and unilateral view of its use only for participation in Science Fairs.

**Keywords:** Classroom Research. Science and Mathematics Education. Continuing teacher education. Research as a pedagogical principle. Science fair. Educational product.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Registro de apresentação do pesquisador em Feira de Ciências .....	20
Figura 2 – Momentos da Pesquisa em Sala de Aula.....	38
Figura 3 – Momentos da Construção de Argumentos .....	39
Figura 4 – Experiência em orientação de projetos de pesquisa.....	62
Figura 5 – Percepção dos professores em relação à orientação de projetos de pesquisa .....	63
Figura 6 – Possibilidades de utilização da pesquisa no desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos em sala de aula.....	63
Figura 7 – Mapa conceitual sobre o ponto de vista em relação à pesquisa em sala de aula.....	67
Figura 8 – Mapa conceitual com os pontos positivos em relação à pesquisa em sala de aula .	69
Figura 9 – Mapa conceitual com os pontos negativos em relação à pesquisa em sala de aula	71
Figura 10 – Google Sala de Aula com a página inicial do ambiente virtual do Grupo de Estudos .....	72
Figura 11 – Seção Leituras no ambiente virtual do Grupo de Estudos .....	75
Figura 12 – Seção Caderno de Campo no ambiente virtual do Grupo de Estudos.....	76
Figura 13 – Seção Sugestões de pesquisa e Rodas de discussão virtual .....	76
Figura 14 – Cartão inicial entregue no Grupo de Estudos.....	79
Figura 15 – Registro dos anseios em relação ao trabalho com pesquisa em sala de aula .....	83
Figura 16 – Mural constituído com as dúvidas do grupo em relação à pesquisa em sala de aula .....	86
Figura 17 – Cartão de agradecimento entregue no Grupo de Estudos .....	95
Figura 18 – Mapa Conceitual com a síntese do campo “Importância das Discussões em Grupo” .....	98
Figura 19 – Mapa Conceitual com a síntese do campo “Desafios no Fazer Pesquisa” .....	101
Figura 20 – Mapa Conceitual com a síntese dos campos Construção de Possibilidades e Intermediações pelo Diálogo .....	104

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Pesquisas dos Anos Finais do Ensino Fundamental apresentadas na FEMINT ....	23
Quadro 2 – Temáticas das pesquisas apresentadas por estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental na FEMINT.....	24
Quadro 3 – Princípios da Pesquisa em Sala de Aula.....	40
Quadro 4 – Etapas de aplicação das sequências de Ensino por Investigação.....	41
Quadro 5 – Momentos pedagógicos .....	44
Quadro 6 – Momentos de aprendizagem.....	46
Quadro 7 – Dimensões da formação continuada de professores .....	49
Quadro 8 – Campos aglutinadores nas categorias finais da análise de sondagem .....	65
Quadro 9 – Atividades realizadas no Grupo de Estudos .....	73
Quadro 10 – Campos aglutinadores nas categorias finais na análise de aplicação .....	96

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Identificação dos sujeitos de pesquisa na fase de sondagem.....	61
Tabela 2 – Parte inicial de análise: Análise de Sondagem .....	65
Tabela 3 – Identificação dos participantes da fase de aplicação .....	77
Tabela 4 – Parte final de análise: Análise de Aplicação.....	96

## **LISTA DE SIGLAS**

ATD – Análise Textual Discursiva

EI – Ensino por Investigação

EaD – Ensino a Distância

EPP – Educar pela Pesquisa

FEMINT – Feira Municipal Integrada

MCTIC – Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MOSTRATEC – Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia

PSA – Pesquisa em Sala de Aula

SMED – Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Desporto

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 PROBLEMATIZAÇÃO E DIRECIONAMENTO DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 Contexto no qual emerge a investigação: A Feira Municipal Integrada – FEMINT .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2 Questão problema e objetivos de investigação .....</b>	<b>25</b>
<b>3 TECENDO SIGNIFICADOS NA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1 O ensino de Ciências e Matemática.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2 A pesquisa e sua relação com Ensino e Aprendizagem .....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 (Re) pensando a sala de aula como espaço de (re) construção do conhecimento... 34</b>	
3.3.1 Educar pela Pesquisa .....	35
3.3.2 Pesquisa em Sala de Aula.....	37
3.3.3 Ensino por Investigação .....	40
<b>3.4 Abrindo espaço para novas perspectivas: a abordagem temática, os cenários de investigação e a pesquisa em sala de aula.....</b>	<b>42</b>
<b>3.5 Em busca de uma negociação de significados: a formação continuada de professores.....</b>	<b>47</b>
<b>4 OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO .....</b>	<b>51</b>
<b>4.1 Abordagem Metodológica .....</b>	<b>51</b>
<b>4.2 Contexto de pesquisa e objetos de análise .....</b>	<b>52</b>
<b>4.3 Os participantes da pesquisa .....</b>	<b>52</b>
<b>4.4 Instrumentos de pesquisa.....</b>	<b>53</b>
4.4.1 As entrevistas .....	53
4.4.2 Os questionários .....	54
4.4.3 O Grupo de Estudos .....	55
<b>4.5 Procedimentos de análise das informações: Análise Textual Discursiva.....</b>	<b>57</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>60</b>
<b>5.1 Análise de Sondagem .....</b>	<b>60</b>
5.1.1 Sujeitos de investigação .....	60
5.1.2 Informações a partir de uma visão quantitativa.....	62
5.1.3 Informações a partir de uma visão qualitativa.....	64
<b>5.2 Análise de Aplicação.....</b>	<b>71</b>
5.2.1 Grupo de Estudos .....	71
5.2.1.1 Relato do Encontro Presencial 1 .....	78
5.2.1.2 Relato do Encontro Presencial 2 .....	82
5.2.1.3 Relato do Encontro Presencial 3 .....	85
5.2.1.4 Relato do Encontro Presencial 4 .....	88
5.2.1.5 Relato do Encontro Presencial 5 .....	91
5.2.2 Diários de registros e avaliação do Grupo de Estudos .....	95

<b>5.3 Produto Educacional – “Pesquisa em Sala de Aula: diálogo com gestores e professores” .....</b>	<b>104</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>117</b>
<b>APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DA REALIZAÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS MUNICIPAIS NA REGIÃO DO VALE DOS SINOS .....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENTREGUE AOS PARTICIPANTES DA ENTREVISTA .....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA .....</b>	<b>121</b>
<b>APÊNDICE D - CARTA CONVITE PARA O GRUPO DE ESTUDOS, ENTREGUE AOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA REDE MUNICIPAL DE SAPIRANGA .....</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE E - RODA DE REFLEXÕES E DISCUSSÕES APLICADAS NO ENCONTRO PRESENCIAL 2 DO GRUPO DE ESTUDOS.....</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE F - QUESTÕES DO PAINEL DE DÚVIDAS.....</b>	<b>125</b>
<b>APÊNDICE G - DIRECIONAMENTO PARA A ESCRITA FINAL NO DIÁRIO DE REGISTROS DO GRUPO DE ESTUDOS .....</b>	<b>126</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Falar em Educação requer trazer para o diálogo os diferentes sujeitos que tecem no cotidiano de suas escolas, uma teia constituída de um emaranhado com distintos significados, que ora convergem e outrora divergem. “Se pensarmos cada sujeito como inserido em diferentes contextos de vida, não há como desconsiderar que suas possibilidades de conhecimento estão relacionadas às relações entre esses contextos” (FERRAÇO, 2008, p. 19). Essas relações compreendem entendimentos que compõem a coletividade que faz da sala de aula um espaço de múltiplas possibilidades, construídas com base em pressupostos assumidos no cotidiano escolar e ao longo da sua constituição docente. É nessa perspectiva que começa a escrita desta dissertação, enfatizando que a presente pesquisa não fala sobre os professores, mas **com** os professores.

Compreender a percepção desses docentes e, sobretudo, ouvir os seus anseios e entendimentos talvez possa ser um dos possíveis caminhos para a constituição de profissionais que percebam-se pertencentes e responsáveis pela construção de uma escola mais humana, com foco na formação dos diferentes sujeitos, que interpretem o estudante como capaz de construir conhecimento e não apenas reproduzi-lo. Na esteira dessas possibilidades, o papel da escola muitas vezes é colocado em evidência, emergindo questionamentos em relação a uma instituição que perdeu seu espaço privilegiado de divulgação do conhecimento (SASSERON, 2018), deixando de atrair os jovens, que conectados e cheios de estímulos, já não enxergam nos modelos tradicionais dessas instituições a referência para a construção do seu conhecimento.

Nesse ponto de vista, educar na sociedade da informação, do conhecimento múltiplo e do aprendizado contínuo (POZO; CRESPO, 2009) se apresenta como um desafio diário para professores em todas as áreas, sobretudo quando este movimento vai na contramão da evolução da própria sociedade e da cultura de aprendizagem que deveria acompanhar este desenvolvimento. Nesta linha de entendimento percebe-se um grande descompasso entre ensino e aprendizagem, que segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), ainda estão sob a perspectiva de um processo que coloca as ações centradas no professor.

Grande parte das ações que se têm em sala de aula é fruto da tradição, da experiência prévia como aluno, a qual leva a imitar, às vezes até sem perceber, as atitudes dos professores com que se estudou ao longo da vida. Até mesmo os portadores do discurso em favor da tendência construtivista são, muitas vezes, “atropelados” pelo ensino tradicional, discursivo, centrado no sujeito que ensina, a sujeitos que aprendem “a partir do nada” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 125).

Este modelo de ensino, com práticas transmissivas e centradas no professor, é apontado por Freire (1987) como bancário. Segundo o autor, nele a educação é vista como um ato narrativo, na qual o professor é o narrador que “conduz a memorização mecânica do conteúdo narrado” (FREIRE, 1987, p. 33), considerando os estudantes como meros receptores.

Para Freire,

(...) a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão. Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante (FREIRE, 1987, p.33).

Nessa analogia, o autor compara a aula ao ato de depositar, de transferir valores e conhecimentos. Cabe aos estudantes receberem os depósitos, arquivá-los e guardá-los, pois uma vez feita a operação de transferência, o professor tira um extrato do que depositou com uma prova, instrumento no qual o estudante deve imprimir aquilo que lhe foi “depositado”. Nessa compreensão, Demo (2011) reforça a ideia do ensino centrado no professor, que educado nesta maneira, reproduz o que aprendeu, alimentando uma engrenagem reprodutiva e resumindo o estudante a um “discípulo que *indigere pacotes instrutivos*” (grifo do autor, p. 55).

Por meio desta perspectiva, a escola está longe de ir ao encontro das necessidades de uma sociedade, que constantemente em mudanças, sobram informações e faltam conhecimentos (POZO; CRESPO, 2009). Essa dicotomia entre informação e conhecimento requer a formação de um sujeito que não apenas aprenda conceitos e modelos, mas que saiba operar e gerenciar a informação disponível de forma crítica, transformando-a efetivamente em conhecimento. Segundo Larrosa (2002) nunca se teve tanto acesso a informação, entretanto, conforme o autor, estando em constante busca por informação nada acontece, a informação apenas passa pelos sujeitos. Diante disso é importante que na escola o estudante seja encarado como protagonista de sua aprendizagem, uma vez que ele é “quem realiza a ação, e não alguém que sofre ou recebe uma ação” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 122).

Desta maneira, entende-se que talvez seja importante repensar a escola, encará-la como espaço coletivo de construção, na qual os sujeitos nela inseridos possam ser entendidos como pertencentes a um mundo interacionista, não podendo assim, continuar reproduzindo modelos desvinculados de sentido. Nessa perspectiva de educação é intrínseco perceber que “o papel da escola e do professor é favorecer as aprendizagens naturais dos alunos”

(MORAES, 2007, p. 37), sendo muitas vezes preciso desconstruir a lógica verticalizada dos conteúdos curriculares a fim de construir novas perspectivas.

Essa teia de significados, tecida no cotidiano da escola, direciona o trabalho docente e faz emergir diferentes práticas em sala de aula, produzindo resultados que nem sempre corroboram na formação dos estudantes. Ao contrário, contribuem para a alienação dos sujeitos que podem tornar-se massa de manobra, numa esfera na qual o conhecimento é encarado como produto a ser meramente reproduzido (DEMO, 2003). Faz-se oportuna aqui a reflexão sobre a cultura de aprendizagem citada anteriormente, pensando a escola na ótica do que se ensina e como se ensina, uma vez que, conforme Pozo e Crespo (2009), “as formas de aprender e ensinar são parte da cultura que todos devemos aprender e sofrem modificações com a própria evolução da educação e dos conhecimentos que devem ser ensinados” (p. 23).

Pensando nessa cultura de aprendizagem, é possível perceber um movimento que vem crescendo no Brasil nos últimos anos<sup>1</sup> e tendo muita notoriedade no Sul país, como por exemplo no Rio Grande do Sul e na região do Vale dos Sinos<sup>2</sup>: as Feiras de Ciências e Mostras de Iniciação Científica. Dos quatorze municípios que integram essa microrregião do Estado, apenas um<sup>3</sup> não possui Feira em abrangência municipal no ano de 2019 (Apêndice A). Essas Feiras de Iniciação Científica na Educação Básica e em especial no Ensino Fundamental, estimulam o desenvolvimento de projetos de pesquisa nas escolas, proporcionando aos estudantes apresentarem o produto resultante de um processo de aprendizagem construído e reconstruído por meio da realização de diferentes pesquisas.

Este movimento de Feiras, que aos poucos foi sendo incorporado pelos diferentes municípios foi fortemente influenciado pela Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha, localizada em Novo Hamburgo/RS, que por meio da Mostra Internacional de Ciência e Tecnologia – MOSTRATEC, desde 2011 vem incentivando a participação de estudantes do Ensino Fundamental e da Educação Infantil na MOSTRATEC JÚNIOR. As Feiras e Mostras de Iniciação Científica oportunizaram que a pesquisa ganhasse um espaço de

---

<sup>1</sup> Segundo o *site* do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC, nos últimos sete anos mais de 38 mil projetos foram apresentados para as chamadas públicas de incentivo a realização de Feiras e Mostras de Ciências, consolidando um movimento de realização de Feiras de Ciências no país. Destes, mais de 21 mil projetos só para Feiras municipais. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/cientificas/Feiras\\_e\\_Olimpiadas\\_Cientificas.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/cientificas/Feiras_e_Olimpiadas_Cientificas.html). Acesso em: 13 maio. 2019.

<sup>2</sup> Vale dos Sinos é a microrregião do estado do Rio Grande do Sul a qual pertence o município de Sapiranga, cidade em que as atividades de pesquisa foram realizadas.

<sup>3</sup> Levantamento realizado pelo pesquisador com base em dados das Feiras de Ciências afiliadas à MOSTRATEC Júnior para a edição de 2019. Disponível em: [http://www.mostratec.com.br/sites/default/files/lista\\_feiras\\_mostratec\\_jr-2019\\_copia.pdf](http://www.mostratec.com.br/sites/default/files/lista_feiras_mostratec_jr-2019_copia.pdf). Acesso em: 11 maio. 2019.

destaque dentro das escolas, mobilizando professores e estudantes a construírem uma nova relação com o conhecimento, com base na investigação e na solução de problemas.

Entretanto, a pesquisa neste cenário foi adquirindo características de abordagem científica e com a finalidade apenas de participação nestes espaços como Feiras e Mostras, sendo desenvolvida separadamente das demais atividades realizadas em sala de aula e desconectada do cotidiano escolar. Esse fato foi percebido no município de Sapiranga/RS, analisando os dados de participação na Feira Municipal Integrada – FEMINT, Feira de Iniciação Científica do município e dialogando com os professores orientadores das pesquisas desenvolvidas. Esses docentes evidenciaram a grande dificuldade de orientar pesquisas em suas aulas, uma vez que estas não tinham relação com o seu planejamento e eram pensadas apenas com intuito de participação na Feira.

Sendo assim, nesse contexto de Feiras de Ciências é que emerge o problema central de investigação deste estudo: **Como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências?**

A motivação para o desenvolvimento desta pesquisa parte de questionamentos decorrentes da minha prática profissional, como professor da rede municipal de Sapiranga e coordenador da FEMINT, desde sua primeira edição em 2015.

Em relação ao título da dissertação, destaca-se que em um primeiro momento talvez pareça que a lógica de construção da escrita está equivocada, uma vez que o caminho natural seria o inverso, é a pesquisa que inicia na sala de aula e vai para a Feira de Ciências. Entretanto, partindo do problema de pesquisa, é justamente o caminho oposto que busco neste estudo: trazer o foco da pesquisa da Feira para o cotidiano escolar, sobretudo percebendo as potencialidades pedagógicas atreladas a isso, principalmente no que se refere ao ensino de Ciências e Matemática nesse contexto.

Para uma melhor compreensão do estudo realizado, a dissertação em questão está dividida em seis capítulos. O primeiro, como já mencionado, traz uma apresentação das ideias iniciais que provocaram o início da investigação, algumas reflexões sobre o aprender e o ensinar, na perspectiva do pesquisador, bem como alguns elementos do contexto pessoal e profissional que levaram ao desenvolvimento deste estudo.

No segundo capítulo apresento, de fato, o contexto de pesquisa no qual emerge o problema de investigação. Faço uma análise dos quatro primeiros anos de realização da Feira

de Ciências municipal, no intuito de oportunizar ao leitor um entendimento do *espaçotempo*<sup>4</sup> pesquisado, evidenciando a questão de pesquisa e os objetivos de investigação propostos.

No terceiro capítulo, assumo determinados pressupostos teóricos tecendo alguns significados por meio deste estudo. Início com o ensino de Ciências e Matemática, cenário no qual está estabelecida uma interligação imediata com a temática central de investigação, e nesse sentido, busco elementos que assumam a sala de aula como espaço de (re) construção do conhecimento, entrelaçando ensino, aprendizagem e pesquisa. Para tanto, apresento três diferentes concepções teóricas da pesquisa na perspectiva do contexto escolar: Educar pela Pesquisa, Pesquisa em Sala de Aula e Ensino por Investigação, e termino o capítulo falando sobre a formação continuada de professores como negociação de significados.

O quarto capítulo traz os caminhos de investigação, apresentando a abordagem qualitativa adotada, o contexto de sondagem e aplicação da pesquisa-ação desenvolvida e os objetos de análise. Também são evidenciados os instrumentos de investigação nos diferentes estágios da pesquisa, bem como identificados os procedimentos de análise das informações produzidas, aqui ancorados na Análise Textual Discursiva.

No quinto capítulo, Resultados e Discussão, são evidenciados os diferentes momentos da pesquisa, separados em três etapas: 1) análise de sondagem por meio dos sujeitos de investigação e das informações a partir de uma visão quantitativa e uma abordagem qualitativa, pela análise das entrevistas e questionários aplicados; 2) análise de aplicação com foco na realização do Grupo de Estudos, apresentando uma análise detalhada de sua fase de aplicação, com ênfase nos relatos dos participantes; 3) produto de pesquisa, evidenciando os entendimentos que serviram de base para a proposição do produto educacional resultante desta dissertação.

O estudo termina com a apresentação das considerações finais da investigação, no sexto capítulo, evidenciando as tessituras construídas ao longo do trajeto. Falo não apenas dos meus entendimentos enquanto pesquisador, sobretudo falo dos entendimentos construídos com os diferentes sujeitos que constituíram este estudo; falo apoiado em suas palavras, delas e com as minhas subjetividades. Imbuído do pensamento de Larrosa (2002), a partir da relação experiência/sentido, uso as palavras aqui compartilhadas para significar o meu fazer docente, das vivências e da experiência, uma vez que “experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca” (LARROSA, 2002, p. 21).

---

<sup>4</sup>A escrita, na perspectiva de junção de duas palavras resultando uma nova expressão com significado conjugado, vem das leituras de Nilda Alves (2003) e nos seus estudos sobre o Cotidiano Escolar. Esta estética de escrita apresenta a junção de dois elementos que se complementam e serão utilizados ao longo do texto.

Ressalto ainda, assim como mencionado no início deste capítulo, que uma pesquisa que tenha como foco os professores, não pode falar apenas dos professores, mas sobretudo **com** os professores e é nesta seara, de diálogo e interação, que apresento o estudo realizado.

## 2 PROBLEMATIZAÇÃO E DIRECIONAMENTO DA INVESTIGAÇÃO<sup>5</sup>

Neste capítulo apresento o contexto de investigação deste estudo, trazendo elementos que subsidiaram o problema emergente no *espaçotempo* analisado. Com base nesse contexto a questão norteadora é sobressaída e entrelaçada com os objetivos de investigação.

### 2.1 Contexto no qual emerge a investigação: A Feira Municipal Integrada – FEMINT

Entendendo que a proposta de investigação de qualquer pesquisador deva ser algo que lhe traga inquietação, seja significativa, instigue seu interesse e curiosidade e constitua-se na motivação maior para a busca de respostas, reflito<sup>6</sup> que os fatores que servem de motivação para este estudo talvez me acompanhem desde o início de minha escolarização e, para ser mais preciso, desde a Educação Infantil. Recordo de uma experiência muito marcante na qual vivenciei quando tinha apenas 5 anos de idade, durante uma pesquisa sobre o ciclo da água, no então Jardim de Infância. A Figura 1<sup>7</sup> mostra o registro desta pesquisa sendo apresentada na Feira de Ciências da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiza de Freitas Valle Aranha, na ocasião quando eu estava na 8ª série<sup>8</sup>.

**Figura 1 – Registro de apresentação do pesquisador em Feira de Ciências**



Fonte: Cabreira (2019).

<sup>5</sup> Para um melhor entendimento da proposta que está sendo apresentada, ao longo do texto a pesquisa será identificada como investigação, de maneira que o termo pesquisa possa ser atrelado à pesquisa no contexto da sala de aula.

<sup>6</sup> Como modo de aproximar o pesquisador do texto, escrevo em primeira pessoa do singular, acreditando ser esta uma maneira própria de pertencimento e imersão no contexto pesquisado, além de tratar-se da descrição de caráter pessoal.

<sup>7</sup> A Figura 1 ilustra a importância da experiência vivenciada no Jardim, sendo reproduzida em parceria com a mesma professora na última Feira de Ciências que participei na escola. Esta imagem foi utilizada em função de não ter registros da apresentação na Educação Infantil.

<sup>8</sup> Escola localizada no município de Alegrete/RS. Na época era assim que se chamava a escola, sendo as etapas do Ensino Fundamental divididas em séries.

A lembrança a que me refiro não diz respeito apenas a um momento específico, mas a todas as etapas que compuseram a referida atividade. Entre estas, posso citar os momentos de leitura em sala de aula, os questionamentos feitos a respeito do assunto e a coleta de materiais para a montagem da maquete que serviu de base para a exemplificação do estudo realizado. Não poderia esquecer, também, de um dos momentos mais aguardados: a Feira de Ciências para socialização dos conhecimentos construídos.

Continuando o processo, lembro dos ensaios para a etapa municipal da Feira<sup>9</sup> e o grande dia de compartilhar com os colegas de outras escolas aquilo que tínhamos pesquisado. Entretanto, o que sempre me deixou curioso e talvez hoje consiga entender, foi que a lembrança em questão acompanhou-me durante toda minha trajetória, acadêmica e profissional, fazendo com que surgisse a reflexão sobre os motivos de tal experiência ter sido tão marcante a ponto de se sobressair a tantos outros momentos vivenciados.

Paralelo a essas lembranças, desenvolvo meu trabalho docente há onze anos, desde 2008, sempre em busca de qualificação profissional, tentando agregar novas perspectivas nas diferentes práticas do cotidiano na escola. Entretanto, ensinando Matemática e mesmo procurando atividades diferenciadas e metodologias diversificadas, em muitos momentos reproduzi maneiras de ensinar as quais tive como modelo, com práticas transmissivas, priorizando a reprodução de conceitos e procedimentos já construídos.

Destes onze anos de docência, há seis, trabalho no Setor Pedagógico da Secretaria de Educação de Sapiranga/RS. Este mudar de posição, sair do micro, da escola e do contexto restrito de uma comunidade escolar para o macro, tendo a visão de 20 escolas diferentes com mais de 8.000 estudantes, possibilitou-me refletir ainda mais sobre o meu compromisso enquanto educador e o papel da escola na formação desses sujeitos.

Nesse contexto, aquela lembrança do Jardim de Infância voltava a me inquietar, trazendo consigo recordações de outros momentos semelhantes vivenciados na escola e que se perderam ao longo dos anos. Sendo assim, com a aprovação da Administração Municipal, em 2015 e com o intuito de também oportunizar para os estudantes da rede municipal momentos como os que eu vivenciei, foi proposta pela equipe da Secretaria de Educação a criação de uma Feira de Ciências no município de Sapiranga.

A proposta da Feira foi oportunizar um espaço de intercâmbio de informações, fomentando o desenvolvimento de pesquisas nas diferentes áreas do conhecimento, em um contexto no qual a sala de aula se transformasse em um emaranhado de possibilidades. Desta

---

<sup>9</sup> Recordo, inclusive, que a Feira em sua etapa municipal aconteceu num Centro de Tradições Gaúchas – CTG, espaço máximo de valorização da cultura local.

maneira, a Feira foi estruturada com a intenção de inserir a pesquisa no currículo escolar da rede municipal de Sapiranga, sob um olhar ao mesmo tempo científico e pedagógico.

Segundo a definição de Mancuso (2006, apud BRASIL, 2006, p. 20),

Feiras de Ciências são eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão sobre os conhecimentos, metodologias de pesquisa e criatividade dos alunos em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos.

Justamente pensando em oportunizar esse diálogo entre os estudantes e também com a comunidade, em 2015 a Feira Municipal Integrada – FEMINT<sup>10</sup> foi implementada em Sapiranga, tornando-se um evento oficial no calendário letivo do município. A Feira oportuniza que anualmente estudantes da Educação Infantil ao Ensino Médio, das redes públicas e privadas da cidade, participem e apresentem o resultado das pesquisas desenvolvidas.

É oportuno destacar que conforme o *site* do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (BRASIL, 2019), as Feiras de Ciências

[...] caracterizam-se como espaços pedagógicos, revolucionários, destinados à apresentação de projetos de pesquisa, com fundamento científico, em diversas áreas do conhecimento humano, realizados por jovens cientistas do ensino médio e da educação profissional técnica de nível médio.

Nota-se a ênfase evidenciada pelo MCTIC quando refere-se à etapa de escolarização da Educação Básica a qual caracterizam-se as Feiras de Ciências: Ensino Médio. Respeitando as interpretações oficiais, entendo que a Iniciação Científica pode começar muito antes, iniciando já na Educação Infantil, oportunizando desta maneira a constituição de uma cultura de aprendizagem por meio da pesquisa.

Neste entendimento, a FEMINT em sua etapa municipal é antecedida por etapas escolares, por meio das quais são realizadas Feiras internas em todas as unidades de ensino da rede municipal, disseminando o espaço de divulgação científica pelo olhar de cada estudante. Indo ao encontro desta percepção e contribuindo no aprofundamento do contexto investigado, procedeu-se um estudo<sup>11</sup> em relação ao perfil das pesquisas apresentadas pelos estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Optou-se, para fins de delineamento de investigação, um recorte das pesquisas apresentadas na Feira, abordando apenas projetos<sup>12</sup> apresentados por estudantes nesta etapa de escolarização.

---

<sup>10</sup> Maiores informações em relação à Feira estão disponíveis no site <http://femint.sapiranga.rs.gov.br>.

<sup>11</sup> Parte dos resultados obtidos foi apresentado no XV Encontro sobre Investigação na Escola, em julho de 2018, sob o título “Pesquisa em sala de aula como processo de (re)construção do conhecimento: uma análise nos temas das pesquisas apresentadas em uma feira de ciências municipal”.

<sup>12</sup> Os projetos aqui referem-se às pesquisas apresentadas pelos estudantes na FEMINT.

O referido estudo deu-se a partir dos registros de participação na Feira, sendo realizado em dois momentos distintos: análise da área de atuação dos professores orientadores dos projetos apresentados e análise das temáticas das pesquisas desenvolvidas. Foram identificadas 149 pesquisas apresentadas na Categoria 3, correspondente aos Anos Finais do Ensino Fundamental, sendo as informações referentes aos professores orientadores das pesquisas registradas no Quadro 1.

**Quadro 1 – Pesquisas dos Anos Finais do Ensino Fundamental apresentadas na FEMINT**

ÁREA DE ATUAÇÃO DOS ORIENTADORES	EDIÇÃO				TOTAL
	I FEMINT 2015	II FEMINT 2016	III FEMINT 2017	IV FEMINT 2018	
Pedagogia	-	-	-	1	1
Química	-	-	-	1	1
Informática	-	-	2	-	2
Filosofia	4	-	1	-	5
Educação Física	-	4	2	-	6
<b>Matemática</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
Língua Inglesa	2	2	4	2	10
Artes	3	4	1	2	10
Geografia	6	5	2	3	16
História	4	6	5	9	24
Língua Portuguesa	6	9	8	8	31
<b>Ciências</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>34</b>
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>37</b>	<b>149</b>

Fonte: Cabreira (2019).

Pelos dados apresentados é possível observar que o maior número de pesquisas foi orientado por professores de Ciências, seguido por docentes de Língua Portuguesa. Ao realizar este levantamento, a premissa que desenvolver pesquisas em sala de aula tem forte relação com a disciplina de Ciências ficou evidenciada, muito embora seja possível perceber professores de diferentes áreas orientando projetos de pesquisa.

Em função da minha formação inicial em Matemática, os dados referentes aos professores desta área como orientadores de pesquisas apresentadas na FEMINT ficaram em destaque, sendo um número muito próximo aos que tiveram orientação de professores de Artes e Língua Inglesa. Não se coloca em discussão, neste documento, a importância dessas disciplinas dentro do currículo escolar, mas fica a reflexão dos motivos pelos quais tão poucos professores desta área chegaram como finalistas na etapa municipal da Feira<sup>13</sup>. Cabe registrar que neste momento de exploração do contexto de investigação é que surge o interesse em pesquisar a relação entre pesquisa e sala de aula com os docentes de Ciências e Matemática.

<sup>13</sup> Os dados levantados evidenciam apenas os projetos apresentados na etapa municipal da FEMINT, não sendo possível afirmar a mesma realidade nas etapas escolares da Feira.

Prosseguindo o estudo referente ao perfil das pesquisas apresentadas na FEMINT, a segunda etapa da análise teve como referência os temas dos projetos apresentados. Para tanto, procedeu-se a leitura dos resumos das pesquisas dos estudantes e partindo desse entendimento, organizadas nove temáticas, reunidas no Quadro 2.

**Quadro 2 – Temáticas das pesquisas apresentadas por estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental na FEMINT**

EDIÇÃO	TEMAS								
	Accessibilidade	Comunicação	Conhecimentos gerais	Educação	Meio Ambiente	Problemas Sociais	Saúde	Sustentabilidade	Tecnologia
<b>I FEMINT 2015</b>	-	2	4	1	7	1	11	8	4
<b>II FEMINT 2016</b>	3	-	1	-	8	10	11	3	1
<b>III FEMINT 2017</b>	3	-	-	2	6	15	6	1	4
<b>IV FEMINT 2018</b>	2	1	3	4	3	9	13	1	1
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>13</b>	<b>10</b>

Fonte: Cabreira (2019).

Conforme pode ser observado no Quadro 2, o maior número de pesquisas desenvolvidas pelos estudantes foi nas temáticas envolvendo *Saúde*, *Problemas Sociais* e *Meio Ambiente*. Tal fato aponta uma preocupação dos jovens com o seu bem-estar, questionando seu cotidiano e propondo alternativas para a solução dos problemas levantados por meio de suas pesquisas.

Os projetos desenvolvidos na temática *Saúde* envolveram assuntos como: alimentação, drogadição e os efeitos no organismo humano, doenças, sexo e gravidez na adolescência, problemas estéticos produzidos pela espinha e estria, obesidade, exercícios físicos, uso de equipamentos eletrônicos, tratamentos alternativos, entre outras. Pela leitura dos resumos das pesquisas, percebe-se uma preocupação com problemas vivenciados pelos estudantes nas diferentes situações, desencadeando pesquisas que levam não somente ao entendimento das problemáticas que emergem do processo investigativo, mas, sobretudo, possibilidades de intervenções.

Na temática *Problemas Sociais*, foram realizadas pesquisas no ambiente escolar e elencadas diferentes situações envolvendo *bullying*, homofobia, nomofobia, excesso do uso

das tecnologias, abuso sexual, conflitos entre as diferentes gerações, distúrbios emocionais entre os adolescentes, questões de gênero, inserção de pessoas com deficiência na sociedade, entre outras. A terceira temática mais evidenciada foi *Meio Ambiente*, com pesquisas referentes ao aproveitamento de materiais, água e os problemas envolvendo a sua captação, consumo e poluição, diferentes plantas e suas aplicações, reutilização de materiais, geração de energia sustentável e poluição foram alguns dos focos investigados.

O levantamento realizado é pertinente ao entendimento do contexto desta investigação, evidenciando a realidade da qual as diferentes pesquisas em sala de aula se direcionam. A partir desta imersão no âmbito em que o processo de pesquisa acontece no município de Sapiranga, revela-se a questão problema de investigação do presente estudo, bem como os delineamentos que a desdobram, tópicos que serão apresentados no item que segue.

## **2.2 Questão problema e objetivos de investigação**

Com base nas informações apresentadas e partindo do contexto de trabalho do pesquisador, algumas inquietações emergiram no sentido de entender melhor como o processo de pesquisa acontece nas escolas de Sapiranga. Deste questionamento mais geral desdobraram alguns mais específicos, como em que momento surgem as temáticas de investigação e qual a concepção dos professores de Ciências e Matemática em relação ao desenvolvimento dessas pesquisas em sala de aula, uma vez que é possível perceber uma variedade grande de assuntos abordados nos projetos apresentados.

Buscando respostas para esses questionamentos e em conversas informais com as coordenações pedagógicas das escolas da rede municipal, foi possível perceber que as pesquisas que estão sendo desenvolvidas pelos professores ficam restritas a atividades para apresentação nas Feiras. Essa visão restrita da pesquisa não estabelece um vínculo ao cotidiano da sala de aula, ou seja, os professores não conseguem perceber a pesquisa como princípio pedagógico, como algo que possa auxiliar o processo de aprendizagem dos estudantes, gerando um sentimento de que a pesquisa é mais uma obrigação que lhes foi imposta.

Da referida análise emergiu o problema de investigação deste estudo: **como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências?**

Uma vez que há um envolvimento por parte dos estudantes e dos professores, essa questão expressa a intenção de investigar maneiras de possibilitar o entendimento da pesquisa em sala de aula como princípio pedagógico, contribuindo no ensino, mas sobretudo na aprendizagem de Ciências e Matemática. Numa perspectiva que supere a visão de ensino tradicional e meramente transmissivo e o entendimento da pesquisa como mecanismo para participação de um evento específico, da problemática central desta investigação, estão associadas as seguintes questões:

- De que maneira o princípio pedagógico da pesquisa pode ser estabelecido em sala de aula, articulando os diferentes saberes no ensino de Ciências e Matemática?
- Como promover a utilização da pesquisa em sala de aula no âmbito de um curso de formação sobre pesquisa como princípio pedagógico?

No intuito de responder os questionamentos apresentados, o objetivo geral desta pesquisa é **promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula, não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências, direcionando a visão da pesquisa para o seu princípio pedagógico no ensino em Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental com professores do município de Sapiranga/RS**. Para auxiliar na compreensão do objetivo central da investigação, são estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Compreender as diferentes concepções sobre pesquisa em sala de aula em professores de Ciências e Matemática da rede municipal de Sapiranga;
- Identificar potencialidades do uso da pesquisa em sala de aula no ensino de Ciências e Matemática;
- Promover um espaço de reflexão sobre o processo de ensino, aprendizagem e avaliação na perspectiva da sala de aula com pesquisa.

Devidamente apresentados o problema e objetivos de investigação, é importante ressaltar que esta dissertação não apenas discorre sobre um assunto específico, mas sobretudo, oportuniza a produção de significados construídos na coletividade de um *espaçotempo* no qual a visão de diferentes sujeitos está impressa. Muito mais do que identificar uma situação e buscar subsídios para intervir nela, este estudo permite refletir sobre possíveis caminhos didáticos<sup>14</sup> que vão sendo estruturados à medida que a investigação avança, culminando no produto educacional decorrente deste processo. A seguir, inicia-se a composição destes caminhos, tecendo alguns significados na fundamentação teórica.

---

<sup>14</sup> A expressão “caminho didático” foi inspirada em Meirieu (1998).

### **3 TECENDO SIGNIFICADOS NA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Para ancorar as discussões anteriormente apresentadas, nos itens que seguem é encaminhada a fundamentação teórica que traz suporte a esta investigação, por meio do diálogo tecido entre pesquisador e os diferentes autores. Primeiramente é feita uma análise sobre o ensino de Ciências e Matemática, com base em uma visão mais crítica e por influência da experiência prévia do pesquisador como docente na Educação Básica, seguido de uma reflexão sobre ensino, aprendizagem e sua relação com a pesquisa.

Buscando pontos de convergência entre o ensino e a pesquisa como princípio pedagógico, faz-se um aprofundamento sob distintos olhares teóricos: o Educar pela Pesquisa, a Pesquisa em Sala de Aula e o Ensino por Investigação. Para entrelaçar esses fios que permearam o estudo teórico, são apresentadas possibilidades para novas perspectivas por meio da abordagem temática, dos cenários de investigação e da pesquisa em sala de aula.

Por fim, culminando nas ações de intervenção desta pesquisa-ação, são apresentados subsídios para que a formação continuada de professores possa ser identificada como uma possível ferramenta para a negociação de significados.

#### **3.1 O ensino de Ciências e Matemática**

Muito mais do que um ambiente para construir conhecimento, a escola adquiriu, ao longo dos anos, importante papel na formação da cidadania e no desenvolvimento de diferentes habilidades, transcendendo seu papel de apenas transmitir o conteúdo formal. Pensar em uma aula de Ciências ou Matemática na qual os estudantes são ensinados a apenas resolver algoritmos, aplicar fórmulas sem contextualização e repetir padrões preestabelecidos em situações desconexas, decorando conceitos ao invés de construí-los, é minimamente promover a reprodução e, em certa medida, limitar as inúmeras possibilidades de aprendizagens (CABREIRA; TROMBETTA, 2018).

Em seu livro *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*, Pozo e Crespo (2009) promovem uma reflexão sobre a aprendizagem e o ensino de Ciências, identificando alguns dos motivos que levam à chamada crise da educação científica, a qual vem fazendo com que os estudantes não aprendam a Ciência que lhes é ensinada. Dentre os fatores levantados pelos autores, destacam-se a falta de motivação e interesse pelos estudos, as dificuldades conceituais encontradas, o desajuste entre as metas

dos professores e as dos educandos e a desorientação entre os professores diante das crescentes demandas na Educação.

No que se refere à falta de motivação dos discentes, tal entendimento mobiliza uma importante reflexão sobre essa desmotivação em duas perspectivas: a desmotivação para aprender e/ou a desmotivação porque não aprendem. Nesta seara, emergem as evidências das transformações que a sociedade vem sofrendo e, com elas, a necessidade de repensar a maneira de ensinar, de encarar a Educação e o que se ensina na escola. Essa premissa leva ao entendimento que nesse repensar, a aprendizagem seja percebida como um processo construtivo e não apenas resultante de reprodução ou acumulação.

Muito influenciados pela verticalização dos currículos escolares e enraizados em modelos de ensino transmissivo, os professores compartilham a ideia de que apenas precisam reproduzir o conhecimento já construído e acabado, repassando informações e favorecendo a “indesejável ciência morta” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 34). Na esteira desse entendimento, o repensar os caminhos didáticos se faz necessário no cotidiano escolar, uma vez que:

A escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola; o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela e dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação (POZO; CRESPO, 2009, p. 24).

Essa capacidade de assimilação crítica da informação está intimamente atrelada aos diferentes contextos que estão inseridos os componentes curriculares, uma vez que, embora precisem de informação e de conhecimento, os estudantes necessitam, sobretudo, da capacidade de organizá-los e interpretá-los, dando sentido ao que se aprende. Ou seja, é importante que os discentes assimilem criticamente a informação e não apenas a reproduzam e nas palavras de Pozo e Crespo (2009, p. 25), precisam “aprender a aprender, adquirir estratégias que permitam transformar, reelaborar e, em resumo, reconstruir os conhecimentos que recebem”.

Na contramão deste pensamento, até então é possível perceber propostas de ensino de Matemática com base no paradigma do exercício (SKOVSMOSE, 2000) e Ciências, com ênfase nos conteúdos conceituais (POZO; CRESPO, 2009), numa concepção que reduz o ensino à transmissão de conhecimentos já elaborados. “Há uma preocupação com a sequência, mas não com a relevância do conteúdo que vamos ensinar. Consideramos que a relevância está previamente estabelecida pelo próprio conteúdo que se ensina” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 124).

Entretanto, para que essa capacidade de assimilar uma informação e não apenas reproduzir possa ser efetivada, o foco não deve ser apenas em conceitos, mas nos procedimentos ou nos processos que desenvolvam conhecimentos. Desta maneira será possível a formulação de conceitos com base na argumentação e não em mera reprodução, uma vez que “compreender requer pôr em marcha processos cognitivos mais complexos do que repetir” (POZO; CRESPO, 2009, p. 82).

Sugere-se a superação do senso comum pedagógico, impregnado no processo de ensino e aprendizagem a que todos os professores estão sujeitos, com base em pressupostos que a apropriação do conhecimento ocorre pela transmissão mecânica de informações, uma vez que, segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), não bastam o conhecimento técnico e científico de uma determinada área para um bom trabalho docente. Se deste senso comum pedagógico resultam práticas que corroboram para que os estudantes tenham dificuldades para compreender conceitos básicos, estes têm ainda mais dificuldades para lembrar dados e conceitos que não compreendem. Nas palavras de Pozo e Crespo (2009),

[...] é preciso situar a educação científica no contexto de uma sociedade que sobra informação e faltam marcos conceituais para interpretá-la, de modo que a transmissão de dados não deveria constituir um fim principal da educação científica, que deveria estar dirigida, na verdade, a dar sentido ao mundo que nos rodeia, a compreender as leis e os princípios que o regem (POZO; CRESPO, 2009, p. 80).

Sendo assim, o ensino de Ciências e Matemática deve ter como objetivo proporcionar condições para que os estudantes entendam os elementos que o compõe, possibilidades de construir modelos para compreender e interpretar a realidade, superando a visão simplista na qual na Matemática apenas se aprende a calcular e em Ciências a descobrir a estrutura e funcionamento da natureza. Colocando em outras palavras, é possibilitar que as vivências da escola façam sentido, uma vez que uma pessoa adquire um conceito quando é capaz de dar significado a uma informação que lhe é apresentada, ou seja, consegue traduzir algo em suas próprias palavras, por meio dos conceitos que ela elaborou a partir do conjunto de significados que possui.

Mais especificamente no ensino de Ciências, um importante aspecto a ser destacado, quando se trata das dificuldades de entendimento dos conteúdos curriculares, são situações nas quais os estudantes tentam compreender as novas informações com base nas concepções alternativas decorrentes do seu conhecimento cotidiano, alicerçados algumas vezes no senso comum. Esse conhecimento cotidiano faz parte dos conhecimentos prévios dos estudantes e, muitas vezes, durante o processo de ensino diante de diferentes situações de aprendizagem,

não funcionam como conceito subsunçor<sup>15</sup>. Dizendo de outro modo, os estudantes tentam compreender uma nova situação a partir de seus conhecimentos prévios e segundo Pozo e Crespo (2009), “o que muda é a nova informação que é interpretada em termos dos conhecimentos prévios, sem que eles sofram praticamente nenhuma modificação” (p. 87).

No que se refere à Matemática, tradicionalmente e culturalmente produziu-se um conceito de que a sua aprendizagem é algo difícil, abstrata e para poucos (GRAÇA; MOREIRA; CABALLERO, 2004). Talvez essa concepção deva ser atribuída ao fato de que o seu ensino muitas vezes é promovido de forma mecânica, no qual o estudante é levado a reproduzir conhecimentos já formalizados e tomados como verdades estabelecidas. Um ensino com base nesses pressupostos não leva em consideração os conhecimentos prévios dos educandos, tampouco proporciona que estes participem ativamente do processo de construção do seu conhecimento, geralmente não vendo sentido em conteúdos desconectados de sua realidade e sem aplicabilidade imediata.

Neste estudo buscam-se elementos que possam convergir para um ensino e, sobretudo, aprendizagem de Ciências e Matemática mais qualificada, no qual o conhecimento possa ser construído e não apenas reproduzido. Para tanto, é importante que professor e estudante possam ser compreendidos como sujeitos que constroem conhecimento, num movimento cíclico e constante no qual diferentes possibilidades de ensino possam ser articuladas, potencializando o trabalho docente e produzindo novos entendimentos. Assim,

o conhecimento não será mais concebido como o resultado daquilo que os objetos (estímulos) informam à mente (concebida como tabula rasa) por meio dos sentidos, mas como a transformação do sujeito em função do resultado de suas ações – transformação realizada pelo próprio sujeito (BECKER, 2012, p. 17).

Desta maneira, no ensino de Ciências e Matemática, o professor pode compreender-se como pesquisador, enxergando sua própria prática como objeto de estudo e reflexão, transformando-se e transformando seus estudantes. Nessa visão a sala de aula passa a constituir-se como espaço de construção do conhecimento, sendo a pesquisa uma das possibilidades para se pensar nessa transformação pelo caráter investigativo.

---

<sup>15</sup> Segundo Moreira (2011), “subsunçor é o nome que se dá a um conhecimento específico existente na estrutura de conhecimentos do indivíduo, que permite dar significado a um novo conhecimento que lhe é apresentado ou por ele descoberto” (p. 14). Os subsunçores funcionam como âncoras para novas aprendizagens, base da Teoria da Aprendizagem Significativa defendida por David Ausubel. Sobre o ensino de Ciências e sua relação com a Aprendizagem Significativa, ver CABREIRA et. al (2019).

### 3.2 A pesquisa e sua relação com Ensino e Aprendizagem

Freire (2002) já dizia que “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (p. 14). É importante que antes de tudo o professor seja pesquisador, e a título de esclarecimento, o professor pesquisador aqui é entendido em um sentido que transcende o que se dedica somente a pesquisa, mas aproximando das discussões de Becker (2012), um professor pesquisador no sentido mais amplo, ou seja, aquele “que não reduziu sua função às realizações de uma máquina de ensinar ou aos procedimentos burocratizados de um “ensinador”, constrói e, sobretudo, reconstrói conhecimentos” (p. 13, grifo do autor). Essa é a relação que aqui é colocada em discussão: ensino e pesquisa para o desenvolvimento, nas palavras de Becker, de um “sujeito epistêmico”, um sujeito que constrói conhecimento e não apenas conteúdos, “mas também formas, estruturas ou capacidades” (2012, p. 13 e 15).

Esse sujeito epistêmico deve estar imerso em um processo de busca e construção do conhecimento pautado na interação entre os diferentes sujeitos do espaço pedagógico, no qual possa descontextualizar sistematicamente aquilo que é aprendido em uma determinada situação, aplicando o conhecimento em diferentes contextos. Isto implica não apenas conhecer, mas conhecer para agir e mediante esta ação, transformar a si mesmo e o mundo a sua volta por meio do questionamento reconstrutivo.

Aprendizagens reconstrutivas implicam em assumir que não há verdades a serem absorvidas a partir do saber dos outros, mas que os saberes se transformam a partir do operar-se com eles. Por isso aprender é situar-se no movimento das verdades sobre os temas que se pretende aprender. Aprende-se a partir dos outros, mas a partir do diálogo de uma intensa interação com eles (MORAES, 2007, p. 26).

Diferentemente de uma aula tradicional, na qual o professor transfere aquilo que sabe, reproduzindo um conhecimento pronto, propostas investigativas possibilitam a interação entre os diferentes sujeitos, estimulando os estudantes a questionarem, colocarem em prática conhecimentos já adquiridos, testarem hipóteses, tirarem conclusões e construírem novos conhecimentos ou reconstruírem outros tantos. Nessa lógica, “o processo educativo deve partir da experiência do problema como mobilizador e motor do pensamento” (GALLO, 2008, p. 117) e segundo o autor, para que sua atividade não seja simplesmente uma reconhecimento, ou seja, pensar o que já foi pensado, uma vez que aprendizagem “não é o mero domínio de técnicas, habilidades e muito menos a memorização de algumas explicações e teorias” (D’AMBRÓSIO, 2016, p. 141).

Contudo, para que o professor consiga colocar em prática tais pressupostos, tanto Ciências como Matemática precisam ser entendidas como resultado de um processo e não como produto, possibilitando que os estudantes construam conceitos, ao invés de apenas

reproduzi-los. Nessa perspectiva, a pesquisa em sala de aula pode contribuir para a superação do ensino transmissivo, uma vez que os estudantes irão construir entendimentos por meio da investigação.

Segundo Moraes, Galiuzzi e Ramos (2002),

a pesquisa em sala de aula é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento do discurso, das verdades implícitas e explícitas nas formações discursivas, propiciando a partir disso a construção de argumentos que levem a novas verdades. [...] Envolver-se nesse processo é acreditar que a realidade não é pronta, mas que se constitui a partir de uma construção humana (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002, p. 10).

Ciências e Matemática podem dialogar com novas perspectivas, sendo o questionamento reconstrutivo, por meio da pesquisa, uma possibilidade de envolver os estudantes a participarem e construírem conhecimento a partir de um problema, incluindo a interpretação própria e a formulação pessoal. Assim, além dos conteúdos, é necessário que o estudante aprenda a pensar e utilizar os diferentes conhecimentos não apenas para aplicar em fórmulas ou resolver exercícios.

A pesquisa em sala de aula possibilita que o conhecimento a ser construído funcione como ferramenta para a solução de situações problemas e para a construção de novos conceitos por intermédio da interação e do questionamento. “É pela utilização da pesquisa que se efetiva o processo “reconstrutivo do conhecimento” por meio do questionamento contínuo da realidade e do uso dos meios investigativos à busca do saber” (MARTINS, 2003, p. 39, grifo do autor).

Para que a construção do conhecimento e o questionamento reconstrutivo citado anteriormente possam dialogar mais estreitamente com o cotidiano escolar, faz-se necessário levar em consideração o processo de aprendizagem do estudante, uma vez que o professor pode ser considerado um administrador da aprendizagem (MEIRIEU, 1998). Para Meirieu, é preciso “criar situações de aprendizagem e ajustar seu desenvolvimento considerando seus efeitos” (p. 80), compreendendo como se estrutura o triângulo pedagógico educando – saber – educador.

Para tanto, é importante pensar em como os diferentes estudantes aprendem, como cognitivamente acontecem suas aprendizagens e de que maneira o professor pode intervir neste meio para que este processo se torne realmente efetivo e significativo. Assim,

reconhecer o aluno como foco da aprendizagem significa considerar que os professores têm um papel importante de auxílio em seu processo de aprendizagem, mas, sobretudo, perceber que, para de fato poderem exercer esse papel, é preciso pensar sobre quem é esse aluno (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 125).

Corroborando nesse pensamento, Moraes (2007) traz a importância do conceito de aprender no processo de ensino e aprendizagem. Segundo o autor, conforme o professor compreende como seu estudante aprende, estará alicerçada sua prática. O autor destaca que na escola manifestam-se várias concepções e que alguns desses entendimentos precisam ser superados, dentre eles, a ideia de que os estudantes possam receber e absorver conhecimentos prontos e vindos de fora, na concepção que a aprendizagem acontece pela absorção a partir da fala do professor.

Também é necessário superar a ideia de que os estudantes aprendem por descoberta, porque desconsidera o conhecimento que os educandos possuem. Para tanto, “seria importante que o descobrir se aproximasse do reconstruir” (MORAES, 2007, p. 24). Moraes também ressalta que outro entendimento que precisa ser superado é o que relaciona aprendizagem ao treinamento, como se a reprodução exaustiva de determinado padrão garantisse o aprendizado. Segundo o autor, “não se aprende sem o envolvimento do compreender, sem o acompanhamento da reflexão do sujeito que aprende ao longo do processo” (MORAES, 2007, p. 24).

Nesse sentido, alguns questionamentos corroboram com esse pensamento:

Será que esse aluno tem interesse no que lhe está sendo proposto como conteúdo a ser aprendido? Será que desperta sua curiosidade, justifica com o prazer final o esforço de aprender? Será que ele pode entender as relações entre os tópicos, ou está sendo somente adestrado para decorar palavras e procedimentos sem significado, que serão rapidamente esquecidos, até por falta de uso? (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 125).

Freire (2002) muito bem trata esta questão quando afirma que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (p. 12). Esse entendimento talvez seja peça fundamental em uma mudança de paradigmas na Educação, na qual o estudante possa ser percebido como centro do processo educativo e motivo pelo qual todos trabalhamos. Dessa observação emerge a possibilidade de pensar o espaço da sala de aula, no intuito de permitir ao estudante, sujeito da aprendizagem, subsídios para que desenvolva habilidades que contribuam não só na construção do conhecimento, mas na sua formação política<sup>16</sup>.

Segundo Delval (2012), “aprender é sempre um processo de reconstrução no qual o sujeito participa ativamente” (p. 115). Entretanto, na prática, muitas vezes a relação entre ensino e aprendizagem perpassa por conflitos de entendimentos que não promovem essa participação dos sujeitos. Para o autor,

---

<sup>16</sup> Política na perspectiva de Demo (2003), na emancipação do sujeito e em sua formação como um sujeito competente, autônomo, responsável socialmente, criativo e crítico.

as instituições escolares parecem estar organizadas a partir da convicção de que o conhecimento é transmitido, ao invés de construído. Por isso, dão especial importância a atividades de memorização e repetição, deixando pouco lugar para a atividade exploradora e criativa dos alunos (DELVAL, 2012, p. 115).

Uma das maneiras de explorar a criatividade dos estudantes, possibilitando a construção do conhecimento de maneira participativa, pode ser percebida com a pesquisa. Por meio de atividades que envolvam a investigação, os estudantes vão construindo e reconstruindo saberes em um processo de interação entre teoria e prática, significando aquilo que aprendem. Para D'Ambrósio (2013),

o professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e na crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa (D'AMBRÓSIO, 2013, p. 73).

Com base nesses pressupostos, buscam-se subsídios que possam identificar a possibilidade de articular ensino e pesquisa.

### **3.3 (Re) pensando a sala de aula como espaço de (re) construção do conhecimento**

Pensar a sala de aula como um espaço de (re) construção do conhecimento, tecida na integração dos diferentes sujeitos, na qual teoria e prática constituem a base de um trabalho pautado na colaboração, são alguns dos princípios que sustentam esta premissa. Até este momento falou-se em pesquisa no entendimento de pensar este mecanismo como um possível caminho didático em sala de aula, mas faz-se oportuno destacar que existem diferenças conceituais entre as concepções da pesquisa como princípio educativo.

Pauletti (2018) em sua tese de doutorado defende que no ensino de Ciências em contextos brasileiros, existem três<sup>17</sup> concepções distintas de pesquisa como princípio educativo: Educar pela Pesquisa, Pesquisa em Sala de Aula e Ensino por Investigação. Nesta dissertação, que investiga a superação da perspectiva da pesquisa apenas como meio para participação de Feiras de Ciências, é importante destacar as diferenças entre essas concepções, bem como assumir em que base teórica estão alicerçados os entendimentos aqui defendidos.

---

<sup>17</sup> Pauletti (2018) refere-se em seu texto à duas concepções de pesquisa como princípio educativo. Entretanto, no entendimento que o Educar pela Pesquisa e a Pesquisa em Sala de Aula abordam diferentes concepções, optou-se por apresentá-las individualmente.

Para uma melhor compreensão da proposta em questão e na busca por subsídios em defesa do princípio pedagógico da pesquisa, serão apresentadas, a seguir, as diferentes concepções da pesquisa pensando no contexto escolar.

### 3.3.1 Educar pela Pesquisa

Segundo Pauletti (2018), a proposta do Educar pela Pesquisa – EPP ancora-se originalmente nos estudos de Demo (2003), a qual está alicerçada em quatro pressupostos centrais. O primeiro deles refere-se à pesquisa como a base para o processo educativo, que segundo o autor “[...] é a especificidade mais própria da educação escolar e acadêmica” (DEMO, 2003, p. 1), trazendo que a sala de aula, o ambiente de socialização ou mesmo o contato entre professor e estudante não a caracterizam. O segundo pressuposto defendido pelo autor como o cerne do processo de pesquisa evidencia o questionamento reconstrutivo com qualidade formal e política, contribuindo na emancipação do sujeito. Para o autor, questionar “não significa apenas criticar, mas com base na crítica, intervir alternativamente” (DEMO, 2003, p. 10). Por reconstrução, entende como “interpretação própria, formulação pessoal, elaboração trabalhada, saber pensar, aprender a aprender” (DEMO, 2003, p. 11).

O terceiro pressuposto defendido por Demo (2003, p. 2) é que o “educar pela pesquisa tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana”. O autor traz a ideia de que o professor precisa fazer da pesquisa um instrumento principal do processo educativo, promovendo assim o processo de pesquisa no estudante, “que deixa de ser objeto de ensino, para tornar-se parceiro de trabalho”.

Corroborando no entendimento do Educar pela Pesquisa, Galiuzzi (2014) traz a pesquisa entendida num sentido mais amplo do que um meio para a produção de conhecimento. Para ela, a pesquisa contribui para a formação pessoal do educando, que é levado a enxergar o conhecimento de outra maneira, não apenas recebendo informações prontas e tentando assimilar: é encarar o estudante como um “sujeito pesquisador” (p. 143).

O EPP ainda compreende a educação como processo de formação da competência histórica humana, sendo este o quarto pressuposto defendido por Demo (2003). O autor defende aqui não apenas a face cognitiva da escola e da pesquisa, mas antes disso, o princípio educativo, contribuindo para a emancipação do sujeito.

A pesquisa inclui sempre a percepção emancipatória do sujeito que busca fazer e fazer-se oportunidade, à medida que começa e se reconstitui pelo questionamento sistemático da realidade. Incluindo a prática como componente necessário da teoria, e vice-versa, englobando a ética dos fins e valores (DEMO, 2003, p. 8).

Demo (2003) defende, ainda, que na pesquisa o estudante é conduzido a desenvolver diferentes habilidades, deixando de relacioná-la como um momento de cópia e reprodução de um conhecimento acabado, para questionar a realidade dos fatos, sair do senso comum e por meio deste questionamento reconstrutivo, criar significados. Em suas palavras, “[...] intervir na realidade de modo alternativo com base na capacidade questionadora. Trata-se de ler a realidade de modo questionador e de reconstruí-la como sujeito competente” (2003, p. 12) ou nas palavras de Freire (2002), promover a “promoção da ingenuidade” (p. 14), sair do conhecimento ingênuo para um conhecimento epistemológico.

No entendimento de que aprender é reconstruir, em sala de aula a pesquisa deve iniciar pelo exercício do questionar para (re) construir. Fala-se em exercício porque a escola tradicional<sup>18</sup> não leva o estudante a questionar, posicionar-se, refletir, ao contrário, domestica-o a escutar, obedecer, decorar e reproduzir (LEÃO, 1999). Desta maneira,

na aprendizagem entendida como reconstrução a pesquisa é metodologia de trabalho importante, posto que sempre requer a busca de informações, a formulação de questionamentos e a construção de argumentos mais complexos pelo próprio aluno. [...] Aprendizagens reconstrutivas por meio da pesquisa conduzem ao aprender a aprender, ao pensar e ao desenvolvimento de habilidades (MORAES, 2007, p.33).

Para que isso aconteça, Galiuzzi (2014) defende a pesquisa como um processo de construção do conhecimento e a sala de aula como espaço de vivência, sendo um princípio metodológico diário, exigindo um compromisso político. Em suas palavras,

para fazer pesquisa expediente didático e educativo cotidiano em qualquer nível de escolarização é preciso aproximar ensino e pesquisa. É necessário compreender que o ato investigativo é inerente à cultura humana como característica que lhe permite se adaptar a um meio adverso, que agregou, além da observação, do questionamento e da crítica, a leitura, a escrita e o diálogo crítico. A pesquisa, como eu entendo, é um produto cultural, que pode ser aprendido e desenvolvido na escola e em outros espaços pedagógicos. Não é apenas um ofício, é um modo de fazer um ofício (GALIAZZI, 2014, p.142).

No trecho citado acima, Galiuzzi (2014) coloca alguns pontos importantes que representam grande parte da essência do Educar pela Pesquisa, numa perspectiva mais próxima da realidade escolar. Diferentemente de Demo (2003), que reconhece os princípios

---

<sup>18</sup> Segundo Leão (1999), na escola tradicional a concepção de ensino parte do pressuposto que o conhecimento deve ser transmitido, tendo o sujeito que escuta, em sua passividade, apenas armazenar e reproduzir aquilo que acumulou.

por ele defendidos com um enfoque propedêutico<sup>19</sup> e não pedagógico, a autora defende a pesquisa não só no seu princípio educativo, mas também didático, ou seja, como caminho para o ensino e reforça: não é um ofício, exclusividade de quem se dedica à pesquisa, mas meio de fazer um ofício, possibilidade, ferramenta de trabalho.

Corroborando nesse entendimento, o EPP ancora-se no desenvolvimento de habilidades para uma transição do senso comum, partindo da informação disponível para um questionamento reconstutivo por meio da pesquisa, da elaboração própria e da construção do conhecimento. Por reconstruir conhecimentos, Moraes (2007) traz que:

Quando se defende que aprender é reconstruir conhecimentos, acredita-se que a escola e o professor precisam ir além da mera apropriação de novos conhecimentos. Assume-se que também é importante que os alunos aprendam a lidar com os conhecimentos no sentido de resolver problemas de seu contexto social, assumindo assim seu papel de sujeitos históricos, capazes de intervirem nas realidades em que vivem, ajudando a transformá-las (MORAES, 2007, p. 33-34).

Para que seja possível essa transição de enfoques na educação para além da apropriação de conhecimentos formais, Demo (2011) afirma ser necessário repensar o professor e recriá-lo, sendo a pesquisa um meio para promover essa transformação. Em suas palavras,

de mero “ensinador” – instrutor no sentido mais barato – deve passar a “mestre”. Para tanto, é essencial recuperar a atitude da pesquisa, assumindo-a como conduta estrutural, a começar pelo reconhecimento de que sem ela não há como ser professor em sentido pleno (DEMO, 2011, p. 86, grifo do autor).

Esse modo de ensinar e aprender, com base nos pressupostos propedêuticos e no princípio educativo do EPP, foi vertente para outra concepção de pesquisa, a Pesquisa em Sala de Aula, e conforme Pauletti (2018) apresenta aproximações nos pressupostos que assumem os autores que a defendem.

### 3.3.2 Pesquisa em Sala de Aula

A Pesquisa em Sala de Aula<sup>20</sup> – PSA, concepção de pesquisa proposta por um grupo de pesquisadores da região Sul do país (PAULETTI, 2018), caracteriza-se como

[...] uma concepção de pesquisa como princípio educativo que se efetivou após uma série de estudos, experiências e projetos anteriores voltados ao desenvolvimento de um método de ensinar e de aprender, a partir da problematização do conhecimento (PAULETTI, 2018, p.65).

<sup>19</sup> O enfoque propedêutico no qual refere-se o autor caracteriza-se como um conjunto de ensinamentos para a aplicação da pesquisa, numa perspectiva técnica e com base no questionamento reconstutivo.

<sup>20</sup> Quando refere-se à concepção de pesquisa, a expressão “Pesquisa em Sala de Aula” será citada com letras maiúsculas ou pela denominação “PSA”. Ao referenciar o processo de pesquisa no espaço escolar, esta será escrita com letras minúsculas.

Esta concepção de pesquisa pressupõe a construção do conhecimento como um processo conjunto de elaboração de saberes. Partindo desse princípio, a PSA assume uma visão mais próxima da realidade escolar no momento que evidencia como fundamentos, segundo Moraes, Galiuzzi e Ramos (2002), três momentos distintos: *questionamento*, *construção de argumentos* e *comunicação*. De acordo com os autores, o processo “inicia com o questionar dos estados do ser, fazer e conhecer dos participantes, constituindo-se a partir disso novos argumentos que possibilitam atingir novos patamares desse ser, fazer e conhecer, estágios esses então comunicados a todos os participantes do processo” (p. 11).

De acordo com o que trazem os autores, com a pesquisa em sala de aula cria-se um movimento que faz avançar a compreensão da realidade e da capacidade de explicar e compreender fenômenos. Por meio do questionamento e da construção de argumentos se constrói um ciclo dialético que pode levar a modos de ser, compreender e fazer mais avançados, constituindo assim a PSA com um processo de construção de aprendizagens que acontece em etapas, conforme ilustrado na Figura 2.

**Figura 2 – Momentos da Pesquisa em Sala de Aula**



**Fonte:** Adaptado de MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002, p. 11.

A partir desse movimento, a sala de aula é transformada em função da pesquisa, iniciando o ciclo com o questionamento, com o exercício do perguntar. Nessa inversão do padrão tradicional e culturalmente construído, quem pergunta é o estudante, que é levado a problematizar sua realidade, fazendo com que as perguntas tenham sentido e tenham como ponto de partida os seus conhecimentos anteriores. Quando questionamos, “deixamos de aceitar a realidade simplesmente, tal como imposta por outros, [...] é o início de um movimento de mudança” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002, p. 14).

Uma vez envolvido no processo de questionamento e assumindo o papel de sujeito na realidade a qual se está inserido, percebe-se que apenas questionar não é o suficiente para a produção de novas verdades. Partindo do questionamento e da problematização, hipóteses sobre o ser, fazer ou conhecer são levantadas, sendo necessária a construção de argumentos que fundamentem suas ideias. Esse movimento é um exercício de reflexão e apropriação de

uma fundamentação que distancia a simples opinião, uma vez que requer subsídios que permitam ao sujeito, o convencimento de suas ideias, necessitando da leitura, discussão, argumentação, análise e interpretação de dados.

A partir disso, os argumentos, que precisam ser explicitados, escritos e submetidos à análise crítica de uma comunidade mais ampla, fazem com que estes se sustentem com base no que foi construído. Sendo o questionamento o que impulsiona a pesquisa em sala de aula, a construção de argumentos, esquematizada na Figura 3, é o que conduz o caminho, tendo na comunicação a base que sustenta todo o processo vivenciado, uma vez que o conhecimento construído precisa ser compartilhado para que possa ser aperfeiçoado e validado. Por meio da comunicação é possível estabelecer uma relação com o início do processo de problematização e com base na leitura e na coleta de dados, interpretar as novas informações e submetê-las à discussão, concretizando a investigação realizada e podendo, neste momento, emergirem novos questionamentos.

**Figura 3 – Momentos da Construção de Argumentos**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Fechando o ciclo da pesquisa ou iniciando um novo processo de ser, compreender e fazer, “a comunicação final pode constituir um retorno ao ser, já não o ser inicial, mas um ser transformado, um ser que sofreu uma evolução em relação ao seu estado de partida” (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002, p. 22). Esse movimento de questionar, construir argumentos e comunicar é estabelecido em três princípios principais reunidos no Quadro 3.

**Quadro 3 – Princípios da Pesquisa em Sala de Aula**

<b>Primeiro Princípio - Questionamento</b>	<b>Segundo Princípio – Construção de Argumentos</b>	<b>Terceiro Princípio – Comunicação</b>
Para que algo possa ser aperfeiçoado, é preciso criticá-lo, questioná-lo, perceber seus defeitos e limitações. É isso que possibilita pôr em movimento a pesquisa em sala de aula. O questionar se aplica a tudo que constitui o ser, quer sejam conhecimentos, atitudes, valores, comportamentos e modos de agir.	A pesquisa em sala de aula precisa do envolvimento ativo e reflexivo permanente de seus participantes. A partir do questionamento é fundamental pôr em movimento todo um conjunto de ações, de construção de argumentos que possibilitem superar o estado atual e atingir novos patamares do ser, do fazer e do conhecer.	É importante que a pesquisa em sala de aula atinja um estágio de comunicar resultados, de compartilhar novas compreensões, de manifestar novo estado do ser, do fazer e do conhecer, o que contribui para a sua validação na comunidade em que esse processo está se dando.

**Fonte:** MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2002, p. 12-19.

Entende-se que a partir do envolvimento e questionamento dos estudantes, o professor pode partir de assuntos que emergem em diferentes discussões, aproximando tanto Ciências como Matemática da sala de aula, possibilitando assim, explorar elementos que sirvam de base para o entendimento de diferentes fenômenos e situações, articulando os saberes numa proposta de ensino por meio da investigação. Para tanto, cabe ao professor acreditar no potencial dos seus estudantes, permitir-se experimentar novas possibilidades em sala de aula, enxergando a pesquisa como princípio pedagógico (CABREIRA; MILANI; TROMBETTA, 2018), ou seja, uma maneira própria de ensinar, deixando de vincular a pesquisa especificamente à participação de Feiras de Ciências.

### 3.3.3 Ensino por Investigação

Com base nos estudos de Piaget e Vigotsky sobre a construção do conhecimento em crianças e jovens (CARVALHO, 2018), os pressupostos do Ensino por Investigação – EI têm foco na aplicação de sequências de ensino investigativas e partem dos estudos de Ana Maria Pessoa de Carvalho (PAULETTI, 2018). Com base no ensino de Ciências, essa abordagem de ensino tem como ponto de partida um problema, que na perspectiva educativa “vai ser o divisor entre o ensino expositivo feito pelo professor e o ensino em que proporciona condições para que o aluno possa raciocinar e construir seu conhecimento” (CARVALHO, 2018, p. 2).

Segundo a autora, ao propor um problema, o professor orienta e encaminha as reflexões dos estudantes na construção de um novo conhecimento, sempre tendo como base os conhecimentos prévios que possuem. Partindo da problematização, a elaboração de uma questão problema deve estar dentro da cultura dos estudantes, “[...] sendo interessante para

eles de tal modo que se envolvam na busca de uma solução e na busca desta solução deve-se permitir que exponham seus conhecimentos espontâneos sobre o assunto” (CARVALHO, 2018, p. 6).

Baptista (2010, p.79) apresenta que o ensino por investigação “fomenta o questionamento, o planejamento, o levantamento de evidências, as explicações com base nas evidências e a comunicação”, numa perspectiva de interações didáticas com foco no envolvimento ativo dos estudantes. Ainda, de acordo com Moreira e Souza (2016),

quando se trata de ensino por investigação e problematização, remete-se a um tipo de metodologia diferente do que normalmente são utilizadas nas salas de aulas. As atividades propostas nesse método de ensino constituem uma estratégia, entre outras, que o professor pode aproveitar para mudar a dinâmica de suas práticas pedagógicas a fim de atrair a atenção do estudante para questões científicas e proporcionar uma aprendizagem que favoreça o desenvolvimento da autonomia e tomada de decisões (MOREIRA; SOUZA, 2016, p. 2-3).

Nessa perspectiva, em cada sequência de ensino por investigação apresenta-se o intuito de abranger um tópico específico do currículo escolar, indicando algumas etapas de desenvolvimento intelectual para que a sala de aula se transforme num espaço no qual os estudantes possam construir o seu conhecimento e possam ir gradativamente aumentando sua cultura científica (CARVALHO, 2018). A sugestão é que as sequências iniciem com um problema experimental ou teórico, contextualizado e que introduz os estudantes ao assunto desejado. Após uma atividade de sistematização do conhecimento construído (leitura de um texto, por exemplo), é importante a contextualização com o cotidiano, evidenciando a importância do estudo realizado do ponto de vista social (CARVALHO, 2018).

Evidenciando os entendimentos práticos sobre esta proposta de ensino, Carvalho (2018) apresenta os principais tipos de problemas que podem compor uma sequência de ensino investigativa: problema experimental, apontado pela autora como o mais comum e que mais envolve os estudantes; demonstrações investigativas, geralmente realizadas pelo professor; problemas não experimentais, oriundos de figuras, reportagens, tabelas, etc. Nessa mesma perspectiva, ainda são evidenciadas as etapas de gerenciamento das atividades em aula e as diferentes interações didáticas a serem realizadas, conforme Quadro 4.

**Quadro 4 – Etapas de aplicação das sequências de Ensino por Investigação**

<b>Etapas</b>	<b>Descrição das atividades</b>
Distribuição do material experimental e proposição do problema pelo professor	Com os estudantes distribuídos em grupos, o professor distribui o material e propõe o problema a ser resolvido.
Resolução do problema pelos estudantes	Foco em ações manipulativas que levem os estudantes a formularem e testarem hipóteses.
Sistematização dos conhecimentos	Discussão no grande grupo dos conhecimentos construídos, mediada pelo professor – passagem da ação manipulativa para a ação intelectual.
Escrever e desenhar	Etapas de sistematização individual do conhecimento.

**Fonte:** CARVALHO, 2018, p. 11-13.

Pelos elementos expostos até o momento, percebe-se que esta concepção de pesquisa como princípio educativo (PAULETTI, 2018), distancia-se das apresentadas anteriormente – Educar pela Pesquisa e Pesquisa em Sala de Aula. O principal elemento que as difere está no direcionamento do problema, exposto pelo professor, no Ensino por Investigação e sugerido ou com grande participação dos estudantes nas demais.

O intuito de apresentar estas concepções foi perceber diferentes abordagens na maneira de ensinar e aprender, percebendo na pesquisa um leque de possibilidades complementadas no item que segue.

### **3.4 Abrindo espaço para novas perspectivas: a abordagem temática, os cenários de investigação e a pesquisa em sala de aula**

Até este momento foram abordadas algumas concepções pensando em subsídios que fundamentassem os pressupostos defendidos nesta dissertação. Entre as diferentes concepções apresentadas, este estudo ancora-se nos entendimentos oriundos da Pesquisa em Sala de Aula, entendendo desta maneira, que os fundamentos nela expressos aproximam-se da perspectiva da pesquisa como princípio pedagógico, com foco na aprendizagem.

Partindo desta compreensão, entende-se que para pensar a pesquisa fora do contexto das Feiras e a aproximar da sala de aula, é importante tencionar este processo sob novos olhares, identificando assim, novas possibilidades. Dentre elas, encontra-se a abordagem temática, perspectiva já apresentada por Freire (1987), com base no diálogo e numa formação crítica. Nessa esfera o trabalho em sala de aula rompe com a clássica estrutura curricular de abordagem conceitual, na qual a lógica de organização das disciplinas é estruturada pelos conceitos científicos ou formais. Na abordagem temática os temas e não os conceitos são o ponto de partida para a elaboração do planejamento, “que deve garantir a inclusão da conceituação a que se quer chegar para a compreensão científica dos temas pelos alunos” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 273).

Desta forma, os temas serão articulados com os conceitos cientificamente/formalmente construídos, atribuindo outra perspectiva aos conteúdos escolares, que estarão vinculados ao trabalho com temas por meio dos conhecimentos que podem ser trazidos pelos estudantes, e nessa perspectiva, “por meio de uma metodologia conscientizadora, além de nos possibilitar sua apreensão, insere ou começa a inserir os homens numa forma crítica de pensarem seu mundo” (FREIRE, 1987, p. 134).

Esses saberes, provenientes de experiências prévias, do senso comum e da cultura na qual os educandos fazem parte, “constituem um dos elementos do contexto de relações que dará significado aos objetos de conhecimento e de estudo que a escola tem como meta promover” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 186), encaminhando essa transição do conhecimento cotidiano para o conhecimento científico/formal. Assim,

[...] uma das tarefas da educação escolar aqui assumida é a de um trabalho didático-pedagógico que considere explicitamente as rupturas que os alunos precisam realizar, durante o processo educativo, na abordagem dos conhecimentos que, organizados com base em temas, se tornam conteúdos programáticos escolares (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 191).

Para tanto, é importante que se estabeleça um diálogo entre professor e estudante, resultando na negociação que encaminha a problematização dos conhecimentos. Nessa negociação, o conhecimento vai sendo contextualizado em situações significativas que os estudantes vão trazendo, identificando e formulando os problemas que façam emergir a necessidade de introduzir, abordar e apropriar-se dos conhecimentos formais. Esse mecanismo permite que o estudante sinta a necessidade de adquirir outros saberes que ainda não aprendeu, desvinculando o conhecimento escolar do campo teórico e aproximando-o ao campo da realidade.

Esse diálogo é entendido por Sasseron (2018) como “interações discursivas” e segundo a autora,

promover interações discursivas não é tarefa fácil, pois demanda saber perguntar e saber ouvir. Boas perguntas dependem tanto do conhecimento sobre o tema abordado quanto da atenção ao que os alunos dizem: muitas das informações trazidas por eles precisam ser exploradas, seja colocando-as em evidência, seja confrontando a ideia exposta, ou mesmo solicitando o aprofundamento do que foi dito (SASSERON, 2018, p. 44).

Por meio dessas interações discursivas e na problematização, o professor vai entendendo os conhecimentos já construídos pelos estudantes, localizando as limitações que implicam a apreensão do conhecimento, ou seja, “é a apreensão do significado e interpretação dos temas por parte dos alunos que precisa estar garantida no processo didático-pedagógico, para que os significados e interpretações dados possam ser problematizados” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 193). Assim, é importante que o professor adquira a postura de questionar mais e lançar dúvidas do que responder e apresentar explicações, permitindo esse diálogo entre os conhecimentos dos estudantes e os seus.

Desta maneira, para que essa abordagem metodológica seja possível, os autores propõem uma dinâmica em sala de aula que vá ao encontro desta proposta, denominada por

eles como momentos pedagógicos. Estes são organizados conforme Quadro 5, em três etapas distintas: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

**Quadro 5 – Momentos pedagógicos**

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL	ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO	APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO
<p>Apresentação de situações reais que os estudantes conhecem e presenciam, e que estão envolvidas nos temas;            Problematização do conhecimento dos alunos;            Professor questiona posicionamentos, lança dúvidas sobre o assunto, fomenta a discussão;            Professor procura limitações ou lacunas do conhecimento;            Objetiva que o estudante sinta a necessidade de aquisição de outros conhecimentos (um problema que precisa ser enfrentado).</p>	<p>Estudo dos conhecimentos para a compreensão dos temas selecionados;            Aplicação de atividades diversas (resolução de problemas, exercícios, etc.), para desenvolver a conceituação necessária.</p>	<p>Abordagem sistemática do conhecimento que vem sendo incorporado pelo estudante para <b>analisar</b> e <b>interpretar</b> as situações iniciais ou outras;            Generalização da conceituação;            Capacitar os estudantes para empregar conhecimentos no intuito de formulá-los para que articulem a conceituação científica com situações reais.</p>

**Fonte:** (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002, p. 200-202)

O papel do professor na *problematização inicial* é diagnosticar o que os estudantes sabem e pensam sobre uma determinada situação, organizando as interações discursivas, não para dar explicações, mas para buscar as interpretações e entendimento dos discentes. Com base no que os estudantes explicitam, o professor interpreta as ideias iniciais que apresentam, fazendo com que percebam a necessidade de aprofundamento de determinado assunto.

A *organização do conhecimento* é a etapa em que o que é necessário para a compreensão dos temas e da problematização inicial seja estudado, sob a orientação do professor. Aqui serão direcionadas atividades adequadas em função da articulação com os conteúdos ou conceitos que serão trabalhados, como leituras de textos, experiências, usos de tecnologias, etc., de maneira que as aprendizagens estruturadas possam delinear a construção do conhecimento pelos estudantes.

Na *aplicação do conhecimento* é o momento em que será abordado sistematicamente o conhecimento assimilado pelos estudantes, no intuito de analisar e interpretar as situações iniciais que deram origem ao estudo, ou mesmo outras que possam ser compreendidas pelos conceitos construídos. É neste momento, também, que os estudantes são levados a utilizarem os conceitos explorados na organização do conhecimento, articulando esses conceitos formais com as situações que fazem parte da sua vida.

Essa dinâmica apresenta-se como possibilidade de uma relação dialógica e de interação em sala de aula, que pode ser vinculada ao processo de desenvolvimento de projetos de pesquisa. Destaca-se que a proposta temática apresentada é pensada para o ensino de

Ciências, sendo aqui estendida para a Matemática e com perspectivas de ser efetivada em outras áreas do conhecimento.

Sendo assim, complementando a abordagem temática e pensando em outras possibilidades, a pesquisa em sala de aula pode ser também direcionada pelos cenários de investigação trazidos por Skovsmose (2000) para o ensino da Matemática. Segundo o autor, um dos principais desafios da educação matemática é proporcionar uma aprendizagem mais significativa para os estudantes, enfatizando que não existem receitas prontas, nem procedimentos infalíveis.

Em “*Um convite à Educação Matemática Crítica*”, Skovsmose (2014) faz um contraponto entre o ensino de Matemática e sua forma tradicional e culturalmente estabelecida, com ênfase no paradigma do exercício, referenciando seu trabalho com educação matemática atrelado a projetos. Este trabalho, permeado por uma abordagem em um ambiente de investigação, desenvolve uma educação matemática crítica, não só pelo desenvolvimento de habilidades matemáticas, mas pela ênfase na interação em situações sociais e políticas estruturadas pela Matemática.

Esses ambientes, denominados pelo autor como *cenários para investigação*, são “um terreno sobre o qual as atividades de ensino-aprendizagem acontecem” (SKOVSMOSE, 2014, p. 45), não tendo em seu percurso um único caminho a ser seguido: caracterizam-se como “um momento de abertura de possibilidades de sentidos” (SKOVSMOSE, 2014, p. 46). Desta maneira, o autor traz as atividades apresentando situações de investigação por meio das quais o professor envolve os estudantes em um processo de exploração em que são desafiados a formularem questões e procurarem explicações pela interação com o objeto de análise.

Tradicionalmente, o professor fala, informa o que acontece em determinada situação ao invés de questionar. Em um cenário para investigação, os estudantes são responsáveis pelo processo em um novo ambiente de aprendizagem, aqui compreendido pela possibilidade de ser estimulado pela pesquisa. Todavia, este cenário está vinculado a uma propriedade relacional, na qual um ambiente somente torna-se cenário para investigação uma vez que os estudantes aceitam o convite (SKOVSMOSE, 2014).

Nesta análise sobre as diferentes práticas de sala de aula, o autor faz uma distinção relacionando-as com as referências que objetivam conduzir os estudantes a produzirem significados para diferentes conceitos e atividades matemáticas. Afirma que as atividades podem se referir à Matemática pura, à semirrealidade ou situações da vida real. Com base nesses três tipos de referências, combinou-os entre os dois paradigmas de práticas de sala de

aula: exercícios e cenários para investigação, numa matriz com seis tipos distintos de situações, conforme Quadro 6.

Um exemplo desses diferentes momentos de aprendizagem pode ser visto na abordagem sobre a produção de leite. Esta temática pode ser direcionada numa situação hipotética de venda e uso do composto, com problemas – situações para o exercício aritmético, estando na situação (3) ou (5). Entretanto, a temática sobre a produção leiteira poderia se tornar um excelente cenário de investigação, emergindo disso diferentes assuntos a serem investigados, como o processo de produção e industrialização, transformação da matéria base nos diferentes compostos, impactos na digestão humana, etc., potencializando as situações (4) ou (6), dependendo do direcionamento dado em sala de aula.

**Quadro 6 – Momentos de aprendizagem**

Tipos de referência	Listas de exercícios	Cenários de Investigação
Referência à matemática pura	(1)	(2)
Referências a uma semirrealidade	(3)	(4)
Referências à vida real	(5)	(6)

**Fonte:** (SKOVSMOSE, 2014, p. 54).

Dentro desta perspectiva,

colocar questões, conduzir investigações e realizar pesquisas são atividades que não se restringem apenas a certos campos da matemática, e certamente não apenas à matemática avançada. Pode-se objetar que explorar intersecções de gráficos de funções lineares não traz nada de novo para o corpo de conhecimento da matemática. Mas isso não é relevante. O que importa para os alunos é realizar sua própria pesquisa e não apresentar resultados de fato (SKOVSMOSE, 2014, p. 53).

O autor levanta duas importantes questões a serem discutidas. A primeira relacionada ao ato de pesquisar não estar atrelado a algum campo específico da Matemática, tampouco a áreas avançadas, e aqui o entendimento se aplica a qualquer outra área do conhecimento. Segundo, que os resultados obtidos em uma pesquisa realizada pelos estudantes são válidos no campo do conhecimento que está sendo construído por eles, muito embora para os professores, ou mesmo a comunidade escolar, sejam saberes já consolidados.

É necessário considerar que a pesquisa, compreendida como princípio educativo para a educação básica, não busca a construção de conhecimentos “novos” para a ciência, para uma área do conhecimento, mas, sim, conhecimentos novos para aquele estudante que, por meio da atitude investigativa, (re) constrói caminhos de descoberta de conhecimentos que já fazem parte do arcabouço acumulado pelas gerações que o antecederam [...] (OLIGURSKI; PACHANE, 2010, p. 260).

Esta construção de conhecimentos, entendida aqui ser possível por meio dos diferentes cenários para investigação<sup>21</sup>, pode ser explorada tanto no ensino de Matemática como de Ciências, sendo propiciada por meio da pesquisa e entrecruzamento de conceitos formais com diferentes situações práticas. Para a efetivação desta perspectiva é importante haver um equilíbrio entre os ambientes de aprendizagem, desafiando o professor a transitar de uma zona de conforto do paradigma do exercício para um novo ambiente. Nessa transição, a aprendizagem se torna ação, possibilitando novos recursos que levem os estudantes a agirem e refletirem, oferecendo assim, um ensino de dimensão crítica.

Por meio da pesquisa e de atividades investigativas é possível fazer uma relação entre teoria e prática, na qual “a ênfase não se coloca nos procedimentos ou nas descobertas, mas na atividade de construção do conhecimento como atividade criativa e na compreensão do trabalho de produção do conhecimento” (SILVA; NÚÑEZ, 2002, p. 1203). Moran (2009) enfatiza a pesquisa como metodologia ativa, com foco no estudante, uma vez que “essas metodologias tiram o foco do “conteúdo que o professor quer ensinar”, permitindo que o aluno estabeleça um vínculo com a aprendizagem, baseado na ação-reflexão-ação” (p. 33, grifo do autor).

Contudo, cabe ressaltar que qualquer metodologia de ensino não é válida por si só e vai estar atrelada à maneira pela qual os caminhos didáticos serão estabelecidos. A abordagem temática apresentada por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) ou os cenários de investigação delineados por Skovsmose (2014), podem caracterizar-se como possibilidades para a pesquisa em sala de aula. O fator que desencadeará um processo de investigação e, em consequência, de ensino e aprendizagem, é o significado atribuído ao fazer docente em cada realidade, sendo constituído pelos diferentes professores nos *espaçostempos* em que atuam.

### **3.5 Em busca de uma negociação de significados: a formação continuada de professores**

Segundo Ferraço (2008) “o conhecimento não é [...] uma propriedade ou uma característica do indivíduo no singular, mas condição de vida, de existência das relações entre esses indivíduos, *sujeitos cotidianos complexos e encarnados*” (p. 18-19, grifo do autor). É nesta perspectiva de interação e negociação de significados que a formação continuada permeia o estudo realizado nesta investigação.

No entendimento de que o conhecimento frutifica no coletivo, as relações tecidas entre os diferentes indivíduos permitem que saberes sejam entrecruzados, imprimindo significações

---

<sup>21</sup> Cf. Skovsmose (2000).

que promovam não apenas novas aprendizagens, mas, sobretudo, a ressignificação dos *saberes-fazer*s. Corroborando nesse pensamento, Ferrazo (2008) traz a ideia da formação continuada como inserida num movimento de ampliação das possibilidades de conhecimento.

[...] inferimos que a formação continuada poderia ser pensada como estando relacionada ao movimento de tessitura e ampliação das redes de *saberes-fazer*s dos educadores e, por consequência, dos alunos, tendo como ponto de partida e de chegada o cotidiano vivido por esses sujeitos encarnados e complexos. Com isso, defendemos um processo de formação continuada que aconteça em meio às redes cotidianas, evocando questões específicas, mas que não se reduzem ao local, e assumindo o cotidiano vivido enquanto *espaçotempo* de análise da complexidade da educação (FERRAZO, 2008, p. 21).

Farias (2015) converge nessa compreensão de formação pensada a partir do cotidiano e do contexto de trabalho docente por meio de *Rodas de Formação*, possibilitando aos professores “constituírem-se no movimento dialógico, entre pares, orientados por referenciais que considerem relevantes aos contextos em que vivenciam seu trabalho” (p. 37). A autora defende um tipo de formação que se difere do usualmente aplicado em propostas tradicionais, voltada para um interlocutor que fala a sujeitos que escutam, como possibilidade a ser construída, organizada e vivida pelos professores, de maneira que possam pensar em sua prática por meio de seus estudos (FARIAS, 2015).

Nessa perspectiva, Costa (2004) traz a reflexão sobre os modelos clássicos ou estruturantes de formação continuada, os quais dão grande ênfase aos espaços formais de produção do conhecimento, como universidades e institutos de formação. Estas propostas consideram a escola apenas como espaço destinado à prática, “local onde se aplica conhecimentos científicos e se adquire experiência profissional” (p. 67). Em um contraponto a esse modelo clássico e hierarquicamente estruturado, a autora defende propostas construtivistas de formação, as quais tenham como ponto de partida uma reflexão contextualizada, uma vez que “este é um modelo que pode suscitar verdadeiras mudanças na prática, pois parte das necessidades dos educadores e se constitui em uma aprendizagem significativa, visto que os estudos teóricos têm ressonância na realidade cotidiana” (COSTA, 2004, p. 69).

Pensando nessa realidade cotidiana, Alves (2010) indica que a formação de professores pode acontecer em múltiplos *espaçotempos* ou contextos, dentre eles o das práticas da formação acadêmica, práticas pedagógicas cotidianas, práticas políticas de governo, práticas das pesquisas em educação, etc. Entretanto, a autora ressalta a importância do diálogo com os “praticantes” do cotidiano escolar, uma vez que são eles quem fazem os vários contextos da formação.

Numa perspectiva que leve em consideração o que pensam os professores e não apenas os entendam como sujeitos que precisam ser reciclados ou capacitados, a formação continuada precisa encontrar mecanismos e espaços que possam valorizar as vivências desses profissionais, oportunizando assim, o diálogo. Carvalho (2011) defende a formação neste mesmo ponto de vista, com base na conversação como meio para recriar saberes e fazeres das escolas. Por meio de uma comunidade cooperativa e compartilhada, essas propostas envolvem “fluxos e forças de agenciamento de um corpo político de outra ordem e natureza e, portanto, pela potencialidade das redes de conversações na formação continuada com os professores em sua dimensão cognitiva, afetiva e política” (p. 60).

Na direção desse olhar a conversação estabelecida no *espaçotempo* do cotidiano escolar potencializa a formação continuada, “pois incide sobre os múltiplos contextos cotidianos, assim como na constituição de redes de trabalho cooperativo” (CARVALHO, 2011, p. 68). A autora, com base em seus estudos anteriores, traz algumas dimensões que devem ser consideradas no processo de formação continuada com os professores, apresentadas no Quadro 7.

**Quadro 7 – Dimensões da formação continuada de professores**

<b>Dimensões</b>	<b>Especificações</b>
Toda formação continuada que não é pensada em articulação com os professores se volta contra os professores	Reforça a importância de perceber o professor como agente ativo no processo e não apenas um mero executor de programas oficiais
Ninguém forma ninguém, mas, paradoxalmente, ninguém se forma sozinho	Implica a visão dos processos formativos coletivos, uma vez que os sujeitos estão envolvidos em meios de interação nos diferentes <i>espaçotempos</i>
Narrar histórias é uma forma de fazer a história	Traz que o fundamental a ser atingido não é o modelo final, mas a dimensão formadora das conversações
A formação em contexto tem de ser o texto da formação continuada	Sugere uma formação que leve em conta o contexto e as multirreferências possíveis para o desenvolvimento das propostas
O saber da experiência produz um professor mais experiente	O saber da experiência amplifica o saber docente, retroalimentando-o e tornando-o mais disponível para outras novas experiências
Toda formação remete a redes cotidianas cujos fios dão sustentação à prática pedagógica	Remete a importância da proposta de formação continuada não deixar de considerar as redes cotidianas de formação que são tecidas nas escolas, pensando nas saberes que se diferenciam, pluralizam, fertilizam e se singularizam nas múltiplas práticas pedagógicas
Formação com os professores e não dos professores	A formação com os professores não verticalizada não se resume a uma formação entre os docentes, ressalta a importância do aporte teórico e/ou outros lugares conceituais externos ao cotidiano

**Fonte:** Adaptado de Carvalho (2011, p. 73-75)

Ferraço (2008) contribui com esse modelo de formação, pensando os sujeitos nela inseridos e respeitando suas subjetividades, levando em consideração a complexidade da

própria educação e do cotidiano escolar, sobretudo, na perspectiva dos discursos por eles construídos e ressignificados na manifestação do próprio conhecimento produzido em suas respectivas práticas.

[...] entendemos que a condição de pensar a complexidade da educação no cotidiano leva a considerar como autores dessa complexidade os sujeitos que praticam esse cotidiano. Ou seja, para além dos teóricos que se dedicam a escrever sobre esse tema, estão os autores sujeitos anônimos do cotidiano. São eles que, ao se valerem de diferentes possibilidades estéticas, inventam novos/outros discursos para a educação (FERRAÇO, 2008, p. 39).

Com base no exposto acima, assume-se aqui a concepção de formação continuada com base no diálogo, valorizando e potencializando o que pensam os professores, na reflexão crítica do cotidiano e na colaboração como eixos estruturantes, aproximando-se da ideia de formação continuada como um movimento de ampliação das possibilidades de conhecimento (FERRAÇO, 2008).

Desta forma, apresentadas as articulações e entrecruzamentos teóricos que ancoram esta investigação, foram evidenciados subsídios para pensar o ensino de Ciências e Matemática, a reflexão sobre ensino, aprendizagem e sua relação com a pesquisa. Também foram apresentadas as diferentes concepções de pesquisa como princípio educativo: Educar pela Pesquisa, Pesquisa em Sala de Aula e Ensino por Investigação.

Tentando entrelaçar os fios que permearam o estudo teórico, pensando em perspectivas de perceber a pesquisa fora do contexto restrito a Feiras de Ciências, foram apresentadas algumas possibilidades para a sala de aula por meio da abordagem temática, dos cenários de investigação, identificando nelas possíveis caminhos didáticos. Por fim, foram expostas definições sobre a formação continuada de professores, no entendimento que este movimento pode ser identificado como uma negociação de significados permeada por aprendizagens compartilhadas e pelo diálogo, permitindo que esse novo olhar sobre a pesquisa em sala de aula possa ser construído.

Isto colocado, o exposto acima encerra a fundamentação teórica que ancora o presente estudo. Os caminhos que foram trilhados e delinearam a investigação serão apresentados no capítulo que segue.

## **4 OS CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO**

Neste capítulo, após os entrecruzamentos tecidos no estudo teórico que sustenta as discussões que emergiram nesta investigação, será apresentada a estrutura dos caminhos percorridos nesse percurso. A fim de alcançar os objetivos traçados, bem como responder ao problema inicial de pesquisa, a seguir serão apresentados os objetos e procedimentos de análise da investigação.

### **4.1 Abordagem Metodológica**

Para Araújo e Borba (2013), um dos elementos que trazem credibilidade a uma pesquisa está atrelado à metodologia utilizada na investigação. Nesse sentido, para a efetivação da presente pesquisa foram buscados subsídios que respondessem aos questionamentos elencados pelo desenvolvimento de uma pesquisa com abordagem qualitativa, possibilitando um olhar mais profundo ao objeto de estudo e permitindo ao pesquisador dar ênfase ao processo de investigação e detalhamento das situações descritivas, com atenção especial às percepções dos participantes envolvidos.

A abordagem qualitativa da pesquisa é ancorada em uma pesquisa-ação, entrelaçando objetivos de ação e objetivos de conhecimento. Segundo Thiollent (2011), a relação entre esses dois objetivos é variável, mas considera-se que quanto maior o conhecimento, melhor a ação será conduzida. Ainda segundo o autor, “com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar um papel ativo na própria realidade dos fatos observados” (p. 22).

Nessa perspectiva, a presente investigação buscou a ação de mudança na concepção sobre o uso da pesquisa apenas como meio para participação em Feiras de Ciências, convergindo assim para uma visão da pesquisa como princípio pedagógico. Corroborando na escolha da metodologia, as ideias apresentadas vão ao encontro de Gil (2010, p. 42), no qual afirma que “a pesquisa-ação vem emergindo como uma metodologia para intervenção, desenvolvimento e mudança no âmbito de grupos, organizações e comunidades”.

A investigação apresenta ainda um caráter participativo no qual pressupõe-se uma relação entre o pesquisador e os sujeitos participantes, os quais foram incentivados a questionarem suas práticas e, partindo de suas concepções sobre a pesquisa no contexto da sala de aula, traçarem ações para o desenvolvimento de um caminho didático com vistas à pesquisa como princípio pedagógico. Essa proposta vai ao encontro das características metodológicas da pesquisa-ação trazidas por Pimenta (2015): contínua intervenção no sistema

pesquisado; envolvimento dos sujeitos da pesquisa e mudanças seguidas da ação, a partir da reflexão.

A seguir será apresentado o contexto no qual a pesquisa foi desenvolvida, bem como os objetos de análise da investigação.

## **4.2 Contexto de pesquisa e objetos de análise**

A presente proposta de investigação teve como objeto de análise a utilização da pesquisa em sala de aula como princípio pedagógico no ensino de Ciências e Matemática, na tentativa de superação da visão que restringe a realização de pesquisas atreladas à participação em Feiras de Ciências. O problema de investigação emerge no contexto de uma Feira de Ciências Municipal, a FEMINT, a relação existente entre os professores da rede municipal de ensino de Saporanga e o processo de pesquisa nas escolas do município.

## **4.3 Os participantes da pesquisa**

Segundo Gil (2010, p. 153), “tão logo tenha sido delimitado o universo de pesquisa, surge o problema de determinar os elementos que serão pesquisados”. Nesse contexto, os participantes desta investigação foram professores de Ciências e Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental da rede municipal de ensino de Saporanga. A escolha dos participantes partiu da análise do pesquisador no contexto da Feira de Ciências do município, a FEMINT.

Foi observada pouca participação dos professores de Matemática como orientadores de projetos de pesquisa apresentados na Feira, bem como o entendimento do processo de pesquisa apenas para a apresentação no evento, desconsiderando a pesquisa sob a ótica de um princípio pedagógico, ideia que compartilhavam também os docentes de Ciências. Desta maneira, foram convidados a participarem desta investigação, os professores das disciplinas de Ciências e Matemática, os quais constituíram os sujeitos alvo de investigação e intervenção.

#### 4.4 Instrumentos de pesquisa

Identificados os sujeitos deste processo de investigação e pensando em meios que pudessem contribuir para responder aos questionamentos emergentes, foram utilizados os seguintes instrumentos de investigação:

- a) Entrevista semiestruturada com professores de Ciências e Matemática, entre docentes com e sem experiência em orientação de projetos de pesquisa que participaram da Feira de Ciências municipal;
- b) Questionário semiaberto respondido por professores de Ciências e Matemática em exercício docente<sup>22</sup> em sala de aula no momento da aplicação;
- c) Grupo de Estudos constituído com professores de Ciências e Matemática;
- d) Diário de registros do Grupo de Estudos, desenvolvido pelos professores participantes.

As informações obtidas por meio dos instrumentos de pesquisa foram utilizadas na análise do contexto no qual aconteceu a presente investigação, bem como as diferentes percepções dos distintos participantes. Esses recursos permitiram ao pesquisador subsídios para o referido estudo, busca de respostas para o problema de investigação e proposição do produto educacional resultante desta dissertação.

##### 4.4.1 As entrevistas

Como fase exploratória da pesquisa-ação a qual emergiu o problema desta investigação, foram realizadas entrevistas com professores da rede municipal de Sapiranga. O intuito deste instrumento de investigação foi aprofundar o entendimento sobre a temática a ser investigada, uma vez que “na entrevista a relação que se cria é de interação, havendo uma atmosfera de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde” (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 39).

Para a realização das entrevistas foram convidados doze professores, seis de Matemática e seis de Ciências. O critério utilizado para a seleção destes profissionais ocorreu a partir da participação destes professores como orientadores de trabalhos apresentados na FEMINT – de cada disciplina foram convidados três professores que já tinham orientado projetos de pesquisa e três que não tinham participado da Feira.

---

<sup>22</sup> Entende-se, neste contexto, exercício docente como a prática efetiva em sala de aula.

O convite foi conduzido de maneira aleatória entre os professores com o perfil descrito, por intermédio da coordenação pedagógica de cada unidade de ensino no qual os profissionais estavam atuando. Após o aceite da participação na pesquisa pelos professores, registrado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), foi agendado previamente um horário dentro dos seus planejamentos para que o pesquisador fosse até o encontro destes em suas escolas.

As entrevistas foram organizadas de forma semiestruturada, possibilitando um roteiro para a condução das conversas, ao mesmo tempo em que permitia uma flexibilidade e autonomia aos entrevistados. Desta maneira,

[...] o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém e que no fundo são a verdadeira razão da entrevista. Na medida em que houver um clima de estímulo e de aceitação mútua, as informações fluirão de maneira natural e autêntica. (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 39).

Optou-se pela entrevista semiestruturada no entendimento de que, ao mesmo tempo em que a conversa acontece, a partir de um esquema prévio, o pesquisador tem a flexibilidade de fazer as adaptações necessárias. Assim, algumas perguntas foram padronizadas e direcionadas no intuito de obter resultados que permitissem uma comparação entre os diferentes sujeitos<sup>23</sup>, mediante tratamento por análise posterior. Os encontros aconteceram nas salas de planejamento das escolas no mês de abril de 2018.

Como meio de registro dos encontros, a captação dos áudios foi feita por intermédio da gravação em um aparelho de celular *Apple iPhone 5*, sendo estas transcritas pelo pesquisador utilizando a ferramenta “digitador de voz” do *Google Documentos*, revisadas e feitas as devidas correções.

#### 4.4.2 Os questionários

Neste estudo optou-se por utilizar os questionários como instrumentos de investigação de sondagem, sendo realizadas perguntas abertas e fechadas. As questões tiveram como objetivo obter uma visão mais ampla do público alvo de investigação, uma vez que o referido estudo, até aquele momento, estava sendo delineado. Estes questionários foram entregues a todos os professores de Ciências e Matemática da rede municipal de Sapiranga e que estavam

---

<sup>23</sup> A partir deste momento, a palavra “sujeito” refere-se exclusivamente aos professores de Ciências e Matemática que participaram deste estudo.

em exercício docente em sala de aula no momento da aplicação: 40 professores<sup>24</sup>, destes 27 de Matemática e 13 de Ciências.

O objetivo naquele momento da pesquisa era identificar a concepção dos diferentes sujeitos envolvidos sobre a pesquisa em sala de aula, como se sentiam em relação a essa prática, suas experiências na orientação de projetos investigativos e a possibilidade de abordar conteúdos específicos em suas disciplinas durante o desenvolvimento das pesquisas. O questionário também teve como propósito o levantamento de demanda para um curso de formação continuada e de dados referentes à formação e tempo de docência dos indivíduos investigados.

#### 4.4.3 O Grupo de Estudos

De acordo com Gil (2010), “a pesquisa-ação tem características situacionais, já que procura diagnosticar um problema específico numa situação específica, com vistas a alcançar algum resultado prático” (p. 42). Sendo assim, pensando em mecanismos que pudessem contribuir para responder ao problema desta investigação e com base nas informações prévias analisadas, a ideia inicial foi a proposição de um curso de formação continuada de professores na perspectiva da utilização da pesquisa em sala de aula como princípio pedagógico.

Vale ressaltar que os caminhos a serem percorridos em uma pesquisa nunca são lineares e talvez se na constituição do processo o pesquisador tivesse total controle dos passos a serem transitados, a investigação perdesse o sentido. Como registrado anteriormente, a ideia inicial, após identificado o problema de investigação, era a proposição de um curso de formação com vistas à superação da concepção da pesquisa em sala aula visando apenas a participação em Feiras de Ciências.

Entretanto, a proposta de curso de formação que estava sendo planejada tinha como centro de todo o processo o pesquisador, ou seja, os professores que participariam seriam apenas ouvintes, sujeitos receptivos. Esse ponto foi elencado durante a banca de qualificação da então proposta de dissertação, fazendo com que esta etapa da investigação ganhasse novos delineamentos.

Era impossível defender no referencial teórico que os professores repensassem suas práticas de ensino, mudassem seu olhar frente aos seus estudantes, oportunizando mais

---

<sup>24</sup> Neste momento de investigação os sujeitos não foram identificados, preservando sua identidade e possibilitando que expressassem realmente seus entendimentos em relação à temática investigada. Desta forma há a possibilidade de alguns destes sujeitos terem participado de outro momento da investigação (entrevista ou Grupo de Estudos).

autonomia e espaço dentro de sala de aula, estar ancorado em fundamentos do Educar pela Pesquisa e da Pesquisa em Sala de Aula e na prática, fazer o oposto. Desta forma, o curso de formação centrado em apenas repassar informações a sujeitos inertes, deu espaço à constituição de um Grupo de Estudos. Assim, muito mais do que aprender, os sujeitos iriam interagir, refletir, compartilhar e construir conhecimento, em uma proposta de formação conjunta por meio da qual todos os participantes fossem responsáveis pelos caminhos de estudo que o grupo iria percorrer.

Concomitante a este período de planejamento das ações para o Grupo de Estudos, a Secretaria de Educação de Sapiranga oportunizou um seminário de formação continuada para todos os professores da rede municipal no início do ano letivo de 2019, com o tema “pesquisa como ferramenta de ensino”. Esta ação de mobilizar todos os docentes da rede, desde a Educação Infantil até os Anos Finais do Ensino Fundamental, foi ao encontro dos dados preliminares de sondagem desta investigação, respondendo aos anseios de muitos professores que enfatizavam não saber como utilizar a pesquisa em sala de aula. Este fato corroborou diretamente para um novo direcionamento do Grupo de Estudos, agregando um caráter muito mais dinâmico para as atividades propostas.

Assim, o objetivo central do Grupo de Estudos foi oportunizar um espaço para a reconstrução dos saberes/concepções sobre pesquisa em sala de aula, partindo das dúvidas e anseios dos professores quanto ao desenvolvimento de pesquisas, ancorados não apenas em um estudo teórico, mas também no compartilhamento de vivências e experiências dos diferentes sujeitos. Faz-se oportuno destacar que as atividades propostas para os distintos encontros foram construídas ao longo do desenvolvimento do Grupo, respeitando as temáticas de discussão que emergiam de cada momento. É importante destacar também que, no decorrer dos encontros, o pesquisador foi inserido como um dos participantes do Grupo constituído, ao passo que era o proponente do espaço de reflexão, refletia, compartilhava e, sobretudo, aprendia.

Desta maneira, a observação do pesquisador compõe um dos instrumentos de análise, uma vez que “na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar compreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações” (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 31). Ademais, os registros realizados pelos participantes do Grupo, após cada encontro presencial, também integram os instrumentos para análise, constituindo essas escritas no formato de um diário.

Estas vivências e observações constituem-se de importantes subsídios que compõem o *corpus* de análise da dissertação, uma vez que a observação participante, juntamente aos demais instrumentos de coleta de informações, permitem um grande envolvimento no contexto de investigação, possibilitando ao pesquisador imprimir a sua subjetividade a partir dos registros realizados. Imbuído deste entendimento, a realização do Grupo de Estudos constitui-se num piloto para a qualificação e proposição de espaços de formação na perspectiva da pesquisa em sala de aula, encaminhando o produto educacional decorrente desta pesquisa de Mestrado Profissional.

Nessa perspectiva, para uma melhor compreensão e interpretação das informações construídas por meio dos diferentes instrumentos de pesquisa, serão apresentados a seguir os procedimentos escolhidos para a análise desta investigação. A escolha tem vistas na busca pelo aprofundamento e entendimento das informações que emergiram dos diferentes sujeitos participantes deste estudo, proporcionando ao pesquisador interpretar suas ideias com base na Análise Textual Discursiva.

#### **4.5 Procedimentos de análise das informações: Análise Textual Discursiva**

Para o tratamento das informações resultantes dos instrumentos desta investigação, optou-se em utilizar a Análise Textual Discursiva (ATD). Segundo Moraes e Galiazzi (2016), a ATD pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos de investigação a partir de uma análise rigorosa e criteriosa das informações coletadas, não pretendendo “testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa” (p. 33), mas com intenção de compreender e reconstruir conhecimentos existentes sobre os temas investigados.

Analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa, ou seja, os relatos de observação, as transcrições de entrevista, as análises de documentos e as demais informações disponíveis. A tarefa de análise implica, num primeiro momento, a organização de todo o material, dividindo-o em partes, relacionando essas partes e procurando identificar nele tendências e padrões relevantes. Num segundo momento essas tendências e padrões são reavaliados, buscando-se relações num nível de abstração mais elevado. (LÜDKE; ANDRÉ, 2017, p. 52, grifo dos autores).

Sendo assim, de acordo com Moraes e Galiazzi (2016), a compreensão possibilitada pela ATD é comparada a uma tempestade de luz, por meio da qual as compreensões emergem no processo analítico das informações, dependendo da intensidade de envolvimento do pesquisador nos materiais de análise, “requer um esforço de colocar entre parênteses as próprias ideias e teorias e exercitar uma leitura a partir da perspectiva do outro” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 37).

O material textual analisado pela ATD é denominado *corpus* e foi escolhido dentro do campo de informações resultantes dos diferentes instrumentos de investigação. O *corpus* selecionado visou produzir resultados válidos e representativos em relação aos fenômenos investigados por meio dos seguintes processos de análise: unitarização, categorização e produção de metatextos.

Na etapa de unitarização, o texto do *corpus* de análise foi selecionado dentro do material disponível, buscando trechos que viessem ao encontro dos objetivos de investigação do presente estudo, bem como fragmentos nos quais os sujeitos expressassem com clareza seus entendimentos em relação à temática investigada. O *corpus* de análise foi então fragmentado por intermédio de uma análise nos sentidos e significados possíveis, surgindo unidades de análise ou unidades de sentido. Neste momento, por intermédio do envolvimento do pesquisador na leitura dos fragmentos dos textos, foi realizada a reescrita desses materiais, permitindo ao pesquisador expressar com clareza os sentidos construídos a partir do contexto de sua produção.

Talvez esta etapa da reescrita seja uma das mais densas no processo de ATD, momento em que o pesquisador desprende-se das suas concepções sobre o assunto e tenta colocar-se no lugar dos investigados. Ao reescrever cada colocação é possível “mergulhar” em um emaranhado de possibilidades, assumindo entendimentos intermediados pela leitura atenta e o exercício de falar a partir dos sujeitos.

Com base na unitarização e na reescrita dos diferentes trechos, foram estabelecidas relações expressas em cada fragmento, iniciando o desenvolvimento da categorização, “um processo de comparação constante entre as unidades definidas no momento inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 44). Dessas compreensões iniciais surgiram as categorias emergentes, denominadas intermediárias. Com o refinamento no processo de análise dessas categorias e compreendendo este momento como a tempestade de luz referenciada pelos autores, as compreensões tecidas pelo envolvimento no *corpus* são reunidas nas categorias finais, mais abrangentes e em menor número.

Para finalizar o processo de análise e expressar as compreensões elaboradas por intermédio das etapas anteriores, esses entendimentos foram comunicados e validados por meio de um metatexto, constituído de descrição e interpretação, de acordo com os diferentes objetivos de análise, representando assim, a teorização sobre os fenômenos investigados. Como trazem Moraes e Galiazzi (2016):

A Análise Textual Discursiva, culminando numa produção de metatextos, pode ser descrita como um processo emergente de compreensão, que se inicia com um movimento de desconstrução, em que os textos do *corpus* são fragmentados e desorganizados, seguindo-se um processo intuitivo auto-organizado de reconstrução, com emergência de novas compreensões que, então, necessitam ser comunicadas e validadas cada vez com maior clareza em forma de produções escritas. Esse conjunto de movimentos constitui um exercício de aprender em que se lança mão da desordem e do caos para possibilitar a emergência de formas novas e criativas de entender os fenômenos investigados (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 63).

Desta maneira, a escolha por esta metodologia de análise leva em consideração a abordagem qualitativa da pesquisa e a possibilidade de reconstrução das informações produzidas a partir da imersão do pesquisador, que passa a impregnar-se com os fenômenos investigados e com eles avançar na investigação. Como parte constituinte da análise realizada e pensando em sintetizar as compreensões construídas, apresentam-se, ao final de cada etapa de análise, mapas conceituais<sup>25</sup> que estabelecem relações nas categorias emergentes do estudo. Para tanto, utilizou-se dos entendimentos defendidos por Novak e Gowin (1996, p. 31), no qual “os mapas conceituais têm por objetivo representar relações significativas entre conceitos na forma de proposições”, apresentando uma síntese de cada campo analisado.

---

<sup>25</sup> Os mapas conceituais foram construídos utilizando o *software* Cmap Tools. Disponível em: <https://cmap.ihmc.us> Acesso em: 08 set. 2019.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste momento será feita a análise e discussão dos resultados obtidos neste estudo. Buscando responder os questionamentos desta investigação, bem como alcançar os objetivos delineados, optou-se por fazer a análise dos dados produzidos em dois momentos distintos: análise de sondagem (*a priori*) e análise de aplicação (*a posteriori*). Esta distinção na análise considera o momento da investigação no qual as informações foram produzidas, bem como um melhor aproveitamento e entendimento resultante deste estudo. Complementando o capítulo e como resultado final desta investigação, é apresentado o produto educacional decorrente da aplicação do Grupo de Estudos realizado.

### 5.1 Análise de Sondagem

No início desta investigação, buscando atingir o seguinte objetivo específico: **compreender as diferentes concepções sobre pesquisa em sala de aula em professores de Ciências e Matemática da rede municipal de Sapiranga**, bem como direcionar o percurso na busca por subsídios que respondessem aos questionamentos iniciais, foram aplicados questionários e realizadas entrevistas.

A seguir serão apresentadas as análises dos sujeitos de investigação por meio das informações obtidas a partir de uma visão quantitativa e análise das informações a partir de uma visão qualitativa.

#### 5.1.1 Sujeitos de investigação

Conforme descrito no item 4.4.2, foram entregues questionários para vinte e sete professores de Matemática e treze de Ciências. Dos instrumentos entregues retornaram respondidos treze questionários referentes aos professores de Matemática e oito de Ciências. Já as entrevistas, descritas no item 4.4.1, foram realizadas com doze professores: seis de Ciências e seis de Matemática. Para uma melhor identificação dos autores das respostas e preservando suas identidades, os sujeitos estão identificados com números de 01 a 33, organizados da seguinte maneira: de 01 a 21 os sujeitos que responderam aos questionários e de 22 a 33, os entrevistados.

Na Tabela 1 é possível visualizar a distribuição dos sujeitos investigados, sua formação inicial e o tempo de magistério apontado por eles no momento da resposta do questionário/entrevista.

**Tabela 1 – Identificação dos sujeitos de pesquisa na fase de sondagem**

PROFESSOR	FORMAÇÃO INICIAL	TEMPO DE DOCÊNCIA
Sujeito 1	Matemática	13 anos
Sujeito 2	Matemática	20 anos
Sujeito 3	Matemática	8 anos
Sujeito 4	Matemática	17 anos
Sujeito 5	Matemática	20 anos
Sujeito 6	Matemática e Física	17 anos
Sujeito 7	Matemática	NI <sup>26</sup>
Sujeito 8	Matemática	18 anos
Sujeito 9	Matemática	11 anos
Sujeito 10	Matemática	26 anos
Sujeito 11	Matemática	1 ano
Sujeito 12	Matemática	6 anos
Sujeito 13	Matemática	18 anos
Sujeito 14	Ciências Biológicas	16 anos
Sujeito 15	Ciências Biológicas	7 anos
Sujeito 16	Química	20 anos
Sujeito 17	Ciências Biológicas	22 anos
Sujeito 18	Ciências Biológicas	10 anos
Sujeito 19	Ciências Biológicas	18 anos
Sujeito 20	Ciências Biológicas	20 anos
Sujeito 21	Ciências Biológicas	18 anos
Sujeito 22	Matemática e Física	10 anos
Sujeito 23	Matemática	18 anos
Sujeito 24	Matemática	18 anos
Sujeito 25	Matemática e Pedagogia	10 anos
Sujeito 26	Matemática	8 anos
Sujeito 27	Matemática	20 anos
Sujeito 28	Ciências Biológicas	11 anos
Sujeito 29	Ciências Biológicas	18 anos
Sujeito 30	Ciências Biológicas	5 anos
Sujeito 31	Ciências Biológicas	11 anos
Sujeito 32	Ciências Biológicas	14 anos
Sujeito 33	Ciências Biológicas	1 ano

**Fonte:** Cabreira (2019).

Percebe-se um grupo docente com bastante experiência em sala de aula, em sua maioria, bem como um maior retorno na resposta dos questionários por professores de Matemática em relação aos de Ciências.

<sup>26</sup> Não informado.

### 5.1.2 Informações a partir de uma visão quantitativa

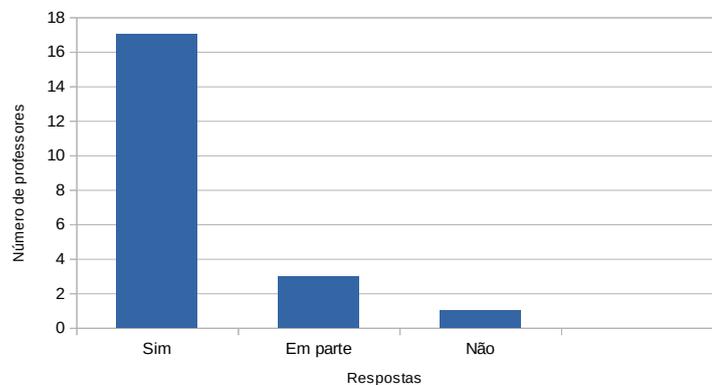
A seguir serão apresentadas as análises quantitativas referentes às perguntas fechadas dos questionários aplicados, no intuito de obter informações que contribuam para um melhor entendimento do contexto no qual a investigação foi desenvolvida.

Os questionários (Apêndice C) foram constituídos por quatro perguntas fechadas:

- 1 – Você já orientou projetos de pesquisa em sala de aula?
- 2 – Você se sente preparado para orientar projetos de pesquisa com seus alunos?
- 3 – Você identifica a possibilidade de desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos em sua disciplina utilizando a pesquisa como ferramenta de ensino?
- 4 – Você teria disponibilidade/gostaria de participar de um curso semipresencial sobre Orientação de Projetos de Pesquisa em Sala de Aula?

Exposto o ponto de partida desta investigação, a Figura 4 mostra a experiência em orientação de projetos de pesquisa dos sujeitos. Conforme análise, é possível perceber que a maioria dos professores que responderam ao questionário já orientou projetos de pesquisa em sala de aula.

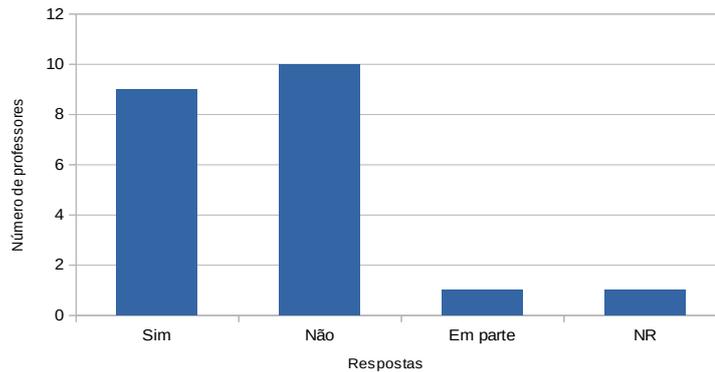
**Figura 4 – Experiência em orientação de projetos de pesquisa**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Quando questionados sobre estarem preparados para orientar projetos de pesquisa com seus estudantes, conforme Figura 5, a percepção da maioria dos sujeitos é de não sentirem-se preparados. Dos professores que responderam positivamente a este questionamento, apenas dois professores são da disciplina de Matemática, o restante ministra a disciplina de Ciências.

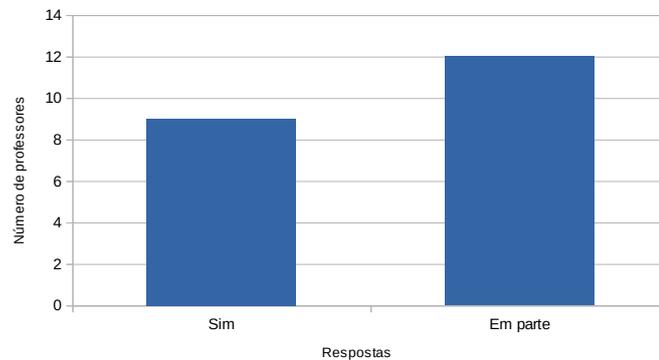
**Figura 5 – Percepção dos professores em relação à orientação de projetos de pesquisa**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Sobre a possibilidade de desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos utilizando a pesquisa em sala de aula, conforme Figura 6, o número de professores que considera esta possibilidade aproxima-se do número de professores que responderam não se sentirem preparados para utilizar a pesquisa em suas aulas.

**Figura 6 – Possibilidades de utilização da pesquisa no desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos em sala de aula**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Os resultados obtidos mostram uma inclinação maior dos professores de Ciências para a utilização da pesquisa, tanto ao responderem que sentem-se preparados a orientarem os projetos dos seus estudantes, bem como quando referem-se a possibilidade de desenvolverem conteúdos e conceitos específicos por meio de pesquisas em sala de aula. Talvez o resultado obtido vá ao encontro da concepção de muitos professores de Matemática, na qual a disciplina, quando relacionada à pesquisa, contribui apenas como ferramenta de tabulação de dados para a construção de gráficos.

### 5.1.3 Informações a partir de uma visão qualitativa

Buscando compreender os significados atribuídos à pesquisa em sala de aula pelos sujeitos investigados, as entrevistas e as perguntas abertas dos questionários foram analisadas a partir de uma visão qualitativa por meio da Análise Textual Discursiva, descritos os procedimentos no item 4.5. A escolha dos trechos que foram tratados em ATD levou em consideração a maneira pela qual os sujeitos envolvidos posicionaram seu entendimento sobre a pesquisa em sala de aula ou justificaram suas práticas em relação a essa atividade.

O principal objetivo deste procedimento foi identificar e reconstruir significados que emergiram em relação à pesquisa, bem como buscar subsídios para responder o problema de investigação desta dissertação, entendendo a ATD como uma análise qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre fenômenos e discursos observados. Esta análise também serviu como um dos recursos para a constituição do Grupo de Estudos, base para o produto educacional resultante deste estudo.

Entretanto, realizar esta investigação com base na análise do contexto no qual o pesquisador está inserido pressupõe não apenas dissertar sobre os sujeitos, é imprescindível tecer um “diálogo” com eles. Por meio da ATD foi possível compreender os sentidos expressos nesses “diálogos”, na visão do pesquisador, emergindo significados possivelmente despercebidos por meio de uma simples leitura e tentativa de reunir informações que se relacionassem.

Nos diferentes instrumentos de investigação (sondagem), foram obtidas respostas em torno de cinco tópicos distintos: *I (ponto de vista sobre pesquisa em sala de aula); II (pontos positivos de se fazer pesquisa); III (barreiras no desenvolvimento de pesquisas); IV (escolha dos temas); V (relação entre conteúdo curricular e pesquisa)*. Esses tópicos foram organizados no intuito de obter subsídios que ajudassem a responder o problema central de investigação deste estudo: **como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências?**

Partindo do princípio que para a realização desta investigação era necessário compreender como esses sujeitos, que atuam na escola e pensam a pesquisa apenas para a participação de Feiras de Ciências, compreendiam e identificavam este processo na prática, a primeira temática analisada foi em relação ao ponto de vista sobre pesquisa em sala de aula.

Pelo tratamento das informações dos questionários e entrevistas em ATD, foram compreendidas duas categorias finais de análise: *A pesquisa em sala de aula potencializando aprendizagens* e *Os entrelaçamentos na sala de aula com pesquisa: desafios a serem*

*enfrentados*. Essas categorias expressam a compreensão do pesquisador com base na análise criteriosa de todo o *corpus*, sendo aqui o momento de explicitar as relações construídas entre as diferentes Unidades de Significado, expressando os sentidos construídos a partir delas. A Tabela 2 apresenta o processo de análise, identificando o caminho percorrido até a compreensão das Categorias Finais.

**Tabela 2 – Parte inicial de análise: Análise de Sondagem**

Principais tópicos de análise	Unidades de Significado	Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categorias Finais
Pontos de vista em relação à pesquisa em sala de aula	82	20	8	2
Pontos positivos em relação à pesquisa em sala de aula	75	12	4	1
Pontos negativos em relação à pesquisa em sala de aula	65	22	9	1

**Fonte:** Cabreira (2019).

Desta compreensão das categorias os entendimentos referentes à fase de sondagem foram reunidos em campos aglutinadores que direcionaram o olhar nesta fase de análise. O Quadro 8 apresenta os campos aglutinadores reunidos a partir de cada categoria.

**Quadro 8 – Campos aglutinadores nas categorias finais da análise de sondagem**

Categorias Finais	Campos Aglutinadores
A pesquisa em sala de aula potencializando aprendizagens	Aprendizagem
	Condicionantes no fazer pesquisa
	Potencialidades
	Pesquisa na prática
	Desenvolvimento de habilidades
	Mudanças atitudinais
	Dinâmica em sala de aula
Os entrelaçamentos na sala de aula com pesquisa: desafios a serem enfrentados	Desinteresse pela pesquisa
	Organização da estrutura escolar
	Preparo do professor

**Fonte:** Cabreira (2019).

Das falas dos sujeitos emergiram significados que mostram a relação clara entre o fazer pesquisa e a aprendizagem. Ficou evidente o posicionamento a respeito de como a pesquisa em sala de aula contribui positivamente para a aprendizagem dos estudantes, oportuniza uma evolução na forma de expressão oral e escrita, influencia a busca por novos conhecimentos, destacando inclusive que “*a pesquisa enriquece o aprendizado, tanto do aluno quanto do professor*”<sup>27</sup> (Sujeito 06). A partir disso, o professor inicia um processo de se entender também pesquisador ao afirmar que não apenas ensina como também aprende ao trabalhar com pesquisa.

Transparecem também as referências que os sujeitos fazem à pesquisa na prática sob duas perspectivas e em posicionamentos divididos. A primeira enfatizando o desenvolvimento de diferentes habilidades para os estudantes no trabalho com pesquisa<sup>28</sup>, o aprofundamento de temas e a possibilidade de aproximação da realidade no meio escolar. Já a segunda, evidenciando algumas dificuldades no percurso das atividades em sala de aula, como o grande número de grupos de estudantes e o desafio de conciliar as pesquisas com conteúdo/avaliação.

Também no desenvolvimento de pesquisas os sujeitos destacaram as possibilidades do trabalho em sala de aula, principalmente com a continuidade do processo. Imprimem a percepção da importância de atividades investigativas em aula, as mudanças da postura dos estudantes frente ao conhecimento, entretanto, deixam claro que é preciso ser algo mais prático e que venha ao encontro dos interesses dos discentes.

Como condicionantes no fazer pesquisa, os sujeitos apontam que os estudantes devem demonstrar interesse no tema a ser investigado e em seus entendimentos, a necessidade de um período/disciplina específica para a orientação de projetos de pesquisa.

*É complicado trabalhar somente nos períodos normais, deveria ter um tempo maior e específico para tal* (Sujeito 16).

*Acho que poderia ter um período semanal só para pesquisa, com um professor preparado e qualificado para isso* (Sujeito 12).

Os sujeitos também trazem que falta preparo e formação para os professores e que um dos desafios é fazer com que os estudantes percebam que pesquisa não é cópia. Ao mesmo tempo, enfatizam as potencialidades do trabalho com pesquisa, destacando o desenvolvimento da criatividade e autonomia, o crescimento dos estudantes após a conclusão das atividades, a relação com o conhecimento e o aprimoramento na comunicação.

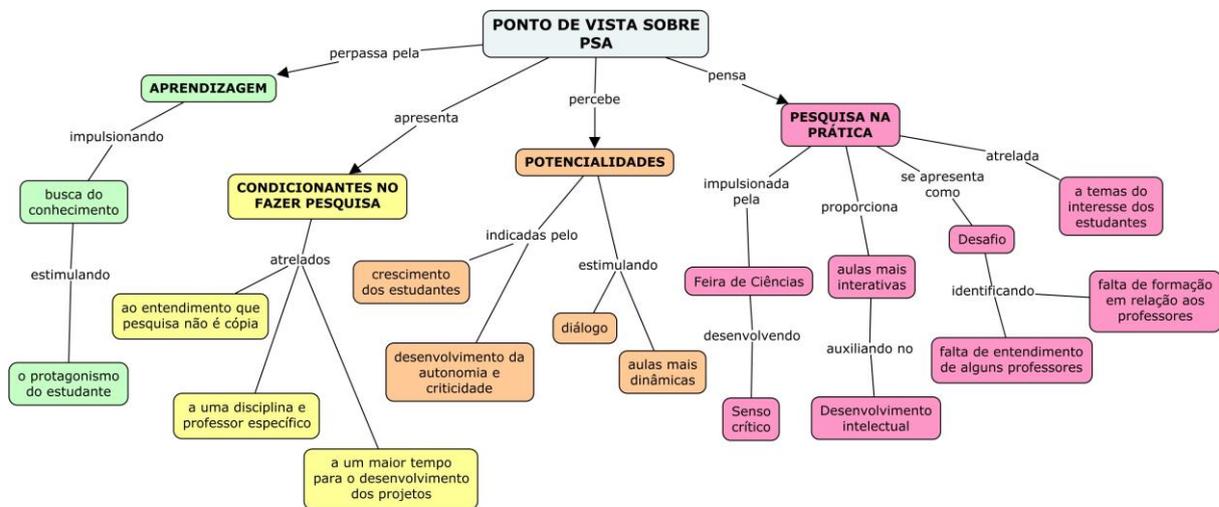
<sup>27</sup> As falas dos sujeitos serão apresentadas em Itálico no texto, diferenciando-as das demais citações.

<sup>28</sup> A utilização da palavra “trabalho” na expressão “trabalho com pesquisa” refere-se ao exercício docente, assim como entendido por Tardif e Lessard (2014).

*O modo deles se expressarem quando eles colocam o projeto, a evolução que a gente vê é muito significativa porque tem muitos alunos que eles não sabem expressar, expor o trabalho e quando eles passam a apresentar o trabalho, a forma de diálogo deles muda (Sujeito 22).*

A Figura 7 apresenta um mapa conceitual trazendo esse ponto de vista sobre a pesquisa em sala de aula de forma mais sucinta, reunindo as ideias chave no entendimento dos sujeitos.

**Figura 7 – Mapa conceitual sobre o ponto de vista em relação à pesquisa em sala de aula**



Fonte: Cabreira (2019).

Ainda nessa tentativa de uma melhor compreensão a respeito de como os diferentes professores entendem esse processo de pesquisa em sala de aula, o segundo tópico analisado levou em consideração os apontamentos relativos aos pontos positivos em relação ao trabalho com pesquisa, elencados pelos sujeitos. Nesse tópico as informações foram organizadas em campos aglutinadores que fazem referências à *Aprendizagem*, o *Desenvolvimento de Habilidades*, a *Dinâmica em Sala de Aula* e as *Mudanças Atitudinais* em relação aos estudantes.

Semelhante ao que trouxeram quando se referiram mais amplamente sobre a pesquisa, novamente a aprendizagem resultante do processo fica em evidência. Percebe-se isso principalmente em função da mudança que os estudantes demonstram em sua relação com o conhecimento, proporcionando que sintam-se mais responsáveis por suas aprendizagens e sejam mais ativos em sala de aula. Além disso, relacionem os conteúdos curriculares com a realidade em que a pesquisa está inserida, aprendam novas maneiras de pesquisar e, em consequência, tenham aprendizagens mais significativas a partir de assuntos de seus interesses.

Ainda nessa perspectiva, os professores enfatizam as aprendizagens relacionadas às temáticas de interesses dos estudantes, inclusive de assuntos que não estão vinculados ao currículo escolar. Também relacionam uma facilidade maior na aprendizagem de estudantes com dificuldades cognitivas quando trabalham com pesquisa.

Paralelo a isso, evidenciam o desenvolvimento de diferentes habilidades como um dos fatores positivos no uso da pesquisa, dentre estas, destacam-se: a criticidade, a responsabilidade, a autonomia, a solução de problemas, bem como potencializam a leitura, a escrita e a oralidade, além da socialização em grupo. Percebem também mudanças claras em relação à participação em aula, ao respeito entre os colegas, o crescimento pessoal que apresentam e o sentimento de pertencimento à escola no momento em que sentem-se responsáveis pelo conhecimento tecido por meio de suas pesquisas.

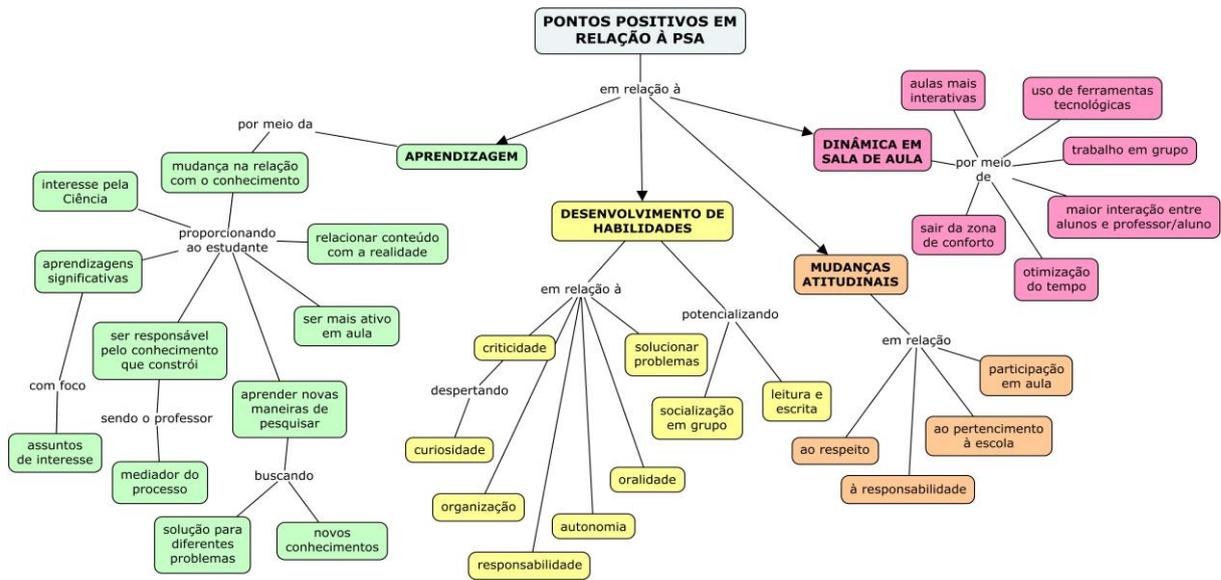
Outro ponto que fica evidente quando os sujeitos expressam os pontos positivos do trabalho com pesquisa é o fato da mudança na dinâmica em sala de aula, oportunizando maior interação entre os estudantes e entre os professores e os estudantes. Percebem também que as aulas com pesquisa permitem o uso de diferentes ferramentas tecnológicas, mesmo que para isso exija que o professor saia da sua zona de conforto. Aqui novamente emerge a visão do professor também como pesquisador, no momento em que se entende como um mediador no processo de busca e construção do conhecimento do estudante por meio dessa nova configuração da dinâmica escolar:

*Aprendemos muito mais os conteúdos, pois buscamos o conhecimento juntos e não somente com explicações do professor. A troca é muito maior e com certeza mais interessante (Sujeito 05).*

*A orientação tira o professor de sua zona de conforto, bem como também desenvolve seu senso crítico sobre determinados assuntos. Outra vantagem é a aprendizagem que o professor também adquire ao orientar as pesquisas (Sujeito 14).*

A Figura 8 apresenta um mapa conceitual reunindo os principais pontos positivos sobre a pesquisa em sala de aula, elencados pelos diferentes sujeitos.

**Figura 8 – Mapa conceitual com os pontos positivos em relação à pesquisa em sala de aula**



Fonte: Cabreira (2019).

Já em contrapartida, quando questionados sobre os pontos negativos ou mesmo as barreiras que encontram em relação ao trabalho com pesquisa, as informações produzidas foram reunidas em campos aglutinadores referentes à *Falta de interesse dos estudantes* em relação à pesquisa, o *Preparo do professor* para a condução do trabalho e a própria *Organização da estrutura escolar* com um todo. Pensar na perspectiva do lado negativo do trabalho com pesquisa pode contribuir para responder às questões que emergem do problema central de investigação deste estudo, bem como na busca de subsídios de enfrentamento dessas demandas.

Continuando a análise em relação aos pontos negativos elencados pelos docentes, o desinteresse pela pesquisa aparece como plano de fundo para um cenário de inquietações maiores, principalmente quando se refere ao efetivo trabalho em sala de aula. Os professores mostram-se angustiados por terem que manejar a pesquisa em meio a estrutura disponível nas escolas, principalmente em relação ao acesso aos laboratórios de informática e materiais específicos para pesquisas em laboratórios de Ciências.

Entretanto, o que pode ser percebido como uma das principais barreiras ao trabalho com pesquisa está atrelada ao engessamento do currículo escolar. Os docentes colocam que ao trabalharem com pesquisa é necessário deixarem de lado os conteúdos, gerando um sentimento que enquanto orientam os estudantes em suas pesquisas não estão “dando aula”, conforme pode ser confirmado pelas falas dos sujeitos:

*É mais essa preocupação, de fazer uma boa pesquisa, de desenvolver um bom trabalho com eles, de fazer uma coisa que eles gostam, e ao mesmo tempo conseguir suprir a outra parte pedagógica, que eu preciso dar a aula assim (Sujeito 33).  
Eu acho que em sala de aula é a questão de conteúdos que a gente tem pra vencer né, que a gente se preocupa muito né. Quando a gente vai iniciar o trabalho da FEMINT em si, tu pensa: e agora os meus conteúdos? Vou perder um tempo ali né...perder no modo de dizer né, porque a gente tá fazendo um outro trabalho importante ,mas a gente se preocupa com vencer aquela lista de conteúdos, aquele plano todo (Sujeito 27).*

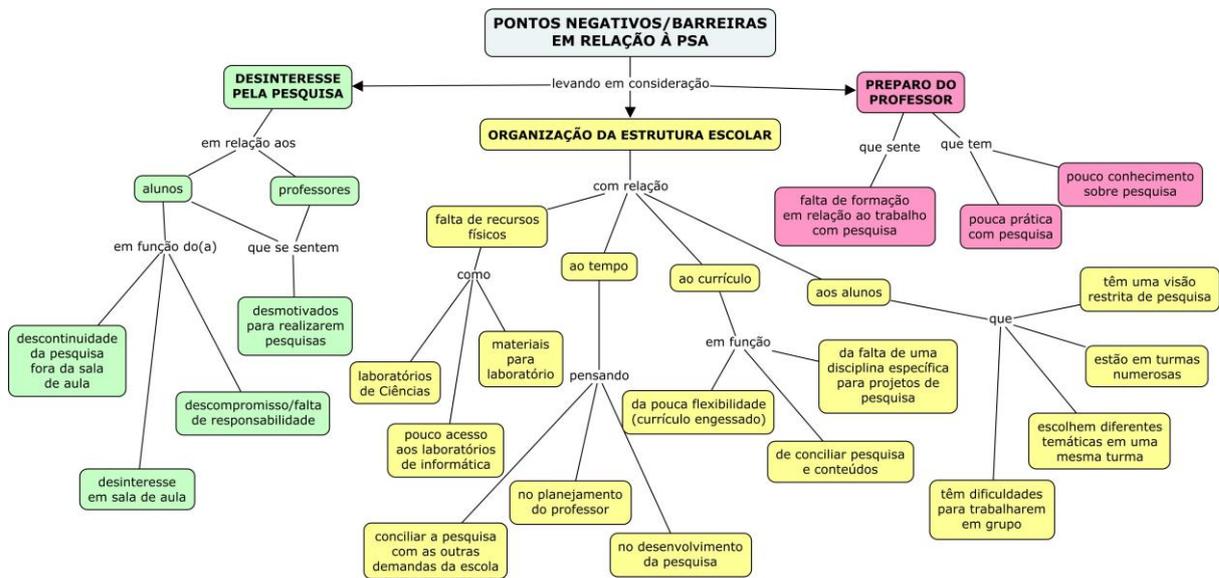
Este sentimento de que o currículo não dialoga com a possibilidade de trabalhar com pesquisa em sala de aula está ligado ao entendimento de uma grade curricular engessada e com grande ênfase nos conteúdos conceituais. Para tanto, se faz necessário encontrar um espaço dentro do planejamento para contemplar a pesquisa, desvinculando-a da sala da aula, como pode ser visto no seguinte trecho:

*Então a dificuldade é que eu tenho que parar um pouquinho com conteúdo e abrir esse espaço para o projeto, eu vejo que é a nossa metodologia, nosso sistema de educação que é engessado em cima de conteúdos e que ali a gente tem que achar uma brecha, e deveria ser ao contrário né, em cima de um projeto nós acharmos uma brecha para todos os conteúdos. Então é essa a minha dificuldade (Sujeito 24).*

Ainda dentro desta perspectiva de organização da estrutura escolar, os sujeitos apontam que o tempo é um dos grandes fatores que por vezes inviabilizam a pesquisa, principalmente porque precisam conciliar a pesquisa com as outras demandas da escola e dedicar um tempo extra em seu planejamento para também pesquisar os assuntos que estão sendo investigados pelos estudantes. Nesse sentido, apontam que uma das alternativas para solucionar este problema seria uma disciplina específica que trabalhasse com foco em projetos de pesquisa.

A Figura 9 apresenta um mapa conceitual relacionando os campos aglutinadores no tópico de análise com referência ao que os sujeitos trazem como pontos negativos no trabalho com pesquisa.

**Figura 9 – Mapa conceitual com os pontos negativos em relação à pesquisa em sala de aula**



Fonte: Cabreira (2019).

Como mencionado anteriormente, o resultado desta análise de sondagem direcionou a construção do referencial teórico apresentado nesta dissertação, bem como identificou pontos importantes que permearam a investigação. Além de orientação para o estudo teórico, os resultados desta análise possibilitaram o entendimento que reforçou a necessidade da constituição do Grupo de Estudos organizado, como meio para intervenção no problema identificado nesta pesquisa-ação.

## 5.2 Análise de Aplicação

A seguir serão apresentadas as análises de aplicação desta investigação (Grupo de Estudos), momento de intervenção da pesquisa-ação desenvolvida. Para uma melhor compreensão desta perspectiva, a análise será conduzida em dois momentos: análise do Grupo de Estudos e análise dos diários de registro dos participantes.

### 5.2.1 Grupo de Estudos

Como proposta para a superação da concepção de pesquisa não apenas como meio para a participação em Feiras de Ciências, foi organizado um Grupo de Estudos direcionado a professores de Ciências e Matemática da rede municipal de ensino de Sapiranga. O Grupo foi estruturado de forma semipresencial, dividido em 10 encontros: 5 presenciais e 5 a distância

(EaD<sup>29</sup>), no período de 5 semanas consecutivas (março a abril de 2019). Como suporte para os encontros assíncronos a distância foi utilizado o *Google Sala de Aula*<sup>30</sup>, constituindo-se este artefato como um ambiente virtual de aprendizagem. A Figura 10 apresenta a página inicial do Grupo de Estudos<sup>31</sup>.

**Figura 10 – Google Sala de Aula com a página inicial do ambiente virtual do Grupo de Estudos**



**Fonte:** <https://classroom.google.com/c/MzA4NjMxNzUyMzVa> Acesso em: 16 abr. 2019.

Para um melhor entendimento das atividades que foram realizadas em cada encontro do Grupo, bem como uma visão mais específica dos encaminhamentos conduzidos, o Quadro 9 apresenta um registro detalhado com as principais abordagens de cada momento e os objetivos estabelecidos para as referidas atividades.

<sup>29</sup> A definição “EaD” foi utilizada, neste caso, para indicar Encontro a Distância.

<sup>30</sup> O *Google Sala de Aula (Google Classroom)* é uma ferramenta disponibilizada de forma gratuita, mediante cadastro na plataforma *Google*. Permite a criação de uma sala de aula virtual na qual é possível gerenciar tarefas, disponibilizar materiais, enviar *feedback*, tudo em um mesmo espaço. Disponível em: <https://classroom.google.com>. Acesso em: 16 abr. 2019.

<sup>31</sup> Código da turma para acesso ao ambiente virtual: evyaal

Quadro 9 – Atividades realizadas no Grupo de Estudos

ENCONTRO	Principais abordagens do encontro	Objetivos
1 Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação da proposta do Grupo de Estudos</li> <li>- Apresentação do <i>Google Sala de Aula</i> como espaço virtual de aprendizagem</li> <li>- Socialização da pesquisa de Mestrado e dos dados preliminares</li> <li>- Apresentação dos participantes</li> <li>- Roda de conversa sobre o processo de pesquisa, com base na vivência dos professores</li> <li>- Levantamento de dúvidas e anseios sobre o trabalho com pesquisa em sala de aula</li> <li>- Dinâmica das “caixas misteriosas”, vivenciando o processo de pesquisa</li> <li>- Encaminhamentos para o encontro a distância</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oportunizar um momento de interação entre os participantes, proporcionando um espaço de escuta sobre as expectativas em relação ao Grupo;</li> <li>- Apresentar a proposta do Grupo de Estudos;</li> <li>- Apresentar a sala de aula virtual, evidenciando as principais ferramentas de estudo e comunicação;</li> <li>- Explorar as dúvidas dos professores referentes ao desenvolvimento de pesquisas;</li> <li>- Oportunizar, por meio de uma dinâmica interativa, a vivência das etapas do processo de pesquisa;</li> <li>- Encaminhar uma investigação sobre os tópicos levantados de dúvidas em relação ao desenvolvimento de pesquisas.</li> </ul>
2 EaD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do Relato 1 no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Estudo do texto “Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos”, de Moraes, Galiazzi e Ramos (2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar a escrita como elemento constituinte da pesquisa e importante meio de registro;</li> <li>- Aprofundar o entendimento dos pressupostos e fundamentos teóricos da pesquisa em sala de aula, com base nos autores referenciados.</li> </ul>
3 Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Feedback</i> dos registros realizados no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Discussão do texto “Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos”</li> <li>- Roda de discussão em torno de perguntas e afirmações em torno da pesquisa e sua relação com o cotidiano da escola</li> <li>- Encaminhamentos para o encontro a distância</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar um retorno referente ao registro realizado pelas participantes;</li> <li>- Iniciar discussões com base em tópicos levantados nos registros realizados;</li> <li>- Possibilitar o estudo das principais ideias contidas no texto e promover o entendimento dos pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula, realizando conexões com o cotidiano da escola;</li> <li>- Explorar a pesquisa em sala aula como caminho didático possível e promover a reflexão sobre a mudança na postura de professores e estudantes diante do processo de ensino e aprendizagem;</li> <li>- Explorar a sala de aula como espaço de construção do conhecimento, por meio de situações que possam emergir temas de pesquisa;</li> <li>- Promover um diálogo crítico em relação à pesquisa em sala aula, oportunizando um espaço de reflexão em torno da temática e a possibilidade de construção de novos entendimentos.</li> </ul>
4 EaD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do Relato 2 no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Estudo do texto “Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender”, de Moraes (2002)</li> <li>- Estudo complementar do artigo “Cenários para investigação”, de Skovsmose (2000)</li> <li>- Rodas de discussão virtual (perguntas e afirmações em torno da pesquisa e sua relação com o cotidiano da escola)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar a escrita como elemento constituinte da pesquisa e importante meio de registro;</li> <li>- Aprofundar o entendimento da pesquisa em sala de aula como caminho didático (princípio pedagógico);</li> <li>- Identificar, na investigação de diferentes cenários, possibilidades de efetivação da pesquisa em sala de aula;</li> <li>- Promover a reflexão crítica em relação à pesquisa e sua relação com o cotidiano da escola.</li> </ul>

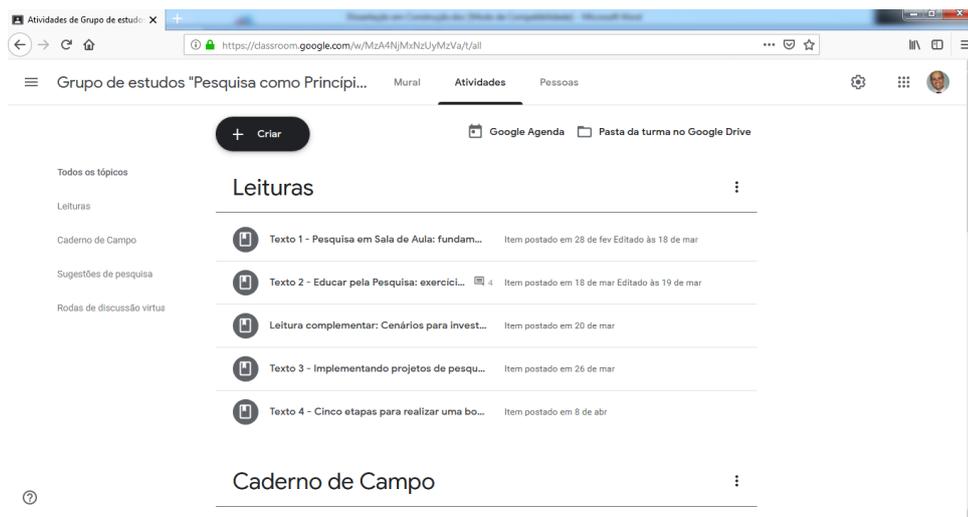
5 Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Feedback</i> dos registros realizados no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Discussão do texto “Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender”</li> <li>- Roda de conversa em torno das dúvidas e anseios levantados nos encontros anteriores – Mural de dúvidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar um retorno referente ao registro realizado pelos participantes;</li> <li>- Iniciar discussões com base em tópicos levantados nos registros realizados; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover um diálogo crítico em relação ao ambiente escolar e a cultura de ensino transmissivo;</li> <li>- Identificar a pesquisa como agente de transformação social;</li> </ul> </li> <li>- Refletir sobre as principais ideias contidas no texto e entendimento do princípio pedagógico da pesquisa, estabelecendo novos entendimentos em relação à aprendizagem decorrente do processo de pesquisa;</li> <li>- Explorar o potencial de argumentação na pesquisa;</li> <li>- Proporcionar aos participantes elementos dentro da construção do grupo que respondam aos anseios levantados e direcionar elementos para as próximas discussões.</li> </ul>
6 EaD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do Relato 3 no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Estudo do texto “A prática – Implementando projetos”, de Martins (2003)</li> <li>- Escrita da Sugestão de Pesquisa 1 (Pensando em possibilidades de pesquisa em sala de aula)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar a escrita como elemento constituinte da pesquisa e importante meio de registro;</li> <li>- Promover o pensamento crítico em relação à pesquisa como caminho didático;</li> <li>- Identificar potencialidades do uso da pesquisa como princípio pedagógico.</li> </ul>
7 Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Feedback</i> dos registros realizados no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Discussão do texto “A prática – Implementando projetos”</li> <li>- Rodas de conversa sobre o texto “5 etapas para realizar uma boa pesquisa escolar”, da Revista Nova Escola</li> <li>- Rodas de estudo sobre os Planos de Estudos (referencial curricular municipal), articulando possíveis temáticas de pesquisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e diferenciar as diferentes abordagens entre os processos de investigação;</li> <li>- Discutir algumas formas de implementação da pesquisa em sala de aula;</li> <li>- Identificar potencialidades da pesquisa como princípio pedagógico;</li> <li>- Promover uma leitura crítica sobre as habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes, com base na análise dos diferentes conteúdos curriculares, articulando ensino e pesquisa.</li> </ul>
8 EaD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do Relato 4 no diário de acompanhamento do Grupo</li> <li>- Escrita da Sugestão de Pesquisa 2 (Proposta conjunta de possibilidades de pesquisa em sala de aula)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar a escrita como elemento constituinte da pesquisa e importante meio de registro;</li> <li>- Possibilitar a reflexão sobre possibilidades de efetivar o processo de pesquisa, pensando em temáticas a serem abordadas;</li> <li>- Identificar a pesquisa como caminho didático no desenvolvimento de diferentes conteúdos e promoção da cultura de pesquisa e do aprender a aprender;</li> <li>- Construir coletivamente propostas de pesquisas que visem processos de investigação.</li> </ul>
9 Presencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento da pesquisa: conteúdo a ser trabalhado</li> <li>- Apresentação e socialização das propostas de pesquisa (construção conjunta)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar possibilidades de conexão entre a pesquisa e o desenvolvimento de diferentes habilidades com os estudantes;</li> <li>- Pensar na pesquisa a partir de temáticas mais amplas e estabelecer relações com os conteúdos a serem desenvolvidos e explorados;</li> <li>- Identificar possibilidades do trabalho com pesquisa em sala de aula, atrelando ao professor o papel de mediador do processo de construção do conhecimento;</li> <li>- Identificar a qualidade formal e política na promoção de pesquisas em sala de aula;</li> <li>- Realizar uma análise crítica frente às propostas</li> </ul>

		construídas e pensar em possibilidades de complementação em conjunto.
10 EaD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita do Relato 5 no diário de acompanhamento do Grupo (avaliação das atividades realizadas no Grupo de Estudos)</li> <li>- Complementação e finalização da proposta conjunta de possibilidades de pesquisa em sala de aula</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar a escrita como elemento constituinte da pesquisa e oportunizar um espaço para avaliação dos encontros e das atividades realizadas no Grupo de Estudos;</li> <li>- Qualificar as propostas discutidas no encontro presencial, pensando no processo de pesquisa como caminho didático e como promoção da cultura de pesquisa na escola;</li> <li>- Identificar o princípio pedagógico na pesquisa em sala de aula.</li> </ul>

Fonte: Cabreira (2019)

Como apresentado no Quadro 9, as atividades descritas foram registradas no ambiente virtual e divididas nas seguintes seções: Leituras, Caderno de Campo, Sugestões de pesquisa e Rodas de discussão virtual. A seguir, a Figura 11 indica a seção “Leituras”, apresentando os textos que foram utilizados durante os encontros.

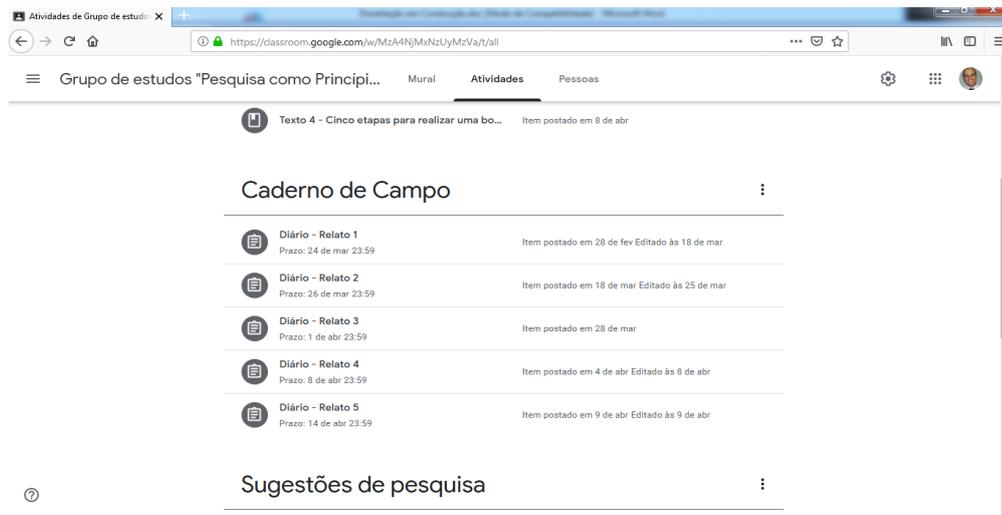
**Figura 11 – Seção Leituras no ambiente virtual do Grupo de Estudos**



Fonte: <https://classroom.google.com/w/MzA4NjMxNzUyMzVa/t/all> Acesso em: 23 abr. 2019.

A Figura 12 apresenta a seção “Caderno de Campo”, espaço no qual foram disponibilizadas as informações referentes ao registro dos relatos dos encontros presenciais pelos integrantes do Grupo.

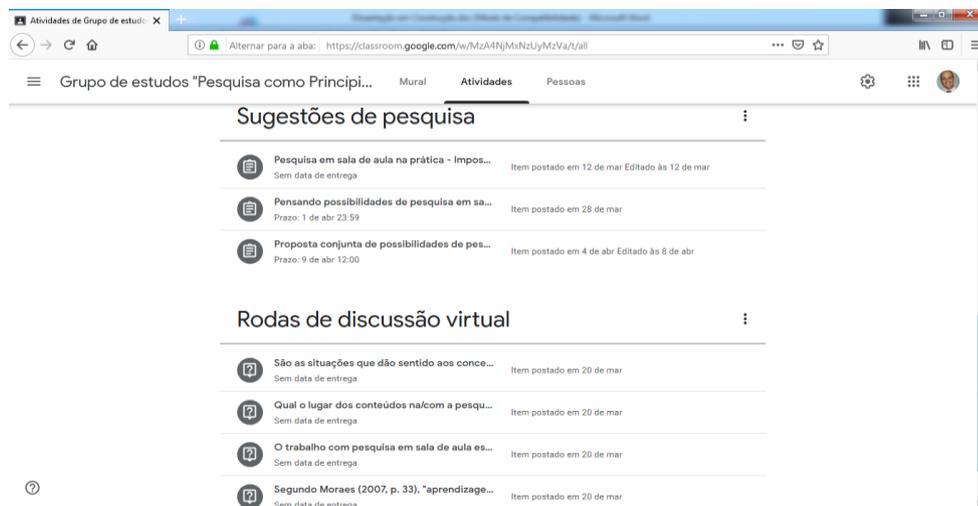
**Figura 12 – Seção Caderno de Campo no ambiente virtual do Grupo de Estudos**



Fonte: <https://classroom.google.com/w/MzA4NjMxNzUyMzVa/t/all> Acesso em: 23 abr. 2019.

A Figura 13 apresenta a seção “Sugestões de pesquisa”, na qual as propostas de pesquisa foram registradas e a seção “Rodas de discussão virtual”, espaço que estendeu as discussões temáticas do segundo encontro presencial.

**Figura 13 – Seção Sugestões de pesquisa e Rodas de discussão virtual**



Fonte: <https://classroom.google.com/w/MzA4NjMxNzUyMzVa/t/all> Acesso em: 23 abr. 2019.

Para compor a coletividade do Grupo de Estudos foram convidados os quarenta professores de Ciências e Matemática que estavam em exercício docente no início do ano letivo de 2019. Os convites foram formalizados por meio de uma “carta” entregue individualmente a cada professor (Apêndice D), por meio da coordenação pedagógica de cada unidade de ensino, oportunidade na qual puderam identificar o objetivo dos encontros e entender melhor a proposta que estava sendo construída.

Dentre os docentes convidados, doze professores compareceram ao primeiro encontro, e destes, dez efetivamente participaram das atividades propostas até o final. Suas identidades foram identificadas com números de 34 a 43, obedecendo a sequência da numeração utilizada nas análises anteriores. A Tabela 3 apresenta a distribuição dos participantes do Grupo de Estudos<sup>32</sup> e o tempo de magistério apontado no momento da participação no Grupo (março de 2019).

**Tabela 3 – Identificação dos participantes da fase de aplicação**

<b>PROFESSOR</b>	<b>FORMAÇÃO INICIAL</b>	<b>TEMPO DE DOCÊNCIA</b>
Sujeito 34	Ciências Biológicas	20 anos
Sujeito 35	Ciências Biológicas	12 anos
Sujeito 36	Matemática	10 anos
Sujeito 37	Ciências Biológicas	13 anos
Sujeito 38	Ciências Biológicas	19 anos
Sujeito 39	Ciências Biológicas	16 anos
Sujeito 40	Matemática	13 anos
Sujeito 41	Ciências Biológicas	2 anos
Sujeito 42	Matemática	26 anos
Sujeito 43	Matemática	16 anos

**Fonte:** Cabreira (2019).

Apresentadas as atividades que compuseram o Grupo de Estudos, bem como a sua constituição, a seguir serão descritos cada um dos encontros presenciais. É importante ressaltar, assim como descrito no item 4.4.3, que as observações do pesquisador compõem um dos instrumentos de análise (Diário de Registros do Grupo de Estudos), constituindo este recurso como um importante registro. No momento em que foram lançadas as percepções de cada atividade realizada, a subjetividade inerente do processo de observação participante permitiu a transcrição de um olhar atento, fruto do envolvimento no contexto de investigação.

Na esteira desse entendimento e buscando mecanismos que permitissem imprimir não apenas um relato, mas um registro crítico, optou-se neste momento por conduzir a descrição dos encontros utilizando um estilo de escrita que enfatize a autoria do registro pelo pesquisador. Por este motivo o texto que segue é escrito em primeira pessoa do singular, legitimando a autoria dos registros realizados, bem como expondo com clareza os argumentos construídos.

<sup>32</sup> Na fase de sondagem as identidades dos sujeitos participantes não foram identificadas, tendo a possibilidade de alguns dos participantes do Grupo de Estudos já terem sido mencionados como participantes dos questionários.

### 5.2.1.1 Relato do Encontro Presencial 1

Pensando na escrita como um registro e nela imprimir a ideia de um diário, optei por uma escrita mais “leve”, livre de padrões e amarras. Na verdade, foi exatamente isso que sugeri para as colegas que fizeram parte do Grupo de Estudos: que pudessem escrever aquilo que estavam sentindo, construindo assim, um diário dos nossos encontros.

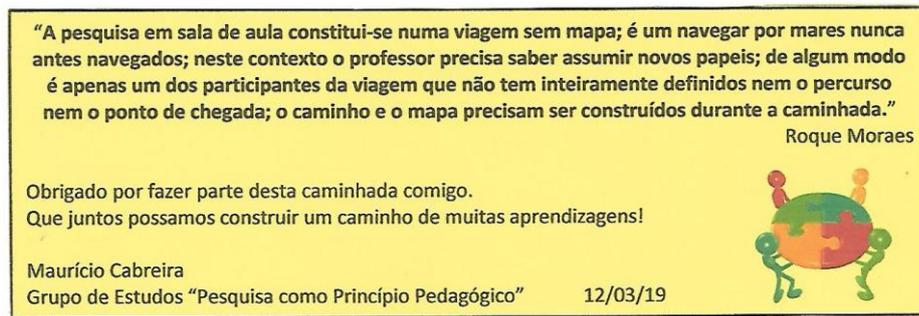
Começo registrando que finalmente chegou o tão esperado e planejado dia de colocar em prática o estudo teórico construído até então. Após o período de leituras, reflexões, ponderações, projeções, trocas e discussões, é chegado o momento de pensar mais intensamente no problema de pesquisa que desencadeou toda a investigação: **como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências?**

Confesso que até chegar à proposta do Grupo de Estudos, assim como foi constituído, outras perspectivas foram pensadas, inclusive em uma formatação tradicional de curso de formação, com ações voltadas e como centro do processo, o formador. Esta perspectiva estava sendo conduzida na contramão dos argumentos defendidos na minha pesquisa, motivo pelo qual as intenções foram direcionadas no sentido de pensar em ações centradas nos professores e com a participação ativa deles em todos os momentos.

Talvez este tenha sido um momento chave no entendimento de que ainda estamos muito “presos” a concepções de ensino enraizadas por uma visão na qual, para que haja aprendizagem, é necessário alguém que ensine e alguém que aprenda, num movimento que privilegia a condução de um ensino transmissivo. Definitivamente não era o que eu queria que acontecesse, uma vez que minhas intenções eram oportunizar um espaço de trocas e reflexões, na qual muito mais do que aprender, os professores pudessem compartilhar e construir juntos.

No primeiro encontro, além de mim, estiveram presentes doze sujeitos, cinco professores de Matemática e sete professores de Ciências, os quais foram recepcionados com café, bolachas, chimarrão e uma instigante frase sobre a pesquisa. A Figura 14 apresenta o cartão entregue às participantes, que foi devidamente acompanhado de um chocolate (para adoçar a noite).

**Figura 14 – Cartão inicial entregue no Grupo de Estudos**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Esta frase faz muito sentido e imprime o sentimento que tomava conta de mim no início da noite: incerteza. Incerteza dos rumos de estudo que o Grupo iria tomar; incerteza da participação dos colegas professores; incerteza de quanto a constituição do Grupo contribuiria para a superação da utilização da pesquisa atrelada à participação de Feiras de Ciências. Realmente de certeza só tinha o ponto de partida e algumas possíveis rotas a serem traçadas ao longo dessa viagem sem mapa definido, que para minha surpresa contou com participantes empolgadas e prontas para aprender. Sim, aprender! Aprender mais sobre um assunto que lhes causava dúvidas, que lhes desacomodava e, para algumas, lhes causava incômodo.

Comecei apresentando a proposta do Grupo de Estudos, deixando claro que eu não estava ali para responder perguntas, tampouco ensinar algo para elas (eram apenas mulheres). Aquele espaço iria se constituir em um ambiente de trocas e que iríamos aprender juntos, criar estratégias que pudessem auxiliar o trabalho em sala de aula e o entendimento de como utilizar a pesquisa como princípio pedagógico. Foi combinado que iríamos esquecer a Feira por alguns instantes e nos permitiríamos pensar a pesquisa em sala de aula sob outra perspectiva.

Apresentei minha pesquisa de Mestrado em andamento, bem como privilegiei a apresentação dos dados preliminares resultantes dos questionários e entrevistas. Percebi ao mostrar os resultados, que estava dando voz àquilo que elas pensavam e sentiam, oportunizando que todas se sentissem à vontade para expor seus anseios quando questionadas sobre o motivo pelo qual tinham aceitado o convite de participação no Grupo.

Todas convergiram para o fato de que não se sentiam confortáveis em trabalhar com a pesquisa em função de que precisavam fazê-la de maneira isolada, pensando na Feira e distinta dos conteúdos que deveriam ser explorados com os estudantes. Colocaram que sentiam dificuldades em orientar pesquisas com assuntos diferentes numa mesma turma, nas quais nem todos os estudantes estão dispostos a trabalhar desta maneira; trouxeram para a

discussão o fato de que os temas das pesquisas desenvolvidas pelos estudantes não vão ao encontro dos conteúdos que devem ser desenvolvidos, principalmente em relação aos conteúdos de Matemática. Uma das professoras, inclusive, disse que visualiza a Matemática nas pesquisas apenas para analisar dados estatísticos e na construção de gráficos.

Evidenciaram também o despreparo dos estudantes em relação à pesquisa, os quais ainda carregam a ideia da simples cópia. Por outro lado, três professoras, ambas de Ciências, trouxeram falas que corroboraram com muito daquilo que acredito em relação à Educação, à escola e à pesquisa. Uma delas relatou que estava no Grupo para se desafiar, para se desconstruir, aprender para construir-se novamente. Falou que não teve a experiência de participar de pesquisa em sua formação e que este processo a instigava muito. Confesso que nesse momento poderia terminar o Grupo com a certeza de que a Educação não está perdida: ainda temos professores que acreditam no trabalho que estão desenvolvendo nas escolas, reconhecem suas limitações e estão buscando meios de qualificar suas práticas.

Outra professora, já experiente na participação em Feiras, relatou que está adotando uma abordagem diferente em sala de aula: apresenta temas/tópicos relacionados aos conteúdos para que os estudantes investiguem e construam textos dos seus entendimentos, se aproximando de alguns elementos da pesquisa. A terceira professora talvez tenha chegado mais próximo da proposta de princípio pedagógico da pesquisa, relatando que identificou nos estudantes questionamentos sobre a utilização dos conteúdos que estavam sendo vistos em Química no 9º ano, no sentido de onde eles iriam utilizar os conceitos que estavam aprendendo. Como estratégia para que eles entendessem essa relação entre teoria e prática, propôs que filmassem o preparo de uma refeição e com isso identificassem os princípios da Química contidos ali. Também propôs que os estudantes pensassem em assuntos de seus interesses para que fossem trabalhados por meio de pesquisas ao longo do ano letivo, não relacionando o estudo realizado com a Feira de Ciências.

Neste momento, a discussão do grupo voltou para o peso que os conteúdos carregam no trabalho em sala de aula, dividindo opiniões em relação à ênfase que deve ser dada nesse sentido. Esta última professora saiu em defesa de que precisamos trabalhar muito mais do que conteúdos com os estudantes: precisamos prepará-los para a vida e que identifica na pesquisa um dos caminhos possíveis para isso, inclusive trazendo relatos de estudantes bem desacreditados por todos na escola e que se destacaram no desenvolvimento de pesquisas, mostrando um pouco do potencial que tinham. Enfatizou também que não é o conteúdo que chama e prende a atenção dos estudantes em sala de aula, mas a pesquisa.

Foi uma conversa bem franca, na qual todos puderam expressar seus verdadeiros sentimentos, evidenciando suas concepções, não só em relação à pesquisa, mas também seus entendimentos sobre o processo de ensino, aprendizagem e avaliação. Procurei apenas conduzir as discussões, não interferindo com meu entendimento e visão em relação aos assuntos, algo que foi bem difícil, uma vez que me encontrava entre colegas e num ambiente que propiciava o debate.

Encerrei a primeira rodada de discussões trazendo que esses pontos seriam novamente discutidos ao longo dos nossos encontros, de maneira que pudéssemos construir juntos um entendimento para enfrentar as dificuldades apontadas ali. Nesse momento propus que, para iniciarmos nossas vivências com a pesquisa, iríamos realizar a dinâmica das “caixas misteriosas”. O objetivo da atividade era que elas pudessem vivenciar algumas etapas da pesquisa de maneira lúdica, identificando importantes elementos da prática. As caixas foram numeradas de 1 a 5 e continham objetos distintos em seus interiores: uma caneta, uma folha amassada, rolhas, pregos e pedras. Em grupos, as professoras tiveram que observar as caixas fechadas, anotar o que estavam investigando e com base na observação realizada, levantar hipóteses sobre o seu conteúdo.

Após essa primeira etapa, cada grupo expôs os argumentos que justificavam suas hipóteses e fizemos uma análise para decidirmos juntos, qual objeto poderia ser entre os elencados. Nesse momento foi identificada a importância de se escolher corretamente o tipo de investigação e os parâmetros de análise, sendo estes elementos importantes na constituição de uma pesquisa.

Cabe registrar a euforia das professoras ao analisarem as caixas, envoltas pela curiosidade que impulsionava e prendia a atenção de todas na atividade. Neste momento pareciam crianças entregues à brincadeira. Encerramos a atividade fazendo o comparativo das etapas vivenciadas com o processo de pesquisa, identificando a proposta como válida para ser realizada com os estudantes em sala de aula.

Para terminar o encontro, a sala de aula virtual foi apresentada às professoras, bem como as orientações sobre o cadastro e as dinâmicas que aconteceriam naquele ambiente. Foi combinado com o grupo que os próximos encontros presenciais seriam nas terças-feiras e que ao final de cada encontro haveria a escrita das suas percepções sobre o momento que tinha acontecido, relatando não só as atividades que foram realizadas, como também o registro daquilo que foi discutido pelo grupo. Além disso, todas receberam uma cópia do texto “Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos” de Moraes, Galiazzi e Ramos (2002). A temática do texto foi o “pontapé” para as discussões que aconteceram no segundo encontro.

### 5.2.1.2 Relato do Encontro Presencial 2

Início o relato falando do que aconteceu antes do encontro 2, uma vez que as atividades previstas para o Grupo de Estudos também continham tarefas a serem executadas a distância. Como estávamos iniciando o Grupo e também para não “assustar” as participantes, a proposta era apenas registrar por escrito as percepções que cada uma teve do primeiro encontro, enfatizando aspectos que julgavam importantes de serem destacados. Minha expectativa quanto à escrita do diário era grande, uma vez que um dos pontos elencados para a discussão no grupo foi exatamente a importância do registro na pesquisa e o quanto a escrita era um exercício.

Ao fim do prazo combinado para a postagem no espaço virtual do Grupo, compartilho minha surpresa em dois aspectos relacionados às escritas: a brevidade dos textos e os sentimentos expressos nos registros. A ideia inicial era uma escrita com um cunho mais crítico, não apenas um relato, mas uma escrita com posicionamento frente aos tópicos discutidos. O que foi entregue se assemelhava com um relato simples, descrevendo apenas as atividades realizadas. O segundo motivo da surpresa se refere ao sentimento descrito pelas professoras ao se referirem ao espaço constituído pelo Grupo de Estudos, identificando ali uma oportunidade de aprendizagens compartilhadas, mas também um lugar de acolhimento e escuta, no qual puderam perceber que não estavam sozinhas em suas angústias em relação ao trabalho com pesquisa.

Os relatos enfatizaram que as primeiras discussões já causaram um desacomodar em algumas concepções construídas sobre pesquisa em sala de aula, trazendo outra perspectiva até então não vislumbrada na escola. Registraram suas expectativas em relação às aprendizagens que seriam construídas, seus entendimentos em relação ao desafio que é repensar alguns paradigmas, principalmente quando se refere à pesquisa, uma vez que a relação existente entre pesquisa e as Feiras de Ciências é estreita e muito forte.

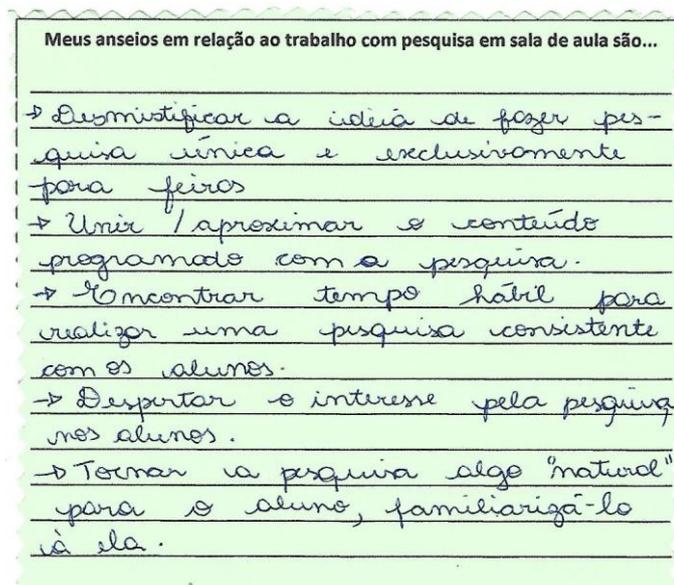
Ainda, dois aspectos complementaram os relatos, um deles trazendo o quanto a dinâmica com as “caixas misteriosas” foi válida, inclusive que já iriam colocar em prática com seus estudantes e o quanto o meu entusiasmo estava contagiando-as. Aqui abro um parêntese para registrar que diante do exposto, posso dizer que mesmo antes de concluir o Mestrado já me sinto realizado, primeiro por desenvolver uma pesquisa em torno de algo que me instiga, inquieta e encanta e segundo por proporcionar como parte do resultado do estudo realizado este rico momento de reflexões e aprendizagens.

Ainda falando dos registros feitos no ambiente virtual, percebi algumas dificuldades encontradas por parte das professoras no que se refere ao uso das ferramentas e mesmo familiaridade com as mídias. Das doze participantes, quatro não conseguiram postar os relatos no espaço destinado.

Dito isto, o segundo encontro começou com um bom chimarrão, café e um bolo para recepcionar as colegas que vinham de um dia cheio de trabalho. Muito além da constituição de um espaço de trocas, o Grupo de Estudos precisava ser acolhedor e um ambiente no qual elas quisessem estar e se sentissem à vontade para partilhar e aprender. Comecei a rodada de conversas trazendo um *feedback* do que elas registraram em relação ao primeiro encontro, mostrando alguns recortes dessas falas e deixando alguns ganchos para as próximas discussões. Logo após, compartilhei com o grupo um incidente acontecido na semana anterior: quando foi proposto que as professoras falassem das suas angústias em relação ao trabalho com pesquisa, utilizei de um aplicativo de celular para gravar suas falas, facilitando assim o registro e posterior análise, muito embora tivesse também feito registros no meu caderno de acompanhamento.

Mas, como nem sempre a tecnologia trabalha a nosso favor, para minha surpresa o arquivo com o áudio de aproximadamente 30 minutos estava corrompido e todo o registro digital tinha sido perdido. Diante do ocorrido, tive que recorrer a uma tecnologia muito conhecida e de eficácia comprovada: o papel. Solicitei então que as professoras registrassem mais uma vez os seus sentimentos em relação ao trabalho com pesquisa, assim como pode ser visto na Figura 15.

**Figura 15 – Registro dos anseios em relação ao trabalho com pesquisa em sala de aula**



Fonte: Grupo de Estudos.

Ao término do registro, algumas participantes socializaram suas colocações, enfatizando inclusive, que no momento da reflexão para a escrita puderam tomar consciência de alguns detalhes que dificultavam o trabalho em sala de aula e que muitas vezes passavam despercebidos. Isso corrobora a ideia de que o espaço do Grupo de Estudos é um potencial na constituição de educadores reflexivos quanto a sua prática.

Depois deste momento inicial, o foco das discussões foi conduzido para o texto entregue para as participantes no primeiro encontro. O objetivo da leitura deste material era um melhor entendimento da proposta vinculada à perspectiva da pesquisa em sala de aula, desvinculando o trabalho com pesquisa às amarras do método científico e tampouco à participação em Feiras.

O texto intitulado “Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos” apresentou os procedimentos para efetivar a pesquisa na prática em sala de aula, conduzindo o leitor a refletir sobre cada um dos três momentos apresentados, evidenciando suas especificidades. Quando sugeri para que as professoras colocassem seus entendimentos sobre o texto, o que lhes tinha chamado atenção, quais eram os apontamentos que tinham feito, pude perceber que a discussão não fluiu como esperado. Em muitos momentos tive que trazer alguma passagem do texto para pauta, colocando meu ponto de vista e instigando que comentassem a respeito.

O fato desta “resistência” em compartilhar o entendimento do texto traz aqui a discussão de algumas hipóteses, uma delas de que os professores não estão acostumados a estudar e esse movimento de participar do Grupo de Estudos, de se colocar no lugar de aprendiz, faz com que o sujeito saia da zona de conforto e desestabilize suas certezas. Outra possibilidade talvez seja que realmente o texto não foi estudado com profundidade e por esse motivo a discussão não era desencadeada por elas.

De qualquer maneira, avalio como válido o exercício crítico da leitura e por mais que eu esperasse um levantamento maior por parte delas, quando eu trazia tópicos para que pensássemos juntos, os debates fluíam. Aqui é necessário destacar que emergiram do debate central, em torno da pesquisa, aspectos referentes ao cotidiano da sala de aula, situações específicas da escola, tópicos relativos aos conteúdos escolares e eu, evidentemente, não tinha como interromper a discussão iniciada.

No decorrer das falas emergiu também a necessidade evidenciada entre os professores, de maneira geral, em relação à falta deste espaço de trocas e diálogo na escola, identificando que as reuniões pedagógicas poderiam se valer deste mecanismo para que o trabalho docente alcançasse novas perspectivas. Em um determinado momento, inclusive, sugeri que o nome do nosso grupo mudasse de Grupo de Estudos para Grupo de Terapia. Ressalto que mesmo

que por alguns instantes o diálogo percorresse outros caminhos, de alguma maneira estavam permeando situações que interferem direta ou indiretamente no trabalho com pesquisa, refletindo um emaranhado de situações que acontecem na escola.

Para encerrar as discussões relativas ao texto, destaquei que a proposta apresentada pelos autores traz possibilidades de trabalho efetivo com pesquisa, evidenciando um caminho mais simples e plural em sala de aula, desmistificando a premissa que fazer pesquisa é algo difícil e complicado. Propus que pensassem em situações de investigação que pudessem ser colocadas em prática e problematizadas com os estudantes, mudando a nossa postura de sempre dar respostas para o exercício da escuta atenta. Nesse sentido, vários aspectos foram evidenciados, destacando que independente da proposta a ser efetivada, é necessário ensinar os estudantes: ensiná-los a pensar, questionar, buscar argumentos, expor suas opiniões e efetivamente (re) construir o conhecimento.

Para tentar mais uma rodada de reflexões e discussões, trouxe algumas afirmações e perguntas para o grupo. Enumerei as frases e as coloquei em forma de tiras de papel em uma caixa e sugeri que cada uma retirasse uma frase e colocasse em discussão no grupo (Apêndice E). Pelo adiantado da hora, fizemos uma rodada e as demais frases foram colocadas no ambiente virtual, sendo solicitada então que a discussão continuasse como parte das atividades a distância. Também entreguei um segundo texto para estudo: “Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender”. Foram combinados alguns aspectos para o próximo encontro e nos despedimos com a sensação de terapia realizada com sucesso!

### 5.2.1.3 Relato do Encontro Presencial 3

A constituição do Grupo de Estudos se mostrou um grande desafio desde o início da proposta de sua implementação, quer seja pelo formato, pelas atividades que seriam realizadas ou mesmo pelos sujeitos que iriam fazer parte dele. Ao término do terceiro encontro, continuo afirmando que este desafio só aumenta, uma vez que é uma responsabilidade muito grande propor algo para professores, ainda mais quando se trata de colegas.

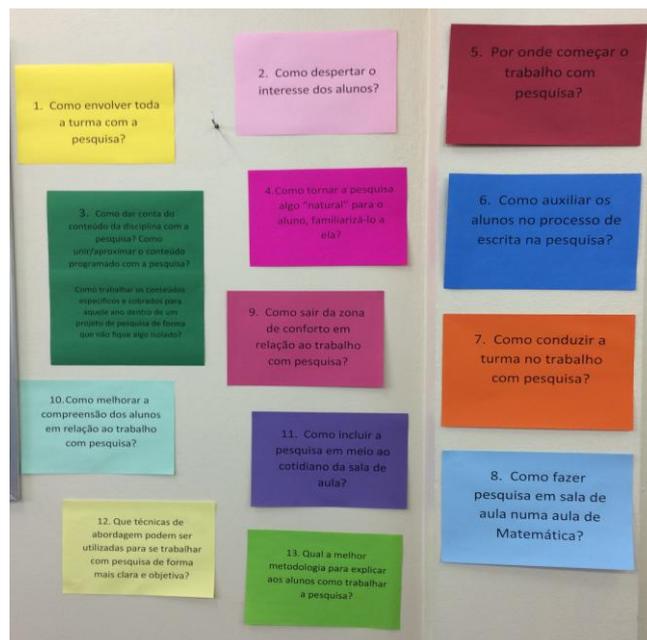
Iniciei o encontro trazendo fragmentos das escritas nos diários. Considero este momento, no qual os professores colocam suas percepções sobre os encontros e sobre as discussões realizadas, um dos mais ricos dentro das propostas de atividades que realizamos. É na escrita que emergem colocações valiosas e que no momento do encontro presencial, por vezes não aparecem, seja pelo perfil mais reservado dos sujeitos ou mesmo pelo montante de informações que iam sendo agregadas às discussões. Outro fato que justifica o início das

atividades com esse *feedback* se relaciona à expectativa que as professoras tinham desse retorno, pois colocavam sua visão naquele momento, enviavam o texto na sala de aula virtual e depois nada acontecia, parecia que faltava alguma coisa.

Os fragmentos das falas conduziram o grupo para uma retomada no que foi discutido no encontro anterior, ao mesmo tempo em que possibilitaram ganchos para novas discussões que estavam atreladas ao assunto principal da noite. Assim, após as colocações do grupo, iniciamos a rodada de discussões com foco nas dúvidas que as participantes foram colocando ao longo das duas semanas anteriores. Essas dúvidas foram reunidas em treze questões (Apêndice F) e dispostas em formato de um mural, com folhas coloridas coladas na parede, conforme mostra a Figura 16.

A ideia de trazer à tona essas questões foi fazer com que o grupo pensasse nos pontos que tinham sido elencados como os principais anseios em relação ao trabalho com pesquisa em sala de aula e analisando cada um, pensar em quais deles já poderiam ser respondidos com base nas discussões e reflexões realizadas até aquele instante. Considero que foi muito válido esse momento, uma vez que parece que muito se fala e pouco se absorve, como se as discussões ficassem na superficialidade e não fossem ao encontro do que elas realmente tinham de demanda. Observei também, que muitos destes anseios só vão ser resolvidos uma vez que elas se permitirem vivenciar tudo isso na prática, tirando essa concepção de que fazer pesquisa é difícil.

**Figura 16 – Mural constituído com as dúvidas do grupo em relação à pesquisa em sala de aula**



Fonte: Cabreira (2019).

Muito do que foi refletido nos encontros expressa o entendimento de que utilizar a pesquisa em sala de aula não tem uma receita pronta, tampouco um caminho único a ser seguido. Tentei desde o primeiro encontro desviar a atenção da pesquisa atrelada à Feira de Ciências e trazer o foco de discussão para a sala de aula e, nesse sentido, penso que avançamos bastante. Embora a ideia da pesquisa estivesse muito atrelada à FEMINT, as professoras já começavam a entender o princípio pedagógico atribuído a essa ferramenta, inclusive deixando registrado no diário o movimento de se permitir experimentar alguns dos princípios com seus estudantes. A ideia de que o trabalho em conjunto e de forma interdisciplinar favorece essa dinâmica apareceu com força e nele identificaram possíveis caminhos a serem percorridos.

Ao longo das discussões, as questões foram confrontadas e o grupo decidia quais delas já tinham condições de responder. Os questionamentos de entendimento coletivo eram retirados e ao fim da rodada das treze questões, apenas quatro permaneceram, sendo duas respondidas parcialmente e duas que se mantiveram como pauta para as próximas discussões. A temática central e que talvez mais levasse anseio ao grupo se referia aos conteúdos disciplinares, estes ainda vistos como o fim principal do processo educativo. Embora se tenha clareza de que muito precisa ser repensado na educação, ainda é muito forte a concepção de que é preciso “dar conta” do conteúdo.

As professoras de Matemática enfatizaram, em muitos momentos, que pensar em pesquisa nas aulas de Ciências é algo mais fácil, que diretamente é relacionado ao cotidiano dos estudantes. As discussões, nesse ponto, foram conduzidas no sentido de tentar encontrar meios que pudessem dar outra perspectiva para esse pensamento. Assim, uma das conclusões do grupo foi na direção que é necessário pensar fora dos conteúdos, propor uma temática central e da exploração desse tema trazer elementos que os estudantes precisam identificar.

Outras questões se referiam ao como conduzir a turma no trabalho com pesquisa e muito embora várias das discussões realizadas pelo grupo apontassem alguns possíveis caminhos, parece que precisa estar tudo escrito num passo a passo, semelhante a uma receita de bolo e mais, registrado em um livro didático em que apenas o professor deva copiar. As quatro questões permaneceram para discussão nos próximos dois encontros.

Para finalizar as atividades da noite, o texto “Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender” foi discutido pelo grupo. Na verdade, as discussões eram encaminhadas por mim e embora as professoras tivessem lido o texto, não levantaram muitos tópicos para discussão; acompanharam os trechos que foram sendo destacados e, por vezes, alguns comentários eram tecidos. Faço a avaliação que esse recurso foi pouco explorado e talvez

devesse ser reservado um momento presencial para a leitura e discussão coletiva nos encontros.

Terminamos o encontro combinando o registro no diário para a próxima semana, assim como foi lançado o desafio de começarem a pensar em possibilidades de colocarem em prática o que foi debatido no grupo e que trouxessem para o próximo encontro, sugestões de temáticas para serem conduzidas pesquisas em sala de aula.

#### 5.2.1.4 Relato do Encontro Presencial 4

Chegando ao penúltimo encontro do Grupo de Estudos, penso que cada vez mais a teoria dialoga de forma muito estreita com a prática. Desde o início da minha pesquisa, tinha um anseio grande de possibilitar aos professores de Sapiroanga, um espaço no qual pudessem não apenas aprender sobre pesquisa, mas, sobretudo, (re) significar seu trabalho docente na perspectiva da utilização da pesquisa como um caminho didático. Tinha como um dos objetivos iniciais que meus colegas professores pudessem também compartilhar comigo esse olhar encantado que carrego em relação à pesquisa, às Feiras e a tudo que permeia este processo.

Isto se torna ainda mais significativo pra mim no momento em que aquela lembrança de apresentar uma pesquisa na Educação Infantil acompanha meus pensamentos e reforça o compromisso em estudar mais, identificar novas possibilidades e fortalece a premissa de que a pesquisa pode ser sim um dos possíveis caminhos para a melhoria na qualidade da educação e na superação de um ensino transmissivo. Quando falo desta estreita relação entre teoria e prática, me refiro ao quanto eu cresci enquanto docente neste período de pesquisa no Mestrado e o quanto minhas ideias iniciais de um formato de curso de formação tradicional iam totalmente de encontro ao conhecimento tecido no caminhar desta pesquisa.

Reforço que a constituição deste Grupo de Estudos trouxe elementos que corroboram com as premissas do Educar pela Pesquisa, vertente na qual alimentei meu desejo em investigar mais sobre o assunto, fazendo com que os pressupostos de uma pesquisa pudessem se efetivar de forma muito prática em meu estudo.

A insegurança inicial de não saber quais caminhos a pesquisa iria percorrer acompanharam todo o processo, inclusive no momento final de condução dos encontros. O Grupo começou com a certeza de que seria um espaço de estudos, trocas, compartilhamentos e aprendizagens, mas sem ter definidos os elementos que constituiriam a caminhada. A um passo de finalizar os encontros, ainda percebia várias possibilidades de conduzir o Grupo a

diferentes caminhos e, em certos momentos, tinha a percepção que nem eu tinha a certeza dos quais deveria utilizar.

Em relação às participantes, percebo que realmente juntos constituímos um ambiente de colaboração, com vínculos estabelecidos e construídos ao longo deste curto período. As professoras mostraram-se muito à vontade desde o início das atividades para colocarem realmente o que pensavam a respeito de todas as temáticas discutidas, principalmente no que se refere ao trabalho com pesquisa.

Durante alguns momentos, as discussões do grupo se encaminharam para tópicos que não estavam diretamente relacionados ao desenvolvimento de pesquisa, muito embora permeassem o processo. Isso evidencia a necessidade da constituição deste espaço dentro da escola, possibilitando que os professores possam dialogar e construir juntos.

Começamos o quarto encontro com um *feedback* das escritas nos diários, entretanto, ao invés de eu falar os trechos que mais me chamaram a atenção, trouxe esses fragmentos escritos em pedaços de papel, que foram distribuídos e enumerados para cada participante. Conforme a ordem de numeração cada uma pode ler o trecho que tinha recebido e já socializava seu entendimento sobre o que estava em discussão. Esta maneira de trazer os elementos que foram elencados nos registros dos professores, sem identificar o autor da escrita, possibilitou deixar todas confortáveis em relação a escrever o que sentiam e também de tecer comentários. Mesmo eu, que li os diários e selecionei os trechos a serem debatidos, ao não identificar os fragmentos, também não relacionava a escrita a algum sujeito. Percebi que esta forma de retorno foi mais interativa e todas puderam participar ativamente do debate, ao mesmo tempo em que novas discussões eram levantadas.

Achei importante destacar neste momento a diferença entre uma pesquisa pedagógica e uma pesquisa científica, pois duas professoras enfatizaram em seus registros a preocupação com a elaboração de pesquisas com caráter científico, fazendo referência aqui à FEMINT. Ao serem questionadas sobre a diferença entre as duas abordagens, as participantes do grupo deixaram claro seus entendimentos, inclusive que as discussões atreladas ao Grupo de Estudos iam ao encontro do princípio pedagógico da pesquisa e que este sim, pode encaminhar os estudantes para a construção de uma pesquisa científica.

Interessante ressaltar que a proposta das discussões nos encontros era de deixar a Feira de Ciências em segundo plano e pensar na pesquisa como elemento constituinte no espaço pedagógico, e nesse momento esse entendimento foi identificado. Ressaltei minha posição em relação a essas diferenças, não apenas conceituais, mas também práticas, inclusive assumindo

a convicção de que a pesquisa em sala de aula pode desencadear uma pesquisa científica, dando subsídios aos estudantes para assumirem-se pesquisadores.

Na sequência fizemos o estudo de um texto vinculado à revista Nova Escola: 5 etapas para realizar uma boa pesquisa escolar. A escolha do texto levou em consideração a atividade a distância relacionada na semana anterior, na qual foi solicitado que as professoras pensassem em propostas de pesquisa atrelando-as às realidades das turmas que estavam inseridas.

O texto trouxe uma ênfase nos processos de encaminhamento e efetivação de pesquisas em sala de aula, elencando exemplos práticos de atividades realizadas da Educação Infantil aos Anos Finais do Ensino Fundamental. A leitura e comentários sobre os trechos do texto corroboraram com alguns pressupostos já assumidos em leituras anteriores e possibilitaram uma ligação direta com a proposta temática defendida por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), possibilitando o encaminhamento da atividade seguinte, na perspectiva de direcionar o foco das próximas discussões para a construção de propostas práticas de pesquisas em sala de aula.

Do encontro anterior ficaram quatro, das treze questões assumidas relativas aos anseios das participantes sob a ótica da prática da pesquisa em sala de aula. Destas, duas estavam relacionadas diretamente em como realizar pesquisas e “dar conta” dos conteúdos elencados no currículo ou mesmo como associar as pesquisas aos conteúdos.

Na tentativa de pensar possíveis propostas práticas e também de relacionar o processo investigativo aos conteúdos curriculares, as professoras foram separadas conforme sua área de formação e atuação e neste momento puderam pensar juntas em propostas específicas para as suas aulas. Para subsidiar as discussões, contamos com o apoio dos Planos de Estudos municipais, documento que contempla o referencial curricular vigente.

Após as discussões em grupos paralelos, as participantes foram encaminhadas para o coletivo e neste momento pude perceber o quanto é difícil para as docentes pensarem na dinâmica da sala de aula com pesquisa. Em primeiro lugar, em função de que todas as atividades pensadas e planejadas para serem executadas com os estudantes estão intimamente relacionadas aos conteúdos; segundo, que é uma proposta que não se tem referências, assumindo que em nossa profissão acabamos reproduzindo modelos didáticos vivenciados ao longo da nossa escolarização. Esses moldes, geralmente com base em metodologias de ensino transmissivo, não permitem que propostas que pensem a sala de aula de outro formato, inclusive como ressaltado por uma das professoras, quando se permitem trabalhar sob outra

abordagem, terminam a aula com a sensação de não terem trabalhado o conteúdo ou mesmo que a aula não teve “validade”.

São anseios totalmente compreensíveis, uma vez que toda a mudança gera esse desacomodar, sair da zona de conforto e segurança. Percebo que esse movimento começou no momento em que aceitaram participar do Grupo de Estudos, refletir sobre sua prática docente e pensar fora dos moldes até então utilizados. Talvez estes anseios diminuam ao passo que consigam efetivar na prática as discussões tecidas nos encontros e algumas das sugestões que foram construídas pelo coletivo.

Ao final do encontro, ficou combinado que todos iriam construir juntos as propostas de pesquisa, utilizando para isto, um documento de texto *online* (*Google* Documentos), no qual as ideias pudessem ser complementadas. Penso que essa construção coletiva e esse pensar em parceria podem resultar em bons “frutos”, sendo este um dos caminhos possíveis para a efetivação desta proposta de trabalho.

#### 5.2.1.5 Relato do Encontro Presencial 5

Decorridas cinco semanas de encontros do Grupo de Estudos e chegando ao último encontro, percebi que ainda trazia alguns anseios do primeiro dia. Aquela sensação de incerteza que tive quando encontrei o grupo de professoras pela primeira vez permanecia, com diferentes proporções, mas estava ali. Na semana que antecedeu o encontro, a tarefa a distância foi pensar nas discussões feitas até aquele instante e, a partir disso, construir na coletividade possíveis propostas de pesquisas que pudessem ser efetivas em sala de aula.

Mas qual era o objetivo de pensar em possíveis propostas de pesquisa, se o referencial adotado sugeria que as pesquisas fossem do interesse dos estudantes, que partissem de situações nas quais os discentes se sentissem desafiados? Continuo pensando que esses são possíveis caminhos, mas não os únicos. Também é oportuno destacar que ao longo dos encontros, mesmo que as concepções em relação à pesquisa tenham modificado e as professoras percebam hoje que é possível efetivar na prática esse caminho didático, permanece a incerteza quanto ao fazer pesquisa, principalmente quando é confrontada com os conteúdos do currículo.

Em face disso, o intuito de pensar em possíveis pesquisas foi exatamente fazer com que refletissem sobre temáticas mais amplas para investigação e nesse momento, efetivar o exercício de vincular possíveis conteúdos que podem ser trabalhados paralelamente ao desenvolvimento dessas pesquisas. Talvez esse foi um dos grandes desafios, uma vez que

partindo dos relatos escritos nos diários, é possível perceber que um dos objetivos do Grupo foi plenamente alcançado: a superação da visão restrita da pesquisa atrelada apenas à participação em Feiras de Ciências.

Para conseguir a construção coletiva, contando com espaços físicos distintos em sua elaboração, foi disponibilizado novamente um arquivo de texto *online* no qual uma estrutura foi previamente organizada. O intuito foi partir do diálogo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), na perspectiva da abordagem temática para a efetivação da pesquisa em sala de aula, contemplando assim, os três momentos pedagógicos propostos pelos autores (problematização, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento). Com base nesses pressupostos, o documento foi dividido por disciplinas, na perspectiva de pensar em propostas de pesquisas para aulas de Matemática, Ciências e propostas interdisciplinares, elencando elementos conforme cada um dos quatro anos da última etapa do Ensino Fundamental.

Para cada ano e disciplina, a orientação consistia em indicar temáticas que pudessem ser abordadas, uma pergunta geradora de investigação e algumas possibilidades de conteúdos a serem contemplados no processo de pesquisa desses temas. Sugerir que as professoras se permitissem pensar fora do que usualmente fazem ao planejar para seus estudantes, mobilizando outras estruturas nessa proposta. Percebi, ao longo dos dias da semana, que poucas foram as contribuições, uma vez que entre o terceiro e o quarto encontro já tinha sido sugerido que começassem a pensar nessas possibilidades, indo ao encontro dos anseios que as próprias docentes tinham trazido ao grupo.

Como meio de incentivar a participação, fui acrescentando algumas sugestões de pesquisa, fazendo o exercício de pensar junto com o grupo essas possibilidades. Cabe registrar que esse momento de pensar na prática não foi um exercício fácil, principalmente quando se tenta estabelecer uma relação com os conteúdos a serem desenvolvidos em cada ano. Registro também meu entendimento de que a pesquisa vai muito além de simplesmente o desenvolvimento de conteúdos: vai ao encontro das ideias da formação dos sujeitos com quem trabalhamos no exercício crítico da construção de um conhecimento e da constituição de uma cultura de pesquisa entre os estudantes. Todavia, a preocupação com os conteúdos foi um ponto muito forte em todos os encontros do Grupo e desconsiderar este anseio seria o mesmo que ignorar a participação das integrantes e minimizar o que elas apontaram como uma das maiores dificuldades no pensar a pesquisa na prática.

Com base na perspectiva de construção junto às participantes, fui tentando explorar situações nas quais diferentes investigações pudessem ser realizadas, pensando quais

subsídios dentro de conceitos matemáticos se faziam necessários para que os estudantes interpretassem e melhor compreendessem as pesquisas que iriam realizar. Ao mesmo tempo, tentei pensar em situações de investigação que pudessem estar relacionadas à disciplina de Ciências, identificando, nesse sentido, uma maior facilidade para realizar conexões entre conteúdo curricular e pesquisa.

No último encontro presencial iniciamos então a discussão em relação às propostas construídas pelo grupo, pensando nas diferentes possibilidades atreladas a cada temática de pesquisa sugerida. Percebi neste momento de discussão, uma riqueza de ideias surgindo a cada tópico, reforçando a premissa do planejamento em conjunto, do pensar junto e do compartilhar pensamentos. Percebi também que a concepção de realizar pesquisas em sala de aula começou a ficar mais próxima da realidade, principalmente em se tratando de Matemática, possibilidade até então difícil de ser percebida pelo grupo.

As propostas assim foram sendo aperfeiçoadas e novas ideias foram surgindo, ao passo que as discussões convergiam para responder algumas questões em aberto referentes às angústias iniciais abordadas pelo grupo, sendo estas:

1) Como conduzir a turma no trabalho com pesquisa?

O grupo identificou que depois de todas as discussões realizadas ficou mais fácil pensar no trabalho de pesquisa na prática, percebendo diferentes possibilidades de condução das atividades. Colocaram o sentimento de mais confiança e com base nos textos que foram estudados, perceberam que alguns dos elementos elencados já são realizados de forma intuitiva, basta redirecionar o trabalho e adaptar algumas metodologias. Enfatizaram que o medo de realizar pesquisas só minimizará seus efeitos na prática, com o dia a dia da sala de aula, na tentativa, nos acertos e nos erros.

2) Como incluir a pesquisa em meio ao cotidiano da sala de aula?

O grupo identificou várias possibilidades, partindo das construções de propostas coletivas para a pesquisa. Perceberam que para pensar na pesquisa vinculada ao cotidiano da escola é necessário desvincular-se de um padrão verticalizado dos conteúdos para pensar em novas possibilidades de abordagem em sala de aula. É importante pensar fora do programa preestabelecido da disciplina para uma abordagem mais ampla, que faça sentido e que possibilite aos estudantes perceberem a aplicação do conhecimento formal da escola.

3) Como fazer pesquisa em sala de aula numa aula de Matemática?

O grupo identificou um grande avanço no pensar em possibilidades de abordagens da pesquisa em aulas de Matemática. Ressaltam que é um movimento que precisa avançar, no sentido de se permitirem novos caminhos didáticos. Considero que ao aceitarem participar do

Grupo de Estudos já sinalizaram que estavam abertas a estas possibilidades e a partir das ideias construídas no coletivo, de parar pra pensar em como podem fazer e efetivar na prática.

4) Como dar conta do conteúdo da disciplina com a pesquisa? Como unir/aproximar o conteúdo programado com a pesquisa? Como trabalhar os conteúdos específicos e cobrados para aquele ano dentro de um projeto de pesquisa de forma que não fique algo isolado?

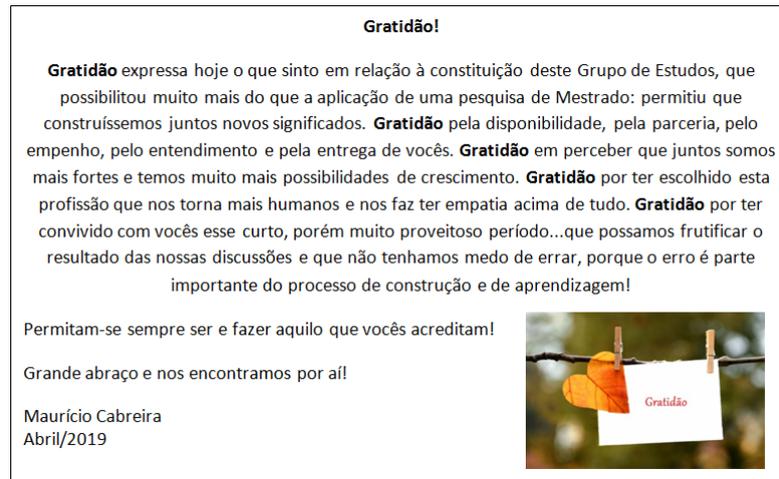
O principal tópico em discussão era a questão dos conteúdos a serem trabalhados e a falta de conexão, até então percebida, quando se falava de pesquisas. O próprio grupo foi indicando que nas propostas apareciam várias possibilidades, evidenciando que era sim possível desenvolver diferentes conteúdos na abordagem das pesquisas.

Penso que essa dúvida, anseio e medo só minimizarão no momento da prática. Um tópico bastante discutido foi “pensar fora da caixa”, ou seja, pensar em outra perspectiva, diferente daquela enraizada dentro de nossos planejamentos. É pensar fora dos conteúdos para depois realizar conexões com eles. É possibilitar que os estudantes percebam a necessidade de aprenderem determinados conceitos para um entendimento de algo maior do que simplesmente reproduzir um modelo preestabelecido em uma prova.

O grupo se mostrou muito aberto a essas possibilidades e encerramos as discussões com referência a uma colocação de Roque Moraes (2002) que iniciou as discussões do grupo no primeiro encontro: “A pesquisa em sala de aula constitui-se numa viagem sem mapa; é um navegar por mares nunca antes navegados; neste contexto o professor precisa saber assumir outros papéis; de algum modo é apenas um dos participantes da viagem que não tem inteiramente definidos o percurso nem o ponto de chegada; o caminho e o mapa precisam ser construídos durante a caminhada”. Mais do que nunca esta passagem faz sentido em um contexto em que muitas discussões foram realizadas e certezas foram desconstruídas para serem reconstruídas.

Para finalizar o encontro e imprimindo o sentimento de gratidão pela parceria estabelecida até então, uma caixa de chocolates com um cartão (Figura 17) foi entregue para cada participante.

**Figura 17 – Cartão de agradecimento entregue no Grupo de Estudos**



**Fonte:** Cabreira (2019).

Esse cuidado e olhar atento aos sujeitos muito contribuiu para os laços estabelecidos ao longo dos encontros. Trabalhar com pessoas é isso: entrega!

### 5.2.2 Diários de registros e avaliação do Grupo de Estudos

No intuito de buscar um entendimento em relação às percepções das diferentes participantes do Grupo de Estudos, bem como identificar subsídios que pudessem ir ao encontro dos objetivos estabelecidos nesta investigação, procedeu-se a análise tendo como base os relatos escritos nos diários de registros do Grupo. Como já mencionado, após cada encontro presencial as participantes eram orientadas a registrarem não só as atividades que tinham sido realizadas, mas principalmente deixando emergir nos registros suas percepções sobre os encontros e sobre a temática central de discussão, a pesquisa em sala de aula.

Para tanto, os registros foram reunidos individualmente e deles selecionados os trechos nos quais foi possível perceber o posicionamento crítico das participantes. Desse corpus de análise foram construídos entendimentos em torno de duas Categorias Finais: *Possibilidades pelo diálogo: fortalecendo vínculos e construindo novas perspectivas* e *A formação continuada como processo coletivo de reinventar-se: (re) construindo significados por meio do diálogo e da troca de experiências*. A Tabela 4 apresenta a síntese do processo de análise desta etapa da investigação, identificando o caminho percorrido até a compreensão das Categorias Finais.

**Tabela 4 – Parte final de análise: Análise de Aplicação**

<b>Tópicos de análise</b>	<b>Unidades de Sentido</b>	<b>Categorias Iniciais</b>	<b>Categorias Intermediárias</b>	<b>Categorias Finais</b>
Relatos das participantes do Grupo de Estudos	91	18	2	1
Avaliação do Grupo de Estudos	44	6	2	1

**Fonte:** Cabreira (2019).

Da compreensão final e maior das categorias, os entendimentos referentes aos relatos das participantes foram reunidos em campos aglutinadores, elementos que direcionam o olhar mais afinado nesta fase de análise. O Quadro 10 apresenta os campos aglutinadores reunidos a partir de cada categoria.

**Quadro 10 – Campos aglutinadores nas categorias finais na análise de aplicação**

<b>Categorias Finais</b>	<b>Campos Aglutinadores</b>
Possibilidades pelo diálogo: fortalecendo vínculos e construindo novas perspectivas	Importância das Discussões em Grupo
	Desafios no Fazer Pesquisa
A formação continuada como processo coletivo de reinventar-se: (re) construindo significados por meio do diálogo e da troca de experiências	Construção de Possibilidades
	Intermediações pelo diálogo

**Fonte:** Cabreira (2019).

No campo aglutinador “Importância das Discussões em Grupo” foi possível perceber a grande ênfase nos diferentes argumentos em torno da relevância enfatizada por meio das discussões realizadas. O momento de escuta, de trocas e de compartilhamentos proporcionados pelos encontros possibilitou aproximar os participantes, oportunizando um espaço no qual pudessem expor seus sentimentos em relação à pesquisa, principalmente suas dúvidas e anseios, fortalecendo assim o grupo.

Neste momento de compartilhar anseios e angústias em relação à pesquisa, com base em suas vivências em sala de aula, criou-se um espaço que permitiu que as participantes pudessem expor o que pensavam, identificando e entendendo que as dúvidas eram compartilhadas e comuns a todas, como fica evidenciado nos trechos abaixo:

*Nossa conversa no encontro do dia 12/03/19 foi muito importante para mim, pois sempre me sentia inquieta em relação à visão que tenho da pesquisa em sala de aula, e nesse momento pude perceber que não sou a única, que minhas colegas também apresentam angústias relacionadas ao trabalho (Sujeito 36).*

*Neste primeiro encontro, pude colocar um pouco da minha angústia em relação à pesquisa com meus alunos, e pude perceber que as angústias das minhas colegas se assemelham às minhas (Sujeito 40).*

*Acredito que estes momentos em que nós, professores, paramos, trazemos à tona angústias que são, muitas vezes, comum a todos, conversamos e trocamos ideias, só têm a nos engrandecer e acrescentar. Portanto, posso dizer sim, que tem sido muito proveitosa essa troca de experiências e pontos de vista entre nós, colegas (Sujeito 41).*

As participantes atribuíram grande importância para o espaço coletivo de trocas, registraram que sentem falta de momentos como estes nas escolas, ambientes nos quais possam, em conjunto, buscar soluções para os problemas que emergem dos seus cotidianos, agregando assim mais segurança ao trabalho docente. Apontaram, inclusive, que este espaço poderia ter continuidade, constituindo-se como um momento de reflexão conjunta.

*Esse momento para reflexões com outros colegas deveria ter continuidade, pois faz bem para o todo, nem que fosse mensal, ou trimestral pois essa troca, nos auxilia a desenvolver o trabalho com mais segurança (Sujeito 35).*

*Nosso segundo encontro percebi que foi um momento em que todos os integrantes estavam mais soltos, mais falantes, cada professor trazendo suas preocupações do seu dia-a-dia, seus desafios diários, uma terapia de grupo (Sujeito 38).*

Foi registrado também, que as discussões abriram espaço para relatos de experiência no grupo, os quais permitiram o surgimento de novas ideias e possibilidades, minimizando o sentimento de insegurança inicialmente evidenciado. A partir do momento em que puderam pensar sua prática pelo olhar de outras experiências, abriu-se espaço para perceber de outra forma a pesquisa, permitindo ao grupo sentir confiança na proposta que estava sendo estabelecida e fazendo com que as participantes se permitissem refletir o seu fazer docente, conforme os relatos abaixo:

*Cada encontro tem me ajudado a entender um pouco melhor como incluir a pesquisa nas minhas aulas” (Sujeito 40).*

*Sempre que nos reunimos, tenho uma sensação agradável, tudo parece mais fácil e prático de aplicar” (Sujeito 34).*

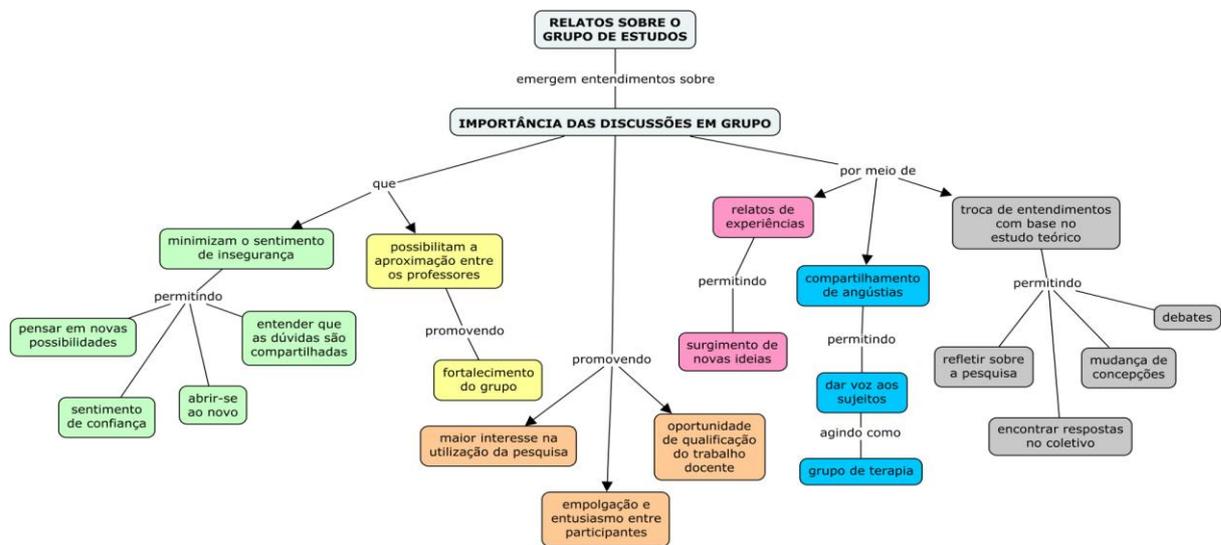
Outro momento evidenciado nos relatos refere-se às trocas de entendimento do grupo com base nos estudos teóricos realizados, oportunidade em que as rodas de conversa convergiram para discussões em relação aos textos estudados, permitindo às participantes refletir sobre a pesquisa e construir uma visão mais prática e de fácil entendimento. A partir dos debates realizados foi possível, segundo os relatos, uma mudança nas concepções preestabelecidas sobre a pesquisa em sala de aula, atribuindo novos significados e perspectivas, assim como relato pelo Sujeito 41: “O texto que discutimos, trouxe um pouco de

alívio, no sentido de que a pesquisa não precisa ser vista como algo inalcançável para nós e nossos alunos”.

Fundamentado não só pelos estudos realizados, mas por todas as discussões e trocas estabelecidas, evidenciaram que o coletivo encontrou respostas aos anseios inicialmente elencados: “A proposta de respondermos às nossas perguntas iniciais em relação ao trabalho com pesquisa em sala de aula foi um momento em que o grupo pode debater as questões e perceber que estamos todos juntos conseguindo encontrar respostas” (Sujeito 36), evidenciando mais uma vez a potencialidade do grupo.

A Figura 18 apresenta um Mapa Conceitual trazendo uma síntese em relação aos entendimentos produzidos neste campo aglutinador.

**Figura 18 – Mapa Conceitual com a síntese do campo “Importância das Discussões em Grupo”**



Fonte: Cabreira (2019).

No campo aglutinador “Desafios no fazer pesquisa” foram reunidos diferentes trechos nos quais as docentes imprimem suas compreensões com base em suas práticas. É oportuno ressaltar que o movimento de pesquisa nas escolas em Sapiiranga é bastante recente e apenas com a implementação da FEMINT, em 2015, este processo ganhou notoriedade. Destacado isso, da análise dos registros percebeu-se que as docentes relacionam o pensar a pesquisa em sala de aula como um movimento de desacomodar, de saída de uma zona de conforto na qual precisam desprender-se da maneira tradicional como percebem o processo de ensino, desconstruindo-se para assim construir novas perspectivas.

*É um momento de desconstrução para mim. De abrir a mente para uma nova forma de ensinar que talvez, possa gerar muitos frutos positivos (Sujeito 41). Mas mesmo depois desses encontros que ajudaram muitos no entendimento sobre pesquisa, ainda tenho dificuldade de “sair da zona de conforto”. Sei que preciso, e vou tentar aos poucos mudar minha forma de “encarar” e trabalhar com a pesquisa (Sujeito 42).*

Este movimento pode estar atrelado à percepção da pesquisa apenas em seu caráter científico, principalmente atribuindo este processo como meio apenas para a participação em Feiras, não percebendo assim as possibilidades pedagógicas e os possíveis caminhos a serem trilhados com/pela pesquisa. Pode-se ver este pensamento pelo registro do Sujeito 43, quando traz que *“Acredito que realmente seja necessário mudarmos nossa visão frente à pesquisa em sala de aula. Desconstruir a ideia de fazer trabalhos específicos para as feiras, não sendo algo alheio a aula a ser desenvolvida, com seus conteúdos específicos”*.

É possível perceber, no relato acima, como os conteúdos ganham grande ênfase dentro do planejamento docente, evidenciando ser esse o produto final do processo educativo e não o desenvolvimento com os estudantes. Na contramão desta compreensão e ao propor às participantes que pensassem a pesquisa em sala de aula como um caminho didático, como possibilidade de ensino, emergiu fortemente a discussão no grupo da relação conflituosa entre conteúdo curricular e pesquisa. Ficou evidente, em vários momentos, a preocupação em “dar conta” do conteúdo, em como era difícil perceber a possibilidade de desenvolver conteúdos específicos da disciplina ao trabalharem com pesquisa em sala de aula, principalmente em relação à Matemática.

Com as discussões em grupo, alguns entendimentos em relação aos conteúdos curriculares foram sendo construídos, assim como traz o Sujeito 39, quando coloca que *“acredito que a pesquisa em sala de aula precisa ser uma ferramenta que possibilita a união entre conteúdo e o cotidiano do aluno”*. Ao evidenciar que a pesquisa em sala de aula tem a possibilidade de estabelecer uma conexão entre os conteúdos e o cotidiano dos estudantes, as discussões ganham uma nova perspectiva, aproximando-se do sentido pedagógico. Essa compreensão também está presente em outros relatos:

*Aos poucos estou percebendo que a pesquisa não precisa ser totalmente desvinculada do conteúdo que estou trabalhando em aula, o que foi muito discutido nesse encontro, pois até então esse era meu pensamento (Sujeito 42). Por outro lado, tenho tentado pensar que, mesmo que no início a pesquisa fique de um lado e o conteúdo de outro, em algum momento os alunos precisarão do conhecimento adquirido através do conteúdo dado em aula e (espero!) vão conseguir relacionar com o que estiverem pesquisando (Sujeito 41).*

Em alguns relatos foi possível perceber que esta falta de diálogo inicial entre a pesquisa e os conteúdos está intimamente relacionada ao sentimento de insegurança dos

docentes. Ao perceber que o conhecimento não está mais restrito unicamente à figura do professor, surgem anseios ao pensar outras formas de trabalho, assim como coloca o Sujeito 37: *“Ainda é muito forte a cultura do professor ser o detentor do saber, aumentando o medo de utilizar a pesquisa em sala de aula”*.

A insegurança em relação à pesquisa em sala de aula está atrelada também à falta de prática, como mostra o registro do Sujeito 34: *“A pesquisa ainda não flui naturalmente na sala de aula, talvez pela falta de hábito e de experiência no assunto, mas aos poucos estou me reeducando em alguns aspectos, pois tenho bastante dificuldade nesta área”*. Ao mesmo tempo em que afirma não ter prática e talvez por isso a insegurança, mostra que o movimento de discussão no grupo está proporcionando um (re) pensar seu fazer docente e sua relação com os estudantes e complementa: *“Ainda não consigo me desprender da maneira mais tradicional de dar aula, mas aos poucos estou introduzindo alguns novos conceitos em relação à pesquisa para ver se consigo despertar a curiosidade e o interesse por parte deles”*.

Entretanto, a insegurança e a incerteza ressaltadas possivelmente não estão relacionadas apenas à utilização da pesquisa, estariam atribuídas ao uso de qualquer metodologia que não estivessem acostumadas a utilizar e que provocasse esse desacomodar. Ao perceberem que não existem receitas prontas, tampouco caminhos lineares a serem percorridos, fica evidente a necessidade de permearem as diferentes possibilidades para cada prática efetiva. Os relatos abaixo imprimem essas colocações:

*Comentamos o texto pesquisa em sala de aula, que lendo parece ser muito simples trabalhar com pesquisa em sala de aula, porém até o momento não temos nenhum caminho seguro a seguir (Sujeito 38).*

*Não existe um caminho linear e exato a seguir, temos que ir contornando e ramificando os saberes para termos um trabalho de excelência (Sujeito 35).*

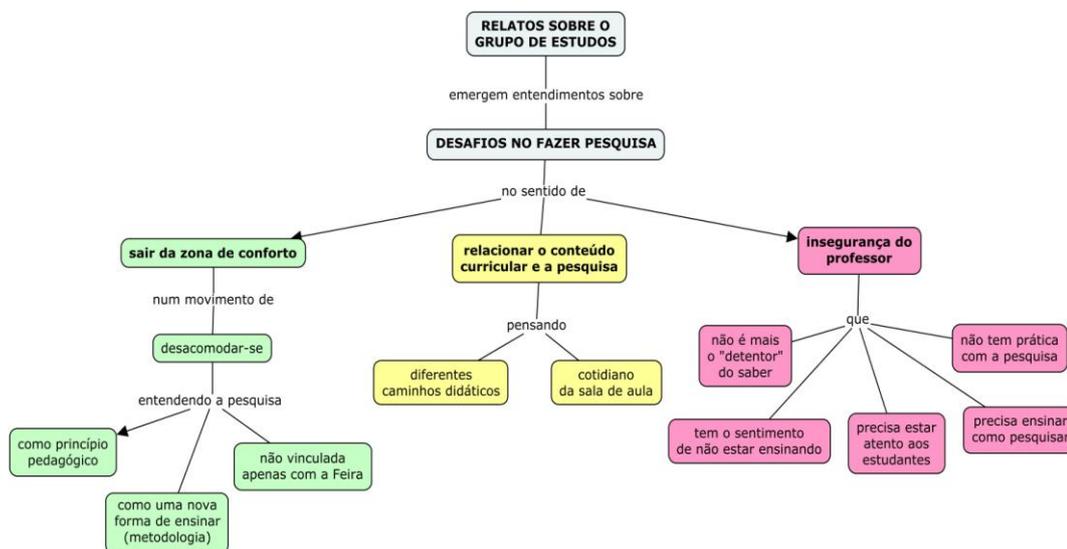
Nesse sentido, ao término dos encontros do Grupo e após os estudos, discussões realizadas e a compreensão do princípio pedagógico da pesquisa, as participantes apontaram que ao pensar em possibilidades de efetivação na prática, algumas dúvidas ainda permaneciam. Os registros que seguem indicam algumas dessas incertezas:

*Cheguei no último encontro com muitas dúvidas em relação ao pensar a pesquisa na prática como foi solicitado no encontro anterior. Confesso que tive muita dificuldade ao tentar fazer a tarefa em casa e me senti mais tranquila ao perceber que não era uma dificuldade só minha (Sujeito 42).*

*Mas, devo ressaltar que continuo tendo dúvidas sobre a maneira de incluir a pesquisa em minha prática, como professora de Matemática (Sujeito 43).*

Para finalizar a análise dos diários de registro do Grupo de Estudos, a Figura 19 apresenta um Mapa Conceitual trazendo uma síntese em relação aos entendimentos produzidos neste campo aglutinador.

**Figura 19 – Mapa Conceitual com a síntese do campo “Desafios no Fazer Pesquisa”**



Fonte: Cabreira (2019).

Complementando as análises dos relatos e no intuito de qualificar a proposta de aplicação deste estudo e nos possíveis encaminhamentos para uma futura aplicação, foi proposta como última atividade do Grupo de Estudos a avaliação das atividades e dos encontros realizados. A quinta escrita no diário de registros foi direcionada por meio de seis questões (Apêndice G), e teve como objetivo auxiliar a escrita dos relatos, bem como compreender a visão das participantes em relação à pesquisa em sala de aula após os encontros realizados e avaliar as atividades efetuadas, pensando na proposição do produto educacional resultante desta investigação.

O estudo das informações decorrentes desta etapa e reunida na Categoria *A formação continuada como processo coletivo de reinventar-se: (re) construindo significados por meio do diálogo e da troca de experiências*, partiu de dois campos aglutinadores: Construção de Possibilidades e Intermediações pelo Diálogo. Na análise e compreensão dos registros, o Grupo de Estudos emergiu fortemente como um espaço de possibilidades de pensar a pesquisa na prática e fortalecimento do grupo.

No campo “Construção de Possibilidades”, o grupo, que se constituiu permeado por momentos de diálogos e construções coletivas, evidenciou nos registros a relação conflituosa entre conteúdo curricular e pesquisa. Mesmo com o envolvimento nas discussões e estudos

realizados, ao pensar nas diferentes possibilidades de efetivação da pesquisa em sala de aula, a apreensão em trabalhar todo o conteúdo preocupa as docentes, muito embora percebam que este anseio tem a tendência de minimizar a partir do momento em que levarem para a escola os caminhos construídos pelo grupo, como aponta o Sujeito 42: *“Ainda tenho muita dúvida principalmente quanto à forma de “encaixar” os conteúdos trabalhados na pesquisa, mas acredito que isso só mudará ao longo do tempo, com a prática”*.

As participantes evidenciam que por meio dos debates se permitiram pensar em oportunidades com a pesquisa, destacando os pontos positivos do processo como o envolvimento da turma, os diferentes caminhos no desenvolvimento de investigações com os estudantes e, principalmente, a aproximação da pesquisa com o cotidiano da sala de aula. Esse movimento, muito influenciado pelas construções realizadas no coletivo, evidencia a pesquisa além do seu caráter científico, possibilitando a compreensão do seu potencial pedagógico.

Na direção destes entendimentos, a pesquisa deixa de ser relacionada apenas como algo isolado e mostra-se possível dentro do planejamento docente, como registra o Sujeito 43: *“Hoje, após ter convivido com este grupo de professores, sinto-me com uma base maior para pensar na pesquisa como algo constante de minha prática”*. Mesmo imbuídas deste sentimento, ainda destacam os desafios de sua efetivação na prática, fazendo um contraponto importante que relaciona as possibilidades atreladas ao direcionamento do trabalho com a pesquisa:

*O mais importante, pra mim, foi ouvir a cada um e perceber que, ao final de nossas discussões, chegamos a um denominador comum. É difícil. Temos muito a enfrentar. Mas somos capazes. E nossos alunos, bem direcionados, também são* (Sujeito 43).

No campo “Intermediações pelo Diálogo”, foram reunidas as compreensões de fortalecimento do grupo por meio do compartilhamento de anseios e angústias, dos momentos de reflexão e troca de ideias e também, na percepção das participantes, como caminho para solucionar dúvidas. Por meio de um ambiente confortável e propício para o diálogo, os sujeitos atribuem a construção de um sentimento de segurança para o trabalho com a pesquisa no grupo, como fica evidenciado nos seguintes registros:

*Os encontros foram muito proveitosos, tivemos uma grande oportunidade de estudar e discutir o assunto de uma forma muito agradável* (Sujeito 36).

*Hoje, penso com mais tranquilidade e segurança sobre como posso incluir a pesquisa nas minhas aulas* (Sujeito 41).

*Acredito que os encontros realizados pelo grupo foram muito importantes para que a gente tenha um pouco mais de “segurança” quanto à realização de pesquisas em sala de aula* (Sujeito 42).

Pela análise dos registros, evidencia-se também, que o diálogo promovido nos encontros possibilitou uma mudança no olhar e na concepção das participantes em relação à pesquisa em sala de aula, como coloca o Sujeito 35 ao fazer a avaliação do Grupo: *“Foi uma experiência gratificante e ao mesmo tempo relaxante, pois pude ver que trabalhar com pesquisa em sala de aula não é algo tão difícil”*. Também emergem das escritas o entendimento do processo investigativo como caminho didático, não relacionando este desenvolvimento apenas para a participação em Feiras de Ciências.

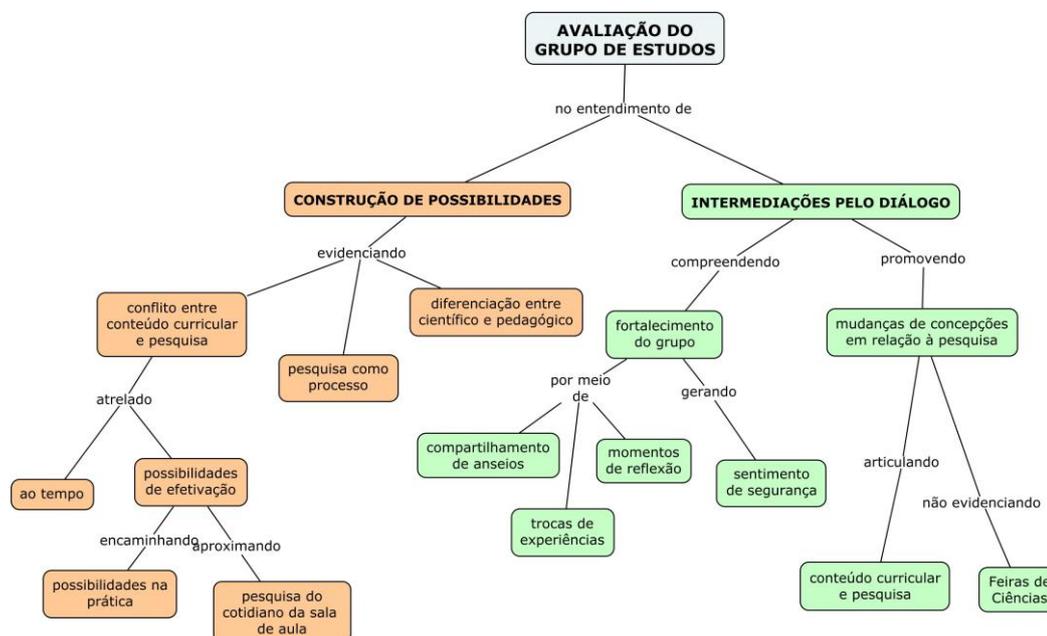
*Desde que iniciei trabalhos de pesquisa em turmas foi com o intuito de apresentar resultados em feiras. Não havia parado para pensar em algo que pudesse fazer parte de meu planejamento. Hoje tenho uma visão diferente (Sujeito 43).*

Outra importante intermediação favorecida pelos diferentes diálogos diz respeito à reconstrução dos entendimentos no tocante aos conteúdos curriculares. Ao término dos encontros, as discussões possibilitaram uma mudança também na visão da relação destes com a pesquisa, fazendo com que as participantes, ao pensarem nas temáticas de pesquisa, identificassem diferentes possibilidades de desenvolvimento de conceitos específicos em sala de aula.

*[...] também consigo ver a pesquisa como algo que pode agregar muito mais conhecimento, tendo em vista o leque de opções que ela traz consigo. Ao trabalhar apenas sob uma problemática, podemos conectar diferentes conteúdos e isso, ao meu ver, facilita nosso trabalho (Sujeito 41).*

O entendimento desta análise é apresentado na Figura 20, trazendo uma síntese construída por meio de um mapa conceitual.

**Figura 20 – Mapa Conceitual com a síntese dos campos Construção de Possibilidades e Intermediações pelo Diálogo**



Fonte: Cabreira (2019).

Finalizando o capítulo de análise desta investigação, o estudo apresentado acima complementa a compreensão dos instrumentos de coleta de informações, encaminha o texto para a apresentação do produto educacional e para as considerações finais.

### 5.3 Produto Educacional – “Pesquisa em Sala de Aula: diálogo com gestores e professores”

Após as tessituras construídas ao longo do presente estudo, entrelaçadas com visões e mãos de diferentes sujeitos do cotidiano escolar, o resultado desta pesquisa constitui-se em um produto educacional intitulado por meio de uma proposta para formação continuada de professores, intitulado “Pesquisa em Sala de Aula: diálogo com gestores e professores”. Esse produto apresenta dois direcionamentos:

1) Para gestores de escola e de Secretarias de Educação, na perspectiva da construção de uma proposta para formação continuada de professores constituída por um Grupo de Estudos;

2) Para professores de Ciências e Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental, com sugestões de temáticas a serem abordadas em pesquisas em sala de aula.

A proposição da sugestão de formação continuada teve por base as ações implementadas com o Grupo de Estudos desta pesquisa, que contou com a participação de dez professoras (seis de Ciências e quatro de Matemática) e que configurou em um projeto piloto. A partir das atividades realizadas no período de março a abril de 2019 e pensando nos *espaçostempos* de formação da escola, o produto traz uma indicação clara e objetiva de formação, levando em consideração as especificidades dos espaços aos quais ele está destinado.

Complementando a proposta de formação ou mesmo servindo como subsídio para o professor que está em sala de aula e busca sugestões possíveis para articulação da pesquisa com o currículo escolar, é proposto um material para estudo e reflexão, dividido em três momentos:

- Seção 1 – Dúvidas Iniciais: simula um diálogo entre professores (o leitor e o pesquisador); traz perguntas e respostas formuladas a partir da vivência do pesquisador na Educação Básica e no contexto das diferentes salas de aula envolvendo pesquisa e são direcionadas propositalmente a uma reflexão inicial sobre o processo, permitindo que novas possibilidades sejam construídas;
- Seção 2 – Articulação Teórica: apresenta, resumidamente, algumas articulações teóricas que subsidiam pensar a pesquisa na prática, por meio do seu princípio pedagógico, sugerindo alguns possíveis caminhos;
- Seção 3 – Propostas Temáticas: entrecruza os caminhos apresentados na Seção 2, direcionando sugestões de abordagens temáticas para possíveis propostas investigativas a serem vivenciadas em sala de aula.

As referidas propostas de pesquisa estão ancoradas nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002): *problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento*; e nos pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula de Moraes, Galiazzi e Ramos (2002): *questionamento, construção de argumentos e comunicação*. Com a aplicação destas propostas busca-se a inserção da pesquisa no cotidiano escolar assumindo o seu princípio pedagógico, fazendo-a caminho didático, ferramenta de ensino, possibilidade real de trabalho. Se da investigação realizada surgir a oportunidade de direcionamento com algum foco mais científico, este pode ser encaminhado para a participação de Feiras de Ciências, fazendo as devidas adaptações no trabalho.

Reforça-se ainda, o compromisso com este estudo de pensar a pesquisa com os professores, identificando a partir dela, possibilidades efetivas de ensino e aprendizagem.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para a escrita desta etapa final de investigação é importante ressaltar o compromisso assumido no início do texto: não falar sobre os professores, mas sim **com** os professores. Foi nessa perspectiva, de trazer para o diálogo os sujeitos que tecem em seus cotidianos o emaranhado de significados no qual se constitui a escola, que foi efetivado o presente estudo. Permeado pelo contexto no qual o pesquisador está inserido, empreendeu entendimentos construídos a partir da realização de uma Feira de Ciências municipal, a FEMINT.

No município de Sapiranga/RS e dentro do contexto da FEMINT, a pesquisa ganhou espaço e grande visibilidade nas escolas da rede municipal, apresentando-se como uma nova possibilidade de articulação entre ensino e aprendizagem, ao menos na visão de quem a idealizou. Entretanto, talvez em função da falta de diálogo e entendimento da proposta da inserção da pesquisa no cotidiano escolar, este processo foi adquirindo delineamentos um tanto quanto reduzidos, sendo utilizado e direcionado apenas para a participação em Feiras. Este fato foi evidenciado na fase de sondagem da pesquisa-ação desenvolvida, momento no qual emergiu o problema central de investigação: **como promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências?**

Partindo desta compreensão, a pesquisa de caráter qualitativo buscou evidenciar a problemática na voz de quem operacionaliza o processo: os professores. Para um melhor entendimento do contexto de investigação e para fins de delineamento de pesquisa, foram aplicados questionários e realizadas entrevistas com professores de Ciências e Matemática dos Anos Finais da rede municipal de ensino de Sapiranga/RS. Neste contexto, dialoga-se com o primeiro objetivo específico: *compreender as diferentes concepções sobre pesquisa em sala de aula em professores de Ciências e Matemática da rede municipal de Sapiranga.*

Em face disso, para realizar a investigação proposta com base no contexto no qual o pesquisador estava inserido, fez-se necessário não apenas dissertar sobre os sujeitos, mas tecer um diálogo com eles para além da simples produção de dados. Desta forma, para responder ao problema de investigação e buscar subsídios para o estudo qualitativo em questão, o momento de interação com os diferentes sujeitos permitiu escutar seus anseios e percepções, não apenas ouvindo-os, mas partindo deles e junto a eles buscar caminhos para pensar a pesquisa no cotidiano da sala de aula.

Na análise *a priori*, de sondagem, foi possível identificar que a maioria dos professores que responderam aos instrumentos de investigação utilizava a pesquisa em sala de

aula, muito embora evidenciando não sentirem-se preparados. Ressaltaram que a pesquisa como uma possibilidade didática não permeou suas formações iniciais, sentindo a necessidade de uma formação específica para orientar os estudantes e que no dia a dia da sala de aula, não percebiam a articulação dos conteúdos curriculares com as pesquisas. Pela visão qualitativa de análise e buscando compreender os significados atribuídos pelos sujeitos, procedeu-se a análise das informações por meio da Análise Textual Discursiva.

Das suas falas e a partir do estudo das informações produzidas emergiram duas categorias finais de análise na fase de sondagem: **A pesquisa em sala de aula potencializando aprendizagens** e **Os entrelaçamentos na sala de aula com pesquisa: desafios a serem enfrentados**. Nelas foi possível perceber a relação clara entre o fazer pesquisa e a aprendizagem inerente ao processo, identificando as potencialidades do seu uso em sala de aula, inclusive no desenvolvimento de diferentes habilidades nos estudantes. Entretanto, na prática, ficou registrado que a pesquisa acontecia de modo isolado no cotidiano da escola, alheia às demais atividades, presa às amarras do método científico e pensada apenas para a participação em Feiras. Outro ponto em destaque foi a divisão entre aula “normal” e a aula para a orientação dos projetos, evidenciando que as pesquisas não dialogavam com o planejamento docente, agravada pela preocupação em “dar conta” dos conteúdos, o tempo demandado para as pesquisas e como conduzir o processo investigativo, atribuindo à pesquisa apenas o cumprimento de mais uma obrigação imposta aos professores.

O resultado da análise de sondagem direcionou a construção do referencial teórico apresentado nesta dissertação, no qual buscou-se refletir sobre o ensino de Ciências e Matemática e investigar possibilidades de articulação entre ensino, aprendizagem e pesquisa. No entendimento de (re) pensar a sala de aula como espaço de (re) construção do conhecimento, identificou-se o potencial pedagógico da pesquisa em seus diferentes pressupostos: o Educar pela Pesquisa, a Pesquisa em Sala de Aula e o Ensino por Investigação. Nesta perspectiva, foram apresentados a abordagem temática e os cenários de investigação como possíveis caminhos para esta articulação.

A partir do estudo teórico e dos dados de sondagem, os entendimentos construídos reforçaram a necessidade de intervenção no problema identificado nesta pesquisa-ação por meio da constituição de um Grupo de Estudos, aqui caracterizado como fase de aplicação. Uma vez compreendida a concepção de pesquisa apenas para participação em Feiras de Ciências, era preciso propor estratégias que promovessem a superação da visão restrita e unilateral da utilização da pesquisa de maneira que os sujeitos envolvidos (re) construíssem significados, participando ativamente deste processo.

Nessa perspectiva, o Grupo de Estudos foi organizado como um espaço de diálogo e formação. Envolto por um ambiente de interação e compartilhamento de vivências e experiências, o *espaçotempo* organizado teve o objetivo de colocar diferentes questões em discussão e com base no entendimento coletivo, construir possibilidades de efetivação da pesquisa dentro do espaço escolar, sobretudo enfatizando o seu potencial pedagógico.

Após a fase inicial, ouvidas as angústias, dúvidas e considerações dos participantes sobre a pesquisa em sala de aula, foram organizados os principais tópicos que precisavam ser colocados em discussão no Grupo, sendo as atividades planejadas por intermédio de uma reflexão em duplo sentido: estudo teórico e prática em sala de aula. Ao refletirem sobre a teoria em discussão, importantes relações foram estabelecidas com o cotidiano da escola, fazendo com que as experiências vividas pudessem servir de cenário para (re) pensar o espaço escolar, ilustrar ou mesmo confrontar o que os diferentes autores traziam. Esse ponto foi ao encontro de mais um objetivo específico de investigação: *promover um espaço de reflexão sobre o processo de ensino, aprendizagem e avaliação na perspectiva da sala de aula com pesquisa.*

Nas rodas de discussão no Grupo, os participantes foram estimulados a colocarem seus pontos de vista sobre os assuntos discutidos, mostrando-se, em um primeiro momento, resistentes a exporem o que estavam pensando. Este fato, de certo modo, reflete a seara na qual o ambiente escolar está enraizado, permeado por poucos momentos de debate e menos ainda, espaços de efetivo diálogo, nos quais as diferentes opiniões possam ser colocadas em pauta. Complementando os encontros presenciais e servindo como registro e exercício de escrita, o diário de acompanhamento realizado pelas participantes, permitiu uma extensão natural do ambiente presencial, momento no qual eram colocadas as impressões e reflexões pessoais de cada encontro.

No intuito de *promover a superação do uso da pesquisa em sala de aula não apenas como meio para participação em Feiras de Ciências*, objetivo geral desta pesquisa-ação, o Grupo de Estudos possibilitou a (re) significação da pesquisa para os diferentes sujeitos participantes, que permitiram-se sair da zona de conforto e das certezas assumidas em seu fazer pedagógico, desconstruírem-se para construírem novas perspectivas em relação à pesquisa. Saíram da Feira de Ciências e centraram o foco de discussão na sala de aula, identificando, por meio do estudo teórico realizado, dos debates e das trocas de experiências, a pesquisa no seu princípio pedagógico, neste momento como caminho didático possível no ensino de Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Por meio da análise nos registros escritos pelas participantes emergiram significados referentes à grande importância das discussões em grupo, sendo a compreensão das informações produzidas reunidas em duas Categorias Finais de análise: **Possibilidades pelo diálogo: fortalecendo vínculos e construindo novas perspectivas** e **A formação continuada como processo coletivo de reinventar-se: (re) construindo significados por meio do diálogo e da troca de experiências**. A proposta das rodas de conversa permitiu que diferentes experiências fossem compartilhadas, potencializando a reflexão sobre a pesquisa, não só com base em pressupostos teóricos, mas permeada pelos saberes construídos no cotidiano da escola. Ao passo que os encontros foram acontecendo, uma nova percepção sobre a pesquisa foi naturalmente sendo construída e as principais dúvidas sobre o processo, sendo respondidas pelo próprio grupo, que teve espaço para o diálogo e a ressignificação de seus entendimentos. Discussões no coletivo fortalecem os participantes, minimizam os sentimentos de insegurança, permitem que soluções para o enfrentamento de diferentes situações sejam construídas e, no caso em questão, encaminha a possibilidade de mudança nas concepções sobre pesquisa, afirmações que os próprios professores trouxeram.

Foram refletidas e construídas propostas temáticas a serem abordadas em sala de aula, direcionando diferentes pesquisas. Nesse sentido, mesmo com possibilidades de pesquisas rascunhadas e construídas pensando no cotidiano escolar, a realização na prática irá se constituir de um caminho desconhecido e sem um mapa prévio a ser seguido. Perceber que não se tem total controle do que acontecerá durante a pesquisa precisa ser administrado e entendido como algo natural dentro deste processo. “Fugir” da verticalização dos conteúdos curriculares e do ensino transmissivo enraizado e instituído é um desafio diário e necessário.

Os encontros foram finalizados sem uma receita pronta, mas com a certeza de que as discussões foram de extrema importância na superação da visão restrita de pesquisa construída até então. Juntos, conseguimos perpassar a visão de pesquisa sem referência às Feiras, pensando em todos os momentos na sala de aula, contexto no qual o princípio pedagógico emerge. O grupo identificou a possibilidade de sair do pedagógico para o científico, envolver os estudantes na construção do conhecimento e quem sabe assim, caminhar para a Feira de Ciências, não como um objetivo principal, mas como uma possibilidade.

O que prevalece ao fim deste processo é o sentimento de que este movimento de pensar juntos é fundamental para o desenvolvimento de uma Educação de qualidade, com práticas em sala de aula que promovam a construção de sujeitos críticos, mais autônomos e ativos. Quando o pensamento é direcionado para a coletividade, as chances de um

planejamento mais qualificado se intensificam, motivo pelo qual as participantes do Grupo de Estudos sugeriram que novos encontros fossem realizados, sem a necessidade de um registro formal, mas constituindo um espaço de trocas e aprendizagens conjuntas.

A utilização da pesquisa como caminho didático é possível e a constituição de Grupos de Estudos é um caminho viável para a superação de práticas transmissivas e a construção de novas perspectivas que formem e transformem a escola pelo diálogo, como movimento das verdades em permanente reconstrução e ampliação das possibilidades de conhecimento. A constituição de uma cultura de aprendizagem por meio da pesquisa ainda é uma questão a ser melhor investigada, mas reforça-se o entendimento do princípio pedagógico da pesquisa, potencializando o ensino de Ciências e Matemática de forma contextualizada e significativa, por meio do questionamento reconstrutivo. A abordagem temática aplicada nos três momentos pedagógicos ajudou no direcionamento da pesquisa e envolvimento da turma na proposta, que permeada nos princípios da Pesquisa em Sala de se complementam.

Por fim, volto às duas questões decorrentes do problema central de investigação: **Primeiro, de que maneira o princípio pedagógico da pesquisa pode ser estabelecido em sala de aula, articulando os diferentes saberes no ensino de Ciências e Matemática?** Os significados tecidos na Fundamentação Teórica mostram alguns caminhos para este questionamento, sendo a articulação entre os pressupostos da Pesquisa em Sala de Aula e a abordagem temática por meio dos três momentos pedagógicos, uma possibilidade de estabelecer o foco nas aprendizagens e no desenvolvimento de habilidades na investigação, partindo do questionamento e participação dos estudantes. Nesse processo é necessário sair da ênfase em conteúdos conceituais e no ensino mecânico para proporcionar que as aprendizagens sejam mais naturais e façam sentido aos discentes, permitindo que o conhecimento formal seja visto por eles como base para o entendimento das temáticas investigadas.

No que se refere especificamente ao ensino de Matemática e fazendo um contraponto ao que foi exposto no desenvolvimento do Grupo de Estudos referente à utilização da Matemática em pesquisas apenas como ferramenta para análise de gráficos, construção de tabelas e uso de dados estatísticos, reforça-se o entendimento de que é possível construir conhecimento matemático por meio da pesquisa em sala de aula, tomando por base os diferentes cenários para investigação. Esses conhecimentos, muito embora não sejam novos para os professores e o meio científico, configuram-se como importantes aprendizados para os estudantes, contribuindo para aprendizagens efetivas e com base na investigação.

Segundo, **como promover a utilização da pesquisa em sala de aula no âmbito de um curso de formação sobre pesquisa como princípio pedagógico?** Nessa perspectiva e com base nos resultados efetivos e vivenciados, uma das possibilidades para essa construção no âmbito de um curso de formação pode ser entendida por meio do diálogo, da troca de experiências e da reflexão com base na prática e pelo encaminhamento da (re) construção coletiva de significados. Pensando a formação continuada de professores como um movimento de ampliação das redes de *saberesfazeres*, para que as diferentes concepções em relação à pesquisa em sala de aula possam ser negociadas, se faz necessário que sejam identificadas as suas potencialidades e possibilidades, articuladas pela negociação que é atribuída ao grupo e fortalecidas pelas discussões e entendimentos que são construídas.

Termino esta dissertação com a certeza que a pesquisa é sim uma possibilidade efetiva de ensino e aprendizagem em sala de aula, que apresenta algumas dificuldades e limitações para a sua aplicação, assim como qualquer caminho didático que seja escolhido. É importante que seja percebido o princípio pedagógico e o potencial de desenvolvimento de habilidades vinculadas à pesquisa, proporcionando não só o desenvolvimento cognitivo, mas, sobretudo, a formação política dos estudantes. Desta forma, cabe a escola oportunizar espaços para (re) significar e transformar o seu papel dentro do contexto da sociedade da informação, do conhecimento múltiplo e do aprendizado contínuo, de mera instituição de transmissão para potencial de construção efetiva do conhecimento.

Ressalto que essa capacidade de transformação só será possível pela experiência vivida e vivenciada, que nos toca, que nos passa e que nos transforma. Me considero privilegiado por ter desenvolvido um trabalho em parceria com os meus colegas professores, ter (re) significado e transformado minha percepção docente junto a eles e ter construído na coletividade do Grupo de Estudos, novas perspectivas para a pesquisa como princípio pedagógico.

Iniciei minha caminhada no PPGECE enxergando a pesquisa a partir da Feira de Ciências, identificando suas potencialidades para além desse espaço, entretanto sem compreender ao certo de que forma isso acontecia dentro do contexto escolar. Por meio da imersão em toda a investigação realizada e nos entrecruzamentos teóricos estabelecidos, percebo ainda mais que as atenções em relação à pesquisa precisam estar voltadas para a sala de aula, espaço privilegiado de construção do conhecimento e de inúmeras possibilidades de ensino, mas, sobretudo, de aprendizagens.

Percebo a pesquisa como processo dentro do contexto das Feiras de Ciências e não como um produto em si. Nesse sentido, entendo ser necessário estabelecer um diálogo

constante com os professores, articuladores maiores dessa engrenagem chamada pesquisa, para que juntos possamos pensar em possibilidades de oportunizar aprendizagens de maneira mais efetiva e significativa para os estudantes, sendo a pesquisa um dos caminhos didáticos possíveis nessa esfera.

Desta forma, o produto educacional “Pesquisa em Sala de Aula: diálogo com gestores e professores” construído a partir deste estudo traz a essência dos entendimentos produzidos no *espaçotempo* que permeou esta investigação, na expectativa que o seu direcionamento contribua na disseminação desta visão mais ampla da pesquisa e com foco na sala de aula, no ensino de Ciências e Matemática e em suas múltiplas aprendizagens.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, N. A compreensão das políticas nas pesquisas com os cotidianos: para além dos processos de regulação. **Educação & Sociedade**. v. 31, n. 113, p. 1195-1212, out. 2010.
- ALVES, N. Cultura e cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação**. n. 23, p. 62-74, 2003.
- BAPTISTA, M. L. M. **Concepção e implementação de actividades de investigação: um estudo com professores de física e química do ensino básico**. 2010. 561 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2010.
- BARROS, M. E. B. Formação de professores/as e os desafios para a (re) invenção da escola. In: FERRAÇO, C. E. (Org.). **Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008. p. 68-93.
- BECKER, F. Ensino e Pesquisa: Qual a relação? In: BECKER, F.; MARQUES, T. B. I. (Orgs.). **Ser Professor é Ser Pesquisador**. 3. ed. Porto Alegre, Editora Mediação, 2012. p. 11-20.
- BORBA, M; ARAÚJO, J. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. p. 27-47.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Programa Nacional de Apoio às Feiras de Ciências da Educação Básica**. Brasília, DF, 2006.
- BRASIL. Popularização da Ciência. **Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações**. Disponível em: [http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/\\_cientificas/Feiras\\_e\\_Olimpiadas\\_Cientificas.html](http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/ciencia/SEPED/popularizacaoCeT/_cientificas/Feiras_e_Olimpiadas_Cientificas.html) Acesso em: 13 mai. 2019.
- CABREIRA, M. C. et al. O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa. **Revista Thema**, v. 16, n. 2, p. 391-404, 2019.
- CABREIRA, M. C.; TROMBETTA, F. O ensino de Ciências e Matemática e o Educar pela Pesquisa: uma possibilidade para a articulação de saberes nos Anos Finais do Ensino Fundamental. In: XIII Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2018, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria, UFSM, 2018. p. 248-256.
- CABREIRA, M. C.; MILANI, R.; TROMBETTA, F. A pesquisa como princípio pedagógico: possibilidades no ensino de Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. In: III Semana Acadêmica da Licenciatura em Ciências Exatas e I Jornada de Pesquisa em Ensino de Ciências Exatas, 2018, Santo Antônio da Patrulha. **Anais...** Rio Grande, Editora FURG, 2018. p. 79-83.
- CARVALHO, A. M. P. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. p. 1-20.
- CARVALHO, J. M. Potência das redes de conversações na formação continuada com os professores. In: SÜSSEKIND, M. L.; GARCIA, A. (Orgs.). **Universidade-escola: diálogo e formação de professores**. Rio de Janeiro: Faperj, 2011. p. 59-78.
- COSTA, N. M. L. A formação contínua de professores – novas tendências e novos caminhos. **Revista Holos**, v. 3, p. 63-75, dez. 2004.

- D'AMBRÓSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. 3. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: Da teoria à prática**. 23. ed. Campinas: Papyrus, 2013.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMUBO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- DELVAL, J. Aprender investigando. In: BECKER, F.; MARQUES, T. B. I. (Orgs.) **Ser Professor é Ser Pesquisador**. 3. ed. Porto Alegre, Editora Mediação, 2012. p. 115-128.
- DEMO, P. **Pesquisa: princípio educativo**. 14. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 6. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.
- FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas aulas de Ciências: um meio para a formação da autonomia? In: GALIAZZI, M. C. et al. (Orgs.). **Construção curricular em rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. p. 317-336.
- FARIAS, M. C. C. **Roda dos sentidos: a formação continuada de professores em espaços de coletividade**. 2015. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2015.
- FERRAÇO, C. E. Currículo, formação continuada de professores e cotidiano escolar: fragmentos de complexidade das redes vividas. In: FERRAÇO, C. E. (Org.). **Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008. p. 15-41.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
- FREITAS, D. P. S. **A perspectiva da comunidade aprendente nos processos formativos de professores pesquisadores educadores ambientais**. 2010. 225 f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) de Mestrado – Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2010.
- GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2014.
- GALLO, S. O problema e a experiência do pensamento: implicações para o ensino da filosofia. In: BORBA, S.; KOHAN, W. **Filosofia, aprendizagem, experiência**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008. p. 115-130.
- GRAÇA, M. M.; MOREIRA, M. A.; CABELLERO, C. Representações sobre Matemática, seu ensino e aprendizagem: um estudo exploratório. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 9, p. 37-93, 2004.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.
- LARROSA, J. B. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, jan./abr. 2002.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n107/n107a08.pdf>> Acesso em: 01 jul. 2018.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro, E.P.U., 2017.

MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa: do Ensino Fundamental ao Ensino Médio**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2003.

MEIRIEU, P. **Aprender...sim, mas como?** 7.ed. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

MORAES, R. Educar pela Pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendência para a Educação em Novos Tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 127-141.

MORAES, R. Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes. In: GALIAZZI, M. C. et. al. (Orgs.). **Construção curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007. p. 20-38.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). **Pesquisa em Sala de Aula: tendência para a Educação em Novos Tempos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. p. 9-23.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá**. 4. ed. Campinas: Papirus, 2009.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 11, n. 03, p. 1-17, 2016.

NOVAK, J.D.; GOWIN, D.B. **Aprender a aprender**. Tradução Carla Valadares. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 1996.

OLIGURSKI, E. M.; PACHANE, G. G. A possibilidade de incorporar a pesquisa na prática cotidiana do professor do Ensino Fundamental. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 02, p. 249-279, 2010.

PAULETTI, F. **A pesquisa como princípio educativo no ensino de ciências: concepções e práticas em contextos brasileiros**. 2018. 132 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) de Doutorado – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências na formação e na atuação docente. In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. (Orgs.). **Pesquisa em Educação: alternativas investigativas com objetos complexos**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2015. p. 25-63.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SASSERON, L. H. Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2018. p. 41-61.

SILVA, Sebastião Franco da; NÚÑEZ, Isauro Beltrán. O Ensino por problemas e trabalho experimental dos estudantes - reflexões teórico-metodológicas. **Revista Química Nova**, v.25, n.6b, p. 1197-1203, dez. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422002000700023](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422002000700023). Acesso em: 20 maio. 2018.

SKOVSMOSE, O. **Cenários para investigação**. Bolema – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, p. 66-91, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10635>. Acesso em: 28 maio. 2019.

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas: Papirus, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A - LEVANTAMENTO DA REALIZAÇÃO DE FEIRAS DE CIÊNCIAS  
MUNICIPAIS NA REGIÃO DO VALE DOS SINOS**

<b>Município</b>	<b>Feira de Ciências Municipal</b>	<b>Denominação</b>
Araricá	FEICTIM	Feira de Ciências, Tecnologias e Inovações Municipais
Canoas	FEMUCITEC	Feira Municipal Científica e Tecnológica
Campo Bom	MAP	Mostra Anual de Projetos
Dois Irmãos	MOPEDI	Mostra de Projetos das Escolas de Dois Irmãos
Estância Velha	FECITEC	Feira de Ciência e Tecnologia
Esteio	FEMUCI	Feira Municipal de Ciências e Ideias
Ivoti	-	-
Nova Hartz	FEMIC	Feira Municipal de Iniciação Científica
Nova Santa Rita	Feira Multidisciplinar e Mostra de Iniciação Científica	Feira Multidisciplinar e Mostra de Iniciação Científica
Novo Hamburgo	FEMICTEC	Feira Municipal de Iniciação Científica e Tecnológica
Portão	FEICIP	Feira de Iniciação Científica
São Leopoldo	MOTIC	Mostra de Tecnologia e Inovação com Ciências
Sapiranga	FEMINT	Feira Municipal Integrada
Sapucaia do Sul	FEICON	Feira Municipal do Conhecimento

## **APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ENTREGUE AOS PARTICIPANTES DA ENTREVISTA**

Prezado(a) Professor(a),

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa intitulada provisoriamente como “Educar pela pesquisa no ensino de Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental”, sob responsabilidade do Prof. Esp. Maurício Costa Cabreira, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). O objetivo da pesquisa é compreender qual a concepção que os professores de Ciências e Matemática da rede municipal de ensino de Sapiranga têm sobre a pesquisa em sala de aula e como identificam os limites e as potencialidades no seu desenvolvimento. Conhecendo suas concepções e anseios nesse processo, espera-se contribuir para o trabalho que desenvolvem em sala de aula, pensando no ensino de Ciências e Matemática.

As atividades da pesquisa são vinculadas ao desenvolvimento da dissertação de Mestrado, parte integrante das atividades de conclusão do Programa de Pós-Graduação, ou seja, você não fará nenhuma outra atividade além do que se costuma fazer para esse fim. A professora orientadora supervisiona e está ciente de todas as atividades que foram planejadas para esta pesquisa.

Declaro que as informações que você fornecerá na entrevista e os resultados da pesquisa serão utilizados apenas para fins acadêmicos e, ainda, que a identificação do participante será mantida em sigilo, não constando imagem, nome ou qualquer outro dado que possa identificá-lo em qualquer publicação posterior sobre esta pesquisa.

Sua participação nesta pesquisa é voluntária. Assim, fica resguardada e garantida sua liberdade de interromper a participação no estudo em qualquer de suas etapas, sem que isso incorra em qualquer tipo de inconveniente ou prejuízo para você, seja no âmbito pessoal, acadêmico ou profissional.

Este termo está sendo feito em duas vias, sendo que uma delas ficará com você e a outra com o pesquisador. Nele constam o telefone e o endereço eletrônico do pesquisador responsável e da orientadora da pesquisa, para facilitar o esclarecimento de quaisquer dúvidas, agora ou a qualquer momento posterior.

Agradeço e enfatizo que sua participação é de fundamental importância para a produção de conhecimento científico sobre o processo de pesquisa e o ensino de Ciências e Matemática.

Sapiranga, 09 de abril de 2018.

---

Pesquisador responsável: Prof. Esp. Maurício Costa Cabreira

Contato telefônico: 51 – 992743362. E-mail: mauriciocabreira85@gmail.com

Orientadora da pesquisa: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Fernanda Trombetta da Silva – FURG

Contato telefônico: 51 – 3662 7800. E-mail: fetrombetta@gmail.com

Tendo ciência das informações contidas neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu \_\_\_\_\_, portador(a) do RG nº. \_\_\_\_\_ estou de acordo em participar da pesquisa provisoriamente intitulada como “Educar pela pesquisa no ensino de Ciências e Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental”, sabendo que dela poderei desistir a qualquer momento, sem

sofrer qualquer punição ou constrangimento. Declaro ainda estar ciente de que minhas informações serão utilizadas para a construção deste estudo e que poderão ser publicadas no meio acadêmico.

Sapiranga, 09 de abril de 2018.

Participante da Pesquisa: \_\_\_\_\_

(assinatura)

**APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELOS PROFESSORES DE  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

Idade: \_\_\_\_\_ Tempo de Magistério: \_\_\_\_\_

Formação Acadêmica: \_\_\_\_\_

01. Qual o seu ponto de vista sobre a pesquisa em sala de aula?

---

---

---

---

---

---

02. Você já orientou projetos de pesquisa em sala de aula?

Sim     Não     Em parte

03. Você se sente preparado para orientar projetos de pesquisa com seus alunos?

Sim     Não

04. Em sua opinião, quais as principais vantagens de desenvolver pesquisas com os alunos dos Anos Finais do Ensino Fundamental?

---

---

---

---

---

---

05. Em contrapartida, o que você apontaria como as principais barreiras no desenvolvimento da pesquisa em sala de aula?

---

---

---

---

---

---

06. Você identifica a possibilidade de desenvolvimento de conteúdos e conceitos específicos em sua disciplina utilizando a pesquisa como ferramenta de ensino?

Sim     Não     Em parte

07. Você teria disponibilidade/gostaria de participar de um curso semipresencial sobre Orientação de Projetos de Pesquisa em Sala de Aula?

Sim       Não       Talvez

Você está sendo convidado para participar de um Curso sobre Orientação de Projetos de Pesquisa, com o intuito de buscar subsídios para o desenvolvimento de pesquisas em sala de aula nos Anos Finais do Ensino Fundamental, encontrando pontos de conexão entre ensino de Ciências e Matemática através da pesquisa.

O curso será parte da minha pesquisa de Mestrado em Ensino de Ciências Exatas e terá certificação de 40 horas pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

O curso está estruturado de forma semipresencial no período de agosto a outubro deste ano, tendo nesse intervalo de tempo, em torno de cinco encontros presenciais e o restante da carga horária realizada através de uma plataforma online.

Os encontros presenciais acontecerão no turno vespertino/noturno e serão realizados no Prédio da SMED, com datas a serem agendadas.

Sua participação nesse processo é muito importante para o desenvolvimento da minha pesquisa. Maiores informações sobre inscrições e funcionamento do curso serão enviadas posteriormente para a escola.

Desde já, agradeço a atenção e a sua disponibilidade!

**APÊNDICE D - CARTA CONVITE PARA O GRUPO DE ESTUDOS, ENTREGUE  
AOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA REDE MUNICIPAL DE  
SAPIRANGA**



**FURG**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE  
Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF  
Campus Santo Antônio da Patrulha  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas

Olá colega!

Como parte final da minha pesquisa de Mestrado preciso colocar em prática o estudo realizado até aqui. Para tanto, estou propondo a formação de um Grupo de Estudos, tendo como foco de discussão a pesquisa como princípio pedagógico no ensino de Ciências e Matemática. A proposta dos encontros está inspirada numa Comunidade Aprendente, na qual muito mais do que aprender, vamos compartilhar. O objetivo central é a construção de propostas de trabalho que possibilitem inserir a pesquisa em sala de aula, não ficando a realização de pesquisas restrita à participação em Feiras, mas pensando este processo como um dos caminhos possíveis. As atividades contabilizarão 40 horas e serão certificadas pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG, estando planejadas para acontecerem em 10 encontros: 5 presenciais e 5 a distância, utilizando como suporte para as atividades o Google Sala de Aula.

Gostaria muito de contar com a sua participação, tendo a certeza de que a construção de uma proposta que esteja ancorada na coletividade pode gerar bons frutos.

O primeiro encontro está previsto para o dia 12 de março, terça-feira, às 18 horas no Auditório da SMED. Neste momento iremos delinear juntos os próximos encontros de maneira que todos consigam acompanhar as atividades planejadas.

Para confirmar sua participação, por favor, entre em contato pelo telefone 51 99274 3362, via mensagem de texto ou whatsapp até o dia 08 de março. Se preferir, podemos nos comunicar por e-mail também: [mauriciocabreira85@gmail.com](mailto:mauriciocabreira85@gmail.com).

Mais uma vez, reforço que a sua participação será de extrema importância para o desenvolvimento da minha pesquisa.

Um abraço,

Maurício Cabreira

## **APÊNDICE E - RODA DE REFLEXÕES E DISCUSSÕES APLICADAS NO ENCONTRO PRESENCIAL 2 DO GRUPO DE ESTUDOS**

- 1- Trabalhar com pesquisa em sala de aula é abandonar metodologias tradicionais de ensino.
- 2- O trabalho com pesquisa desenvolve diferentes habilidades que dificilmente são desenvolvidas em uma aula expositiva. Exercícios são importantes, mas apenas aulas com exercícios treinam os alunos para uma habilidade específica.
- 3- Trabalhar com pesquisa em sala de aula é lançar um novo olhar frente aos conteúdos e repensar a própria Educação.
- 4- A pesquisa pode ser um instrumento para os alunos desenvolverem habilidades como o questionar, interrogar, desconfiar, debater com os colegas, ouvir opiniões.
- 5- Há apenas um caminho para o trabalho com pesquisa.
- 6- Qual o lugar dos conteúdos com a pesquisa?
- 7- A pesquisa permite a articulação de diferentes áreas do conhecimento...não seria esse um dos possíveis caminhos para o começo do trabalho com pesquisa em sala de aula?
- 8- Uma das dificuldades de trabalhar com pesquisa em sala de aula está atrelada ao nosso pensamento: pensamos de forma linear ensinando alunos com pensamento complexo.
- 9- De acordo com Moraes (2007, p. 31), “[...] o professor não ensina o aluno: os sujeitos aprendem entre si pela interação e pelo diálogo. É nas conversas com os outros que aprendemos. Professores e alunos aprendem juntos”.
- 10 - O ensino transmissivo não fomenta a construção do conhecimento, mas a reprodução.
- 11 - O trabalho com pesquisa em sala de aula está mais atrelado à aprendizagem dos estudantes ou a produção de conhecimento?
- 12 - A pesquisa em sala de aula possibilita a (re) construção do conhecimento.
- 13 - Por que e para que eu ensino?
- 14 - São as situações que dão sentido aos conceitos ou os conceitos que dão sentido às situações?
- 15 - Não se aprende Ciências pela prática ou experimentação, mas pelas reflexões que acompanham esses processos.
- 16 - Somos responsáveis pela aprendizagem dos alunos embora não a possamos garantir.
- 17 - Segundo Nacarato (2013, p. 22, “[...] aprendemos no ato de ensinar; a sala de aula precisa ser vista como um local de aprendizagens recíprocas”.
- 18 - “Aprendizagens reconstrutivas por meio da pesquisa conduzem ao aprender a aprender, ao pensar e ao desenvolvimento de habilidades. As verdadeiras aprendizagens vão além de aspectos apenas cognitivos, atingindo principalmente o saber operar com o conhecimento” (MORAES, 2007, P. 33).

## APÊNDICE F - QUESTÕES DO PAINEL DE DÚVIDAS

1. Como envolver toda a turma com a pesquisa?
2. Como despertar o interesse dos alunos?
3. Como dar conta do conteúdo da disciplina com a pesquisa? Como unir/aproximar o conteúdo programado com a pesquisa? Como trabalhar os conteúdos específicos e cobrados para aquele ano dentro de um projeto de pesquisa de forma que não fique algo isolado?
4. Como tornar a pesquisa algo “natural” para o aluno, familiarizá-lo a ela?
5. Por onde começar o trabalho com pesquisa?
6. Como auxiliar os alunos no processo de escrita na pesquisa?
7. Como conduzir a turma no trabalho com pesquisa?
8. Como fazer pesquisa em sala de aula numa aula de Matemática?
9. Como sair da zona de conforto em relação ao trabalho com pesquisa?
10. Como melhorar a compreensão dos alunos em relação ao trabalho com pesquisa?
11. Como incluir a pesquisa em meio ao cotidiano da sala de aula?
12. Que técnicas de abordagem podem ser utilizadas para se trabalhar com pesquisa de forma mais clara e objetiva?
13. Qual a melhor metodologia para explicar aos alunos como trabalhar a pesquisa?

## **APÊNDICE G - DIRECIONAMENTO PARA A ESCRITA FINAL NO DIÁRIO DE REGISTROS DO GRUPO DE ESTUDOS**

Gurias, como escrita final do diário que acompanhou nossos encontros, gostaria que vocês respondessem a seguintes perguntas:

1. Qual é a sua avaliação sobre os encontros do Grupo de Estudos sobre Pesquisa como Princípio Pedagógico?
2. No que as discussões realizadas no grupo modificaram ou agregaram em sua prática docente?
3. Que/quais tópicos discutidos você considera que foram mais importantes durante os encontros, ou que te ajudaram a pensar a pesquisa na prática em sala de aula?
4. Dos tópicos elencados durante os encontros, qual ou quais ainda geram desconforto/insegurança com referência ao trabalho com pesquisa?
5. Em relação à possibilidade de aplicação desse Grupo de Estudos em outros espaços educativos, que sugestão de melhoria ou adequação você faria?
6. Após o término dos encontros, qual a principal mudança em relação a sua concepção sobre pesquisa em sala de aula? Em que/quais sentidos?

Elas podem ser respondidas separadamente ou em forma de um texto, como parte integrante do relato do nosso último encontro. Peço que reservem alguns instantes para refletirem e registrarem com sinceridade suas colocações sobre os itens elencados, pois eles serão dados fundamentais para a conclusão da minha pesquisa de mestrado.

Mais uma vez, obrigado pela parceria!

Abraço!

