



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS e
MATEMÁTICA

DÉBORA KARYNA DOS SANTOS ARAÚJO BERNARDINO DA SILVA

**O TRABALHO COM PESQUISA: uma investigação no ensino de
matemática nas três séries do ensino médio no município de
Passira**

Caruaru
2017

DÉBORA KARYNA DOS SANTOS ARAÚJO BERNARDINO DA SILVA

**O TRABALHO COM PESQUISA: uma investigação no ensino de
matemática nas três séries do ensino médio no município de
Passira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Área de Concentração: Ensino.

Orientador: Prof. Dr. Ernesto Arcenio
Valdés Rodríguez

Caruaru

2017

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Paula Silva CRB/4 - 1223

S586t Silva, Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da.
O trabalho com pesquisa: uma investigação no ensino de matemática nas três séries do ensino médio no município de Passira. / Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da Silva. - 2017.
98f. il.: 30 cm.

Orientador: Ernesto Arcenio Valdés Rodrigues.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2017.
Inclui Referências.

1. Pesquisa educacional – Passira (PE). 2. Metodologia. 3. Ensino médio – Passira (PE). 4. Aprendizagem. 5. Escolas municipais – Passira (PE). 6. Matemática (Ensino médio). I. Rodrigues, Ernesto Arcenio Valdés (Orientador). II. Título.

371.12 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2017-471)

DÉBORA KARYNA DOS SANTOS ARAÚJO BERNARDINO DA SILVA

**O TRABALHO COM PESQUISA: uma investigação no ensino de
matemática nas três séries do ensino médio no município de
Passira**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

APROVADA EM 11/05/2017

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco – CAA

Prof.^a Dr.^a Marilene Rosa dos Santos (Examinadora Externa)
Universidade de Pernambuco – UPE

Prof.^a Dr.^a Tânia Maria Goretti Donato Bazante (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco – CAA

³³ Como são grandes as riquezas de Deus! Como são profundos o seu conhecimento e a sua sabedoria! Quem pode explicar as suas decisões? Quem pode entender os seus planos?

³⁴ Como dizem as Escrituras Sagradas: “Quem pode conhecer a mente do Senhor? Quem é capaz de lhe dar conselhos?

³⁵ Quem já deu alguma coisa a Deus para receber dele algum pagamento? ”

³⁶ Pois todas as coisas foram criadas por Ele, e tudo existe por meio Dele e para Ele. Glória a Deus para sempre! Amém!

(A BÍBLIA, 1995, p. 1721)

Dedico este trabalho as minhas filhas Déborah Yanni e Ayla Nicolle (in memoriam), que me motivam a seguir em frente e perseverar nos momentos de desafios na caminhada de minha vida!

AGRADECIMENTOS

A Deus, fonte de vida e sabedoria donde tudo provém. Infinitamente bom e justo, que escreve minha história com suas próprias mãos, a Ele toda honra, glória e louvor!

Ao meu esposo Júnior, meu amor e companheiro, que esteve ao meu lado em todos os momentos, me apoiando e incentivando a seguir em frente. A minha filha Déborah Yanni, pela ternura, amor e compreensão nos momentos que mamãe precisava estudar. Como é bom dividir minha conquista com vocês meus amores.

Aos meus pais José Gomes e Maria Célia, e minha tia-avó Maria do Carmo (Carminha) meus amores, a quem devo minha existência e educação.

A minha irmã Delma Karla por todo amor, carinho e atenção que tens para comigo. Te amo minha irmã. És um presente de Deus em minha vida.

Ao meu orientador Ernesto Valdés, exemplo de dedicação, apoio, disponibilidade e profissionalismo, a quem tenho um carinho imenso que foi construído ao longo desses anos de mestrado.

Aos amigos Andro Souza, Almir Bezerra e Almir Moura, meus incentivadores de jornada acadêmica, presenças valiosas nos momentos cruciais de minha trajetória de vida.

A minha amiga Sandra Bento, companheira de fé, que me incentiva em cada etapa de minha jornada.

A todos os amigos do PPGECEM – Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática pelos momentos de dedicação, estudos, descontração e amizade. Amigos que ganhei para vida toda.

Aos amigos Jefferson Silva e Jeremias Santos com quem dividi experiências como docente na Universidade Federal de Pernambuco – CAA. Vivenciar esses momentos com vocês me ensina muito.

Aos que fazem o PPGECEM: A coordenadora Kátia Calligaris pelo empenho e dedicação a esse programa. Sabemos quão grande foi o carinho com que nos recebeu desde o início. És exemplo para nós! Agradeço também a secretaria e professores. Foi muito bom ser acolhida por vocês.

Às pesquisadoras Tânia Bazante e Simone Queiroz e ao pesquisador Dilson Cavalcanti pelas valiosas considerações, observações e reflexões nas bancas de qualificação e pré-defesa.

Que Deus abençoe grandemente a cada um de vocês familiares, amigos e professores. Como é bom tê-los ao meu lado em mais uma conquista de minha vida.

Finalizo meus agradecimentos com a letra de um hino que representa esse momento de gratidão:

“ Não tenho palavras
Pra agradecer Tua bondade
Dia após dia me cercas
Com fidelidade
Nunca me deixes esquecer
Que tudo o que tenho
Tudo o que sou, o que vier a ser
Vem de Ti, Senhor

Dependo de Ti, preciso de Ti
Sozinho nada posso fazer
Descanso em Ti, espero em Ti
Sozinho nada posso fazer

Nunca me deixes esquecer
Que tudo o que tenho
Tudo o que sou, o que vier a ser
Vem de Ti, Senhor

Tudo o que tenho
Tudo o que sou, o que vier a ser
Entrego a Ti, Senhor! ”

Vem de ti Senhor
(Diante do Trono)

RESUMO

A escola é um espaço que possibilita a vivência do trabalho com pesquisa, sendo apontada como alternativa para articulação entre saberes teóricos e práticos. É importante que sejam formados pesquisadores desde a Educação Básica, pois essa ação proporciona o desenvolvimento crítico e reflexivo, além de contribuir para os que optarem por ser pesquisador. Este estudo teve como objetivo analisar a pesquisa como procedimento metodológico no ensino de matemática das três séries do ensino médio da cidade de Passira. Para tal, identificamos na coleção didática analisada, quantas e quais são as atividades que propõem um trabalho com pesquisa, considerando se a proposição da mesma envolve todo o ciclo investigativo ou suas fases. Examinamos também as orientações ao professor no intuito de perceber se os autores propõem um trabalho sistematizado com pesquisa. Concomitante, avaliamos se acontecia a vivência do trabalho com pesquisa em sala de aula do ensino médio e de que forma ele acontecia a partir da concepção dos professores e pelo confronto com a visão dos alunos. Para tanto utilizamos entrevistas semiestruturadas para coletar os dados necessários à essa discussão. Constatamos que a pesquisa envolvendo todo o ciclo investigativo não é proposta nos livros, mas várias atividades sugerem um trabalho com mais de uma fase, priorizando as representações gráficas com ênfase em análise/interpretação. Identificamos que dois livros da coleção analisada se referem à atividade com pesquisa envolvendo todas as fases nas orientações ao professor. Observamos que a maioria dos professores orientam de alguma forma o trabalho com pesquisa no dia a dia de da sala de aula, embora apenas dois deles o fazem de maneira a vivenciar todo o ciclo investigativo. Ressaltamos que os autores das coleções didáticas busquem propor atividades que propiciem a vivência de todas as fases do ciclo da pesquisa e que professores, quando orientarem o trabalho com pesquisa, vivenciem com seus alunos todas as fases do ciclo. Isso culminará na utilização da pesquisa como um instrumento motivador no processo de ensino e aprendizagem de forma a despertar no aluno um olhar crítico e questionador, identificando que existe uma maior assimilação sobre os temas abordados em sala de aula quando esse tema é vivenciado com a pesquisa.

Palavras-chave: Pesquisa. Procedimento metodológico. Ensino médio. Aprendizagem.

ABSTRACT

School is a space that allows the experience of work with research, pointed as an alternative for articulation between theoretical and practical knowledge. It is important that researchers are trained since Elementary School, for this action provides critical and reflective development, as well as contributing to those who choose to be a researcher. This study aimed to analyze the research as a methodological procedure in the mathematics teaching of the three high school years in the city of Passira, State of Pernambuco, Brazil. For this, we identify in the textbook collection analyzed how many and which activities propose a work with research, considering whether the proposal of the same involves the entire investigative cycle or its phases. We also examine the orientations given to the teacher in order to understand if the authors propose a systematic work with research. At the same time, we evaluated the experience of working with research in the high school classroom and how it happened from the teachers' conception and the confrontation with the students' vision. For that, we used semi-structured interviews to collect the data needed for this discussion. We found that research involving the entire investigative cycle is not proposed in the books, but several activities suggest a work with more than one phase, prioritizing the graphic representations with emphasis on analysis / interpretation. We identified that two books from the analyzed collection refer to the activity with research involving all phases in the orientations to the teacher. We have analyzed that most of the teachers give orientation in some way to the daily research work in the classroom, although only two of them do it in order to experience the whole research cycle. We observe that the authors of the textbook collections seek to propose activities that allow the experience of all phases of the research cycle and that teachers, when provide guidance the research work, experience with their students all phases of the cycle. This will culminate in the use of the research as an instrument motivator in the process of teaching and learning in order to awaken in the student a critical and questioning look, identifying that there is a greater assimilation on the topics addressed in the classroom when this theme is experienced by the research.

Keywords: Research. Methodological procedure. High school. Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema do ciclo investigativo da pesquisa.....	56
Figura 2: Atividade que orientava pesquisa em site e livro.....	57
Figura 3: Atividade que orientava pesquisa em sites.....	57
Figura 4: Atividade que orientava pesquisa com todas as fases	59

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estruturação da entrevista com seus respectivos objetivos	53
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1 O que é pesquisa no âmbito de sala de aula	20
2.2 A pesquisa na formação do professor e do aluno	27
2.3 A pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico	33
2.4 A importância da pesquisa em sala de aula para a aprendizagem do aluno	39
2.5 A pesquisa, a interdisciplinaridade e os livros didáticos	45
3 PERCURSO METODOLÓGICO	51
3.1 MÉTODO	51
3.1.1 Área de Estudo	52
3.1.2 População de Estudo	52
3.2 Desenho do Estudo	52
3.3 Coleta de Dados	53
3.4 Análise de Dados	55
3.5 Considerações Éticas	55
4 ANÁLISES DOS RESULTADOS	57
4.1 Análises dos Livros Didáticos	57
4.2 Análises das Entrevistas de Professores e Alunos	62
4.2.1 Análises Escola A	63
4.2.2 Análises Escola B	68
4.2.3 Análises Escola C	73
4.3 Análises Geral dos Dados das Três Escolas	77
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS	82
APÊNDICE A - CARACTERIZAÇÃO DO CORPUS	88
APÊNDICE B - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - PROFESSOR	89
APÊNDICE C - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - ALUNO	90

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1	91
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 2	93
APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 3	95
APÊNDICE G - CARTA DE ANUÊNCIA	97
APÊNDICE H - GRELHAS PARA REGISTROS DAS ENTREVISTAS	98

1 INTRODUÇÃO

Dentro do âmbito geral da cultura científica, o estímulo, ao espírito investigador dos estudantes desde as séries iniciais da educação básica até o ensino médio, está cada dia mais presente nas escolas, satisfazendo uma demanda social e institucional expressa nas orientações dos documentos oficiais que regem a educação no Brasil.

A escola é um espaço que possibilita a vivência do trabalho com pesquisa, por isso, os indivíduos que a compõem devem ser capazes de desenvolver e/ou compreender os procedimentos típicos de uma pesquisa, bem como interpretar os resultados de um estudo científico. Essa ação torna-se importante para que ele possa se introduzir no cenário de desenvolvimento atual.

A ampliação dos instrumentos de pesquisa fomenta a evolução em diversas áreas de conhecimento, tais como a medicina, a indústria, a engenharia, etc. A criação de ambientes sustentáveis e vários outros setores sociais dependem cada vez mais da computação de dados que forneçam informações para a tomada de decisões. Sabe-se da facilidade de acesso às informações disseminadas através da mídia, especialmente da Internet.

As possibilidades de análises de grande quantidade de dados, a partir do uso de softwares, assim como a presença constante de pesquisas, nas mais diversas áreas em nosso cotidiano evidenciam a necessidade de tornar o cidadão competente em relação a este saber.

É importante estimular o espírito de pesquisador desde a Educação Básica, a fim de que na graduação esses estudantes já estejam familiarizados com o trabalho com pesquisa. Logo, para que esse indivíduo se torne um bom pesquisador, deve-se buscar o desenvolvimento dos componentes cognitivos e afetivos.

O componente cognitivo envolve, por exemplo, o conhecimento matemático, estatístico, competência para elaborar questões, dentre outros. O componente afetivo, por sua vez, engloba crenças e atitudes das pessoas que apontam suas visões de mundo. Tais componentes são importantes para a compreensão e tomada de decisão em condições de incerteza.

Vale ressaltar que, vivenciar situações de pesquisa, acrescidas do uso de estratégias mentais sobre todas as suas fases, permite que o indivíduo desenvolva a capacidade de utilizar e/ou interpretar, de forma adequada, as etapas de uma pesquisa na solução de problemas, no sentido de dar subsídio ao aluno na compreensão de sua realidade.

Existem diferentes compreensões do que é pesquisa. Entre essas, há pessoas que entendem como leitura de textos em dicionários, revistas, Internet, livros, enciclopédias e jornais. Outros pensam em pesquisa como sendo experiências para o indivíduo observar, manusear instrumentos, levantar hipóteses, preencher tabelas com apresentação de conclusão.

Bagno (2003, p.18) afirma que:

[...] a palavra pesquisa veio do espanhol em herança à palavra perquiro do latim que quer dizer procurar, buscar com cuidado, procurar por toda parte, informar-se, inquirir, perguntar, indagar bem, aprofundar na busca. [...] pesquisa é uma investigação feita com objetivo expreso de obter conhecimento específico e estruturado sobre um assunto preciso.

Beillerot (2001) aponta três critérios mínimos para caracterização de uma pesquisa: “produção de conhecimentos novos, produção rigorosa de encaminhamento e comunicação de resultados”. O autor esclarece que ficam excluídas as modalidades de pesquisa que não produzem conhecimentos considerados como novos, como, por exemplo, casos das situações pedagógicas em que são propostas aos estudantes as resoluções de problemas ou produção de textos programados pelos professores, pois não se constituem, salvo exceção, em conhecimentos novos, para o conjunto das comunidades.

“A pesquisa é apontada como alternativa para articulação entre saberes teóricos e práticos e é amplamente defendida para que professores, em formação e em exercício, a utilize em sala de aula”, como afirmam André (2002), Esteban e Zaccur (2002), dentre vários outros.

Entretanto, desde os anos 1975, Lawrence Stenhouse já defendia que a pesquisa deve ser utilizada como um recurso didático fundamental para os professores.

Por esse motivo, professores e alunos da Educação Básica devem estar envolvidos em atividades investigativas, a fim de produzir conhecimentos e conhecer o ambiente em que vivem.

Para que os professores de diferentes níveis de ensino possam ser pesquisadores e assim formar pesquisadores, é preciso entender que a pesquisa é um eixo de formação dos futuros professores e alunos de qualquer nível de escolaridade. Nessa direção, Demo (2009, p. 21) frisa que:

A pesquisa como atitude cotidiana está presente na vida e constitui a forma de passar por ela criticamente. Pesquisar implica tanto cultivar a consciência crítica quanto saber intervir na realidade. Trata-se de ler a realidade de modo questionador e de reconstruí-la como sujeito competente. Formar consciência crítica das situações e contestá-las com iniciativa própria fazem do questionamento um caminho de mudança. Pelo questionamento surge um sujeito que se reconstrói permanentemente.

Considera-se como fundamental, na atitude investigativa, a preocupação em observar, formular questões, elaborar hipóteses, escolher instrumentos adequados para a resolução de problemas e a tomada de decisão. Esse processo permite uma participação ativa do professor/aluno em sua aprendizagem.

Nesse contexto, também defendemos a importância dos próprios estudantes, individualmente ou em grupos, terem oportunidades de: escolher os temas da pesquisa, produzir suas próprias questões, saber optar por dados apropriados para responder tais questões, saber escolher os métodos utilizados para coletar dados e decidir como querem representar e comunicar suas informações.

A compreensão de como os dados de população são coletados e, estatisticamente, tratados, é fundamental para o desenvolvimento do pensamento estatístico nos estudantes, assim como a vivência em situações de pesquisa envolvendo todas ou algumas das etapas de definição do tema de investigação, levantamento de hipóteses, coleta, organização, análise de dados e comunicação dos resultados.

Diante do que foi exposto e percebendo a importância da pesquisa e o quanto ela pode despertar nos alunos uma participação ativa na construção de seu próprio conhecimento, busquei vivenciar, enquanto docente, um trabalho com pesquisa em minhas turmas de 1º e 2º anos do ensino médio. Estava lecionando a disciplina de matemática e a partir de um conteúdo de estatística instiguei os alunos a aprender

os conteúdos propostos em trabalhos que envolviam uma pesquisa de campo. Logo, percebi o quanto relevante foi todos os percursos da pesquisa e todos os resultados dela obtido.

Isso me inquietou, levando-me a querer aprofundar meus estudos nesse tema e entender melhor os procedimentos metodológicos que envolvem uma pesquisa. Foi quando observei que existem poucos trabalhos acadêmicos que se direcionam a orientar à pesquisa no ensino médio.

Ao aprofundar os estudos nesta investigação, percebi que, em relação ao meio social, a pesquisa incentiva a linguagem oral, possibilita a elaboração de hipóteses, amplia o que um indivíduo tem a dizer sobre variados temas, além de desenvolver seu olhar crítico e questionador.

Neste cenário, o presente estudo surgiu com o objetivo de responder a seguinte pergunta: Como o trabalho com pesquisa em sala de aula pode contribuir no ensino de matemática do ensino médio? Com intuito de encontrar respostas, foram analisados os três exemplares de uma coleção didática de matemática do ensino médio para verificar se propunham aos alunos um trabalho com pesquisa, bem como buscamos identificar se e como acontece a utilização do trabalho com pesquisa dentro do âmbito de sala de aula.

Escolhemos o ensino médio porque existe uma necessidade de vivenciar o trabalho com pesquisa nesta etapa de ensino pois a pesquisa favorece a interação com as práticas sociais e com a natureza, propicia o contato com representações diversas que resumem informações, favorece a observação e o desenvolvimento do raciocínio inferencial já que esses alunos irão ingressar em uma universidade onde frequentemente se depararão com situações que requer o uso do trabalho com pesquisa.

Os caminhos metodológicos e as nossas inquietações, nos levaram a expandir o nosso campo de pesquisa. A princípio, pensávamos em manter o foco apenas nos livros didáticos para verificar a proposta de atividades com pesquisas nos mesmos, porém, optamos por amplia-lo e realizar também um estudo para verificar se professores se utilizavam desse procedimento metodológico e confirmarmos essa vivência comparando as falas obtidas nas entrevistas de professores.

Sendo assim, tomamos como objetivo geral de estudo, analisar a pesquisa como procedimento metodológico no ensino de matemática das três séries do ensino médio do município de Passira, dessa forma, para fins de análise, consideramos as entrevistas de professores e alunos.

Para alcançarmos nosso objetivo, temos os seguintes objetivos específicos: identificar se a coleção didática de matemática do ensino médio propõe aos alunos um trabalho com pesquisa; verificar de que forma as orientações ao professor de cada exemplar da coleção se refere à pesquisa; examinar se as orientações aos professores expressas no manual da coleção didática são coerentes com as atividades propostas aos alunos; avaliar se acontece a utilização do trabalho com pesquisa em sala de aula do ensino médio e de que forma ele acontece.

Assim, este estudo foi organizado: no primeiro capítulo apresentamos um aprofundamento teórico sobre o que é pesquisa no âmbito de sala de aula, bem como na formação de professores e alunos. Ressaltamos também a importância da utilização da pesquisa como instrumento pedagógico que possibilita a aprendizagem do aluno. Finalizando este capítulo, salientamos que atividades com pesquisa podem ser utilizadas de forma interdisciplinar e proposta nos livros didáticos.

Em nosso segundo capítulo, apresentamos os caminhos metodológicos da pesquisa, desde o ponto de partida, o aporte metodológico, além da apresentação do campo de pesquisa, participantes, instrumentos de coleta de dados, corpus da pesquisa e os procedimentos utilizados.

No terceiro capítulo expomos as análises realizadas nas atividades e no manual do professor dos livros didáticos da coleção utilizada nas escolas estaduais de Passira. Apresentamos também os resultados das entrevistas de professores e alunos por escola. Finalizamos este capítulo esboçando uma visão geral de como é vivenciado o trabalho com pesquisa em sala de aula nas escolas estaduais de Passira traçando o perfil de cada professor em relação a vivência do trabalho com pesquisa.

Por fim, apresentamos as nossas considerações finais a partir das investigações e estudos realizados.

Esperamos que a estrutura proposta na organização deste estudo possibilite a compreensão de todo percurso que nos levou a responder aos nossos objetivos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que é pesquisa no âmbito de sala de aula?

A palavra “pesquisa” tem origem do latim (perquiro), que significa “procurar cuidadosamente, em todo lugar e de modo aprofundado, perguntar sobre, descobrir” (BAGNO 2003, p.18). Devemos reconhecer que “pesquisa na escola” carrega esses significados, bem como tantos outros relacionados à concepção de ensino que orienta as ações de um professor quando solicita de seus alunos uma pesquisa.

Em um ponto de vista temos o professor detentor do saber: aquele que oferece aos seus alunos o conhecimento pronto e acabado ou, em situação de pesquisa, faz indicações precisas e “fechadas” para que seus alunos ampliem seu arsenal de informações.

Por outro lado, podemos pensar no significado de pesquisa do ponto de vista do professor que se apresenta aos alunos como um parceiro na construção do conhecimento e, para isso, oferece indicações “abertas”, que instigam a curiosidade dos alunos em relação ao assunto estudado.

Na concepção educacional, o ato de pesquisar se preocupa com o desenvolvimento da autonomia do educando, não se esgota ou termina quando este encontra dados relevantes sobre um tema proposto. Esse é o ponto inicial do processo: dado um tema e os materiais que dizem respeito a ele, como transformar tudo isso em estudos mais aprofundados, capazes de propiciar aos alunos contextos em que ocorram debates de ideias, em que a criatividade seja aguçada, em que o espaço para perguntar e discutir seja garantido aos alunos.

Nesse sentido, podemos definir “pesquisa escolar” como uma atividade sistematizada e mediada entre sujeitos, pautada em instrumentos que propiciam a construção do conhecimento e o desenvolvimento da autonomia, por meio de ações com características de reflexão crítica, que priorizam descobrir, questionar, analisar, comparar, criticar, avaliar, sintetizar, argumentar e criar.

Ao definir pesquisa como uma atividade sistematizada e mediada entre sujeitos, estamos afirmando que essa atividade não é algo para ser realizado apenas pelo aluno. Se ela é, por definição, uma atividade mediada, então é porque dela participam sujeitos e instrumentos mediadores na construção do conhecimento. Nessa direção, vale ressaltar o que afirma Demo (1992, p. 2) sobre pesquisa na escola:

A pesquisa na escola é uma maneira de educar e uma estratégia que facilita a educação (...) e a consideramos uma necessidade da cidadania moderna. (...)educar pela pesquisa é um enfoque propedêutico, ligado ao desafio de construir a capacidade de reconstruir, na educação básica e superior (...) A pesquisa persegue o conhecimento novo, privilegiando com seu método, o questionamento sistemático crítico e criativo.

Entende-se que o ato de pesquisar requer um educador que, exercendo seu papel de mediador, abre novos caminhos para seus alunos em direção à investigação, questionando-os e permitindo que questionem, visando ultrapassar o saber superficial pautado no acúmulo de informações.

No entanto, para que a pesquisa seja assim concebida e entendida na escola, é preciso que professores e alunos conheçam as razões pelas quais se faz pesquisa: por que fazer e para que serve?

Quando nos referimos ao “por que fazer pesquisa”, estamos focalizando os objetivos da ação de pesquisar, relacionados às competências que um aluno desenvolve quando executa esse trabalho. Quando nos referimos ao “para que serve a pesquisa”, estamos nos referindo às razões práticas que envolvem o trabalho de pesquisar, relacionadas às habilidades que um aluno desenvolve quando faz pesquisa.

Segundo Martins:

Implantar pequenas e simples atividades educativas de pesquisa na escola, funcionando como situações de aprendizagem, é um trabalho prazeroso para o professor que se preocupa com o processo educativo e a formação dos discípulos, como também é estimulante para eles, uma vez, que aos poucos, vão adquirindo o conhecimento por meio de informações contextualizadas e não pela transmissão oral de informações teóricas, nem pela memorização (MARTINS, 2005, p. 8).

Para que isso aconteça, é necessário que o estudante entenda o real significado da pesquisa em sua vida, que pense com mais profundidade sobre algo e compreenda que pesquisar e pensar para descobrir, para criar, são ações interligadas entre si.

Se perguntarmos, porém, aos professores “para que serve a pesquisa”, certamente responderão que, entre outras coisas, “pesquisa serve para ampliar os conhecimentos dos alunos sobre um dado assunto”. Também para os alunos, o significado de pesquisar parece ser esse mesmo.

Ora, é preciso atentarmos para o que acontece, então, durante a caminhada que faz com que professores tratem a pesquisa como uma mera cópia apresentada pelos alunos, e estes, por sua vez, critiquem o enorme peso com o qual se veem envolvidos ao cumprirem a tarefa de pesquisar.

Parece que há um ponto de convergência em relação a essas críticas: ambos – professores e alunos –, nessas condições, estão preocupados apenas com o resultado da pesquisa e não com o processo de pesquisar.

Preocupar-se, prioritariamente, com o resultado da pesquisa, ainda que seja para pensar nela como ampliação dos conhecimentos dos alunos, implica entendê-la como instrumento-para-resultado. (NEWMAN; HOLZMAN, 1993/2002). Isso significa o uso de um dado instrumento para se obter um fim, sem que o instrumento seja compreendido ou questionado, em sua concepção, pelo sujeito que o utiliza.

Se considerarmos a pesquisa como esse instrumento oferecido ao aluno, será a mediação do professor aquela que proporcionará tanto a transformação do próprio instrumento – na medida que a pesquisa se modifica e oferece a possibilidade de articulação com outras áreas do conhecimento – quanto a transformação do aluno – que se dá a partir das oportunidades surgidas ao se colocar em prática as ações que definem pesquisar, já citadas anteriormente.

Nessa direção, a pesquisa abre espaços para que o aluno trabalhe com suas indagações pessoais e desenvolva opiniões próprias, fundamentadas no que está sendo pesquisado.

A pesquisa torna-se um instrumento problematizador que, quando planejada e mediada pelo professor, faz do aluno-copiador um aluno-pesquisador.

Um fato relevante, no entanto, tem impedido que os alunos se transformem nesses pesquisadores descritos. Seus professores, muitas vezes conduzidos por

crenças em práticas educacionais que viveram quando estudantes e por processos de formação docente que privilegiaram discussões sobre estratégias de ensino pautadas na transmissão do conhecimento e no poder da quantidade de informações, veem-se despreparados para orientar seus alunos em relação à tarefa de pesquisar. Acabam por enfatizar os grandes temas propostos nos livros didáticos, acreditando que, para conhecê-los, os alunos precisam apenas escrever exaustivamente sobre eles.

Assim, as pesquisas, na maioria das vezes, são propostas aos alunos a partir de tópicos de conteúdos curriculares e os alunos são incentivados a ir à biblioteca para coletar dados escritos por diferentes autores e compilá-los, em um único texto.

Outras propostas de pesquisa estão orientadas a temas atuais e, para isso, os alunos recorrem à internet ou a revistas e jornais. Nesse caso, seriam necessárias orientações precisas sobre como os alunos deveriam estabelecer relações entre o tema da atualidade e os fundamentos teóricos estudados em sala de aula. Caso essas orientações não sejam explicitadas na proposta de pesquisa ou não sejam discutidas em sala de aula, os trabalhos tendem a limitar-se em mera cópia.

Se faz necessário entendermos pesquisa como um espaço para a construção do conhecimento novo, pautado no questionamento, que busca o desenvolvimento do sujeito crítico e historicamente situado. Logo, o professor não poderá seguir modelos convencionais de trabalho, ele terá de planejar momentos de intervenções precisas e sistematizadas junto aos seus alunos. Isso vai desde a organização dos grupos até as orientações sobre como trabalhar coletivamente à condução, passo a passo, do desenvolvimento do trabalho.

Planejar intervenções implica preparar questionamentos para fazer aos alunos, dado que estes, ao desenvolverem suas pesquisas, nem sempre são capazes de abstrair, de maneira crítica, os significados implícitos que permeiam seus trabalhos.

Para questionar o aluno, no entanto, o professor precisa de elementos teóricos que o auxiliem a elaborar perguntas capazes de trazer à tona os conhecimentos prévios de cada um sobre o tema proposto e aí está o ponto de partida. Que perguntas fazer, em classe, para descobrir o que os alunos já

conhecem e o que já são capazes de expressar por meio do saber crítico, em relação ao tema pretendido para pesquisa?

Em outras palavras, vale ressaltar que o conhecimento prévio de um grupo de alunos não é igual ao de outro, também a pesquisa de um grupo não será igual à de outro. Implicações disso nos levam a crer que a pesquisa conduzida nessa perspectiva não resultará em “vários trabalhos entregues ao professor, todos quase iguais ou, o que é pior, iguais, elaborados a partir das mesmas fontes, copiados dos mesmos materiais”.

Nessa perspectiva, a pesquisa se desenvolve na individualidade do grupo de alunos, a partir dos elementos que, para cada grupo específico, constituem-se fatores de dúvida, curiosidade, inovação e encantamento.

O professor tem papel fundamental: deixar emergir sua criatividade e provocar a motivação dos alunos, apresentando, ele próprio, materiais relevantes ao estudo. Na verdade, materiais apresentados pelo próprio professor podem significar a garantia de que a pesquisa será encaminhada de modo a alcançar os objetivos propostos.

Demo (1996/2002, p. 34) descreve que: “o professor deve orientar o aluno permanentemente para: expressar-se de maneira fundamentada, exercitar o questionamento sempre, exercitar a formulação própria, reconstruir autores e teorias, cotidianizar a pesquisa”.

Uma outra etapa é a dedicada a organização final da pesquisa, que também exige orientações permanentes do professor.

Se assim for conduzida, a atividade de pesquisa cumpre seu papel em relação ao desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos e à construção de conhecimentos. Deixando assim de ser mais uma atividade em que os estudantes revelam sua dependência e sua falta de autonomia em relação à discussão de determinado assunto, visto que se resume a um texto composto de fragmentos de outros textos e/ou de informações obtidas por meio de buscas na internet, quase sempre copiadas e pouco argumentadas pelos estudantes-autores.

Em contrapartida, as ações de muitos professores em relação à atividade de pesquisa resumem-se, ainda, nos dias de hoje, a oferecer aos alunos um roteiro contendo: uma data para entrega do trabalho; a solicitação dos nomes dos alunos integrantes do grupo; a indicação das partes que o trabalho deve conter, como, por

exemplo, introdução, objetivo, justificativa, desenvolvimento, bibliografia; a indicação dos conteúdos a serem pesquisados; além de algumas dicas orientadoras, como, por exemplo, “não faça cópia de trechos de livros”, “a entrega do trabalho fora do prazo implica diminuição na nota”, entre outras.

Certamente, atividades de pesquisa assim dirigidas não podem ser consideradas como desencadeadoras do pensamento crítico dos alunos, uma vez que pouco ou nada exploram seus pontos de vista e, menos ainda, propiciam ambientes para que a argumentação seja exercitada.

Nessa perspectiva, a atividade não cria possibilidades para que o professor exerça seu papel de mediador na construção dos conhecimentos de seus alunos, pois o trabalho final é o que importa, e não seu processo de construção. Transforma-se a pesquisa, dessa maneira, em um instrumento avaliativo do tipo exame, o que, segundo Luckesi (2000), é representativo de uma prática avaliativa que não se preocupa com o processo, mas, sim, com o produto realizado pelo aluno.

Em outras palavras, é uma prática que desconsidera o papel do aluno como ator e investigador crítico do conhecimento, para vê-lo somente como reprodutor dos conhecimentos já estáveis socialmente e que julga secundária a intervenção permanente do professor no processo de desenvolvimento do aluno ao realizar a pesquisa.

É preciso debater com os professores a atividade de pesquisa, com o propósito de oferecer aos docentes novos caminhos que os auxiliem na tarefa de orientar alunos em relação ao ato de pesquisar.

Nesse sentido, é preciso conceituar pesquisa a partir de uma visão crítica de construção de conhecimento, bem como discutir possíveis procedimentos que ofereçam aos professores subsídios para que propiciem aos seus alunos oportunidades para o desenvolvimento de competências. Assim, podemos citar como exemplo: ser capaz de discutir, aceitar e fundamentar diferentes pontos de vista, de criticar informações das diversas fontes consultadas, de entender a organização do conhecimento científico. De conviver e interagir em grupo, de utilizar adequadamente, com autonomia e independência, recursos tecnológicos nos encaminhamentos dos estudos.

Bagno (2014, p. 25) orienta a elaboração do projeto, indicando as seções básicas que devem ser produzidas pelos alunos ao longo do trabalho de pesquisa:

[...] escolha de um título sugestivo; elaboração textual do objetivo do trabalho; elaboração textual da justificativa para a realização do trabalho e do estudo do tema; descrição metodológica de todos os procedimentos realizados, desde as discussões sobre as escolhas temáticas às relacionadas à análise de materiais; desenvolvimento do tema; relação das fontes pesquisadas; cronograma indicativo das etapas previstas para o trabalho [...].

Cada um dos itens apontados corresponde a diferentes momentos disponibilizados pelo professor para acompanhar o processo de desenvolvimento do trabalho de seus alunos. Assim, quando os projetos dos estudantes forem apresentados em classe, deverão ser discutidos e reelaborados, caso necessário, nunca descartados. O papel do professor, que certamente tem um objetivo claro a ser alcançado com o trabalho, deverá ser o de acolher as diferentes ideias e oferecer aos alunos novos encaminhamentos para que seja contemplado seu objetivo maior.

Não se trata de retirar o aluno da aula, colocando-o em situações artificiais de entrevistas clínicas ou de sessões especiais, sob controle do pesquisador para realizar experiências didáticas. Para mudar a sala de aula, é por ela que temos de começar e, para que as mudanças não sejam aleatórias e se autodestruam, é preciso que a ação de mudança do real ocorra junto com a reflexão teórica que a propõe, orienta e analisa.

Abordar os princípios do planejamento e da ação em estreita interação com os alunos – crianças, jovens ou adultos – de modo a explorar objetos de ensino e de aprendizagem utilizando de uma metodologia ativa, na expectativa do envolvimento de todos no ‘jogo de linguagem’ que a pesquisa em aula oportuniza, fazendo contracenar: a fala, a leitura e a escrita.

A pesquisa como atitude cotidiana na escola oportuniza a formulação de perguntas, bem como desenvolve o olhar da observação e estimula a aprendizagem do olhar.

É importante salientar que os resultados da pesquisa não é apenas o trabalho final. Na pesquisa em sala de aula é muito mais importante destacar produtos como a construção das habilidades de questionar, de construir argumentos com qualidade e saber comunicar os resultados na medida em que são produzidos. Tudo isto

expressa a qualidade que emerge da pesquisa de sala de aula, qualidade esta, que transforma os sujeitos que se envolvem neste processo.

2.2 A pesquisa na formação do professor e do aluno

Partimos de uma reflexão sobre os desafios de educar pela pesquisa, destacando o papel do professor e da sua prática reflexiva a caminho da sua constituição como um professor pesquisador.

A pesquisa é apontada como alternativa para articulação entre saberes teóricos e práticos e é amplamente defendida para que professores em formação e em exercício a utilize em sala de aula, como afirmam André (2002), Esteban e Zaccur (2002).

Esteban e Zaccur (2002) também defendem que “professores e alunos do ensino básico podem ser responsáveis pela produção do saber e não apenas meros consumidores passivos do conhecimento que é produzido pelos pesquisadores universitários”. Todos, professores e alunos do Ensino Básico, devem estar envolvidos em atividades investigativas, a fim de produzir conhecimentos e conhecer o ambiente em que vivem.

Para que os professores de diferentes níveis de ensino possam ser pesquisadores e formar pesquisadores é preciso que se invista na formação dos mesmos. Assim, teremos uma maior valorização em relação ao professor pesquisador e a alunos pesquisadores.

Durante muitos anos, a pesquisa educacional foi atribuída como função exclusiva dos acadêmicos, como afirma Romanelli (1978). Essa concepção acabou por criar, nos professores do Ensino Básico, uma descrença em suas capacidades de realizar pesquisas, uma vez que, para eles, a pesquisa praticada na escola difere daquela realizada pela academia, como investigou Lüdke (2002). Os próprios professores em formação e em exercício também desvalorizam a pesquisa por acreditarem que é algo externo ao ambiente escolar, como ressaltam Guimarães e Borba (2007). Muito se tem discutido sobre a dicotomia existente entre professores-pesquisadores e pesquisadores acadêmicos. A pesquisa é assim colocada como

exclusiva da academia e, quase impossível de ser adotada por professores da escola básica, sendo que, estes denunciam a investigação dos alunos da universidade, em decorrência das mesmas não se aplicarem à prática cotidiana escolar.

Desta forma, a universidade é caracterizada como detentora na produção de conhecimentos, na qual, cada vez mais ocorre o distanciamento entre pesquisa na formação e na prática docente, ocorrendo, assim, a hierarquização de conhecimentos.

A pesquisa é elemento crucial na formação inicial e continuada do profissional da educação. Sendo assim: “Pesquisa é o processo que deve aparecer em todo o trajeto educativo [...] que é a base da proposta emancipatória” (DEMO, 1997, p.16). Vê-se, então, a necessidade de se formar profissionais reflexivos e críticos-investigadores da realidade, situação propícia para que a autonomia do professor seja alcançada.

Cabe aqui colocar, a ideia de Freire, (1996, p.32) sobre a fusão entre ensino e pesquisa:

Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Freire defende a pesquisa como responsável ao desenvolvimento da emancipação e autonomia docente. Assim, o buscar e o indagar além da necessidade de fazer parte da formação do professor, devem ser atividades vivenciadas na prática como ferramentas pedagógicas.

Na perspectiva destes profissionais, a pesquisa se configura como fundamental à profissão docente, e um recurso criativo e eficiente para apreender conhecimentos. Existe a necessidade de atualização constante o que faz parte da pesquisa como questionamento cotidiano.

Demo (1997, p.16) esclarece esta ideia: “[...] cabe reconhecer que o conhecimento é processo diário, como a própria educação, que não começa nem acaba”.

Também a pesquisa é mencionada como meio para aprimoramento dos conhecimentos, seja este instrumento a ser utilizado pelos próprios professores, bem como instrumento dos alunos.

É preciso reconhecer a pesquisa como um método de ensino e aprendizado que faz parte do cotidiano da sala de aula. Desta forma, professores concebem a pesquisa como fonte para adquirir novos conhecimentos a fim de elaborar melhor as suas aulas.

Além disso, a pesquisa quando utilizada, incentiva a preparação do professor, age também como veículo de aquisição e atualização para sua formação profissional. Assim, a sala de aula oferece elementos para que o professor reflita e se aperfeiçoe constantemente para corresponder às expectativas dos alunos.

Podemos aqui citar Demo (1997, p.34):

[...] a pesquisa é fundamental para descobrir e criar. É o processo de pesquisa que, na descoberta, questionando o saber vigente, acerta relações novas no dado e estabelece conhecimento novo. É a pesquisa que, na criação, questionando a situação vigente, sugere, pede, força o surgimento de alternativas.

Percebe-se que a pesquisa possui o mesmo valor do ponto de vista da busca pelo conhecimento, bem como da busca de soluções para os problemas enfrentados no ambiente de sala de aula.

Demo (1997, p.40) destaca bem a questão sob o ângulo da curiosidade, que estaria na base do espírito pesquisador:

Há algum conteúdo nisso, pelo menos como possível motivação e embasa a dúvida metódica e mesmo estratégias didáticas de instigação da vontade de saber. Por curiosidade, muita gente lê muito, mete-se em discussões sempre que pode, aprecia desvendar todos os detalhes, mantém-se bem-informada.

Fica explícita na fala do autor que pesquisar não é “qualquer coisa”, existe muito mais por trás de um ato de pesquisa do que mera curiosidade, por se tratar de situação cotidiana.

A pesquisa é um pré-requisito à formação de indivíduos para tornarem-se capazes de aprenderem por si mesmos, por meio da pesquisa, para posteriormente, criticar o que aprenderam e, desta forma, criar conhecimento novo.

Diante do exposto vale ressaltar também que o papel da escola não é apenas “transmitir conteúdos”, mas sim “ensinar a aprender”. Ensinar a aprender é criar possibilidades; não é apenas mostrar o caminho, mas orientar para que o aluno desenvolva um olhar crítico e sua autonomia.

De acordo com Demo (2001), em seu artigo Professor/Conhecimento, “a aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro do processo de pesquisa do professor, no qual ambos – professor e aluno – aprendem, pensam e aprendem a aprender”.

Dessa forma, entendemos que o trabalho de pesquisa não possuirá valor algum se for uma simples cópia. Ele deve, sim, ser fonte para a “reconstrução de conhecimento” e o resultado da pesquisa deverá ser produto da sua interpretação das diferentes fontes obtidas.

Portanto, precisamos preparar nossos alunos para uma constante busca do conhecimento. Alunos e professores, sujeitos da “ação” – pesquisa, experiência – devem participar simultaneamente de todo o processo escolar, em que ambos ensinam e aprendem.

Sobre professor se assumir pesquisador, Bortoni-Ricardo contribui dizendo:

O professor pesquisador não se vê apenas como usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática. O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias. (BORTONI-RICARDO, 2008, p. 46)

Nesse sentido, é necessário que tanto o aluno quanto o professor se utilizem da pesquisa como prática cotidiana e que as técnicas de pesquisa sejam discutidas e elaboradas para que este seja um processo consciente.

É importante que o professor ensine a seus alunos como pesquisar e que, inicialmente, aborde temas que despertem o interesse deles. Dessa forma, estará contribuindo para despertar nos estudantes o gosto pela pesquisa. Além disso, a busca por informações deve ser estimulada nos mais diversos níveis e nos mais diversos meios, como livros, revistas, mídias eletrônicas, internet etc.

É necessário que a pesquisa tenha um “produto final”, um texto com as informações obtidas. Um texto é um instrumento poderoso de intervenção na sociedade.

Bagno (2004, p. 33) ressalta que “[...] saber que seu texto não será lido apenas pelo professor ou por um grupo de colegas certamente levará o aluno a querer preparar um texto bem elaborado, bem escrito, agradável de ler, coerente e interessante”.

Destacamos então que o professor-pesquisador é o agente que se encarrega de conduzir o ensino, colher e analisar dados. Ele toma sua própria prática como objeto de pesquisa.

A pesquisa em sala de aula, como a descrevemos acima, encontra restrições provenientes do receio acadêmico de que a figura do professor-pesquisador venha diluir as condições de rigor e cientificidade da pesquisa numa ação generalizada. Esse ponto de vista se apresenta inicialmente declarando que a pesquisa é uma dimensão inerente de todo professor.

Freire (1996, p.14) ressalta que “[...] faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa. O que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador”.

Preparar aulas, relatar diariamente o ocorrido, preocupar-se em “melhorar” o ensino, tudo isso já seria pesquisa. Porém, esse ponto de vista, distingue a pesquisa do professor daquela, mais “formal”, mais “acadêmica”. Assim, a tentativa de valorização demagógica do professor, rotulando “pesquisa” algumas de suas tarefas diárias, inverte-se, concluindo que ao professor cabe uma pesquisa de segunda classe.

Baldino, 1993, diz:

É tempo de esclarecer a questão através de uma conceituação mais precisa. A atividade do professor caracteriza-se por ser ele o encarregado da regência de um contrato de trabalho didático-pedagógico em sala de aula, sejam os termos desse contrato explícitos ou implícitos. A atividade do pesquisador caracteriza-se pela busca contínua de soluções ou respostas a problemas ou perguntas sobre um tema definido, elucidando causas e efeitos ou aproximando-se da compreensão de um fenômeno, movido por uma inquietação, gerada em sua trajetória de vida. Ambas são (e devem ser) atividades públicas, ou seja, são atividades de agentes sociais interagindo com os controles institucionais que os fazem sujeitos. A tese

introduzida pela figura do professor-pesquisador é que essas atividades de professor e de pesquisador, tematizando um dado contrato de trabalho, ou seja, as duas funções de agente social assim definidas, podem ser exercidas simultaneamente pelo mesmo indivíduo. Com as devidas precauções, o mesmo indivíduo pode (e deve) acumular os vínculos de sujeito-professor e de sujeito-pesquisador, ainda que com instituições diferentes. (BALDINO, p. 32)

É fácil se deparar com professores com as expectativas frustradas e muitas angústias em relação ao trabalho que realizam junto aos seus alunos, quando solicitam que pesquisem sobre algum tema relacionado ao currículo escolar. Essa atividade sugerida aos alunos parece, aos professores, de extrema importância e sobre ela recai elevado valor avaliativo – a tão cobiçada nota.

Para estes profissionais da escola básica, o tipo de pesquisa por eles sutilmente esboçada, de cunho prático e de caráter urgente ligada aos problemas do dia-a-dia das instituições de ensino poderia ser mais bem explorado, haja vista que, a pesquisa tem por finalidade um estudo que surge de um problema real ou da experiência. Logo, é indispensável a realização de uma análise crítica visando a compreensão dessa realidade.

Para melhor compreender o exercício docente, precisa-se repensá-lo e sistematizá-lo. E isto se consegue a partir da investigação reflexiva sobre a prática, em que é possível pesquisar a própria prática. Nessa direção, Fazenda (2004, p.80), em relação a isso, ressalta ser fundamental ultrapassar os problemas de diferentes ordens que acometem o professor na prática da pesquisa:

[...] as questões do cotidiano de uma sala de aula, de uma escola, de um organismo administrativo ou técnico da educação vêm sendo vivenciadas por seus atores, sem merecer o devido registro ou análise – nesse sentido milhares de experiências bem-sucedidas perdem-se no tempo. Essa ausência de registro gera o total desconhecimento por parte dos que estão exercendo a prática pedagógica, e com isso a necessidade de sempre precisarem partir da estaca zero em seus projetos de trabalho e ensino.

Com base nas considerações até então explicitadas, e sendo a pesquisa tomada como elemento crucial na formação inicial e continuada, processo diário a ser utilizado como instrumento de criação, bem como da busca pelo conhecimento, revela-se, então, a necessidade de os professores investigarem suas próprias práticas que trarão, desta forma, a profissionalidade autônoma e responsável.

A busca por um ensino de melhor qualidade é tema constante de pesquisas, debates e encontros de educadores. No entanto, não existe uma “fórmula mágica”, capaz de transformar a Educação. Esta é composta por dois elementos principais, os quais devem agir criticamente a todo o momento. O aluno, que deve ser sujeito de sua educação, participando ativamente na busca pelo conhecimento, e o professor, que por sua vez, deve ser o facilitador do processo intelectual do aluno.

É essencial para a trajetória do estudante que o hábito da pesquisa seja estimulado e acompanhado desde a infância através de ações que agucem a curiosidade, a sensibilidade e a capacidade de percepção e reforcem sua autoconfiança.

A pesquisa, portanto, deve estar sempre presente nesse cenário: pesquisar é a tradução do saber pensar e do aprender a aprender. Ao aluno, gera autonomia; ao professor, permite estar em constante atualização, levando-o a reavaliar a sua prática e, perante as mudanças que ocorrem, reinventar o seu caminho.

2.3 A pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico

Em consequência das transformações que ocorrem na sociedade globalizada, a qual as mais diversas informações estão disponíveis em diferentes fontes, os docentes têm a necessidade de renovar suas práticas. Essa renovação se faz necessária para propiciar aos alunos condições efetivas de participação na construção e reconstrução do próprio conhecimento.

Partindo dessa premissa, e com o intuito de propor um caminho que efetive a aprendizagem do aluno, apresentar a pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico é importante para que o professor a utilize no processo de ensino e aprendizagem e oportunize ao educando aprendizagens que vão além dos conteúdos disciplinares.

Vivenciar o trabalho com pesquisa em sala de aula propicia ao aluno conhecimentos necessários para a compreensão do mundo e também da sua própria realidade por meio da participação ativa no processo educativo, com questionamentos, buscando e confrontando informações, realizando atividades para

o desenvolvimento do senso crítico e das capacidades de analisar e de argumentar. Essa vivência evitará a ingenuidade frente às situações presentes no cotidiano.

Destacamos que a pesquisa em sala de aula, como instrumento pedagógico, apresenta-se como um meio de contribuição para a aprendizagem do aluno em que este passará de sujeito passivo para ativo na busca pelo conhecimento. O professor, ao incluir em sua prática pedagógica, a pesquisa, ou seja, ao educar por meio dela, vai além das aulas expositivas, supera práticas pedagógicas arcaicas, oferecendo ao educando chances para a aprendizagem que não se resumem a cópia e memorização.

Entendemos que a pesquisa, por seu caráter investigativo, é um instrumento que pode melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem dos conteúdos e de vários temas relevantes para a sociedade. O ambiente da sala de aula se torna dinâmico com uma probabilidade maior de participação de todos os alunos nas atividades propostas, além de possibilitar aos docentes uma prática reflexiva transformando qualitativamente o processo educativo.

É importante destacar que a relevância deste estudo está associada à uma formação que ofereça aos professores condições para desenvolver com os alunos a sua criticidade, criatividade e autonomia ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

A busca pela participação na construção e reconstrução do próprio conhecimento, contextualizando-o em sua vida evita, dessa forma, a ingenuidade e a alienação. Contudo, para que isso ocorra fazem-se necessárias mudanças no cotidiano da escola e da sala de aula, no que diz respeito às estratégias de ensino que oportunizem a aprendizagem do educando.

Martins (2005) diz que:

Um dos grandes desafios para o professor é propiciar aos alunos um ambiente dinâmico que os induza a investigação, a busca e ao confronto de informações para convertê-las em conhecimento, com vistas à elaboração de argumentos que os tornem capazes de aprender para compreender seu próprio meio e o mundo a sua volta. Por isso, cabe aqui pontuar que não basta ao aluno receber informações, pois o mais importante é que recebam subsídios para que estes se convertam em conhecimento. Fato que ocorrerá somente quando adquirir sentido, quando tiver significado para o educando. MARTINS (2005, p. 22)

É importante mencionar que algumas inquietações se fazem presentes no cotidiano escolar. Uma delas condiz com o ensino pautado em apenas cópias e memorização dos conteúdos disciplinares, que não permitem aguçar a curiosidade do aluno e tampouco propiciam condições para sua efetiva aprendizagem. O professor apenas transmite o conhecimento, como verdades absolutas sem oferecê-los possibilidades para questionamentos e para o desenvolvimento da capacidade argumentativa.

Vale ressaltar que a prática pedagógica é objeto permanente de estudos no campo da educação e, por isso, educadores e demais envolvidos na área preocupam-se em descobrir estratégias e encontrar nas pedagogias existentes um direcionamento que ofereça ao educando uma aprendizagem eficaz e significativa, evitando-se, assim, o fracasso educacional.

Há a necessidade de os professores criarem condições para que seus alunos construam conhecimento, e que nesse processo de construção, docentes e discentes não devem se reduzir à condição de objeto um do outro, pois, ensinar não é transferir conhecimento.

Se faz necessário propor a pesquisa em sala de aula, utilizada como um instrumento pedagógico, visto que seu encaminhamento supera a aula tradicional, em que o professor muitas vezes passa o tempo todo destinado à aula copiando o conteúdo no quadro e o aluno transcrevendo-o no caderno, ou ainda, por meio de aulas apenas expositivas. Antunes (2008, p. 23) contribui dizendo que: “[...] a aula expositiva é uma maneira de ministrar aula, mas não é e não pode ser a única”.

Sobre pesquisa, Bagno (1998, p. 17) destaca que pesquisar é: “[...] procurar, buscar com cuidado; procurar por toda a parte”. Desse modo, quando utilizada em sala de aula com os alunos é completamente contrário aos trabalhos superficiais, sem contextualização, feito somente para “dar nota”. Assim, é também “navegar” em sentido oposto às aulas apenas expositivas que priorizam a capacidade de memorização do aluno, deixando em segundo plano sua capacidade de pensar para obter suas próprias opiniões e seus próprios argumentos frente ao conteúdo ou assunto ensinado. Nesse sentido, Stefano (2006, p. 72) diz que “[...] a pesquisa pode ser utilizada como atividade inovadora do conhecimento que ativa a capacidade de procurar por algo diferente e novo”.

É indispensável mencionar que a pesquisa, a qual nos referimos, não se assemelha as pesquisas bibliográficas que se associam a cópia e memorização do material pesquisado. Isso é importante pontuar, porque se percebe no cotidiano da sala de aula indícios de que a maioria dos alunos tem um conhecimento limitado sobre o que é fazer pesquisa. No ensino fundamental, por exemplo, período em que o aluno não desenvolveu a escrita adequadamente, além de não estar habituado a pesquisar, é comum a prática da mera cópia.

A pesquisa, a qual fazemos alusão, tem como princípio a investigação de problemas, com a intenção de construir e reconstruir conhecimentos, de analisá-los e de relacioná-los ao cotidiano dos educandos. A oportunidade para construção e reconstrução de conhecimentos deve ser para todos os educandos.

O conhecimento precisa ser disponibilizado para todos na escola, na sala de aula, e em outros ambientes, pois, para Gadotti (2000, p. 28) o conhecimento “é o grande capital da humanidade”, ou seja, é essencial para viver em sociedade.

Ao encontro da colocação acima, a pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico é um caminho para que o aluno busque, se informe, compare, questione, critique e confronte diversas informações, para assim, elaborar argumentos e se apropriar do conhecimento.

Martins (2002, p. 75) afirma que pesquisa é:

É um instrumento pedagógico destinado a melhorar a qualidade da aprendizagem [...], a romper a monotonia do enfadonho blábláblá diário e a tornar a sala de aula um espaço dinâmico, no qual os alunos sejam participantes ativos da sua própria formação.

Devemos entender que para proporcionar a aprendizagem, o professor deve se utilizar de metodologias que facilitem esse processo. Sair de sua zona de conforto, adequando uma dinâmica ao seu ambiente de sala de aula, o que resultará em uma maior participação de seus alunos na formação de seu próprio conhecimento.

No entanto, para que haja a melhora da aprendizagem, Galiazzi et al, (2003) destacam que:

É necessário que o professor assuma o educar pela pesquisa, como princípio metodológico no cotidiano da sua atividade docente, para propiciar

ao aluno condições que desenvolva sua autonomia intelectual e também sua autoria ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Essa autonomia que a pesquisa proporciona, de acordo com Stefano (2006, p. 77), “implica, além da capacidade de questionar, de argumentar e relatar, tomar iniciativa frente a sua aprendizagem”.

Podemos equiparar a pesquisa com uma via de mão dupla, em que professor e aluno se completam, pois são parceiros no decorrer do processo investigativo. O professor, no educar pela pesquisa em sala de aula, buscará proporcionar o questionamento crítico e criativo dos alunos, além de desenvolver a capacidade de comunicação por meio da construção de argumentos. (GALIAZZI; MORAES; RAMOS, 2003).

Questionamentos esses que, segundo Grillo et al. (2006, p. 4):

[...] pode surgir como resposta a uma dúvida, a uma pergunta, a um problema e encaminha à procura ou busca de soluções. Não é diferente na aprendizagem, quando uma nova compreensão ou resposta tem mais significado se for originada de um questionamento pessoal, concreto e próximo. Encontra-se, portanto, na base da aprendizagem, da pesquisa e da pesquisa na sala de aula. Implica refletir sobre a realidade conhecida, sobre os fatos e sobre o que está acontecendo ao nosso redor.

E ainda conforme as autoras, o questionamento é uma atitude necessária para evitar a ingenuidade e a alienação. É uma atitude que conduzirá o aluno ao aprimoramento da capacidade crítica e de argumentação, pois, “[...] quando questionamos, assumimos nossa condição de sujeitos históricos, capazes de participar da construção da realidade”.

E isso é relevante, pois, o aluno que pesquisa se interessa pelo meio e pode transformá-lo, visto que desenvolve sua autonomia, se torna um cidadão consciente de seus deveres e direitos e não uma pessoa inerte, sem argumentos que obedece a tudo sem nenhum questionamento.

Nesse sentido, para Moraes et al (2004) é importante que o professor assuma o educar pela pesquisa como princípio metodológico no cotidiano da sua atividade docente. Ao assumir essa prática, contribuirá para estimular o gosto e o hábito da pesquisa pelos alunos.

Contudo, para efetivar essa experiência no espaço escolar, os professores devem ultrapassar o ensino pautado no mero repasse de conteúdos disciplinares.

Vale ressaltar que a sociedade cada vez mais complexa e dinâmica, com informações oriundas de diferentes lugares, anseia por indivíduos que a compreenda, questionando e se posicionando com argumentos fortes para cada situação a ser enfrentada em sua realidade e isso só se efetivará por meio do conhecimento.

Surge a necessidade de incentivar o aluno para a investigação em diferentes fontes, para a busca pela elaboração de argumentos que sejam fundamentados pela apropriação de conhecimentos.

Segundo Galiazzi; Moraes, (2002, p. 4):

[...] estes argumentos precisam ser fundamentados. Não podem apenas expressar ideia do senso comum dos envolvidos, ainda que se possa partir delas. [...] isto pode ser feito pelo que denominamos de interlocuções teóricas. Significa ler livros, explorar teorias, consultar autores no sentido de encontrar elementos que ajudem a fundamentar e apoiar os argumentos em construção.

É importante pontuar que para que o aluno seja capaz de argumentar em relação ao conteúdo que aprende, ao longo do seu processo de construção de conhecimento, o ambiente da sala de aula deve instigar a sua curiosidade, e para que isso aconteça, um dos caminhos é por meio da pesquisa. Roza (2008, p. 33) destaca que “a pesquisa articulada ao ensino pode contribuir para que a construção do conhecimento aconteça de forma significativa”.

Contudo, para que a construção do conhecimento ocorra dessa forma, os professores não devem fazer uso indevido da palavra pesquisa, não devem empregá-la à toa, em qualquer trabalho, evitando sua banalização e sua compreensão errônea pelos alunos” (MARTINS, 2005). Para o autor, o docente antes de utilizar a pesquisa em sala de aula precisa ensinar como planejá-la, o porquê e para que realizá-la.

Uma educação imbuída de pesquisa, com interesse de desenvolver a autonomia intelectual do aluno, por meio do conhecimento, terá condições de fazê-los compreender o seu próprio meio e o mundo a sua volta. Eles terão maiores chances de realizar uma leitura crítica dos acontecimentos do mundo e também da sua realidade, em diferentes aspectos, sejam eles econômicos, sociais, culturais e/ou políticos.

Essa leitura crítica se faz de acordo com Galiuzzi; Moraes (2002) que afirmam que educar pela pesquisa envolve momentos como o questionamento, construção de argumentos e comunicação do que o aluno entende e associa contribuindo consigo mesmo.

Assim, para mudar os métodos de ensino, e consequentemente transformar o cotidiano da sala de aula, consideramos assumir a pesquisa como instrumento pedagógico, tendo em vista que sua prática e direcionamento implicam na possibilidade de envolver os alunos, rumo a aprendizagens significativas.

2.4 A importância da pesquisa em sala de aula para a aprendizagem do aluno

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 disto, a construção de argumentos que levem a novas verdades. A pesquisa em sala de aula é acreditar que a realidade não é pronta, mas que se constitui a partir de uma construção humana.

É importante refletir também que a pesquisa em sala de aula permite que o indivíduo seja capaz de avançar sua compreensão da realidade, sua capacidade de explicar e compreender fenômenos.

A pesquisa, qualquer que seja seu modelo, é um fato presente no cotidiano do professor e do aluno, embora seja vista de forma diferenciada nos diversos níveis de ensino.

Em seu artigo acerca de pesquisa e ensino, Grillo et al. (2006, p. 7), afirmam que:

É possível a utilização da pesquisa em sala de aula como um princípio educativo, contudo, esse processo metodológico não ocorre de maneira imediata, e sim, através de estudos, reflexões, construção do conhecimento, implicando assim no auto reconhecimento do professor como mediador do ensino e do aluno como protagonista de sua aprendizagem.

É fácil perceber o equívoco existente entre alguns educadores da Ensino Básico sobre a concepção do que é pesquisa. Não só este, mas outros fatores também causam muita confusão quando se fala em pesquisa, principalmente aquela realizada na escola, e são esses fatores que acabam sendo incorporados pelos alunos no início de seus estudos e permanecendo após esse período.

Essa noção equivocada quanto à pesquisa em sala de aula também é comum entre os docentes que lecionam, pois muitos acreditam que fazer pesquisa é uma atividade somente da pós-graduação.

Demo (2009) e Gatti (2007) defendem a pesquisa na educação como forma de educar e também de entender fenômenos ligados ao campo educacional.

A pesquisa em educação trata-se de uma prática muito distante da realidade dos professores da educação básica, que os levam a considerá-la como tarefa complexa de se realizar e, por isso, deixam de bom grado aos alunos e professores da pós-graduação.

Em concordância com as colocações acima apresentadas, Demo (2009) reforça que pesquisa é ainda um fetiche acadêmico, sendo vista por muitos como uma atividade cercada por formalidades e sofisticções metodológicas, teóricas e práticas, exigindo tempo, infraestrutura e formação específica. Nesta lógica, a pesquisa seria reservada a poucos, geralmente doutores com regime de trabalho e dedicação exclusiva a ela destinados.

Pode-se constatar que os professores, em sua maioria, não têm conhecimento de pesquisa em educação e quando julgam ter, constroem uma concepção de que pesquisa é algo a se desenvolver exclusivamente na universidade e que a escola é somente um ambiente de pura prática. Em consonância com isso, Demo (2009) esclarece que “pesquisa não é qualquer coisa” nem o que, costumeiramente, se denomina como pesquisa.

Além disso, essa atividade exige condições para tornar-se possível e viável, como o tratamento à fundamentação e interpretação da literatura, uma vez que a pesquisa adquire força e valor mediante o apoio de um bom referencial teórico, o que exige requisitos de seleção de material e leitura apuradas, além de uma dedicação para isso.

Outro aspecto interessante, é a prática experimental. O aluno, durante seu processo de formação, aprende que para fazer ciência é necessário estar no

laboratório, manuseando equipamentos altamente sofisticados ou espécies do mundo vivo.

Essa concepção errônea de ciência acompanha o aluno durante sua formação na educação básica e a academia muitas vezes, não é capaz de transformar ou reorganizar esse pensamento por completo, já que prioriza a experimentação e os dados empíricos através, por exemplo, das bolsas de Iniciação Científica.

Como coloca Lüdke et al. (2009, p. 16),

Os professores possuem representações sobre pesquisa 'fortemente marcadas pela conotação acadêmica, em geral introduzida em sua formação inicial e reforçada nos cursos de pós-graduação', e creem que há somente uma via, passando adiante a tradição e hegemonia da pesquisa experimental em laboratório.

É a partir das experiências vivenciadas pelo futuro professor que se determinará os parâmetros que sustentarão sua prática. Ou é uma vivência respaldada na lógica do professor pesquisador ou no mero repasse de conhecimentos descontextualizados da realidade sócio-política do aluno. O professor não nasce pesquisador, ele se constrói como pesquisador.

Sobre esse fato, Bortoni-Ricardo (2008, p. 48) ressalta que:

[...] uma das alternativas para se realizar pesquisa em educação se dá quando o professor passa a refletir sobre suas práticas e a partir dessa ação reflexiva, procura mudanças satisfatórias. Assim, essa dinâmica da prática mediada pela pesquisa torna-se uma grande vantagem no trabalho do professor, que resulta em uma "teoria-prática", ou seja, em conhecimento que pode influenciar as ações práticas do docente, permitindo uma operacionalização do processo ação-reflexão-ação.

Esta mesma autora complementa argumentando que "o professor pesquisador não se vê apenas como usuário de conhecimento produzido por outros pesquisadores, mas se propõe também a produzir conhecimentos sobre seus problemas profissionais, de forma a melhorar sua prática".

O que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias.

Bortoni-Ricardo (2008, p. 46) ainda complementa que:

Torna-se importante ressaltar que esse processo de apropriação do pesquisador requer o hábito da leitura e da escrita e que, além do mais, o licenciando não sai da universidade um pesquisador. Na verdade, seu aprimoramento como docente pesquisador se dá à medida que vivencia situações próprias de sua profissão e a partir disso, busca respostas para suas indagações.

A esse respeito, Gatti (2007, p. 63) argumenta que “o desenvolvimento de habilidades para a pesquisa só se faz no próprio trabalho de pesquisa”.

Assim, Demo (2009, p 21) frisa que “a pesquisa como atitude cotidiana está presente na vida e constitui a forma de passar por ela criticamente”.

Pesquisar implica tanto em cultivar a consciência crítica quanto em saber intervir na realidade. Trata-se de ler a realidade de modo questionador e de reconstruí-la como sujeito competente. Formar consciência crítica das situações e contestá-las com iniciativa própria fazem do questionamento um caminho de mudança. Pelo questionamento surge um sujeito que se reconstrói permanentemente.

É nessa perspectiva que Moreira (1988), de forma um tanto radical, afirma que:

Se os professores quiserem assumir a responsabilidade de sua própria prática, devem passar a fazer pesquisa. O hábito da pesquisa gera nos professores um olhar mais apurado do sistema escolar, dos parâmetros legais que regem o funcionamento da escola, do currículo, da organização do trabalho docente, dentre outros aspectos. (MOREIRA, 1988, p. 44)

Além disso, “a pesquisa possibilita aos professores uma característica emancipatória da educação, onde exige a pesquisa como método formativo, pela razão principal de que somente um ambiente de sujeitos gesta sujeitos” (DEMO, 2009, p. 20).

Alguns fatores condicionantes, porém, impedem muitas vezes que o professor do ensino básico desenvolva pesquisa em paralelo com sua prática, ou faça desta, seu próprio objeto de pesquisa. Essas razões consistem, em geral, nas condições de trabalho em que vivem os que exercem o magistério, isto é, com uma carga de

trabalho não correspondente com as atribuições impostas ao professor, bem como a dissociabilidade que se coloca entre ensinar e pesquisar.

De modo contrário, “educação e pesquisa possuem trajetos coincidentes, já que valorizam o questionamento, a reconstrução e a confluência entre teoria e prática”. (DEMO, 2009).

Na verdade, quando os professores ressaltam que as condições de trabalho inerentes à profissão docente não permitem a inserção da pesquisa, está implícito, além do fator tempo, a falta de conhecimento suficiente para compreender de fato o que é pesquisa e o seu real papel na educação.

Moreira, (1988, p.45) ressalta que:

Mesmo existindo uma sobrecarga de trabalho, o mito de que pesquisar é algo inalcançável pelo professor da educação básica é ainda a razão principal pela qual docentes resistem à prática da pesquisa em sala de aula, esquivando-se, inclusive, da procura em adquirir ou desenvolver modos de realizá-la.

Alguns professores argumentam que a pesquisa educacional se constitui numa prática excelente, porém, é preciso trabalhar com a realidade da profissão docente atualmente e, infelizmente, a rotina de trabalho a qual o professor é submetido, muitas vezes não oferece aparato aos docentes que pretendem se engajar em pesquisas.

Para tanto, Bortoni-Ricardo (2008, p. 32) afirma que:

O docente que consegue associar o trabalho de pesquisa a seu fazer pedagógico, tornando-se um professor pesquisador de sua própria prática ou das práticas pedagógicas com as quais convive, estará no caminho de aperfeiçoar-se profissionalmente desenvolvendo uma melhor compreensão de suas ações como mediador de conhecimentos e de seu processo interacional com os educandos. Vai também, ter uma melhor compreensão do processo de ensino e de aprendizagem.

É notório que existem muitos conflitos entre vertentes que consideram a incompatibilidade entre ensino e pesquisa e as que veem nestes dois campos uma complementaridade que dá significação a ambos.

Como nos coloca Moreira (1988), “o simples fato de que essas divergências de opiniões existem e de que são intensas, já indica que há pensamentos esboçados a respeito”.

Demo (2009, p. 18) expõe a importância da pesquisa no ensino como uma atividade que certamente levará a uma boa aprendizagem do aluno, colocando, inclusive, o ensino como uma ação secundária, uma vez que “só pode ensinar quem pesquisa”.

Em termos ainda mais práticos e que chegam a ultrapassar totalmente o ambiente escolar, a pesquisa desenvolvida na escola, pelo professor, pode e deve contribuir para a construção da igualdade de direitos, do respeito ao ser humano e ao ambiente, e da escola como ambiente social de instrução e educação de pessoas.

Mesmo com as evidências positivas quanto à eficiência do ensino interpretado e refletido através da pesquisa, é pequeno o número de professores que se aventuram nesta prática.

O distanciamento da pesquisa em relação à sala de aula é um dos problemas denunciados por Moreira (1988), já que “o pesquisador em ensino é, em praticamente todos os casos e situações, externo à sala de aula e os resultados e considerações desses estudos são divulgados e discutidos essencialmente no âmbito acadêmico”. Essa questão é fruto de uma herança histórica, mencionada anteriormente, em que pesquisa é regalia da pós-graduação.

Moreira (1988) acrescenta ainda, que:

O problema não está só em fazer chegar ao professor os resultados das pesquisas, mas em considerar o professor um sujeito capaz de conduzir pesquisa e possibilitá-lo para que exerça essa função. Assim, ele perceberá que não se trata de dominar fórmulas e experimentação em laboratório, mas, por outro lado, verá que a pesquisa em ensino remete à busca de conhecimento das questões subentendidas da realidade educacional, de pôr em questionamento, esclarecer e reelaborar aquilo que já se conhece e de propor novos caminhos ou alternativas para as problemáticas que surgem.

Afinal, o docente está “em melhor posição para coletar dados e investigar situações de ensino e aprendizagem em sala de aula. [...] Cada dia, em cada aula, eventos de ensino, aprendizagem, avaliação, currículo e contexto acontecem na frente do professor” (MOREIRA, 1988, p. 44).

Dessa forma, pesquisar e ensinar remetem a uma reflexão crítica da prática docente exercida, o que deve ser feito, indiscutivelmente, pelo próprio professor. Reiteramos que o professor não nasce pesquisador, ele se constrói como

pesquisador. Sendo assim, essa construção se efetiva no decorrer de vivências teórico-práticas.

A leitura e a escrita constituem-se importantes pressupostos iniciais para fazer o professor entrar no caminho da pesquisa. É pertinente ainda considerar que uma das formas de superar as dificuldades de uma formação cheia de lacunas, seria a criação de grupos de estudos. Nessa perspectiva, as dificuldades iniciais seriam superadas ao mesmo tempo em que o professor passaria a entender seu importante papel de atuação em sala de aula.

A pesquisa não pode ser encarada como uma metodologia didática e muito menos como uma obrigação do fazer docente. Na verdade, a pesquisa precisa fazer parte das atitudes cotidianas do trabalho do professor e do aluno, haja vista que não são necessárias descobertas mirabolantes para ser um pesquisador, mas é preciso realizar pesquisa para se fazer ciência, gerar conhecimento ou reinventá-lo.

Fazer o registro de suas considerações, refletindo sobre o trabalho que realiza torna-se um instrumento valioso na construção do pesquisador. Através da percepção e da autorreflexão, o professor repensa sobre o ensino, a aprendizagem, as metodologias, o currículo e outros fatores que permeiam sua prática e, a partir de então, busca o aprimoramento de sua prática diária.

Finalmente, não podemos deixar de salientar que, uma vez se reconhecendo como pesquisador, o professor gera possibilidades de mudanças práticas nos pensamentos e nas atitudes educativas, assim como nas sociais.

2.5 A pesquisa, a interdisciplinaridade e os livros didáticos

A interdisciplinaridade é uma questão que vem sendo fortemente debatida em educação, tanto no que se refere à organização profunda dos currículos, quanto na forma como se aprende e na formação de educadores.

A formação na educação através e para a interdisciplinaridade se impõe e precisa ser concebida sob bases específicas, apoiadas por trabalhos desenvolvidos na área, trabalhos esses que tem referências em diferentes ciências que pretendem

contribuir desde as finalidades particulares da formação profissional até a atuação do professor.

A formação para interdisciplinaridade, enquanto indicadora de práticas na intervenção educativa e pela interdisciplinaridade, enquanto indicadora de estratégias e procedimentos, precisa ser realizada de forma concomitante e complementar. Exige um processo de clareza conceitual que requer um amadurecimento intelectual e prático.

É importante destacar que os fundamentos conceituais no trabalho interdisciplinar influirão na maneira de orientar tanto a pesquisa, quanto a intervenção do professor - pesquisador que recorre à interdisciplinaridade.

Para tanto, a pesquisa interdisciplinar pretende investigar não apenas os problemas ideológicos a ela subjacentes, mas também seu perfil disciplinar.

Fazenda (2000, p.15) diz que:

A partir de uma leitura disciplinar cuidadosa da situação vigente, é possível antever-se a possibilidade de múltiplas outras leituras. O que com isso queremos dizer é que a interdisciplinaridade permite-nos olhar o que não se mostra e intuir alcançar o que ainda não se consegue, mas esse olhar exige uma disciplina própria capaz de ler nas entrelinhas.

O cuidado interdisciplinar no trabalho com conceitos tem alterado profundamente o exercício da pesquisa e da prática cotidiana. Ao viver interdisciplinarmente, o professor é capaz de identificar a origem de suas matrizes pedagógicas e analisar o grau de integração das mesmas.

A investigação interdisciplinar que é praticada, diferentemente de outros procedimentos de pesquisa, não se limita por métodos, mas alicerça-se em vestígios. Os vestígios apresentam-se ao pesquisador não como verdades acabadas, mas, como clarões de verdade. Cabe ao investigador decifrar e reordenar esses clarões de verdade para intuir o que seria os indícios do caminho a seguir.

Em relação à interdisciplinaridade, pressupõe a ideia de interação, e de acordo com Santomé (1998, p. 73-74):

O ensino baseado na interdisciplinaridade tem um grande poder estruturador, pois os conceitos, contextos teóricos, procedimentos, etc., enfrentados pelos alunos encontram-se organizados em torno de unidades mais globais, estruturas conceituais e metodológicas compartilhadas por várias disciplinas. Além disso, depois disso fica mais fácil realizar a

transferência das aprendizagens assim adquiridas para outros contextos disciplinares mais tradicionais. Alunos e alunas com uma educação mais interdisciplinar estão mais capacitados para enfrentar problemas que transcendem os limites de uma disciplina concreta e para detectar, analisar e solucionar problemas.

A perspectiva interdisciplinar favorece a descrição ou explicação de um fenômeno tendo como referência os “olhares”, as perspectivas de diferentes disciplinas.

Podemos entender então que interdisciplinaridade é uma tendência frente à questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender colocando-os em questão. Exige, portanto, uma profunda imersão no trabalho cotidiano e na prática.

Para Tomaz e David (2008), essas são tendências atuais no campo da Educação, pois a escola incorporou ao seu discurso as perspectivas do significado das atividades e da importância da interdisciplinaridade, propostas essas que se refletem também em sala de aula.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências (1997, p.34), por exemplo, “sugerem a interdisciplinaridade de áreas de conhecimento, relacionando temas de interesse dos alunos como elemento facilitador da aprendizagem”. Dentre esses temas, podemos citar: uma notícia de jornal, um filme, um programa de TV, um acontecimento na comunidade, ou seja, sugerir assuntos a serem trabalhados e convertê-los em temas de pesquisa.

Logo, a interdisciplinaridade vem se constituindo como uma necessidade diante da realidade vivenciada. Destaca-se como uma possibilidade de resistir à fragmentação do conhecimento, do homem e da vida. Ressurge como o caminho em que se respeita a história, o contexto e a pessoa. E, exatamente por isso, exige um tempo para ser compreendida e, finalmente, exercida.

Vale ressaltar que em sala de aula, a pesquisa possibilita esse trabalho interdisciplinar. Por esse motivo, o livro didático surge como um forte aliado no que diz respeito a oferta de propostas de atividades que contenham a vivência de trabalhos interdisciplinares através da pesquisa.

É sabido que o livro didático se constitui em um importante apoio, se não, o mais importante recurso utilizado por alunos e professores no processo de ensino

aprendizagem. Recurso esse que é comum no dia a dia de professores de escolas particulares e públicas.

Valorizar o papel do livro didático não significa, contudo, que ele seja dominante neste processo, isso porque, além das tarefas inerentes à condução das atividades da sala de aula, o professor sempre pode ampliar o seu repertório profissional com a busca de fontes bibliográficas complementares.

Nesse contexto, a sala de aula constitui-se em um cenário no qual se estabelecem inter-relações entre o professor, o aluno, o livro didático e os saberes disciplinares.

O livro didático, porém, traz para o processo de ensino aprendizagem um terceiro personagem, o seu autor, que passa a dialogar com o professor e com o aluno.

Nesse diálogo, o livro é portador de escolhas sobre o saber a ser estudado, os métodos adotados para que o aluno consiga aprendê-lo com mais eficiência, bem como a organização dos conteúdos ao longo dos anos de escolaridade.

De acordo com Yunes, Versiane e Frade (2009), a situação do livro didático na escola mudou muito com a consolidação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Desde 1985, o PNLD tem como principal objetivo subsidiar o trabalho pedagógico dos professores por meio da distribuição de coleções de livros didáticos aos alunos da educação básica. Hoje o programa distribui anualmente mais de cento e dez milhões de livros para aproximadamente trinta milhões de alunos das escolas públicas brasileiras. Além de atender a um número significativo de estudantes, houve avanços na qualidade do livro didático, visto que o programa não apenas distribui, mas avalia o teor conceitual dos livros distribuídos.

Nesse contexto, destacamos o PNLD de matemática (BRASIL 2015, p. 9), que traz uma reflexão sobre o livro didático, baseado no estudo de Gérard & Roegiers (1998), o qual lista algumas das funções mais importantes desse material referencial, no que diz respeito ao aluno e ao professor. Tratando-se do aluno tais funções podem ser:

[...] favorecer a aquisição de saberes socialmente relevantes; consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos; propiciar o desenvolvimento de competências e habilidades do aluno, que contribuam

para aumentar sua autonomia; contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania.

Com respeito ao professor, os autores esperam que ele possa:

[...] auxiliar no planejamento didático-pedagógico anual e na gestão das aulas; favorecer a formação didático-pedagógica; auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno; favorecer a aquisição de saberes profissionais pertinentes, assumindo o papel de texto de referência.

Para o desempenho dessas funções, importa não só o que traz o livro do aluno, mas também as orientações e os textos informativos incluídos no manual do professor. Neste manual, decorrem os requisitos que se referem especificamente a vivência do professor em sala de aula, no qual são destacados, entre outros aspectos: a maneira como são apresentados e desenvolvidos os conteúdos; o papel esperado do aluno nesse processo; o desenvolvimento de competências mais elaboradas, além da repetição e da memorização; o incentivo à interação aluno-aluno e aluno-professor; avalia também o emprego de recursos didáticos.

Como argumenta Carvalho (2011, p.61), “as coleções são analisadas com base em critérios estabelecidos que visem as adequações de aspectos teórico metodológicos, estrutura editorial e manual do professor”.

Segundo o Guia de Livros Didáticos publicado pelo PNLD 2010 de Matemática (BRASIL, 2010, p.18), cabe à escola e, especialmente ao professor, conduzir o processo de ensino aprendizagem considerando que:

O livro didático entra neste processo como um recurso auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, o livro didático é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente.

As coleções didáticas podem ter um papel de instrumentalizar os professores, favorecendo uma ação profissional eficiente, pautada em suas atividades de propostas, em especial, no que concerne a vivência do trabalho com pesquisa em sala de aula. Assim, o livro didático terá ainda um papel mais relevante como norteador do trabalho com pesquisa a ser desenvolvido.

Como nos esclarece Cazorla e Utsumi (2010), os livros didáticos propõem questões que nem sempre são interessantes para os alunos. Muitas vezes as atividades são criadas apenas como pretexto para introdução de conteúdos por meio de situações artificiais.

Em virtude dessas afirmações e do expressivo valor do livro didático, é fundamental que o mesmo proponha a vivência de atividades interdisciplinares a partir do trabalho pesquisa. Essa proposta pode conter todo o ciclo investigativo ou envolvendo ao menos fases desse ciclo, o que propicia a compreensão da pesquisa como um todo.

Isso se faz necessário para que alunos e professores compreendam a função do trabalho interdisciplinar através da pesquisa no sentido de propiciar uma formação crítica que contribua para o desenvolvimento de sua autonomia e cidadania, além do incentivo à investigação, que é um aspecto natural do ser humano.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Nesse capítulo traçamos o caminho metodológico de nossa pesquisa que tem o objetivo analisar a pesquisa como procedimento metodológico no ensino de matemática das três séries do ensino médio do município de Passira. Nesse sentido, utilizamos o aporte metodológico da Análise do Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011) que se apresenta como possibilidade de apreender a partir da análise do conteúdo, se os professores utilizavam o trabalho com pesquisa no universo de sala de aula.

Antes de iniciar a estrutura do nosso aporte metodológico, apresentamos o percurso que nos levou ao nosso objeto de estudo.

3.1 Método

Para contemplar o objetivo desse estudo, optou-se por usar métodos e técnicas da pesquisa qualitativa, que está relacionada a significados que as pessoas atribuem às suas experiências do mundo social e a como as pessoas compreendem esse mundo (POPE; MAYS, 2005).

Desse modo, o investigador qualitativista deve-se ater às pessoas ou às comunidades, através de sua fala e de seu comportamento no setting natural em que ocorre o estudo. Sendo o setting definido como um ambiente delimitado, englobando todos os aspectos incidentais e que envolvem as pessoas, num momento particular, reconhecendo e valorizando os elementos latentes que transitam no corredor desta relação intersubjetiva (TURATO, 2003).

Polit, Beck e Hungler (2004) justificam que a pesquisa descritiva na abordagem qualitativa é utilizada para aprofundar e descrever as dimensões, variações, importância e o significado dos fenômenos, como pesquisa exploratória destina-se a desvendar as várias maneiras pelas quais um fenômeno se manifesta.

3.1.1 Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido em todas as Escolas Estaduais localizadas no Município de Passira/PE, perfazendo um total de três escolas. As três instituições de ensino serão identificadas como escola A, escola B e escola C, no intuito de que a identidade dos participantes desta pesquisa seja mantida em sigilo.

O estudo teve como cenário específico todas as turmas das três séries do Ensino Médio, sendo 12 (doze) turmas de 1º ano, 11 (onze) turmas de 2º ano e 11 (onze) turmas de 3º ano.

3.1.2 População de Estudo

Esse estudo contou com duas populações:

- ✓ Professores de Escolas Estaduais do Município de Passira que atuavam como docentes, lecionando a disciplina de matemática em pelo menos uma das três séries do Ensino Médio, perfazendo um total de 10 (dez) professores entrevistados.
- ✓ Um (01) estudante de cada turma das três séries do Ensino Médio que foi indicado pelo professor regente da disciplina de matemática. Contamos com a participação de 34 alunos.

3.2 Desenho do Estudo

O estudo foi dividido em duas partes. Na primeira parte foram realizadas análises das atividades dos livros para observar se propõem o trabalho com pesquisa, bem como do manual do professor, no intuito de observar se são coerentes com as atividades propostas no livro. A partir das análises, das atividades e do manual do professor contida nos livros didáticos, explorando a coleção utilizada

pelas escolas, foi feito um levantamento de dados que comprovaram que as obras propõem aos alunos o trabalho com pesquisa, bem como orientam os professores como proceder com essas atividades no ambiente de sala de aula.

Concomitante, na segunda parte, os sujeitos, professores e alunos das referidas séries, foram entrevistados, e em seguida realizado o confronto das falas de professores e alunos a fim de compreender se as ações dos professores contemplam o trabalho com pesquisa, segundo suas próprias concepções e segundo as afirmações dos alunos. As entrevistas abertas viabilizaram, por uma análise do conteúdo nelas contidas, a elaboração de um documento estruturado, que foi preenchido e analisado a fim de confirmar se e como é vivenciado o trabalho com pesquisa no espaço sala de aula.

3.3 Coleta de Dados

Antes de iniciar a coleta de dados, foi realizado a aplicação de um teste piloto da entrevista em julho de 2016, para possíveis ajustes nas questões norteadoras (POLIT; BECK; HUNGLER, 2004). Nesse estudo piloto, foram realizadas três entrevistas que não foram incluídas no estudo por ter gerado ajustes nas questões definitivas.

Escolhemos como instrumento de coleta a entrevista semiestruturada, conduzida com base em uma estrutura solta, que consiste em questões abertas que definem a área a ser explorada (BRITTEN, 2005), sendo aplicada individualmente para cada professor e para cada aluno (indicado pelo professor), em local reservado dentro da escola. O ambiente disponibilizado para a realização da entrevista foi favorável tanto para o docente quanto para o aluno responder a entrevista que seguiu um roteiro de caracterização do *corpus* (APÊNDICE A) e roteiros de entrevistas semiestruturadas (APÊNDICES B e C). Os dois últimos contêm perguntas norteadoras (aquelas que ditam o caminho principal da entrevista) e perguntas de manga (usadas nos casos em que a resposta do entrevistado à questão norteadora não foi satisfatória e que, por isso, podem ser utilizadas para o

pesquisador interagir mais com o entrevistado e obter informações de acordo com os objetivos da pesquisa). Os professores e os alunos tiveram o tempo livre para responder as questões da entrevista, que foram aplicadas sempre na mesma ordem a todos os participantes. Essas questões foram elaboradas pela pesquisadora/entrevistadora.

As entrevistas foram gravadas por meio de um aparelho em áudio do tipo mp3, a fim de favorecer a transcrição e a análise dos dados, com prévia autorização dos participantes e sem limite de tempo. Optamos pela entrevista semiestruturada por “permitir que o entrevistado fale livremente sobre o assunto sem perder o foco do que está sendo discutido e solicitado pelo pesquisador” (GIL, 1999).

A seguir, a tabela 1, apresenta os objetivos das questões propostas em cada momento da entrevista, tendo assim uma visão geral dos procedimentos.

Tabela 1 - Estruturação da entrevista com seus respectivos objetivos

MOMENTOS DA ENTREVISTA	OBJETIVOS PROPOSTOS
1º momento	Identificar o que os professores/alunos entendem por pesquisa
2º momento	Identificar se professores orientam o trabalho com pesquisa em sala de aula.
3º momento	Entender como os professores apresentam a proposta de pesquisa em sala de aula.
4º momento	Identificar se os professores acompanham todo o processo da pesquisa.
5º momento	Identificar de que forma a pesquisa é avaliada.

Fonte: A Autora, (2017).

3.4 Análise de Dados

As entrevistas foram transcritas na íntegra e analisadas, logo após serem realizadas. Além disso, foram realizadas as análises das informações obtidas com a caracterização do *corpus*, a fim de confrontar os dados alcançados nas falas dos professores com os dados das falas dos alunos.

As falas foram organizadas em grelhas (APÊNDICE H), seguindo as fases de pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN, 2011). Na pré-análise foi realizada a organização das falas em grelhas e os trechos significativos das falas dos entrevistados foram identificados na leitura que compõe o corpo do material investigado. O material transcrito foi explorado a partir de leituras para que colhêssemos as informações necessárias para verificar se é vivenciado o trabalho com pesquisa em sala de aula mediante ao confronto das falas dos professores com as falas dos alunos.

A partir da análise das atividades propostas nos livros didáticos e do manual do professor, foram colhidas as informações necessárias para identificação de que os livros didáticos propõem aos alunos o trabalho com pesquisa e orientam no manual do professor como aplicar essa atividade de pesquisa em sala de aula.

3.5 Considerações Éticas

Mediante uma conversa informal antes da entrevista, os sujeitos obtiveram informações a respeito dos objetivos e desenvolvimento da pesquisa, bem como o esclarecimento de dúvidas em relação aos procedimentos da entrevista. A pesquisa seguiu as normas e diretrizes regulamentadas pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), de acordo com a Resolução CNS 466/12. A coleta de dados só foi iniciada após o recebimento do parecer favorável do Comitê. Antes do início da coleta dos dados, foi solicitado aos entrevistados a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), a todos os participantes menores de 18 anos (APÊNDICE D), responsável legal pelo

menor de 18 anos (APÊNDICE E) e os maiores de 18 anos (APÊNDICE F). Foi assegurada a possibilidade de desistência da participação em qualquer momento do estudo, bem como foi garantido também o anonimato dos sujeitos e para tanto os entrevistados foram identificados através do uso de letras, seguida do número de ordem de realização das entrevistas, contribuindo para a não identificação dos participantes. A pesquisa envolveu risco de constrangimento inerente à técnica de entrevista.

Foi solicitada autorização para realização da pesquisa através da Carta de Anuência (ANEXO G), que foi assinada pela gestora da GRE – Vale do Capibaribe que é a responsável pelos locais onde se deu a pesquisa.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 Análises dos livros didáticos

O livro didático se constitui em um importante apoio, se não, o mais importante instrumento utilizado em sala de aula por professores e alunos, no que diz respeito ao ensino de conceitos e a propostas de atividades. Esse instrumento é comum aos professores de diferentes redes de ensino, que mesmo podendo utilizar diversas metodologias e instrumentos que facilitem o processo de ensino e aprendizagem, têm no livro didático um instrumento que sempre estará presente no dia a dia de sala de aula.

Por esse motivo, é importante que esses livros apresentem propostas de atividades que proponham a vivência do trabalho com pesquisa de forma a oferecer ao professor uma maneira diferenciada de abordar conteúdos matemáticos.

Para investigar como os livros didáticos do Ensino Médio de Matemática propõem atividades de pesquisa, realizamos a análise da coleção didática utilizada pelas três escolas onde foi efetivada a pesquisa. O livro didático utilizado é comum às três escolas pelo fato que sua escolha se dá a partir de uma reunião com os professores de matemática dessas escolas, e, nessa reunião é definido qual o livro didático que será utilizado por ambas. Dessa forma, ao todo, foram analisados 3 (três) exemplares de livros didáticos.

Salientamos que, entendemos a pesquisa em conformidade com Beillerot (2001). Nesta perspectiva, pesquisa é a produção de conhecimentos novos a partir de uma metodologia rigorosa que apresente coerência entre objetivos investigativos e procedimentos adotados, além de ser amplamente socializada.

Ao avaliarmos as coleções didáticas, consideramos como pesquisa as atividades que envolviam todo o ciclo investigativo ou pelo menos uma de suas fases (Objetivos/questão, levantamento de hipóteses, amostra, coleta de dados, classificação dos dados, registro dos dados, analisar/interpretar dados, conclusão).

Para uma melhor compreensão das fases da pesquisa investigativa, elaboramos e apresentamos o nosso esquema, composto pelas fases de uma pesquisa ou do ciclo investigativo (Figura 1).

Figura 1 – Esquema do ciclo investigativo da pesquisa



Fonte: A Autora, (2017).

Tomando como base nosso modelo de ciclo, analisamos quantas e quais foram as atividades que propunham um trabalho com pesquisa, considerando se a proposição da pesquisa envolvia todo o ciclo investigativo ou fases do mesmo. Nem sempre é possível e desejável que se proponha uma pesquisa completa. Em muitas situações é preciso refletir mais profundamente sobre uma de suas fases.

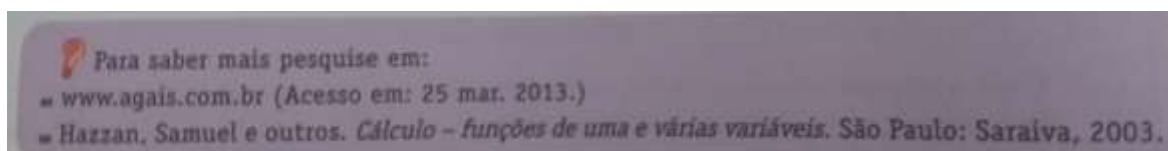
Acreditamos que proposições didáticas, que envolvam tanto uma pesquisa completa, como uma de suas fases, devem ser trabalhadas simultaneamente. Propor uma pesquisa completa permite aos alunos compreenderem a função de uma pesquisa. Sugerir atividades que envolvam uma ou mais fases da pesquisa permitem uma reflexão mais detalhada de cada fase, o que permitirá a elaboração de uma pesquisa mais qualificada.

Assim, o fato de uma atividade não abordar todas as etapas do ciclo investigativo não significa que seja uma atividade inadequada ou prejudicial para o entendimento de como se processa uma pesquisa. Entretanto, é fundamental que também sejam propostas pesquisas envolvendo todas as suas etapas.

Partindo desse pressuposto, contabilizamos como atividade proposições de uma pesquisa. Essa atividade podia envolver uma ou todas as fases da mesma. Dessa forma, não existe relação entre a quantidade de páginas e a quantidade de atividades, visto que uma atividade que contemple várias fases pode se desdobrar em diversas páginas.

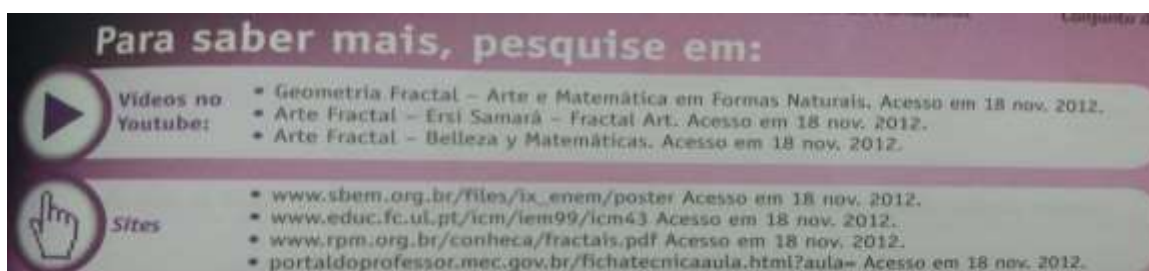
Ao iniciarmos a análise das atividades propostas nos livros didáticos, observamos que das 1.926 atividades e dos 39 desafios propostos, em 17 (dezessete) situações as atividades solicitavam que os alunos realizassem pesquisas, sendo 7(sete) no livro do 1º ano; 6 (seis) no livro do 2º ano e 4 (quatro) no livro do 3º ano. Porém, a definição utilizada para pesquisa era diferenciada da nossa. Essas atividades requeriam apenas que o aluno buscasse informações já sistematizadas em revistas, internet, livros ou jornais sobre um conceito em questão como apresentado nos exemplos das Figuras 2 e 3.

Figura 2 – Atividade que orientava pesquisa em site e livro



Fonte: lezzi et al, (2013).

Figura 3 – Atividade que orientava pesquisa em sites



Fonte: lezzi et al, (2013).

Como podemos observar, esse tipo de atividade não propõe uma pesquisa investigativa, a qual é norteada por perguntas, necessita de evidências baseadas na

experiência ou observação para confronto e finaliza-se com respostas. Esse tipo de pesquisa tem como objetivo a busca de informações já sistematizadas sobre um determinado tema, e que segundo Bagno (2014, p. 17), são “trabalhos superficiais, feitos só para dar nota”.

Contabilizamos também atividades que se enquadravam em uma das fases do ciclo investigativo, o de analisar e interpretar dados. Essas atividades eram propostas no capítulo de Estatística Básica, sendo 18 no livro de 1º ano e 35 no livro de 3º ano. Atividades desse tipo, contendo a interpretação e a análise dos dados, vêm sendo exploradas com ênfase em Matemática. Concordamos com Guimarães et al (2007) quando afirmam que esse tipo de atividade leva os alunos apenas a perceberem que existem diferentes formas de representar dados. De fato, o que vemos é que em Matemática são propostas atividades de interpretação de dados e não necessariamente a proposição de pesquisas, uma vez que a maioria das atividades se preocupa apenas com essa fase.

Ao analisarmos o manual do professor encontramos duas atividades (uma no livro de 1º ano e outra no livro do 3º ano) que orientavam o trabalho com pesquisa em grupo e continham todas as fases do ciclo investigativo. Pertenciam ao eixo do tratamento da informação e trazia detalhes de como o professor deveria orientar cada fase da pesquisa como podemos observar na figura 4.

Figura 4 – Atividade que orientava pesquisa com todas as fases

Atividade 7: Tratamento da informação: análise de dados Objetivos - Por meio de informações que dizem respeito ao dia a dia dos estudantes e que são coletadas no ambiente escolar, levar o aluno a trabalhar os principais temas da Estatística Descritiva. - Reconhecer e classificar as variáveis em qualitativas ou quantitativas. - Coletar dados e construir tabelas de frequência. - Construir gráficos para a apresentação dos resultados. Material - Papel, lápis, borracha, caneta, transferidor e calculadora. Para a construção de gráficos, sugerimos que seja utilizada uma planilha eletrônica (ver atividade seguinte). Neste caso, será necessário usar os computadores do colégio para que o professor possa auxiliar os alunos na confecção dos gráficos indicados. Caso não seja possível a utilização de planilha, o professor pode solicitar aos alunos que façam as representações gráficas com auxílio de régua e transferidor. Número de aulas: 2 a 3. Desenvolvimento 1) A proposta desta etapa é trabalhar com variáveis quantitativas e qualitativas e suas representações gráficas. O professor deverá dividir os alunos em grupos e escolher uma ou mais perguntas que representem variáveis qualitativas ligadas ao dia a dia do aluno (pode-se também pedir sugestões à turma). Citamos aqui algumas possíveis perguntas que representam situações que podem ser analisadas para o levantamento de dados. a) Qual é o meio de transporte que você utiliza para chegar à escola? Como respostas esperadas, podemos citar: a pé, de ônibus, de trem, de metrô (se houver em sua cidade) ou de carro particular. b) Qual é a cor dos seus olhos? c) Qual é a sua opção de lazer preferida? Nesse caso recomenda-se que o professor forneça algumas opções de respostas para que seja possível elaborar as tabelas e os gráficos solicitados nos itens 3 e 5, respectivamente. Algumas opções: praticar esportes, tocar algum instrumento musical, jogar videogame, acessar a Internet, reunir-se na casa de amigos, etc.	d) Qual é a rede social da que você mais gosta? 2) Os alunos, já divididos em grupos, respondem à(s) questão(ões) escolhida(s) em um pedaço de papel, simulando uma cédula eleitoral. É interessante que, na medida do possível, o aluno responda secretamente a cada questão, a fim de não haver interferência da opinião dos colegas. Dá-se início à apuração dos resultados, cuja contagem deve ser realizada pelo professor no quadro de giz, a fim de que todos possam utilizá-la. 3) Os grupos iniciam a construção de tabelas de frequência para organizar os dados do quadro-negro. A tabela deve conter, para cada realização da variável: - frequência absoluta (contagem); - frequência relativa; - porcentagem. Vale lembrar que nesta atividade os alunos deverão trabalhar com calculadoras. 4) O professor faz a correção do item 3 no quadro de giz; eventuais erros devem ser esclarecidos e corrigidos para o prosseguimento da atividade. 5) Iniciar a construção das representações gráficas para resumo e apresentação dos dados coletados pela classe. Daremos ênfase a três tipos de gráficos: o de setores (ou "pizza"), o de barras (horizontais) e o de colunas (verticais). 6) Cabe ao professor percorrer a classe e verificar como o trabalho dos grupos está sendo desenvolvido, além de esclarecer eventuais dúvidas. É interessante que os gráficos construídos, com uso de planilhas eletrônicas ou manualmente, sejam guardados para uma posterior apresentação no mural da classe ou em outros ambientes escolares. Atividade 8: Construção de gráficos estatísticos em programas de planilhas eletrônicas Objetivos - Familiarizar o aluno com um tipo de ferramenta digital de trabalho e de fácil acesso, rápido e prático manuseio, com amplo uso em diversas áreas no mercado de trabalho. - Usar representações gráficas para organizar e resumir um conjunto de dados. - Construção de algumas representações gráficas específicas (barras, setores e linhas) com base em duas situações apresentadas nesta atividade.
---	--

Fonte: Iezzi et al, (2013).

Ressaltamos a importância de que os livros didáticos proponham atividades em que os alunos sejam levados a vivenciar todas as fases da pesquisa, principalmente na área de Matemática. Neste sentido, os alunos poderiam construir, desde cedo, experiências com manuseio de dados em contextos autênticos.

A pesquisa nos livros didáticos de Matemática vem sendo organizada de forma fragmentada que, enfaticamente, consiste em análise e interpretação de gráficos e tabelas e, esporadicamente, em cálculos de moda ou média aritmética.

Encontramos na coleção didática o uso frequente de atividades com fases isoladas da pesquisa. Acreditamos que apresentar aos alunos apenas pedaços de informação contribui com uma visão restrita para aprendizagem do processo de pesquisa.

Pfannkuch (2006); Makar e Rubin (2009) acreditam que estimular professores e alunos a falar sobre os dados que se tem em mãos (amostra), realizando inferências para além dos dados (população), contribuem para que as dificuldades dos mesmos sejam reduzidas e permite medidas eficazes para o desenvolvimento do investigador.

Acreditamos que os alunos devem participar ativamente do processo investigativo da pesquisa, desenvolvendo a curiosidade inerente ao ser humano.

4.2 Análises das Entrevistas de Professores e Alunos

Para facilitar o processo de análise, as gravações foram transcritas pela própria pesquisadora, preservando-se as expressões de linguagem utilizadas pelos sujeitos. A técnica utilizada foi a de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011), que a define como: “uma técnica de análise de comunicação, visando obter indicadores que permitam as inferências de conhecimento relativas às condições de produção e recepções dessas mensagens”.

Para iniciar o processo de análise, foi realizada uma pré-análise, com leitura do material, após isso é realizada a exploração do material e seu tratamento. O tratamento refere-se à codificação, que é uma transformação dos dados brutos do texto para atingir essa representação do conteúdo. Em seguida, é realizada a categorização, reúne-se um grupo de elementos, sob um grupo genérico, de acordo com as características comuns desses elementos (APÊNDICE H). Por último, são realizadas as inferências, que se referem a uma interpretação dos dados com uma fundamentação teórica (BARDIN, 2010).

Cada entrevista foi operacionalizada separadamente e durante a transcrição optou-se pela seguinte padronização em relação aos indivíduos envolvidos na pesquisa os professores e os alunos serão assim identificados: na Escola A os professores serão identificados por P1, P2 e P3 e os alunos são chamados de A1, A2, A3, ..., A12. Na Escola B os professores são identificados por P4, P5 e P6 e os alunos A13, A14, A15..., A25. Na Escola C temos os professores P7, P8, P9 e P10 e os alunos A26, A27, A28..., A34. Vale ressaltar que para cada professor temos um

número diferenciado de alunos. Isso ocorre devido a distribuição de carga horária que acontece no início de cada ano letivo, que possibilita ao professor de matemática também lecionar aulas de diferentes disciplinas (física e química), o que diminui as aulas nas turmas de matemática ministradas por ele. Como nosso intuito era observar professores que lecionavam a disciplina de matemática, temos casos em que um professor lecionava em apenas uma turma de matemática, logo somente um aluno responderá o questionário que será confrontado com o desse professor.

A partir das falas de professores e alunos foram identificadas cinco categorias temáticas: conceito e classificação de pesquisa; a pesquisa em sala de aula; apresentação da pesquisa; a intervenção do professor; o processo de avaliação.

Iremos agora adentrar nos resultados obtidos com as entrevistas de professores e alunos referentes as três escolas que compõem o campo de pesquisa.

4.2.1 Análises Escola A

Na Escola A, trabalhamos com um quantitativo de 3 (três) professores, P1, P2 e P3, e com 12 (doze) alunos, de A1 à A12, que são assim distribuídos: referente ao professor P1 temos as falas dos alunos de A1 até A7, P2 é representado por A8 e P3 por A9, A10, A11 e A12.

Ao analisar os dados das entrevistas desses professores e confrontar com as falas de seus respectivos alunos, pudemos observar a vivência do trabalho com pesquisa no dia a dia de sala de aula de dois professores, embora que de forma diferenciada. Já o terceiro professor afirma que esse trabalho não pode ser desenvolvido no ensino médio.

Iremos analisar as respostas de professores e alunos a partir das cinco categorias temáticas anteriormente estabelecidas.

A categoria temática 1 teve o objetivo perceber qual o conceito de pesquisa apresentados por professores e alunos. Para tanto, foi perguntado:

1 – Para você o que é pesquisa?

Categoria Temática 1: Conceito e Classificação de Pesquisa

Os discursos revelam que tanto os professores, (P1, P2 e P3), quanto os alunos, (A1 à A12), trazem definições muito próximas sobre o conceito e a classificação de pesquisa. De acordo com o nível de compreensão dos entrevistados, pesquisa é:

- *Uma investigação sobre algum tema que você quer conhecer... uma busca de informação. (P1)*
- *Toda e qualquer ação que eu faço para recolher o máximo de dados possíveis sobre um determinado tema sobre algum assunto que eu queira investigar para ter informação sobre ele. (A1)*
- *Levar o aluno a investigar algo que ele ainda não tenha propriedade sobre um determinado conteúdo, onde ele irá levantar hipóteses e trazer novas informações para sala de aula para discutir no geral, com intervenção do professor. (P2)*
- *...é procurar saber o que não se conhece... (A8)*
- *...seria um meio de investigação ao qual se procura conhecer alguma coisa. (P3)*
- *Buscar alguma informação sobre algo que quero conhecer. (A11)*

Percebe-se nas falas de professores e alunos que eles identificam pesquisa como buscar informação sobre o que se quer conhecer, bem como relatam que é um meio de investigar algo que não se conhece. Definições essas que foram apresentadas por Bagno (2003) que identificou pesquisa como procurar saber algo, buscar com cuidado uma informação. Uma investigação feita com objetivo exposto de obter conhecimento.

Na categoria temática 2 buscou-se observar se de fato o trabalho com pesquisa era vivenciado em sala de aula. Foi perguntado aos entrevistados:

- 1 – Você acha que é possível vivenciar a pesquisa em sala de aula?
- 2 - Você orienta o trabalho com pesquisa em sala de aula? De que maneira?
- 3 – Você acha que orientar pesquisa como recurso didático contribui para aprendizagem? Em que sentido?

Categoria Temática 2: A Pesquisa em Sala de Aula

Os professores P1 e P2 afirmaram que é possível vivenciar o trabalho com pesquisa em sala de aula e que já orientaram suas turmas a realizar pesquisa. Podemos ver isso nas suas respectivas falas:

- ...acho que é possível sim. Quando eu trabalho com estatística eu oriento. Os alunos fazem uma pesquisa de campo, escolhem um tema, visitam outras escolas para coletar dados. (P1)

- É possível sim, o aluno tem vários meios por onde pode realizar uma pesquisa, embora muitas vezes se perca diante da quantidade de informação que ele recebe. Por esse motivo o professor terá que orientá-lo para que essa pesquisa se transforme em conhecimento. Eu oriento os alunos a realizar pesquisa de um conteúdo que estou trabalhando, indico os caminhos que ele terá que seguir e procuro orientá-lo a ir em busca da informação. (P2)

Pudemos confirmar as afirmações do professor P1 através das falas dos alunos de A1 à A7. Todos confirmaram o que o professor alegou.

- Já orientou. Nesse trabalho realizamos uma pesquisa de entrevista em outra escola para coletar dados. (A1)

O aluno A8, confirmou a fala do professor P2 dizendo:

- Sim. Ele já passou uma pesquisa sobre um assunto que ele estava trabalhando em sala de aula para que a gente buscasse informações em casa e escreva sobre o conteúdo, pois ele fala que se o aluno escrever ele aprende mais. Depois ele pede para que apresentemos na sala. (A8)

Quando perguntamos ao professor P3 se ele orientava o trabalho com pesquisa no ambiente de sala de aula, ele respondeu:

- Não oriento..., não é possível vivenciar esse trabalho no ensino médio, isso é trabalho de ensino superior.

O que foi confirmado por todos seus alunos. Podemos ver na fala de um deles: Esse ano o professor não mandou fazer pesquisa não. (A9)

Fica claro que o professor P3 não realiza esse tipo de trabalho por acreditar que não é possível vivenciar a pesquisa no Ensino Médio. Entende que a pesquisa é função exclusiva da academia, como já afirmou Romanelli (1978). Alguns professores em exercício desvalorizam a pesquisa por acreditarem que é algo externo ao ambiente escolar, como ressaltam Guimarães e Borba (2007).

Como o professor P3 não desenvolveu trabalho com pesquisa em sala de aula, não teremos respostas dele referente as demais perguntas que se questionam sobre o trabalho com pesquisa desenvolvido em sala de aula.

Sobre o aprendizado obtido a partir do trabalho com pesquisa, os professores P1 e P2 afirmam:

Aprenderam sim. Tiveram a propriedade de dizer qual tipo de pesquisa era, se quantitativa ou qualitativa, criaram os objetivos, fizeram gráficos, slides e aprenderam todos os assuntos que estávamos trabalhando em estatística no desenvolver dessa pesquisa. (P1)

Contribuiu sim. O aluno buscou informação que ampliou o que ele vivenciava em sala de aula eu como professor acompanhei o processo para não deixar que o aluno se perdesse. (P2)

Percebe-se que esses professores acreditam no aprendizado, a partir da pesquisa que, como afirmou Martins (2002), pesquisa é um instrumento pedagógico destinado a melhorar a qualidade da aprendizagem. Esse reflexo é percebido também nos alunos que afirmam: “*contribui para que eu aprenda sim, pois a gente mesmo que fez a pesquisa, coletou os dados, fez os gráficos além de calcular tudo que o conteúdo pedia*” (A2), bem como na fala de A3, “*aprendo mais pois estou envolvido, procurando e pesquisando as informações*”.

Na categoria temática 3 procuramos entender como o professor que orientava a pesquisa solicitava a apresentação da mesma. Para tanto, foi realizado as seguintes perguntas:

- 1 – Como você apresenta a proposta de pesquisa em sala de aula?
- 2 – Trabalho individual ou equipe?

Categoria Temática 3: Apresentação da Pesquisa

O professor P1 afirma que: - *o trabalho foi realizado em equipe..., os alunos escolheram um tema interdisciplinar (política, escolha de profissão, racismo) e usaram a estatística para tratar esses dados.* O que foi confirmado por seus alunos, como podemos ver na fala de A1: - *ela deixou o tema livre para que escolhêssemos e o trabalho foi em equipe,* e na fala de A7: - *Deixou que escolhêssemos o tema e fizemos o trabalho em equipe.*

Ao analisar o professor P2 percebemos que ele orienta o trabalho com pesquisa da seguinte maneira: - *eu seleciono alguns temas relacionados ao conteúdo que estamos trabalhando em sala, formo grupos e sorteio os temas entre esses grupos.* Confirmamos sua fala com o que diz o aluno A8: - *O professor dá o tema de acordo com o conteúdo que estamos trabalhando e costuma passar trabalho em dupla ou grupo.*

Percebemos que ambos os professores que orientam o trabalho com pesquisa o fazem em grupo. O professor P1, permite que os alunos escolham o tema, já o professor P2 indica o tema.

Deixar que os alunos escolham o tema do trabalho, bem como orientá-los desde a organização dos grupos até sobre como trabalhar coletivamente permite que esses alunos desenvolvam habilidades de conviver e interagir em grupo, além de utilizar com autonomia e independência cada etapa da pesquisa.

Observou-se por meio da categoria temática 4, se o professor acompanhava todo o processo da pesquisa, para entender se de fato isso acontecia, perguntamos: 1 – Como você conduz a pesquisa depois de orientá-la? Acompanha todo o processo?

Categoria Temática 4: A Intervenção do Professor

Em relação a essa temática, percebemos que o professor P1 acompanhou todos os processos da pesquisa, quando diz: - *Em cada etapa que eles passavam, me procuravam para que eu os orientassem. Assim o fiz.* Seu aluno A2 confirma dizendo: - *Ela acompanhou todo o processo tentando sempre nos ajudar da melhor forma possível nos conduzindo como iríamos fazer essa pesquisa e realizar todos os procedimentos necessários para concluir a pesquisa.*

P2 em seu discurso ressaltou que: *Normalmente acompanho todo o processo, tiro dúvidas quando eles me procuram, além de ficar sempre lembrando para que eles não esqueçam.* Seu aluno A8 diz: *Ele nos orienta nos lembrando da data, tirando nossas dúvidas, sempre que precisamos ele nos atende.*

A tarefa do professor é fundamental nesse processo, pois, como resalta Bortoni-Ricardo (2008), ao acompanhar todo o processo da pesquisa, assume seu papel como mediador de conhecimentos.

Como o professor avalia o aluno foi o que procuramos entender com a categoria temática 5, em que foi questionado:

- 1 – De que forma o aluno apresenta o resultado da pesquisa?
- 2 – Na hora de avaliar a pesquisa o que você considera importante?

Categoria Temática 5: O processo de avaliação

Os discursos revelam que os professores P1 e P2 consideram todo o processo da pesquisa quando vão avaliar seus alunos. Em suas falas afirmam que: - *Eles foram avaliados pela participação, organização e como realizaram cada etapa da pesquisa, além de como transmitiram as informações no dia da apresentação (P1)*. A fala do professor P1 foi confirmado por seus alunos como podemos perceber na fala de um deles: - *Nos avaliou por tudo. Pela apresentação, pela pesquisa, pela construção do gráfico, por todo processo (A2)*.

P2 diz: - *Avalio todo o processo dando pontuação para o trabalho escrito, mas priorizo a participação durante todo o processo da pesquisa e a apresentação final*. A8 confirma o que P2 ressaltou. - *Ele dá nota pela pesquisa para o conjunto de atividades, sendo uma parte da nota para o trabalho escrito, outra para apresentação e outra para participação (A8)*.

Segundo Demo (2001), a aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro de todos os processos da pesquisa, logo a avaliação também acompanhará esses processos.

4.2.2 Análises Escola B

Na Escola B, contamos com a participação de 3 (três) professores, P4, P5 e P6, e com 13 (treze) alunos, de A13 à A25, que são assim distribuídos: referente ao professor P4 temos as falas dos alunos de A13 e A14, P5 é representado pelos alunos de A15 à A21 e P6 por A22, A23, A24 e A25.

Observando os dados das entrevistas desses professores e confrontando com as falas de seus alunos, pudemos perceber que dos três professores, P4

vivenciou o trabalho com pesquisa, o que foi confirmado por seus alunos. Já P5 afirmou que orientou pesquisa como alerta para seus alunos estudarem o conteúdo em casa. P6 afirmou que realizou trabalho com pesquisa, mas quando confrontamos sua fala com a de seus alunos, percebemos que talvez isso não tenha ocorrido.

Passaremos a observar essas respostas a partir das cinco categorias temáticas.

De acordo com a categoria temática 1 observamos que:

Categoria Temática 1: Conceito e Classificação de Pesquisa

Tanto os professores, (P4, P5 e P6), quanto os alunos, (A13 à A25), definem e classificam pesquisa como: buscar respostas, coletar dados, de investigar algo que não se conhece

- *...buscará respostas as indagações... (P4)*
- *Coletar informações. (A13)*
- *...ir em busca de um conhecimento... (P5)*
- *... coletar informações sobre algum assunto (A22)*
- *É uma investigação sobre algo que você queira conhecer melhor, conhecer suas propriedades. (P6)*
- *Procurar saber alguma informação. (A23)*

Identificamos nas falas de professores e alunos a definição de pesquisa comparada a de Bagno (2003) que afirma que pesquisa é uma investigação feita com objetivo expreso de obter conhecimento específico e estruturado sobre um assunto preciso.

Categoria Temática 2: A Pesquisa em Sala de Aula

Os três professores, P4, P5 e P6, afirmaram que é possível vivenciar o trabalho com pesquisa em sala de aula e que já orientaram suas turmas a realizar pesquisa. Embora encontramos divergências quando confrontamos as falas desses professores com as falas de seus respectivos alunos.

Na fala do professor P4, identificamos que ele orientou um trabalho com pesquisa e teve todo cuidado em vivenciar todas as etapas da pesquisa. Indicou livros, orientou quanto as normas de escrita, corrigia todos as etapas e isso foi confirmado com as falas de seus alunos.

- Eu propus o tema e indiquei a biografia que eles deveriam utilizar. Só precisaram investigar e escrever... eles tiveram que escrever de acordo com as normas da ABNT. (P4)

- Sim. Tive que pesquisar nos livros que ele mandou e seguir umas regras pra escrever. (A14)

Pudemos confirmar que o professor P4 orienta o trabalho com pesquisa, informação que foi confirmada por seus alunos.

O professor P5 ressaltou que utiliza a pesquisa no intuito de incentivar seus alunos a se aprofundar em um tema dado, e depois entregarem um trabalho escrito sobre o tema.

- ...mandei eles pesquisar sobre o que eu estava trabalhando em sala de aula. Todos trabalharam sobre o conceito e aplicação de função. (P5)

Seus alunos confirmam essa informação a partir da fala de

- Orientou um trabalho para entregarmos. Era individual. (A16)

Já P6 afirmou que realizava o trabalho com pesquisa: *- Mando que eles pesquisem um tema relacionado com um conteúdo e peço que eles façam o trabalho em equipe.*

Ao confrontar sua fala com a de seus alunos, não foi possível perceber se realmente ocorria, ou seja, se esse professor realmente orientou algum trabalho com pesquisa pelo fato de as falas de seus alunos não afirmarem essa utilização:

- Ele pediu só para a gente estudar mais o conteúdo em casa. Agora pesquisa ele não mandou fazer não. (A22)

- Não trabalha pesquisa não. (A24)

- Ele nunca passou nenhuma pesquisa para a gente fazer não. (A25)

Percebemos nos discursos dos professores da Escola B que, P4 utiliza a pesquisa como recurso metodológico vivenciando todas as etapas da pesquisa e compreende o real papel de se assumir pesquisador fazendo que seus alunos aprendam através da pesquisa, que segundo Martins (2005) propicia aos alunos um ambiente dinâmico que os induzam a investigação, a busca e ao confronto de

informações para convertê-las em conhecimento. P5 afirma orientar a pesquisa, embora o faça de modo superficial, se preocupando apenas com o resultado final do trabalho. Nessa perspectiva, Luckesi (2000) ressalta que é representativo de uma prática avaliativa que não se preocupa com o processo, mas, sim, com o produto realizado pelo aluno. Por último P6 que, embora afirme que orientava o trabalho com pesquisa, não foi possível afirmar com veracidade essa utilização. Destaca-se que o professor que não utiliza a pesquisa no ambiente de sala de aula deixa de exercer um papel muito importante que foi ressaltado por Demo (1992) que pesquisa na escola é uma maneira de educar e uma estratégia que facilita a educação.

Passamos a observar a categoria temática 3. Optamos por não seguir com as análises dos dados do professor P6 nas categorias que seguirão, pois se referem a vivência do trabalho com pesquisa em sala de aula, o que não pudemos confirmar se aconteceu ou não essa orientação nas aulas deste professor pelo fato que não tínhamos como confrontar a sua fala com a de seus alunos por terem respondido apenas as perguntas até a categoria temática 2.

Categoria Temática 3: Apresentação da Pesquisa

Nesta categoria, o professor P4 afirma que: - *Eu propus o tema... trabalho em grupo, pois individual é quase impossível devido ao tempo.* Seus alunos confirmaram essa informação, como podemos ver na fala de A13: - *Ele deu um tema e explicou como era para fazer o trabalho que foi em equipe.*

Ao analisar o professor P5, percebemos que ele orienta o trabalho com pesquisa da seguinte maneira: - *trabalhei com o conceito e aplicação de função. Eles tinham que pesquisar alguma aplicação com o dia a dia. O trabalho foi individual.* Confirmamos sua fala com o que diz o aluno A15: - *Orientou um trabalho para entregarmos sobre o assunto que estávamos estudando. Era individual.* Percebemos que dos professores que orientam o trabalho com pesquisa nesta escola, o professor P4 trabalha em grupo, já P5, individualmente. Os dois professores, P4 e P5, indicam o tema.

Categoria Temática 4: A Intervenção do Professor

Em relação a essa temática, percebemos que o professor P4 acompanhou todos os processos da pesquisa, quando diz: - *Acompanho todo o processo. Eles faziam cada etapa e me procuravam. Quando me entregaram o trabalho final, eu já sabia o que estava recebendo.* Seu aluno A14 confirma dizendo: - *Ele corrigia o que a gente fazia e acompanhava do começo ao fim.*

No discurso de P5, ele deixa claro que: *As orientações só no dia que marquei para eles apresentarem. Não dá para estarmos o tempo todo acompanhando a pesquisa.* Seu aluno A16 diz: *Ele passa um tema e marca uma data para entregar. Eu não procuro ele pra tirar dúvidas não.*

A tarefa do professor é fundamental nesse processo, para tornar o trabalho prazeroso pois o professor se preocupa com o processo educativo bem como com a formação dos discípulos (MARTINS, 2005).

Categoria Temática 5: O processo de avaliação

Os discursos revelam que o professor P4 considera todo o processo da pesquisa pelo fato de estar acompanhando. Já P5 só avalia se o trabalho entregue como resultado final está de acordo com o que ele pediu.

Na fala desses professores percebemos que: - *Avaliei todo o processo da pesquisa. Até porque eu orientei todas as etapas, daí tinha propriedade de avaliar como eles estavam realizando a pesquisa (P4).* A fala do professor P4 foi confirmado por seus alunos como podemos perceber o que diz um deles: - *Ele avaliou todo processo e nos deu uma nota. (A14).*

P5 ressalta que: - *Dou nota pelo trabalho escrito. Observei se o trabalho estava de acordo com o que eu pedi. Se não era uma simples colagem da internet (P5).* A18 confirma o que P5 ressaltou. - *Ele dá nota pelo trabalho que a gente entrega a ele (A18).*

De acordo com NEWMAN; HOLZMAN (1993), preocupar-se apenas com o resultado da pesquisa, implica entendê-la como instrumento para resultado. Por esse motivo, a avaliação deve ocorrer de modo contínuo e acompanhado cada etapa da pesquisa.

4.2.3 Análises Escola C

A Escola C conta com a participação de 4 (quatro) professores, P7, P8, P9 e P10 e com um total de 9 (nove) alunos, de A26 à A34, que foram assim distribuídos: referente ao professor P7 temos as falas dos alunos de A26 e A27, P8 é representado por A28, A29 e A30, P9 por A31 e A32 e P10 é representado pelos alunos A33 e A34.

Ao analisar os dados das entrevistas da Escola C, pelo confronto de dados professor/aluno, percebemos que 3 (três) professores dessa escola orientam a pesquisa de algum modo, o que foi confirmado por seus alunos. Observamos também que 1(um) professor afirma orientar a pesquisa, mas seus alunos não conseguiram lembrar em qual momento isso ocorreu, logo não podemos afirmar se o trabalho com pesquisa foi orientado pelo professor.

Vejamos os dados a partir das categorias temáticas:

Categoria Temática 1: Conceito e Classificação de Pesquisa

Os discursos revelam que professores, (P7, P8, P9 e P10), e alunos, (A26 à A34), conceituam e classificam pesquisa como:

- *...um dos meios didáticos que pode fazer o aluno buscar o seu próprio conhecimento. (P7)*
- *...buscar novos conhecimentos... (A26)*
- *...buscar o conhecimento novo... conhecer o desconhecido. (P8)*
- *... levantar informações de uma coisa... (A30)*
- *... pesquisar sobre determinado assunto que você quer encontrar alguma resposta, ou quer descobrir soluções, conhecer melhor. (P9)*
- *...pesquisa é tentar conhecer melhor as coisas, você vai se aprofundar mais. (A32)*
- *Levar o aluno a investigar algo que ele ainda não tenha propriedade... (P10)*
- *Pesquisa é você procurar saber algo que você queira conhecer. (A34)*

Segundo Demo (1992), a pesquisa persegue o conhecimento novo, privilegiando com seu método, o questionamento sistemático crítico e criativo. Observamos nas falas de professores e alunos que eles definem pesquisa,

identificam pesquisa como: buscar novos conhecimentos, levantar informações, investigar, procurar.

Categoria Temática 2: A Pesquisa em Sala de Aula

Nas falas de todos os professores percebemos unanimemente a afirmação que é possível vivenciar o trabalho com pesquisa em sala de aula. Quando questionamos os mesmos se já tinham orientado suas turmas a realizar pesquisa, P1 afirmou que naquele ano ainda não tinha o feito, - *É, este ano? No caso da matemática né? Deixa me ver... não deu pra fazer. Eu faço sempre isso, mas esse ano eu não fiz (P7).*

Os professores P8 e P9 asseguram ter orientado a pesquisa, embora que de forma bem superficial. Suas falas comprovam isso: - *...pequenos trabalhos, ao longo dos conteúdos que eu ia tratando. Aí algum tema destaque eu solicitava aos alunos que fizessem uma pesquisa em livros, na própria internet que facilita muito, até no próprio celular eles conseguem acessar (P8).* - *...aqui na escola eu passei dois trabalhos, um eles pesquisaram algum tipo de jogos matemáticos, sua metodologia e apresentaram, a gente fez isso a semana passada, foi simples, mas o trabalho de eles ir pesquisar foi bom. O outro foi de figuras espaciais, eles pesquisaram as figuras tridimensionais para montar e apresentar. (P9).* Essas informações foram comprovadas pelos seus respectivos alunos: A28 ressaltou: - *Ele mandou pesquisar na internet, pra aprender o conteúdo que ele ensinava.* Já A31 falou: - *Essa semana ela pediu para pesquisar sobre planificações. Aí a gente apresentou.*

P10 afirmou que orientou a pesquisa, mas essa informação não foi confirmada com as falas de seus alunos: - *Ele só passa um trabalho pra responder na sala e entregar. Pra pesquisar não (A33).* Já A34 disse: - *Não. Até o momento não.* Logo não podemos concluir se a utilização do trabalho com pesquisa em sala foi orientada pelo professor P10.

Sobre o aprendizado obtido a partir do trabalho com pesquisa, teremos apenas os dados dos professores que orientaram o trabalho com pesquisa (P8 e P9) afirmam:

- *Contribui. Aprende muito, A pesquisa é um instrumento, porque eles começam a despertar curiosidade, em conhecer coisas diferentes. Porque se eles buscam essa*

informação para conhecer aquele assunto, ele encontra informação nova, que ele nunca imaginava ter, pode até de iniciativa própria fazer isso em outras áreas. Não só naquele tema que o professor pediu para pesquisar. (P8)

- Sim. Porque quando ele vai a busca, se ele realmente for a busca, contribui. Se ele fizer só o papel de copiar não, mas se ele for a buscar sim, se ele se envolver com aquela determinada pesquisa. (P9)

Seguindo as análises das próximas categorias temáticas, trataremos apenas com os dados dos professores P8 e P9 que orientaram a pesquisa, já que P7 afirma não utilizar o procedimento metodológico da pesquisa em sala de aula neste ano e que sobre P10 não temos as respostas de seus alunos para confrontarmos com sua fala.

Categoria Temática 3: Apresentação da Pesquisa

O professor P8 afirma que: *- Eu sugiro um tema, de acordo com o conteúdo... eles fazem a pesquisa. As pesquisas que fiz são individuais. Um tema único pra turma, pra eles fazerem o trabalho individual.* Podemos verificar essa informação na fala de A28: *Ele dá o tema e a gente entrega o trabalho escrito e individual.*

Ao analisar o professor P9, percebemos que ele orienta o trabalho com pesquisa da seguinte maneira: *- O trabalho é geralmente em equipes. As figuras espaciais estavam dentro do conteúdo, aí eu pedi pra eles pesquisarem as figuras espaciais. Porque eu queria atingir as questões da figura em si, a questão da planificação e apresentar. O tema é sugerido por mim. Marco uma data prevista pra apresentação.* A32 afirma: *A professora dá um tema, um conteúdo pra a gente pesquisar. O trabalho sempre é em equipes.*

Percebemos que ambos os professores que orientam o trabalho com pesquisa o fazem de forma diferente. P8, escolhe o tema e realiza trabalhos individuais, já o professor P9 indica o tema e propõe trabalho em equipe.

Encontramos orientações bem distintas nas ações desses professores. Demonstram não saberem qual o real papel do trabalho com pesquisa. Demo (1997) já afirma que pesquisar não é “qualquer coisa”, existe muito mais por trás de um ato de pesquisa do que mera curiosidade, por se tratar de situação cotidiana.

Categoria Temática 4: A Intervenção do Professor

Nessa temática, verificamos que o professor P8 acompanhou, quando o procuravam, os processos da pesquisa, ele diz: - *Alguns e poucos me procuram, aí eu vou refinando, às vezes eles pegam um artigo, alguma coisa generalizada, não está muito no foco daquilo que eu quero e à medida que eles vão me questionando eu vou filtrando e afunilando, direcionando onde eu realmente quero.* Seu aluno A30 confirma dizendo: - *Ele tira as nossas dúvidas.*

P9 em seu discurso ressaltou que: *Se não me falha a memória apenas um grupo me procurou. Foi até questionando quantas seriam as figuras espaciais.* Seu aluno A32 diz: *A gente sempre pergunta, mesmo que a gente pesquise, a gente não aprende totalmente daí eu tiro algumas dúvidas com ela.*

Bagno (1999) sugeriu que professores acompanhem todos os processos de desenvolvimento do trabalho de seus alunos, o que não acontece com a orientação de P8 e P9.

Categoria Temática 5: O processo de avaliação

Os discursos revelam que os professores P8 e P9 consideram todo o processo da pesquisa quando vão avaliar seus alunos. Em suas falas afirmam que: - *Geralmente eu atribuo de 0 a 5 pontos. Até 2 pelo trabalho escrito e até 3 pelo trabalho apresentado. No final aí eu vou e faço uma apresentação do tema, do assunto, aí a gente resolve exercícios (P8).* As falas dos alunos se aproximam da fala do professor P8, vejamos: - *O trabalho escrito, digamos que é de 0 a 5, o trabalho escrito valeu 2 e a apresentação vale 3 e não é só para ler, é a pessoa entender o assunto e explicar pra turma não só ler os slides (A28).*

P9 afirma que: - *Foi sugerida pontuação no conjunto de atividades. Na verdade, esse trabalho eu coloquei como nota única pela apresentação (P9).* A31 confirma dizendo. - *Ela deu a nota pela apresentação. (A31).*

4.3 Análise Geral dos Dados das Três Escolas

De modo geral, analisando as três escolas, verificamos que em duas delas, 1 (um) professor da escola A e 1 (um) professor da escola B, desenvolviam o trabalho com pesquisa vivenciando todas etapas do ciclo investigativo. Perceber na fala desses professores e confirmar através do confronto com as falas de seus alunos que desenvolver um conteúdo com pesquisa gerou muito mais que aprendizagem é um resultado gratificante. Se observamos por exemplo a fala de um aluno da Escola A que vivenciou a pesquisa com todo o ciclo, ele descreve com emoção que o trabalho com pesquisa vai além de aprender um conteúdo - *Aprendo sim, pois além de estar vendo o conteúdo você está interagindo com outras pessoas e vendo o ponto de vista delas sobre aquele tema, tanto que quando realizarmos essa pesquisa, teve alguns pontos das respostas dos entrevistados que nos tocou muito, pois realizamos uma pesquisa sobre preconceito. Eu aprendo o conteúdo e aplico ele pra entender algo que me inquieta como pessoa. (A1)*

Vale ressaltar o que Bortoni-Ricardo (2008) afirmou que quando o docente consegue associar o trabalho de pesquisa a seu fazer pedagógico, tornando-se um professor pesquisador das práticas pedagógicas com as quais convive, ele estará assumindo seu papel como mediador de conhecimentos e terá uma melhor compreensão do processo de ensino e de aprendizagem.

Existem os professores que orientaram pesquisa de forma incompleta, 1 (um) professor Escola A, 1 (um) professor na Escola B e 2 (dois) professores da Escola C. Entendemos que esses professores estão tentando inserir em sua prática docente esse procedimento metodológico, embora precisam passar a orientar todas as etapas da pesquisa.

Segundo Bortoni-Ricardo (2008), o que distingue um professor pesquisador dos demais professores é seu compromisso de refletir sobre a própria prática, buscando reforçar e desenvolver aspectos positivos e superar as próprias deficiências. Para isso ele se mantém aberto a novas ideias e estratégias. Assim, entendemos que esses professores estão abertos a ir mais afundo neste universo da pesquisa.

Pudemos identificar também que existiram professores que não orientaram a pesquisa em sala de aula por diversos motivos, um (1) professor da escola C afirmou que não foi possível vivenciar esse ano. Dois (2) professores, sendo um (1) da escola B e um (1) da escola C até afirmaram terem utilizado, mas não identificamos através dos discursos dos seus alunos se isso realmente ocorreu. Um (1) professor da escola A ressaltou que a escola da Educação Básica não é lugar de desenvolver pesquisa. Mesmo com os livros didáticos propondo atividades que, não possuíam as fases completas, mas orientavam de certa maneira à pesquisa, esses professores ainda não assumiram o papel de professor pesquisador.

Moreira (1988) salienta que se os professores quiserem assumir a responsabilidade de sua própria prática, devem passar a fazer pesquisa. O hábito da pesquisa gera nos professores um olhar mais apurado do sistema escolar, dos parâmetros legais que regem o funcionamento da escola, do currículo e da organização do trabalho docente.

Precisamos enquanto professores entender o que afirmou Grillo et al. (2006): é possível utilizar a pesquisa em sala de aula como um princípio educativo. Sabemos que esse processo metodológico não ocorre de maneira imediata, mas sim, através de estudos, reflexões, construção do conhecimento, implicando assim no auto reconhecimento do professor como mediador do ensino e do aluno como protagonista de sua aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Longe de uma conclusão absoluta, esse trabalho encerra algumas considerações feitas ao final da pesquisa e que abre espaços para outras discussões. É notório que o livro didático vem avançando em qualidade ao longo dos anos, por ser um apoio fundamental ao professor, além de assumir um importante papel em sala de aula. Em virtude do significativo valor do livro didático, enquanto elemento incorporador de inovações, enquanto recurso didático e conceitual no processo de ensino e aprendizagem escolar, notamos que o mesmo ainda carece de investimento, no que se refere a atividades de pesquisa. Dessa forma entendemos como fundamental que os autores das coleções didáticas busquem propor atividades que propiciem, de fato, a vivência de fases do ciclo da pesquisa e paralelamente a pesquisa como um todo para assim proporcionar aos alunos e professores a compreensão da pesquisa e da sua função nas práticas sociais, traduzindo-se em contribuição efetiva para o exercício de cidadania.

Por outro lado, ainda existem muitos conflitos entre vertentes que consideram a incompatibilidade entre ensino e pesquisa e as que veem nestes dois campos uma complementaridade que dá significação a ambos. Como nos coloca Moreira (1988), o simples fato de que essas divergências de opiniões existem e de que são intensas, já indica que há pensamentos esboçados a respeito e que o domínio metodológico da pesquisa em ensino está bastante desenvolvido e em evolução. Demo (2009) expõe a importância da pesquisa no ensino como uma atividade que certamente levará a uma boa aprendizagem do aluno, colocando, inclusive, o ensino como uma ação secundária, uma vez que “só pode ensinar quem pesquisa” (DEMO, 2009, p. 18). Para ele, “a base da educação escolar é a pesquisa, não a aula. A pesquisa deve ser atitude cotidiana do professor e do aluno” (Ibid., p. 20). Em termos ainda mais práticos e que chegam a ultrapassar totalmente o ambiente escolar, a pesquisa desenvolvida na escola, pelo professor, pode e deve oferecer contributos à construção da igualdade de direitos, do respeito ao ser humano e ao ambiente, e da escola como ambiente social de instrução e educação de pessoas.

Além disso, mesmo com as evidências positivas quanto à eficiência do ensino realizado, interpretado e refletido através da pesquisa, é pequeno o número de professores que se aventuram na mesma. O distanciamento da pesquisa em relação à sala de aula é um dos problemas denunciados por Moreira (1988), já que o pesquisador em ensino é, em praticamente todos os casos e situações, externo à sala de aula e os resultados e considerações desses estudos são divulgados e discutidos essencialmente no âmbito acadêmico. Essa questão é fruto de uma herança histórica, mencionada anteriormente, em que pesquisa é regalia da pós-graduação. Moreira (1988) acrescenta ainda, que o problema não está só em fazer chegar ao professor os resultados das pesquisas, mas em considerar o professor um sujeito capaz de conduzir pesquisa e despertá-lo para que exerça essa função.

Assim, o professor perceberá a pesquisa em ensino remete à busca de conhecimento das questões subentendidas da realidade educacional, de pôr em questionamento, esclarecer e reelaborar aquilo que já se conhece e de propor novos caminhos ou alternativas para as problemáticas que surgem. Afinal, o docente está “em melhor posição para coletar dados e investigar situações de ensino e aprendizagem em sala de aula. [...] Em cada aula, eventos de ensino, aprendizagem, avaliação, currículo e contexto acontecem na frente do professor” (MOREIRA, 1988, p. 44). Dessa forma, pesquisar e ensinar remetem a uma reflexão crítica da prática docente exercida, o que deve ser feito pelo próprio professor. Reiteramos que o professor não nasce pesquisador, ele se constrói como pesquisador. Sendo assim, essa construção se efetiva no decorrer de vivências teórico-práticas. A leitura e a escrita constituem-se importantes pressupostos iniciais para fazer o professor entrar no caminho da pesquisa. É pertinente ainda considerar que uma das formas de superar as dificuldades de uma formação cheia de lacunas, seria a criação de grupos de estudos. Nessa perspectiva, as dificuldades iniciais seriam superadas ao mesmo tempo em que o professor passaria a entender seu importante papel de atuação em sala de aula. A pesquisa precisa fazer parte das atitudes cotidianas do trabalho do professor, haja vista que não são necessárias descobertas mirabolantes para ser um pesquisador, mas é preciso realizar pesquisa para se fazer ciência, gerar conhecimento ou reinventá-lo.

Fazer o registro de suas considerações, refletindo “sobre o trabalho que realiza – os fundamentos existenciais, os suportes sociais, e materiais e as

finalidades culturais que o explicam” (TAUCHEN, 2006, p. 1), torna-se um instrumento valioso na construção do pesquisador. Através da percepção e da autorreflexão, o professor repensa sobre o ensino, a aprendizagem, as metodologias, o currículo e outros fatores que permeiam sua prática e, a partir de então, busca o aprimoramento de suas práxis. Finalmente, não podemos deixar de salientar que, uma vez se reconhecendo como pesquisador, o professor gera possibilidades de mudanças práticas nos pensamentos e nas atitudes educativas, assim como nas sociais.

Compreendendo que o ensino com pesquisa é indissociável do processo de ensino, nessa direção, somos levados a outras inquietações que poderão ser motivadoras de futuros estudos como, por exemplo: que concepção de pesquisa está sendo formada nos cursos de licenciaturas de matemática? O que leva professores afirmarem que realizar pesquisa é apenas papel da universidade? Qual o impacto gerado na aprendizagem de alunos que tiveram professores que os instigassem a pesquisarem desde a Educação Básica?

Esse movimento de busca por resposta não encerra aqui, mas torna-se um convite para o aprofundamento dos estudiosos que se comprometem com melhoria do ensino e aprendizagem desde a Educação Básica, contribuindo desta forma para continuidade de estudos a partir dos achados deste trabalho.

REFERÊNCIAS

A BÍBLIA. **Hino de Adoração**. Edição de 1995. Romanos. Novo Testamento. Recife, PE: CPAD, 1995.

ANDRE, M. (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

ANTUNES, C. **Professores e professauros: reflexões sobre a aula e práticas pedagógicas diversas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BAGNO, Marcos. 1998. **Pesquisa na escola. O que é? Como se faz?** 2 ed. São Paulo: Loyola, 1998.

_____. _____. 13ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

_____. _____. 18ª ed. São Paulo: Loyola, 2004.

_____. _____. 26ª ed. São Paulo: Loyola, 2014.

BALDINO, RR. **A figura do professor-pesquisador**. Boletim Informativo da SBEM, Blumenau, n.17, p.4-5, jun./jul. 1993.

BARDIN L. **Análise do conteúdo**. São Paulo: Edições 70; 2011.

BEILLEROT, J. A. **Pesquisa: Esboço de uma análise**. In: André, M.(Org.). O papel da pesquisa da na Formação e na prática dos professores. Campinas, SP: Papirus, 2001. (Série Prática Pedagógica) p. 71-90.

BORTONI-RICARDO, S. M. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências naturais. Ensino de 1ª a 4ª série. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. (2010). Guia de livros didáticos PNLD 2010: Matemática. Ministério da Educação. Brasília: MEC. (<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/2348-guia-pnld-2010>); (<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/2348-guia-pnld-2010>) - Acesso em 05/08/2016.

BRASIL. Ministério da Educação. (2015). Guia de livros didáticos PNLD 2015: Matemática. Ministério da Educação. Brasília: MEC. (<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/guias-do-pnld/item/5940-guia-pnld-2015>); (<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos>) - Acesso em 05/08/2016.

BRITTEN, N. Entrevistas qualitativas na pesquisa em atenção à saúde. In: POPE, C.; MAYS, N. **Pesquisa qualitativa na atenção à saúde**. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2005.

CARVALHO, J.I.F. de. **Média aritmética nos livros didáticos dos anos finais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CE. Educação Matemática e Tecnológica, 2011.

CAZORLA, I. M. e UTSUMI, M. C. Reflexões sobre o ensino de Estatística na Educação Básica. In Cazorla, I. M. e Santana, E. R. dos S. (Org.). Do tratamento da informação ao letramento estatístico. Itabuna-BA: Via Litterarum, 2010. p. 9-18.

DEMO, Pedro. **Formação de Formadores Básicos**. Brasília: INEP, 1992.

DEMO, P. **Pesquisa – princípio científico e educativo**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 1997.

DEMO, Pedro. **Professor/Conhecimento**. UnB, 2001. Disponível em: <http://www.omep.org.br/artigos/palestras/08.pdf> – (Acesso em 12/09/2016).

DEMO, Pedro. 1996. **Educar pela Pesquisa**. 5 ed. Campinas: Autores Associados, 2002. (Coleção Educação Contemporânea).

DEMO, P. **Educação pela pesquisa**. Belo Horizonte: CEDIC, 2009. FARIAS, I, M. S.; SILVA, S. P. 2009.

ESTEBAN, M. e ZACCUR, E. A pesquisa como eixo de formação docente. **Professora-pesquisadora: Uma práxis em construção**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

FAZENDA, I. C. A. Integração como proposta de uma nova ordem na Educação. In: **Linguagens, espaços e tempos**. Rio de Janeiro: Agir, 2000.

FAZENDA, I. (org.). A pesquisa como instrumentalização da prática pedagógica. In: Fazenda, I. (org.). **Novos enfoques da pesquisa educacional**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** – saberes necessários à prática educativa. 34.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. *Ciência & Educação*. v. 8, n. 2, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2016.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R.; RAMOS, M. Educar pela pesquisa: as resistências sinalizando o processo de profissionalização de professores. *Educar em Revista*. v. 21, n. 1, 2003. Disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/view/2132>. Acesso em: 9 jun. 2016.

GIL, ANTONIO CARLOS. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GRILLO, M. C. et al. **Ensino e pesquisa com pesquisa em sala de aula**. *UNI revista*, v. 1, n. 2. Rio Grande do Sul, abr. 2006.

GUIMARÃES, G.; BORBA, R. Professores e graduandos de pedagogia valorizam e vivenciam processos investigativos? **Revista Tópicos Educacionais**, Recife, v. 17, p. 61-90, 2007.

GUIMARÃES, G.L.; GITIRANA, V.; MARQUES, M.; CAVALCANTI, M. Abordagens didáticas no ensino de representações gráficas. In **Anais do IX ENEM** – Encontro Nacional de Educação Matemática, Belo Horizonte. Universidade de Belo Horizonte, 2007.

IEZZI, G. et al. **Matemática: ciências e aplicações**, volume 1 – 7. ed. São Paulo: Saraiva 2013.

IEZZI, G. et al. **Matemática: ciências e aplicações**, volume 2 – 7. ed. São Paulo: Saraiva 2013.

IEZZI, G. et al. **Matemática: ciências e aplicações**, volume 3 – 7. ed. São Paulo: Saraiva 2013.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. São Paulo: Cortez, 2000.

LÜDKE, M. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: André, M. (Org.). **O papel da pesquisa da na formação e na prática dos professores**. Campinas, SP: Papirus, 2002. (Série Prática Pedagógica) p. 27-54.

LÜDKE, M. (Coord). **O que conta como pesquisa?** São Paulo: Cortez, 2009.

MAKAR, K. ; RUBIN, A. A framework for thinking about informal statistical inference.7 **Statistics Education Research Journal**, 8(1), 82-105, 2009. Disponível em:<<http://www.stat.auckland.ac.nz/serj>>.International Association for Statistical Education (IASE/ISI). Acesso em: 27 jan. 2017.

MARTINS, J. S. **O Trabalho com projetos de pesquisa**: do ensino fundamental ao ensino médio. Campinas: Papirus, 2002.

MATINS J, BICUDO M. **A pesquisa qualitativa em psicologia**. São Paulo: Centauro; 2005.

MORAES. R. et al. **Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos**. In: Moraes, R.; Lima, V. M. R. (Org.). Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MOREIRA, M. A. **O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do ensino de ciências**. Em Aberto, Brasília, v. 40, p. 42-53, out./dez. 1988.

NEWMAN, Fred; HOLZMAN, Lois. 1993. Lev Vygotsky – cientista revolucionário. Trad.

PFANNKUCH, M. **Training teachers to develop statistical thinking**. 2008. Disponível em: http://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/publications/rt08/T4P2_Pfannkuch.pdf Acesso em: 20 jan. 2017.

POLIT, D. F.; BECK, C. T.; HUNGLER, B. P. Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: **Métodos, avaliação e utilização**. 5 ed. São Paulo: Artmed, 2004.

POPE, C.; MAYS, N. Pesquisa qualitativa na atenção a saúde. 2ª ed. São Paulo: Artmed, 2005. ROMANELLI, O. **História da Educação no Brasil**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1978.

ROZA, J. P. Desafios da docência: algumas reflexões sobre a possibilidade de uma gestão pedagógica da pesquisa. In: KRONBAUER, G. C. S.; SIMIONATO, M. F. (Org.) **Formação de professores**: abordagens contemporâneas. São Paulo: Paulinas, 2008.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998. 275 p.

STEFANO, L. R. F. Representações de professores e alunos sobre a pesquisa escolar: a leitura crítica, a escrita autônoma e a formação do conhecimento. **Iniciação Científica Cesumar**. v. 8, n. 1, p. 71-83, jun./2006. Disponível em: <http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/view/136/77>. Acesso em 14 de jun. de 2016.

STENHOUSE, L. An introduction to curriculum research and development. London: Heinemann, 1975.

TAUCHEN, G. Álvaro Vieira Pinto: **referências filosóficas para a pesquisa científica**. In: Seminário Nacional de Filosofia e Educação, 2, 2006, Santa Maria. Anais. Santa Maria, 2006. p. 1-10. Disponível em: <[http://www.doutrina.linear.nom.br/arquivos/teses_artigos/Inclusao6/O](http://www.doutrina.linear.nom.br/arquivos/teses_artigos/Inclusao6/O%20Integralista%20Alvaro%20Vieira%20Pinto.pdf) Integralista Alvaro Vieira Pinto.pdf> Acesso em: 14 dez. 2016.

TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem Matemática em sala de aula**. – Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2008.

TURATO, E. R. **Tratado da metodologia da pesquisa clínico-qualitativa**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

VERSIANI, Z.; FRADE, I. C. **Os programas do livro: do acesso ao uso**. *Jornal Letra A: o jornal do alfabetizador*, Minas Gerais, ano 5, nº 19, p.2, ago./set. 2009.

YUNES, J. **Que avanços promove a política do livro no Brasil?**. *Jornal Letra A: o jornal do alfabetizador*, Minas Gerais, ano 5, nº 19, p.3, ago./set. 2009.

APÊNDICE A – CARACTERIZAÇÃO DO CORPUS

Data da Entrevista: ____/____/____

Código de identificação:

INFORMAÇÕES PESSOAIS

Nome do Entrevistado:

Data de Nascimento: ____/____/____

Sexo: F () M ()

Endereço:

Telefone para contato: () _____ - _____

INFORMAÇÕES GERAIS

Escola:

Função: _____

Série(s) que leciona/estuda:

APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - PROFESSOR

Categorias e questões temáticas para investigar se o trabalho com pesquisa é vivenciado em sala de aula que serão expressas por professores.

CATEGORIAS		QUESTÕES TEMÁTICAS
A	Conceito e classificação de pesquisa	- Para você o que é pesquisa? (Pergunta norteadora) - Você acha que é possível vivenciar a pesquisa em sala de aula? (Pergunta de manga)
B	A pesquisa em sala de aula	- Você orienta o trabalho com pesquisa em sala de aula? De que maneira? (Pergunta norteadora) - Você acha que orientar pesquisa como recurso didático contribui para aprendizagem? Em que sentido? (Pergunta norteadora)
C	Apresentação da pesquisa	- Como você apresenta a proposta de pesquisa em sala de aula? (Pergunta norteadora) - Trabalho individual ou equipe? (Pergunta de manga)
D	A intervenção do professor	- Como você conduz a pesquisa depois de orientá-la? (Pergunta norteadora) - Acompanha todo o processo? (Pergunta de manga)
E	O processo de avaliação	- Na hora de avaliar a pesquisa o que você considera importante? (Pergunta norteadora) - De que forma o aluno apresenta o resultado da pesquisa? (Pergunta norteadora)

APÊNDICE C – ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA - ALUNO

Categorias e questões temáticas para investigar se o trabalho com pesquisa é vivenciado em sala de aula que serão expressas por alunos.

CATEGORIAS		QUESTÕES TEMÁTICAS
A	Conceito e classificação de pesquisa	- Para você o que é pesquisa? (Pergunta norteadora) - Você acha que é possível vivenciar a pesquisa em sala de aula? (Pergunta de manga)
B	A pesquisa em sala de aula	- O professor orienta o trabalho com pesquisa em sala de aula? De que maneira? (Pergunta norteadora) - Você acha que quando vivencia um conteúdo a partir da pesquisa contribui para sua aprendizagem? Em que sentido? (Pergunta norteadora)
C	Apresentação da pesquisa	- Como o professor apresenta a proposta de pesquisa em sala de aula? (Pergunta norteadora) - Trabalho individual ou equipe? (Pergunta de manga)
D	A intervenção do professor	- Como o professor conduz a pesquisa depois de orientá-la? (Pergunta norteadora) - Ele acompanha todo o processo? (Pergunta de manga)
E	O processo de avaliação	- Na hora de avaliar a pesquisa o que o professor considera importante? (Pergunta norteadora) - De que forma você apresenta o resultado da pesquisa? (Pergunta norteadora)

APÊNDICE D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 1



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE/CAA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECEM**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 12 A 18 ANOS - Resolução 466/12)

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais], para participar como voluntário (a) da pesquisa **O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da Silva, Rua Maria Dutra de Barros nº 35, Alto Santa Inês, Passira/PE, CEP: 55.650-000 (telefone: 81 99737-9005/ e-mail: debora.kj@hotmail.com, e está sob a orientação do Professor Dr.: Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez (telefone: 81 99174-6237 / e-mail: evrbr@yahoo.com.br).

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

O objetivo geral: Analisar a pesquisa como instrumento didático no ensino de matemática, e objetivos específicos: Observar como as coleções didáticas de matemática do ensino médio propõem aos alunos um trabalho com pesquisa; identificar se acontece a utilização do trabalho com pesquisa em sala de aula de ensino médio e de que forma ele acontece. Para atender a estes objetivos citados acima, serão utilizados os seguintes procedimentos de pesquisa: a análise das atividades dos Livros Didáticos de Matemática das três séries do Ensino Médio e gravação de entrevistas semiestruturadas. Ainda, destacamos que, a metodologia de análise será a Análise do Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). A sua participação nesta pesquisa durará apenas o tempo necessário para realização de entrevistas, sendo este aproximadamente 30 a 40 minutos.

Esta pesquisa poderá apresentar, ainda que minimamente, alguns desconfortos como, por exemplo, o seu constrangimento, por você não querer se envolver com os questionamentos. Para não acontecer tal risco a pesquisa será realizada de forma individual e em ambiente propício para a realização.

Como se trata de uma pesquisa que ao final será tornada pública a partir de seus resultados, estaremos contribuindo com as discussões que fazem o campo de conhecimento da área de estudo que estamos inseridos bem como também a partir da divulgação deste estudo a partir de publicações,

que os leitores (professores) possam utilizar a pesquisa em sala de aula como instrumento motivador contribuindo para melhoria dos processos de ensino e aprendizagens na Educação Básica.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas), ficarão armazenados em (pastas de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(Assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____ (se já tiver documento), abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com a pesquisadora responsável, concordo em participar do estudo O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica, como voluntário (a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do (a) menor: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE/CAA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECEM

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS - Resolução 466/12)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) _____ (ou menor que está sob sua responsabilidade), para participar como voluntário (a) da pesquisa **O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da Silva, Rua Maria Dutra de Barros nº 35, Alto Santa Inês, Passira/PE, CEP: 55.650-000 (telefone: 81 99737-9005/ e-mail: debora.kj@hotmail.com, e está sob a orientação do Professor Dr.: Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez (telefone: 81 99174-6237 / e-mail: evrbr@yahoo.com.br).

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

O objetivo geral: Analisar a pesquisa como instrumento didático no ensino de matemática, e objetivos específicos: Observar como as coleções didáticas de matemática do ensino médio propõem aos alunos um trabalho com pesquisa; identificar se acontece a utilização do trabalho com pesquisa em sala de aula de ensino médio e de que forma ele acontece. Para atender a estes objetivos citados acima, serão utilizados os seguintes **procedimentos de pesquisa**: a análise das atividades dos Livros Didáticos de Matemática das três séries do Ensino Médio e gravação de entrevistas semiestruturadas. Ainda, destacamos que, a **metodologia de análise** será a Análise do Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). A sua participação nesta pesquisa durará apenas o tempo necessário para realização de entrevistas, sendo este aproximadamente 30 a 40 minutos.

Esta pesquisa poderá apresentar, ainda que minimamente, alguns desconfortos como, por exemplo, o constrangimento para os participantes da pesquisa, por não querer se envolver com os questionamentos. Para não acontecer tal risco a pesquisa será realizada de forma individual e em ambiente propício para a realização.

Como se trata de uma pesquisa que ao final será tornada pública a partir de seus resultados, estaremos contribuindo com as discussões que fazem o campo de conhecimento da área de estudo

que estamos inseridos bem como também a partir da divulgação deste estudo a partir de publicações, que os leitores (professores) possam utilizar a pesquisa em sala de aula como instrumento motivador contribuindo para melhoria dos processos de ensino e aprendizagens na Educação Básica.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas), ficarão armazenados em (pastas de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(Assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica, como voluntário (a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido (a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele (a). Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de seu acompanhamento/ assistência/tratamento) para mim ou para o (a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (a) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO 3



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE/CAA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA – PPGECM**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr. (a) _____ para participar como voluntário (a) da pesquisa **O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica**, que está sob a responsabilidade da pesquisadora Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da Silva, Rua Maria Dutra de Barros nº 35, Alto Santa Inês, Passira/PE, CEP: 55.650-000 (telefone: 81 99737-9005/ e-mail: debora.kj@hotmail.com), e está sob a orientação do Professor Dr.: Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez (telefone: 81 99174-6237 / e-mail: evrbr@yahoo.com.br).

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

O objetivo geral: Analisar a pesquisa como instrumento didático no ensino de matemática, e objetivos específicos: Observar como as coleções didáticas de matemática do ensino médio propõem aos alunos um trabalho com pesquisa; identificar se acontece a utilização do trabalho com pesquisa em sala de aula de ensino médio e de que forma ele acontece. Para atender a estes objetivos citados acima, serão utilizados os seguintes **procedimentos de pesquisa**: a análise das atividades dos Livros Didáticos de Matemática das três séries do Ensino Médio e gravação de entrevistas semiestruturadas. Ainda, destacamos que, a **metodologia de análise** será a Análise do Conteúdo na perspectiva de Bardin (2011). A sua participação nesta pesquisa durará apenas o tempo necessário para realização de entrevistas, sendo este aproximadamente 30 a 40 minutos.

Esta pesquisa poderá apresentar, ainda que minimamente, alguns desconfortos como, por exemplo, o constrangimento para os participantes da pesquisa, por não querer se envolver com os questionamentos. Para não acontecer tal risco a pesquisa será realizada de forma individual e em ambiente propício para a realização.

Como se trata de uma pesquisa que ao final será tornada pública a partir de seus resultados, estaremos contribuindo com as discussões que fazem o campo de conhecimento da área de estudo que estamos inseridos bem como também a partir da divulgação deste estudo a partir de publicações,

que os leitores (professores) possam utilizar a pesquisa em sala de aula como instrumento motivador contribuindo para melhoria dos processos de ensino e aprendizagens na Educação Básica.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (entrevistas), ficarão armazenados em (pastas de computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cepccs@ufpe.br).

(Assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com a pesquisadora responsável, concordo em participar do estudo O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar. (02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

APÊNDICE G – CARTA DE ANUÊNCIA



GRE VALE DO CAPIBARIBE

CARTA DE ANUÊNCIA

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora Débora Karyna dos Santos Araújo Bernardino da Silva, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **O Trabalho com Pesquisa: Uma Investigação no Ensino de Matemática da Educação Básica**, que está sob a orientação do Prof^o Dr. Ernesto Arcenio Valdés Rodriguez cujo objetivo é analisar a pesquisa como instrumento didático no ensino de matemática da educação básica identificando se acontece a utilização do trabalho com pesquisa em sala de aula do ensino médio e de que forma ele acontece, nas Escolas Estaduais do Município de Passira.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Limoeiro, 27 de junho de 2016.

EDJANE RIBEIRO DOS SANTOS

EDJANE RIBEIRO DOS SANTOS
MAT 161 886-8
Gestora - GRE Vale do Capibaribe

GRE Vale do Capibaribe

Endereço: Avenida Jerônimo Heráclio, 359 - Limoeiro - PE
CEP: 55700-000 Telefones: (81) 3628-0205 (81) 3628-0205

APÊNDICE H – GRELHAS PARA REGISTROS DAS ENTREVISTAS

GRELHAS 1						
Questões Norteadoras (QN) e Questões de Mangas (QM)	Transcrição da Fala	Núcleo de Sentido	Trecho da Entrevista	Código	Subcategoria	Categorias (Temas)