

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ – UNIOESTE**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO-SENSU* EM EDUCAÇÃO**  
**NÍVEL DE MESTRADO/PPGEFB**  
**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EDUCAÇÃO**

**PDE: POSSIBILIDADES E LIMITES DA FORMAÇÃO TEÓRICO-  
METODOLÓGICA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO NRE/ FB**  
**(2007-2013)**

**ELISÂNGELA ROVARIS NESI**

**FRANCISCO BELTRÃO**  
**2015**

**ELISÂNGELA ROVARIS NESI**

**PDE: POSSIBILIDADES E LIMITES DA FORMAÇÃO TEÓRICO-  
METODOLÓGICA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO NRE/ FB  
(2007-2013)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto-Sensu* em Educação - nível de Mestrado. Área de Concentração: Educação. Linha de Pesquisa: Sociedade, Conhecimento e Educação, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, como requisito parcial para a defesa de dissertação.

Orientador: Professor Dr. José Luiz Zanella

**FRANCISCO BELTRÃO**

**2015**

Catálogo na Publicação (CIP)  
Sistema de Bibliotecas - UNIOESTE – Campus Francisco Beltrão

Nesi, Elisângela Rovaris

N459p PDE: possibilidades e limites da formação teórico-  
metodológica dos professores de matemática do NRE/ FB  
(2007-2013) / Elisângela Rovaris Nesi. – Francisco Beltrão,  
2015.

169 f.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. José Luiz Zanella.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade  
Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Francisco Beltrão.

1. Professores - Formação. 2. Professores de matemática.  
I. Zanella, José Luiz. II. Título.

CDD 20. ed.– 370.71098162

Sandra Regina Mendonça CRB – 9/1090

# FOLHA DE APROVAÇÃO

ELISÂNGELA ROVARIS NESI

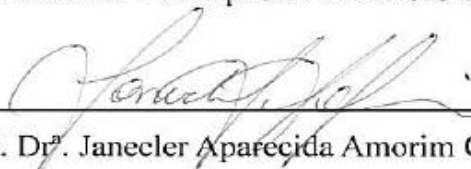
**Título do Trabalho:** PDE: Possibilidades e Limites da Formação Teórico-Methodológica dos Professores de Matemática do NRE/FB (2007-2013)

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, *Stricto Sensu*, Nível de Mestrado, Área de Concentração: Educação, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE, Campus de Francisco Beltrão, julgada adequada e aprovada, em sua versão final, pela Comissão Examinadora, que concede o Título de Mestre em Educação a autora.



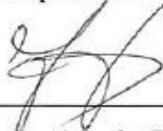
---

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Ângela Maria Silveira Portelinha  
UNIOESTE – Campus de Francisco Beltrão



---

Prof.<sup>ª</sup> Dr.<sup>ª</sup> Janecler Aparecida Amorim Colombo  
UTFPR – Campus de Pato Branco



---

Prof. Dr. José Luiz Zanella  
Orientador – PPGEFB/UNIOESTE – Francisco Beltrão

Francisco Beltrão, 24 de novembro de 2015

Ao Nesi, Matheus e Lucas,  
Meu esposo, companheiro de todos os momentos e filhos amados,  
pelas várias vezes que deixei de estar com vocês e mesmo assim demonstraram  
compreensão por saberem que o Mestrado era um sonho a ser alcançado. Simplesmente  
amo vocês.

Aos meus pais, Jair e Maria,  
exemplos de vida, honestidade, perseverança e amor incondicional.

Aos professores PDE de Matemática, do NRE/ FB e à representante do PDE/NRE/FB,  
Rosani Maria Tartari de Souza, pela disponibilidade dos dados e por compartilharem  
suas produções pedagógicas em prol da pesquisa.

## AGRADECIMENTOS

Ao professor, Dr. José Luiz Zanella, obrigada por aceitar o desafio de ser meu orientador, considerando a relevância e as dificuldades que o tema traz. Presto-lhe as minhas homenagens pela paciência, pela disponibilidade em esclarecer minhas dúvidas, pelos questionamentos relativos à pesquisa, pela competência e pelo seu comprometimento.

À Professora, Dr<sup>a</sup> Janecler Aparecida Amorin Colombo, pelas valiosas palavras que contribuíram para trilhar e conduzir a execução deste trabalho.

À Professora, Dr<sup>a</sup> Ângela Maria Silveira Portelinha, pelo privilégio de tê-la presente durante a elaboração desta pesquisa e pelas contribuições na sua consecução.

Aos professores do Mestrado, sem citar nomes, todos contribuíram com seus conhecimentos e sempre buscaram direcionar aspectos importantes na formação do ser professor.

À secretária do Mestrado, Zelinda B. Corrêa, pela competência, paciência e disponibilidade profissional.

Aos colegas do Mestrado, pelos momentos de partilha, companheirismo, angústias, otimismo e amizades construídas. Obrigada!

À minha família, a qual amo muito, pelo carinho, paciência, incentivo e compreensão das minhas dificuldades e ausências durante a realização deste trabalho. Agradeço-lhes, carinhosamente, por tudo.

Aos meus colegas do Colégio Estadual Coronel Misael Ferreira de Araújo e Colégio Estadual Hercília França do Nascimento, pelo apoio e força nos momentos de maior dificuldades.

## RESUMO

NESI, Elisângela Rovaris. **PDE: possibilidades e limites da formação teórico-metodológica dos professores de Matemática do NRE/ FB (2007-2013).** 169f. dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado em Educação, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2014.

Inserida na linha de pesquisa Sociedade, Conhecimento e Educação, do Mestrado em Educação da UNIOESTE, Francisco Beltrão, a pesquisa tem como objeto a formação dos professores de Matemática no Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná – PDE, no período de 2007 a 2013, vinculados ao Núcleo Regional de Educação de Francisco Beltrão - PR. Diante da tendência hegemônica de formação de professores que enfatiza os aspectos formais e práticos, em detrimento da formação teórica do professor, a pesquisa busca responder à seguinte problemática: em que medida o PDE tem propiciado uma formação teórico-metodológica? Caso afirmativo, em que perspectiva? O objetivo é analisar em que medida o PDE possibilitou uma formação teórico-metodológica ao professor de Matemática na perspectiva da Educação Matemática, estabelecida nas Diretrizes Curriculares do Paraná. Objetivou-se, especificamente, por meio da pesquisa: a) identificar as ações desenvolvidas pelo programa PDE, relativas às mudanças na formação continuada de professores; b) compreender as diretrizes educativas e encaminhamento do PDE/PR, como política pública de formação continuada e as mudanças apontadas pelos professores de Matemática; c) analisar os materiais produzidos pelos professores PDE: Projetos de Intervenção, Proposta de Implementação Pedagógica e o Artigo Científico, considerando a proposta das Diretrizes Curriculares e a Educação Matemática. A metodologia aplicada nesta investigação é bibliográfica com análise de conteúdo, prescrevendo orientações de Gil (2002) e Bardin (1977). A pesquisa está organizada em três partes: na primeira parte se apresenta uma discussão sobre os diferentes movimentos educacionais de formação de professores: o projeto do capital que atende aos interesses dominantes e o dos movimentos críticos que implicam na luta dos profissionais da educação por uma formação de qualidade que valoriza o sujeito e suas interações com o meio. Na segunda parte apresenta-se a proposta de uma formação teórico-metodológica do professor em Matemática e suas relações com os conhecimentos científicos, os conceitos teóricos e didáticos abordados nas Diretrizes Curriculares, com foco na Educação Matemática e as relações estabelecidas ao longo do Programa de Formação Continuada – PDE. Utiliza-se também um questionário on-line, com questões abertas e fechadas, enviadas aos professores pelo *Google docs*. A terceira parte constitui-se das análises da produção científica dos professores PDE e do problema de pesquisa. Os resultados apontaram que o PDE possibilita condições de mudança na formação teórico-metodológica dos professores participantes pela disponibilidade de tempo para estudos com o afastamento da sala de aula, pelo retorno ao espaço universitário, com um professor orientador da IES para a produção científica, pela possibilidade de contato com outros educadores e suas realidades, pelos cursos específicos da disciplina e os relacionados à área educacional e o auxílio financeiro para gastos com a formação. A análise do material produzido pelos professores PDE's demonstrou que há dificuldades em articular a proposta curricular em Educação

Matemática com os conhecimentos matemáticos e o saber pedagógico. Apenas dois dos profissionais da pesquisa conseguiram atingir o desenvolvimento teórico-metodológico em Matemática, relacionando as DCE's com o ensino da Matemática, por meio do PDE.

**Palavras – chave:** Programa de Desenvolvimento Educacional. Formação teórico-metodológica. Professor de Matemática.



## ABSTRACT

NESI, Elisângela Rovaris. **PDE: possibilities and limits of theoretical and methodological training of mathematics teachers of NRE / FB (2007-2013)**. 169 pages. (Master's) dissertation - Program of Master in Education, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2015.

Inserted in the research line of Society, Knowledge and Education of the Master degree in Education of UNIOESTE - Francisco Beltrão, the research has as its object the training of mathematics teachers in Paraná Educational Development Program - PDE, from 2007 to 2013, linked to Regional Education Center of Francisco Beltrão - PR. In the face of hegemonic tendency of teacher training that emphasizes the formal and practical aspects rather than on theoretical training of teachers, the research seeks to answer the following issues: to what extent has the PDE provided a theoretical and methodological training? If so, in which perspective? The goal is to analyze in which level the PDE has enabled a theoretical and methodological training to the math teacher from the perspective of mathematics education established in the Curriculum Guidelines of Paraná. It aimed, specifically, through research: a) identify the actions taken by the PDE program related to the changes in the continuing training of teachers; b) understand the educational guidelines and routing of PDE / PR as a public policy of continuing training and the changes pointed by mathematics teachers; c) analyze the materials produced by PDE teachers: intervention projects, proposal of the pedagogical implementation and the scientific article, considering the proposal of the Curriculum Guidelines and mathematics education. The methodology used in this research is literature with content analysis, prescribing guidelines from Gil (2002) and Bardin (1977). The research is organized into three parts: the first part presents a discussion of the different educational movements of teacher training: the financial capital project that meets the dominant interests and the critical movements which implies the fight of education professionals for quality training that values the individuals and their interactions with the environment. The second part presents the proposal of a theoretical and methodological training of teachers in mathematics and its relations with scientific knowledge, the theoretical and didactic concepts covered in the Curriculum Guidelines focused on mathematics education and the relationships established throughout the Continued Training Program - PDE. An online questionnaire was used. It had open and closed questions which were sent to teachers by Google docs. The third part is made up of the analysis of the scientific production of PDE teachers and of research issue. The results show that the PDE enables conditions of changes in the theoretical and methodological training of participating teachers concerning the available time to study outside the classroom, return to university space with a guiding teacher of the IES for scientific production, the possibility of contact with other educators and their realities, by specific courses on this school subject and the ones related to the education field and financial aid for spending on training. Analysis of the material produced by the PDE's teachers shows that there are difficulties in articulating the proposed curriculum in mathematics education with the mathematical knowledge and pedagogical knowledge. Only two of the professionals in this research have achieved the theoretical and methodological development in mathematics, relating the DCE's with the teaching of mathematics through the PDE.

**Keywords:** Educational Development Program. Theoretical and methodological training. Math teacher.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ANPAE** - Associação Nacional de Política e Administração da Educação
- ANPED** - Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação
- ANFOPE** - Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação
- APP** - Associação dos Professores do Paraná
- CADEP** - Coordenadoria de Apoio aos Diretores e Pedagogos
- CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CEDES** - Centro de Estudos Educação e Sociedade
- CEFET** - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná
- CETEPAR** - Centro de Excelência em Tecnologia Educacional do Paraná
- CONAE** - Conferência Nacional de Educação
- CNE** - Conselho Nacional de Educação
- CNTE** - Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
- CONSED** - Conselho Nacional de Secretarias de Educação
- COPS** - Coordenadoria de Processos Seletivos da Universidade de Londrina
- DCEs** - Diretrizes Curriculares Estaduais
- DEM** - Departamento do Ensino Médio
- DEF** - Departamento do Ensino Fundamental
- DEI** - Departamento de Educação Infantil
- DEJA** - Departamento da Educação de Jovens e Adultos
- DEE** - Departamento de Educação Especial
- DEP** - Departamento do Ensino Profissional
- EMBAP** - Escola de Música e Belas Artes do Paraná
- FAP** - Faculdade de Artes do Paraná
- FECILCAM** - Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão.
- FAFIPAR** - Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá.
- FAFIPA** - Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí.
- FAFI/ UV**- Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória.
- FROIFES** - Federação de Sindicatos de Professores de Instituições Federais de Ensino Superior.

**FORUNDIR** - Fórum Nacional de Diretores de Faculdades, Centros de Educação ou Equivalentes das Universidades Públicas Brasileiras.

**FUNDEF** - Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério

**GTR** - Grupo de Trabalho em Rede.

**IDEB** - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

**IES** - Instituição de Ensino Superior.

**IPES** - Instituições Públicas de Ensino Superior.

**LDB** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

**LDP** - Livro Didático Público do Paraná.

**MEC** - Ministério da Educação e Cultura.

**NRE** - Núcleo Regional de Educação.

**PCNS** - Parâmetros Curriculares Nacionais.

**PDE** - Programa de Desenvolvimento Educacional.

**PNE** - Plano Nacional de Educação.

**PPP** - Projeto Político Pedagógico.

**PTD** - Plano de Trabalho Docente.

**PRELAC** - *Proyecto Reginal Educación para América Latina y el Caribe.*

**PROIFES** - Federação de Sindicatos de Professores de Instituições Federais de Ensino Superior.

**QPM** - Quadro Próprio do Magistério.

**REDE** - Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica.

**SACIR** - Sistema de Acompanhamento e Integração em Rede.

**SAEB** - Sistema de Avaliação da Educação Básica.

**SAEP** – Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná.

**SEB** - Secretaria de Educação Básica.

**SEED** - Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

**SETI** - Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.

**UNDIME** - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação.

**UEL** - Universidade Estadual de Londrina.

**UEM** - Universidade Estadual de Maringá.

**UENP** - Universidade Estadual do Norte do Paraná

**UEPG** - Universidade Estadual de Ponta Grossa.

**UFPR** - Universidade Federal do Paraná.

**UTFPR** - Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

**UNICENTRO** - Universidade Estadual do Centro-Oeste.

**UNIOESTE** - Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>29</b>
<b>2 O PDE NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PROJETOS EM DISPUTA.....</b>	<b>29</b>
2.1 PROJETO DO CAPITAL: O RECUO DA TEORIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	30
2.2 PROJETO DOS MOVIMENTOS CRÍTICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A DEFESA DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA.....	43
2.3 A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PDE: RELAÇÃO ESTADO E APP SINDICATO .....	50
2.3.1 Condições materiais propiciadas pelo PDE para a formação teórico-metodológica dos professores .....	52
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>61</b>
<b>3 O PDE E AS DIRETRIZES DE MATEMÁTICA: (IM) POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA .....</b>	<b>61</b>
3.1. EM DEFESA DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	61
3.2 AS DIRETRIZES E A FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	69
3.3 PDE E A FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA .....	90
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>109</b>
<b>4 ANÁLISE DOS MATERIAIS PRODUZIDOS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA NO PARANÁ (PDE) DE 2007-2013: POSSIBILIDADES E LIMITES DA FORMAÇÃO TEÓRICO- METODOLÓGICA.....</b>	<b>109</b>
4.1 A COLETA E ANÁLISE DOS DADOS: DO PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA AO ARTIGO CIENTÍFICO .....	110

4.1.1 Projetos de Intervenção Pedagógica elaborados pelos professores PDE (2007-2013): a pré- análise.....	113
4.1.2 Análise da Implementação e do Artigo Científico: o percurso para responder ao problema de pesquisa.....	121
4.1.2.1 Linha de estudo: Pesquisas em Educação Matemática e Escola.....	124
4.1.2.2 Linha de estudo: Concepção sobre a Matemática e as Práticas Avaliativas .....	127
4.1.2.3 Linha de estudo: Tendências Metodológicas em Educação Matemática.....	131
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>145</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>151</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>162</b>
<b>ANEXO I I.....</b>	<b>164</b>
<b>ANEXO I I I.....</b>	<b>165</b>
<b>ANEXO IV .....</b>	<b>166</b>
<b>ANEXO V.....</b>	<b>167</b>

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO - PDE 2011 .....	53
QUADRO 2 - TABELA DE CARGOS E CARREIRAS DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO/ PR.....	54
QUADRO 3 - NÚMERO DE VAGAS E HORAS DO PROGRAMA - 2007/2013 .....	55
QUADRO 4 - TABELA DE CUSTOS PDE.....	56
QUADRO 5 - PLANO INTEGRADO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PDE/2012.....	58
QUADRO 6 - CONTEÚDOS ESTRUTURANTES E BÁSICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO .....	78
QUADRO 7 - TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DE MATEMÁTICA / PROPOSTAS PELA DCE .....	80
QUADRO 8 - ARTICULAÇÃO ENTRE AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DE MATEMÁTICA/ DCE'S .....	87
QUADRO 9 - ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICAS .....	93
QUADRO 10 - ATIVIDADES DE APROFUNDAMENTO TEÓRICO DO PDE.....	95
QUADRO 11 - DISCIPLINAS GERAIS E EMENTAS .....	96
QUADRO 12 - DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E EMENTAS .....	97
QUADRO 13 - ATIVIDADES DIDÁTICO- PEDAGÓGICAS COM A UTILIZAÇÃO DE SUPORTE TECNOLÓGICO.....	104
QUADRO 14 - TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM MATEMÁTICA .....	116
QUADRO 15 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DOS PROJETOS 1, 2, 3 e 4.....	118
QUADRO 16 - ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL DE ANÁLISE .....	122
QUADRO 17 - ESQUEMA DE ANÁLISE .....	123
QUADRO 18 - ARTIGO 1 – LINHA: PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ESCOLA .....	125
QUADRO 19 - ARTIGO 1 – LINHA: CONCEPÇÃO SOBRE A MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS AVALIATIVAS.....	127
QUADRO 20 - ESTRUTURA DE UMA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....	128



QUADRO 21 - LINHA: CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS AVALIATIVAS .....	130
QUADRO 22 - ARTIGO 1 : TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....	132
QUADRO 23 - ARTIGO 2: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....	134
TABELA 24 - ARTIGO 3: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....	137
QUADRO 25 - ARTIGO 4: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....	140

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: DE QUE TURMA DO PDE VOCÊ PARTICIPOU? .....	99
GRÁFICO 2: CONTEÚDOS TRABALHADOS NOS CURSOS ESPECÍFICOS .....	100
GRÁFICO 3: LINHAS DE ESTUDO DA MATEMÁTICA PDE .....	115

## 1 INTRODUÇÃO

(...) a realidade da escola nos dias de hoje, a política do conhecimento que a envolve e a matriz cognitiva que se põe em jogo não podem abdicar de uma teoria e de uma crítica que as apreendam em suas determinações concretas. Fato que envolve a compreensão, não de uma sociedade civil pretensamente positivada, mas, ao contrário, processual, complexa, diferenciada, espaço de luta pela justiça e intervenção sociais. Uma sociedade civil da qual a escola é componente essencial. (MORAES, 2003, p.165).

É inquestionável na atual sociedade a importância da continuidade da formação de professores para compreender o contexto social, econômico, político e cultural da profissão e da educação pública. Exige-se do profissional desenvolvimento pessoal e profissional, os quais trazem intrínsecos os conhecimentos teórico-científicos, os metodológicos, as experiências pedagógicas, a participação e compreensão dos contextos políticos e sociais que contextualizam a realidade do seu tempo, para que possa interferir criticamente e transformar as condições atuais do espaço escolar, da educação e da sociedade como um todo.

Nesse sentido, abordar a questão da formação de professores, especificamente de professores de Matemática, representa um desafio porque trazem aspectos históricos, questões estruturais, metodológicas, curriculares, experiências individuais, coletivas e a superação das dificuldades nas condições de trabalho, impostas pelas políticas públicas.

Para discutir esse processo de formação busca-se na pesquisa intitulada: “PDE: possibilidades e limites da formação teórico-metodológica dos professores de Matemática do NRE/ FB (2007-2013)”, conhecer e discutir a proposta de formação continuada de professores existente no Estado do Paraná, definido como Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE).

Considera-se que ao analisar esse programa será possível delinear caminhos investigativos para responder ao problema de pesquisa: em que medida os professores participantes do PDE, em Matemática, aprimoraram seus conhecimentos teórico-metodológicos?

O espaço escolar mostra a necessidade real de mudanças na formação dos professores de Matemática no contexto social atual e, isso exige maturidade profissional, a qual se constitui no decorrer do tempo, através de experiências

pedagógicas, do aprofundamento teórico e condições oferecidas para a efetivação do processo.

Faz-se necessário à formação do professor de Matemática o aprofundamento do conhecimento específico, do conhecimento curricular norteador da sua prática pedagógica associado aos encaminhamentos metodológicos e às experiências vivenciadas em sua trajetória docente. A unidade desses conhecimentos representa a formação teórico-metodológica do professor, compreendendo que, ao incorporar efetivamente esses conhecimentos e ao encontrar condições materiais para desenvolver seu trabalho docente, é possível desprender-se da epistemologia da prática no ensino da Matemática e se encaminhar para um projeto de formação, pautado na qualidade do profissional da educação.

Portanto, é preciso considerar que os processos de formação continuada existentes na atualidade recebem influências diretas das relações sociais, econômicas, políticas do que ocorre na escola e na sociedade. É um processo de construção coletiva das ações escolares, partilhadas em prol de um todo, mas que traz também buscas individuais que não surtem impactos no coletivo.

Fernandes (1986) afirma que:

O professor precisa se colocar na situação de um cidadão de uma sociedade capitalista subdesenvolvida e com problemas especiais e, nesse quadro, reconhecer que tem um amplo conjunto de potencialidades, que só poderão ser dinamizadas se ele agir politicamente, se conjugar uma prática pedagógica eficiente a uma ação política de mesma qualidade. (FERNANDES, 1986, p. 31).

Cabe ao professor aceitar o desafio de mudar e buscar sua própria reeducação, com consciência e ação para romper velhos paradigmas e iniciar o processo de redefinição da sua relação com a escola, com os educados, gestores e comunidade em geral.

Considerando como objeto de estudo desta pesquisa a formação teórico-metodológica do professor de Matemática, investigar a gênese do PDE permite compreender as relações que se estabelecem entre o programa e a formação teórico-metodológica dos professores que participam do programa tendo como parâmetro as Diretrizes Curriculares de Matemática que representam o documento norteador da prática pedagógica desses profissionais.

Trata-se de analisar que, diante do contexto histórico de lutas na educação, se estabelece no cenário brasileiro, o Programa de Formação Continuada PDE/ PR, criado em 2003. É resultado das discussões, anseios da classe educadora, engajamento político e de luta por um Plano de Carreira, o qual se estabeleceu pela Lei Complementar nº 103/04. Representou ainda, um acordo institucional político pactuado entre o candidato a Governador do Estado do Paraná, nas eleições de 2002, o Sindicato dos Professores – APP e as Instituições Públicas de Ensino Superior- IPES para atingir interesses de toda uma classe social. Mas também, como possibilidade de mudar os parâmetros políticos desenvolvidos por duas gestões consecutivas do Governador Jaime Lerner, nas quais a política neoliberal era nitidamente difundida em todos os setores, inclusive na educação.

A implementação do PDE representou uma nova visão de educação, instituída a partir do governo de Roberto Requião (2003-2010), com base no Decreto nº 448, em 14 de março de 2005, em que, no Artigo 1º, da promoção e progressão do professor ao nível III da carreira, aponta como objetivo do PDE o aperfeiçoamento permanente e a qualificação sistemática do professor que atua na rede pública paranaense.

André (2010) supõe ser essa uma possibilidade de trabalho colaborativo entre os pesquisadores universitários e os professores da escola básica para reunir elementos que contribuam na reestruturação das práticas pedagógicas.

O Documento Síntese, publicado em 2012, pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná, expõe como pressuposto do programa de formação, o reconhecimento dos professores como produtores do conhecimento, com superação dos modelos vivenciados em períodos anteriores, reconhecendo os problemas da educação básica e a criação de condições que promovam o debate e a construção coletiva do conhecimento.

Na concepção de André (2010), ao propiciar esse contexto que relaciona a universidade, os professores, os educandos, os problemas no espaço escolar e todas as discussões relativas à formação profissional, oportuniza-se uma discussão coletiva que contribui também para a formação individual.

Nesse sentido, a formação precisa ser de desenvolvimento contínuo abrangendo aspectos que fazem parte do sujeito, do seu processo de aprendizagem, de suas experiências. Abarcam assim, questões relativas à carreira, ao plano de cargos, ao salário, ao espaço escolar e às relações que desenvolve no coletivo das instituições e nas

condições materiais, físicas e intelectuais propiciadas para a melhoria da qualidade do ensino público.

Torna-se relevante compreender que uma série de publicações em diferentes literaturas: artigos científicos publicados e apresentados em eventos, teses e dissertações, capítulos de livros, trabalhos de conclusão de curso e relatos de professores que participaram do programa apresentadas como meio de conhecer, analisar e procurar melhorias no programa PDE.

Por isso, realizaram-se a partir do levantamento de artigos, teses e dissertações, disponíveis no site da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, bem como, das produções de pesquisadores da área, as produções que abordavam o tema PDE. Em busca mais específica procuraram-se pesquisas sobre a formação teórico-metodológica do professor de Matemática no Programa de Desenvolvimento Educacional do Estado do Paraná. Constatou-se então, uma produção incipiente sobre o assunto, como mostram alguns apontamentos apresentados nas literaturas subsequentes.

Gabardo e Hagemeyer (2010) realizaram uma análise de pesquisas com grupos de profissionais participantes do PDE, envolvendo pedagogos e professores, em diferentes momentos do processo de formação: na Intervenção Pedagógica na escola e na elaboração do Artigo Científico, ambos realizados no 2º semestre, do 2º ano de realização do programa. Eles expressam os objetivos e as atividades propostos pelo programa, como referência para a formação inicial e continuada, na relação universidade e escola.

A pesquisa realizada pelas autoras propõe uma análise reflexiva e crítica da educação, considerando que as questões problemáticas vivenciadas pelos educadores no cotidiano escolar não podem ser meramente discutidas no empírico ou como descrição de fatos, mas requer um debate filosófico e científico, o que indica que a formação continuada exige conhecimento científico, continuidade de estudos após a conclusão do programa e efetivação da pesquisa no cotidiano do professor.

Afirmam ainda, ser o PDE uma forma inovadora e abrangente de articulação na formação continuada. No entanto, alguns aspectos precisam ser reavaliados pela coordenação da SEED/PDE, a citar a pouca participação e envolvimento dos professores da escola com as práticas dos professores PDE, o que contribuiria significativamente nos resultados no contexto escolar.

Apesar das dificuldades, a formação continuada e em serviço, tem o papel de contribuir para o desenvolvimento intelectual dos profissionais que participam do PDE e que têm como possibilidades a transformação à medida que viabilizem condições estruturais nas instituições de ensino. A universidade tem a responsabilidade de apoiar, auxiliar no processo de interação do professor PDE com o conhecimento científico o que contribui na mudança nas suas relações com o saber. (PARANÁ, 2012).

Um estudo realizado por Gonzaga (2012) aborda as possíveis alterações que o PDE, como programa de formação continuada, provocou na prática pedagógica dos professores que o cursaram em 2007, enfatizando os fatores que permitiram essa mudança. Eles articulam-conceitos sobre o conhecimento, a escola e a ação do professor na mediação da aprendizagem.

Considerando o presente estudo, envolvendo diferentes professores de áreas de conhecimento específicos que participaram do programa de formação continuada, constatou-se, conforme o objetivo do estudo, que houve alterações na prática pedagógica do professor que cursou o PDE. Estabeleceram-se mudanças na percepção em relação à educação, ao aluno, ao método desenvolvido em sala de aula, na busca do conhecimento e na relação com a escola.

Foram identificados fatores que contribuíram para alcançar o propósito do estudo, a destacar: a troca de experiências, as orientações dos professores das universidades, a participação no grupo de trabalho em rede, a participação nos cursos e seminários, o compromisso com a educação e a receptividade para mudanças. Tais aspectos identificados reafirmam que o processo de formação continuada se constitui da relação entre os sujeitos e auxilia no seu engajamento político.

O estudo realizado por Ogliari (2012) se propõe a identificar a tendência de recontextualização das produções do professor que cursa o PDE para identificar possíveis ganhos no nível de exigência conceitual em decorrência de sua formação. O objetivo é alterar o seu material e, conseqüentemente, a alteração nas situações de formação dos professores e futuramente, nas salas de aula em que atuam.

Os resultados dessa proposta mostram uma análise positiva do programa, apontando aspectos relevantes, destacando o programa PDE como uma possibilidade de liberação do professor para estudos e como produtor do conhecimento. A efetivação de parceria com as universidades públicas, a responsabilidade de investimentos financeiros

do Estado na formação continuada, apontam a possibilidade de alguns participantes enriquecerem o nível de exigência conceitual dos professores e de suas produções.

Assim, o programa PDE propõe promover a melhoria da qualidade do ensino nas atividades desenvolvidas. Entretanto, para as autoras Ens, Favoreto e Ribas (2014), os interesses desse programa agem em conformidade com a política neoliberal ao determinar o caráter seletivo, diretório e meritocrático.

Considera-se que, mesmo sendo um programa diferenciado, há mecanismos que tendem a direcionar a ação do professor. Portanto, ao analisar os modelos de formação continuada, Gatti (2009) afirma que eles devem orientar e apoiar o professor no desenvolvimento de uma postura crítico-reflexivo da sua ação para enfrentar os desafios profissionais.

Portanto, a revisão realizada sobre o PDE indica que a formação teórico-metodológica e, em específico, em Matemática, não foi abordada em pesquisas. Esse fato indica a necessidade de um estudo nessa área que permita uma análise reflexiva da formação do professor de Matemática, vinculada ao documento orientador das práticas do professor e às Diretrizes Curriculares, com foco na Educação Matemática que representa o campo de estudos do professor de Matemática, da rede Estadual de Ensino do Paraná.

Como objetivo principal desta pesquisa se analisa em que medida o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE possibilitou uma formação teórico-metodológica dos professores de Matemática, pertencentes ao Núcleo Regional de Francisco Beltrão, no período de 2007-2013, na perspectiva da Educação Matemática estabelecida nas Diretrizes Curriculares do Paraná.

Como objetivos específicos procura-se identificar as ações desenvolvidas pelo programa PDE, com vistas às mudanças na formação continuada de professores; compreender as diretrizes educativas e encaminhamentos do PDE/PR como política pública de formação continuada e as mudanças apontadas pelos professores de Matemática ao analisar os materiais produzidos pelos professores PDE: o Projeto de Intervenção Pedagógica, a proposta de Implementação Pedagógica e o Artigo Científico que sintetizam a ação do professor no ambiente escolar, considerando a proposta das Diretrizes Curriculares e a Educação Matemática.

Para direcionar a pesquisa se elencam questionamentos:



a) Quantos profissionais da área de Matemática, do NRE de Francisco Beltrão participaram do PDE no período 2007-2013?

b) Quais linhas de estudo, propostas pelo programa, predominam nos projetos pedagógicos produzidos pelos professores participantes do PDE. Que ênfase é dada nas tendências metodológicas do ensino da Matemática?

d) Quais tendências metodológicas são utilizadas com frequência na produção científica dos professores participantes?

e) As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná de Matemática apontam referenciais teóricos para o estudo de cada tendência metodológica de ensino. Esses referenciais fundamentam a proposta de produção dos professores PDE's na perspectiva de um aprofundamento teórico-metodológico?

As seguintes hipóteses auxiliam a investigação da pesquisa:

a) Os cursos de formação da área educacional e os da área específica apresentam ementa e carga horária suficiente para atingir os objetivos do programa PDE.

b) O PDE traz em suas bases material e estrutural, condições para o desenvolvimento teórico-metodológico do professor, considerando, além dos aspectos financeiros aplicados, o afastamento de 100% da carga horária em sala de aula, no primeiro ano e de 25%, no segundo.

c) As atividades propostas pelo programa PDE contribuem para a formação teórico-metodológica do professor mediante as orientações, leituras sugeridas, cursos e inserções acadêmicas.

d) Na tentativa de superação da epistemologia da prática<sup>1</sup>, o professor PDE tem condições de enriquecer seus conhecimentos e desenvolver uma prática pedagógica com características diferentes às atividades tradicionais.

Ressalva-se que os programas de formação, ao longo de décadas, são objetos de discussão, principalmente, pelos modelos estabelecidos, os quais priorizavam “eventos isolados” e com busca imediata de ações individuais.

---

<sup>1</sup> Compreende-se a epistemologia da prática, defendida por Schon (1995) como uma proposta para promover uma formação docente em que se valoriza a reflexão sobre a ação, superando os modelos de currículo normativo e técnicas e não valorizando os conceitos científicos. Trata-se de uma concepção relativa e subjetiva, negando a objetividade, a historicidade e a universalidade do conhecimento científico.

Moretti (2007) afirma que os períodos de 1970 e 1980 foram marcados por movimentos críticos dos educadores acerca dos modelos de formação que se fundamentavam em treinamentos esporádicos. Somente entre 1980 e 1990 ocorreram avanços em pesquisas voltadas para esse tema, apresentados principalmente, por associações como a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação (ANPED), o Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES), a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), que por meio de fóruns, debates e encontros a nível nacional, o divulgaram intensamente, ao focar uma proposta de formação que extrapolava o projeto do capital e superava o recuo da teoria. Essa proposta é discutida no primeiro capítulo desta pesquisa.

O primeiro capítulo apresenta considerações sobre a formação continuada de professores no movimento que identifica a sociedade capitalista e a busca por transformações na formação profissional como desenvolvimento social, político, cultural e de conhecimentos. Estabelece elementos que caracterizam o Programa de Desenvolvimento Educacional Paranaense para identificar conquistas e limites da proposta do Estado.

No segundo capítulo discute-se a formação teórico-metodológica do professor de Matemática, as Diretrizes Curriculares de Matemática e o PDE para compreender as relações de (im) possibilidades nesse campo de discussão.

Intenciona-se, ainda, compreender as relações entre o documento norteador da prática pedagógica e a formação continuada ofertada ao professor. Verificar se há aproximações de uma formação teórico-metodológica dos profissionais que participam do programa, referente à proposta curricular do ensino da Matemática, na rede pública paranaense.

Para coletar dados dos profissionais que participaram do período de formação no PDE - 2007-2013-, optou-se por um questionário com o uso do *Google Docs* em que são investigadas as atividades desenvolvidas pelo programa: se a carga horária destinada ao estudo foi suficiente para a formação, as sugestões de materiais indicados pelos professores das universidades e os conhecimentos que provavelmente contribuíram para a ampliação da visão de mundo e de educação, com base fundamentada em autores estudados.

No terceiro capítulo desta pesquisa desenvolve-se uma análise dos documentos (projeto de intervenção, produção didático-pedagógica e artigo científico), produzidos

pelos professores de Matemática de 2007 a 2013. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica fundamentada em Gil (2002), com análise de conteúdo, explicada por Bardin (1977).

A organização da análise, desenvolvida com base em Bardin (1977), constitui-se de três polos cronológicos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados com a inferência e interpretação. (BARDIN 1977, p. 95).

A pré-análise possibilita um contato com o material, fornecendo as primeiras impressões e contribuindo para a escolha do *corpus* a ser analisado pelo pesquisador. Isso exige uma visão do conjunto dos dados na busca de uma amostra representativa, possibilitando a homogeneidade e definindo referenciais indicadores para a pesquisa.

Na leitura exploratória se procura, nos objetivos geral e específico, de uma amostra de quarenta e um (41) projetos, dos 46 professores que participaram do programa, identificar a linha de estudo na elaboração desse material. A partir dessa linha de pesquisa identificou-se a tendência metodológica de estudo focada nos projetos, comparando se havia ou não um conteúdo matemático a ser desenvolvido e se o foco do conteúdo era apenas a Matemática ou a busca de conhecimentos direcionados à realidade dos educando ao promover uma discussão e interação crítica, ou ainda, a procura de materiais utilizáveis no ensino da matemática, sem abordagem de um conteúdo específico.

Considerando o direcionamento das tendências metodológicas, pode-se afirmar qual tendência proposta pelas Diretrizes Curriculares de Matemática teve um enfoque recorrente e se houve preocupação com o ensino pautado nos pressupostos da Educação Matemática.

Ainda nessa fase exploratória se realizou um comparativo da proposta de ensino das DCEs, com base nos autores que caracterizam cada tendência metodológica e nas referências específicas utilizadas pelos professores no projeto, na produção e no artigo dos quatro (4) professores que apresentaram sua pesquisa na linha de estudo: “Tendências Metodológicas em Educação Matemática”, enfocando o trabalho de conteúdos matemáticos com criticidade, outros dois (2), que desenvolveram suas propostas em “Tendências Metodológicas em Educação Matemática” e “Concepção Matemática e as Práticas Avaliativas” e, por fim, uma produção em “Pesquisas em Educação Matemática e Escola”.

As produções dos sete (7) professores totalizam 21 materiais para estudo e análise, selecionados a partir do objetivo principal desta pesquisa que é “analisar em que medida o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE possibilitou uma formação teórico-metodológica do professor de Matemática, em consonância com as DCEs que traz a Educação Matemática como encaminhamento para o trabalho do professor”.

Para a realização da leitura analítica, na etapa de tratamento dos resultados, na inferência e interpretação, direcionou-se a pesquisa para a formação teórico-metodológica do professor de Matemática considerando a proposta de estudo das DCE's, exposta no quadro 9, e os estudos realizados pelos professores PDE's, os quais contribuíram ao responder o problema de pesquisa.

Assim, cada um desses pólos de análise de conteúdo, legitimados pela pesquisa bibliográfica, indicam parâmetros que partem do *corpus* da pesquisa para definir recortes que permitem conhecer o material em estudo. Com isso, é possível compreender a unidade e a totalidade das informações, baseados nos objetivos previstos em torno das dimensões teóricas e metodológicas da formação do professor de Matemática, pelo PDE.

## CAPÍTULO 1

### 2 O PDE NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES: PROJETOS EM DISPUTA

A análise das possibilidades da formação teórico-metodológica dos professores de Matemática, do Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Educação do Estado do Paraná – PDE do NRE/ FB (2007-2013), requer a compreensão do contexto das políticas de formação de professores no âmbito do Estado brasileiro e da sociedade civil, a partir de 1990, numa perspectiva de classe social. Por isso, questiona-se: por que é estratégico para o capital e o Estado uma política de formação de professores? Que formação propõe? O movimento dos trabalhadores em educação e as pesquisas educacionais apresentam uma proposta de formação de professores direcionada a uma perspectiva crítica<sup>2</sup>? Como se situa o PDE-PR no contexto das políticas de formação de professores com relação à formação teórico-metodológica?

A delimitação do contexto, a partir de 1990, justifica-se pelas políticas neoliberais que no âmbito da educação, afirmam que a formação de professores é estratégica nas sociedades contemporâneas (MORAES, 2003). Na perspectiva do neoliberalismo, se aprimora a técnica em detrimento da teoria, como uma maneira de renovação do capitalismo e uma afirmação da reprodução da força de trabalho, com a garantia da produção econômica. Há uma negação da Pedagogia Tradicional e um apego à hegemonia da Escola Nova, em conformidade com a ideologia contemporânea<sup>3</sup>. Tais objetivos recebem o apoio dos organismos multilaterais representados pelo Banco Mundial, cujos documentos orientadores definem as ações que precisam ser desenvolvidas para atingir os propósitos da política.

Dessa forma, na primeira parte desta pesquisa, evidenciam-se dois projetos em disputa na formação continuada de professores, cujos objetivos definem claramente que

---

<sup>2</sup> Na proposta de Saviani (1991), no livro “Escola e Democracia”, o autor define teorias críticas como àquelas que compreendem a educação como um meio de ruptura social, mediadas pelos condicionantes econômicos, sociais e políticos. Nesse sentido, o termo “perspectiva crítica”, na pesquisa, direciona para a possibilidade de romper com o aparelho ideológico do capital por meio das mediações que norteiam a educação.

<sup>3</sup> Entende-se como ideologia contemporânea, as ideias que permeiam a sociedade do conhecimento e que caracterizam o sistema educacional, sempre norteado pela lógica do poder.

professor se almeja formar e conseqüentemente, que aluno e sociedade fazem parte das propostas de políticas educacionais.

## 2.1 PROJETO DO CAPITAL: O RECUO DA TEORIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O mundo atual e globalizado retrata uma série de problemas relacionados aos aspectos competitivos da economia. Há uma necessidade de reafirmação dos interesses do capital cujos efeitos evidenciam-se nas práticas sociais e educacionais, negando a totalidade do sujeito e valorizando os fragmentos da sua formação.

Nesse sentido, a educação constitui-se em um elemento articulador dos interesses sobre a qual se busca referenciais para definir as ações pedagógicas que precisam direcionar o contexto social na efetivação da pedagogia da hegemonia e das estratégias do capital para educar o consenso. (NEVES, 2005).

Para Moraes (2003), a educação representa um alicerce para a definição das estratégias políticas que visam administrar e consolidar um sistema hegemônico, controlador e portador de um discurso tradicional e conservador. Assim, a educação demonstra ser um mecanismo de controle que Moraes (2003, p. 152) define como:

Para alguns, exigem-se níveis crescentemente altos de aprendizagem, situados em um domínio teórico-metodológico que a experiência empírica, por si só, é incapaz de garantir. Para a maioria, porém, bastam as competências no sentido genérico que o termo adquiriu nos últimos tempos, as quais permitem a sobrevivência nas franjas de um mercado de trabalho com exigências diferenciadas e níveis de exclusão jamais vistos na história. (MORAES, 2003, p. 152).

Existem, portanto, diferenças nos interesses determinados à educação, e em específico, na formação de professores. Há uma tendência, na lógica do capital, para uma formação de professores restrita à aprendizagem de competências na perspectiva pragmática dos métodos e processos de ensino e aprendizagem.

Evidencia-se que as políticas educacionais sinalizam uma articulação e consumação de forças econômicas e políticas hegemônicas que revelam e sustentam uma tendência neoliberal na educação. (DEITOS, 2010). Assim, ao definir uma política hegemônica, o Estado, enquanto representativo do poder, expõe a política educacional como conjunto de relações sociais em constante disputa para legitimar seu poder de gestão e para promover ajustes estruturais que dependem das forças econômicas.

Produz-se uma cultura do consenso, uma espécie de “pedagogia da hegemonia” (NEVES, 2005), que legitima uma tendência de formação pragmática articulada aos interesses do mercado. Representa a formação da força de trabalho adaptada à nova dinâmica pós-fordista de organização, qual seja, de formação polivalente, que, em última instância, nega a formação teórica do professor.

Para ilustrar tal tendência, Cláudio de Moura Castro, ideólogo dos interesses hegemônicos, em reportagem da “Revista Veja”, de 02 de abril de 2014, assim se refere à formação de professores: “sabemos na ineficácia de cursos teóricos e doutrinários (...). Vários [refere-se a alguns Secretários de Educação alinhados a perspectiva liberal] se preocuparam com métodos de ensino”. [ou seja, práticas educativas como o caminho de formação continuada de professores]. (CASTRO, 2014, p. 24).

Evidencia-se, portanto, uma formação do professor na lógica do mercado que nega a formação teórica, enfatizando as práticas entendidas como métodos de ensino. De fato, a educação aponta a necessidade de repensar os aspectos pedagógicos que fundamentam a teoria e definem o processo de ensino e aprendizagem a considerar que, atualmente, apresenta-se um recuo no cerne da pedagogia, na qual a experiência pedagógica assume um campo vasto de abordagem, independente dos aspectos que a teorizam.

O recuo da teoria, no que se refere ao conhecimento científico, pedagógico e curricular representa um processo natural de ceticismo relativo à educação, no seu aspecto epistemológico, e também político, para manter o conservadorismo, negando o sujeito à totalidade e definindo como princípio educativo, o relativismo epistemológico<sup>4</sup>. Dessa forma, mantém o processo educativo fragmentado e assegura a impotência de intervenção nos poderes dominantes. (MORAES, 2003).

Essa tendência indica que a política educacional perpassa um período de crise em que muitos interesses definem a busca por uma política em que prevalece os ideais

---

<sup>4</sup> Para Duarte (2010), o relativismo epistemológico apresenta dois aspectos fundamentais no contexto educacional que permite analisar a pedagogia contemporânea. Primeiro, o conhecimento depende do ponto de referência espacial e temporal, a partir deste, o sujeito compreende os fenômenos naturais e sociais. Segundo, faz-se necessário conhecer as particularidades de cada sujeito, comprometendo a universalidade e a objetividade do conhecimento e determinando uma cultura própria a partir de um relativismo cultural, o qual incide sobre o currículo escolar. O resultado de toda essa problemática, descreve Duarte (2010, p. 37), “O relativismo, tanto em seu aspecto epistemológico como no cultural, leva a uma ausência de referências para a definição do que ensinar na escola às novas gerações”.

neoliberais<sup>5</sup>, enunciados na década de 1990, ao mesmo tempo em que se expandem para manter as forças do capital, precisam modificar seus discursos persuasivos para manter a lógica do capital e para isso, mistifica-se uma falsa realidade.

Em relação às orientações que constituem a organização curricular, Bianchetti (2001) afirma que apresentam além da conjuntura histórica características do sistema hegemônico que a caracteriza. No capitalismo identifica-se a “teoria do capital humano”, na qual a escola tenta reproduzir os interesses da classe dominante e a “teoria das decisões públicas”, sob a qual reflete uma dicotomia entre a preocupação com a organização do aparelho reprodutivo dos bens públicos e as ações de controle, empregadas aos sujeitos que participam desse processo.

Conforme categorizado, a educação subordina-se às leis do mercado capitalista e desenvolve seu trabalho mediante as perspectivas econômicas da classe dominante. Frigotto (2003) define como *locus* fetichizado, o que seria uma falsa impressão de que as decisões são livres em cumprimento à legalidade e à liberdade de escolhas.

Dessa maneira, as configurações econômicas e sociais determinam que a educação seja mera mercadoria manipulável de acordo com interesses específicos de classe, na qual a apropriação do conhecimento se define mediante as necessidades. Nesse sentido, a escola torna-se um espaço de disseminação de ideologias para reproduzir os interesses burgueses e estabelece a fragmentação do sujeito aos interesses do mercado de trabalho. Nesse debate, os programas de ajuste econômico financiam propostas para garantir o monopólio.

Nesse viés, o relatório da UNESCO (2001) afirma que,

Devem ser implantadas estratégias claramente definidas e mais imaginativas para identificar, atrair, capacitar e reter bons professores. Essas estratégias devem consagrar o novo papel dos professores no preparo dos alunos para uma economia emergente, baseada no conhecimento e conduzida pela tecnologia. Os professores devem ser capazes de compreender a diversidade de estilos de aprendizagem e de desenvolvimento físico e intelectual dos estudantes e de criar

---

<sup>5</sup> A revista *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, v. 32, n.1, traz um artigo escrito por Maciel e Neto (2010), no qual o neoliberalismo é definido como um projeto político, econômico e social de caráter hegemônico, fundamentado na subordinação absoluta da sociedade ao mercado livre e a não intervenção estatal, portanto, garantindo os pilares teórico-metodológicos da proposta neoliberal. Nesse sentido, o ideário neoliberal teoriza que o mercado livre é o elemento regulador de toda a sociedade, ou seja, verifica-se o fetiche do mercado como panaceia para todos os problemas econômicos e sociais.



ambientes de aprendizagem estimulantes e participativos. (UNESCO, 2001, p. 25).

Há um projeto de atrair, reter e capacitar “bons” professores. Contudo, pergunta-se: qual o critério para ser um bom professor? Coloca-se um “novo papel” para os professores, qual seja, o de “preparar os alunos para uma economia emergente, baseada no conhecimento e conduzida pela tecnologia”, com o objetivo de prepará-lo para a sociedade do conhecimento.

Trata-se de adaptar a formação dos professores às necessidades do mercado em uma perspectiva da sociedade do conhecimento e não da sociedade do trabalho quando o foco na formação do professor deve ser a aprendizagem. Diz o documento: “os professores devem ser capazes de compreender a diversidade de estilos de **aprendizagem** (...) dos estudantes e criar ambientes de **aprendizagem** estimulantes e participativos” (grifos nossos). Se o foco é aprendizagem, o que está à frente é a teoria da aprendizagem, com ênfase na prática, na atividade, na diversidade. Essa é a proposta da Escola Nova de filosofia pragmática.

Portanto, um bom professor é aquele que domina diferentes técnicas ou métodos de ensino, para aprender a aprender e o aluno busque o conhecimento conforme suas necessidades. Não é necessário o professor ensinar, transmitindo o conhecimento sistematizado, mas, ele é um facilitador que trabalha o método, na experiência, com os alunos. Como diz Dewey (1979, p. 176), “o professor é um aluno e o aluno é, sem o saber, um professor – e, tudo bem considerado, melhor será que, tanto o que dá como o que recebe a instrução, tenha a menos consciência possível de seu papel”.

Trata-se de pressupostos teóricos da racionalidade prática que se centraliza nos ideais do professor reflexivo, fundamentos para a formação do professor. Alicerça o ideário neoliberal que sustenta no ato da reflexão, uma referência para a solução dos problemas educacionais da década de 1990. Nessa perspectiva educacional, coloca-se o professor como mero reprodutor de métodos e aplicador de técnicas em programas pré-elaborados.

Estudos realizados naquele mesmo período debatem a problemática sobre formação inicial e contínua de professores. Em destaque, Pimenta (1999, 2005) e André (1999) revelam as desigualdades sociais vivenciadas nas práticas pedagógicas, nas

organizações curriculares e na política educacional centralizadora que impedia a autonomia escolar.

No que se refere à formação inicial, Pimenta (1999) afirma que nos cursos de formação inicial, os currículos trazem um distanciamento com a realidade dos estágios. Já na formação continuada restringe-se a cursos de atualização de conteúdos que não alteram a prática docente e o fracasso escolar. Nesse contexto, não se consideram os elementos que caracterizam e definem o professor como ser individualizado e ao mesmo tempo, coletivo, inserido em um cenário político, cultural, econômico e social e sem vez e sem voz para efetivar mudanças.

Nessa discussão emergem estudos sobre a identidade do professor e os saberes que configuram a sua docência, a necessidade de promover estudos que envolvam as diferentes áreas do conhecimento com o propósito de mobilizar os educadores para o trabalho coletivo e a definição de sua identidade como profissionais.

Parte-se das considerações de que ser professor não é algo acabado, imutável e determinado. Emerge-se de um contexto histórico proveniente de necessidades específicas e que indicam novas mudanças e novos direcionamentos formativos ao professor.

Para Pimenta (1999, p. 19), a identidade da profissão professor se define como:

Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. Constrói-se também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor conferem à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos. (PIMENTA, 1999, p.19).

Pimenta (1999) demonstra que muitos referenciais de análise caracterizam e definem o “ser professor”. Essas questões interferem na sua postura diante dos problemas que emergem na sala de aula, resultados do contexto social, econômico, político e cultural. Portanto, refletir sobre a prática pedagógica é fundamental, intrínseca e uma ação individual do professor que não altera o contexto além da sala de aula, gerando limitações no seu trabalho.

Para Pimenta (2005, p. 23), só a reflexão não basta, é necessário que o professor seja capaz de tomar posições concretas para reduzir tais problemas. Nesse sentido, o professor torna-se condicionado ao contexto, reduzindo e limitando as possibilidades de avanços na formação.

Fazem-se necessárias mudanças no ambiente institucional e social para evitar que a fomentação das ideias do professor reflexivo apenas se estabeleça como meio de propiciar treinamentos e capacitação, reduzindo-se à formação que evidencie a prática para resolver problemas pedagógicos.

Pimenta (2005, p.2 5) afirma que a mera reflexão sobre o trabalho docente de sala de aula é insuficiente para uma compreensão teórica dos elementos que condicionam a prática profissional. É preciso considerar que as mudanças na sala de aula resultam de inúmeros fatores além da reflexão e ação do professor, como as condições físicas, estruturais, econômicas, salariais e interpessoais que se estabelecem no trabalho docente.

A crítica definida na teoria do professor reflexivo pontua a necessidade de melhoria na educação, com base na teoria e nas possibilidades que a sua apropriação elenca na superação do praticismo.

Corroborando com as ideias de Pimenta (1999), Freitas (2002) afirma que na década de 1990, o enfoque do ensino se centrava no conteúdo escolar, pautado nas habilidades e competências escolares, com ênfase em tudo que acontecia no espaço da sala de aula e na ação do professor. Essa visão contribuiu para a expansão das políticas neoliberais e o abandono do trabalho do próprio professor em detrimento do todo escolar, para priorizar a prática reflexiva.

Portanto, nos anos de 1990, o sistema neoliberal anunciou a qualidade na educação como um eixo principal das políticas educativas para atingir demandas do mercado, exigindo do aluno uma formação de caráter técnico-instrumental e de qualificação flexível, como exigia o mercado competitivo. Freitas (2002) afirma que estabelece um novo “campo” de conhecimento: o da “epistemologia da prática”<sup>6</sup>, na qual se nega a objetividade, definindo uma crise na razão e na ciência.

---

<sup>6</sup> Para Freitas (2002), vários estudos apontam a perspectiva de formar professores para a prática, retirando de prioridade o processo de formação dos aspectos científicos e acadêmicos que constituem o campo educativo. Idealiza-se um profissional capaz de resolver problemas pontuais do espaço escolar, sob o qual ele traz inúmeras críticas.

Inúmeros estudos educacionais apontam essa perspectiva teórica de formação do professor do capital, com contribuições de Nóvoa (1995); Tardif (2009); (2011); Imbernón (2010), entre outros, que defendem aspectos para promover uma reforma educativa, reportados em estudos de Dewey para fundamentar os pressupostos da teoria do professor reflexivo.

Tardif (2011), na perspectiva de formação continuada de professores, estabelece situações importantes: o professor não é reconhecido pela sua competência para atuar como ator da sua própria formação; o processo de formação é dominado por conteúdos e lógicas disciplinares cujas teorias estão desvinculadas do ensino e da realidade escolar do professor, disseminando-se na aprendizagem do aluno.

Então, a formação do professor baseia-se na sua prática educativa, limitando suas decisões e mantendo hierarquias simbólicas e materiais, gerando situações de incertezas, complexidade e imprevisibilidade no cotidiano da sala de aula e, através da ação pedagógica, resolve pontualmente os problemas escolares.

Em concordância, Imbernón (2010) afirma ser necessário planejar a ação docente e o professor deve agir como facilitador da aprendizagem, o que na dinâmica da formação consiste em:

Centrar a atenção em como os professores elaboram a informação pedagógica de que dispõem e os dados que observam nas situações da docência, e em como essa elaboração ou processamento de informação se projeta sobre os planos de ação da docência e em desenvolvimento prático. (IMBERNÓN, 2010, p. 41).

Existe uma preocupação na ação do professor na sala de aula, para que saiba agir no contexto escolar diante das diferentes situações apresentadas. Também, como preparar o professor, com competências e habilidades para o enfrentamento das tarefas educativas, permitindo-lhe elaborar as informações para projetar o plano de ação da docência. Concomitantemente, ao “dotar” os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes, busca-se o desenvolvimento da capacidade de reflexão.

Identifica-se uma tendência em valorizar a praticidade do professor diante das situações enfrentadas no cotidiano escolar. Para que ocorra essa instrumentalização, Imbernón (2010, p. 42) afirma que a formação deveria **“dotar o professor de instrumentos intelectuais que sejam úteis ao conhecimento e à interpretação das situações complexas,”** (grifos nossos). Essa é uma questão que realmente, envolve o

rompimento com a técnica? Em que medida a reflexão, sem teorização, modifica a mudança da e na prática? Seria uma maneira de avanço pedagógico, ou de recuo da teoria, firmando-se na ação reflexiva e no trabalho comunitário como modelos de formação profissional?

Gomés (1995) expõe que a racionalidade técnica impõe uma relação de subordinação dos níveis práticos aos abstratos, obrigando os profissionais a aceitar as decisões externas. Assim, a formação de professores é um processo social, com base na prática, sem a viabilidade de discutir conceitos teóricos que já se perderam por décadas, mantendo o perfil do professor como técnico especialista em resolver problemas na medida em que se desencadeiam no recinto escolar.

Ressalta-se a importância dos aspectos da realidade, o contexto histórico, mas não há como omitir o caráter de desigualdades sociais e econômicas que permeiam a sociedade, exigindo e revelando a flexibilização do trabalho docente.

Nesse sentido, Freitas (2002) destaca que em contraposição à profissionalização do magistério há a necessidade de uma educação emancipadora na qual a formação teórica dos profissionais é essencial para as mudanças educacionais. Diante dessa realidade, que aspectos devem orientar as políticas de formação continuada dos professores? Como se libertar de uma formação pragmática e que descaracteriza o trabalho do professor?

Para Freitas (2002), apesar dos entraves e dos movimentos de lutas pela democratização da sociedade relativas às políticas neoliberais, há uma busca teórica e prática na concepção de educação e na luta pela igualdade de oportunidades. Nessa situação, entende-se que a formação do educador estabelece vínculos sociais e políticos para discutir dimensões relevantes da formação teórica e prática do professor.

Porém, segundo Freitas (2002), houve uma expansão desordenada em programas de formação de professores de qualidade comprometida. O intuito central foi atender às demandas de mercado com uma qualificação flexível, adequada à competitividade do mercado globalizado em atuação nos diferentes níveis educacionais.

Em meio a esse cenário, de avanços e recuos, em 2004, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Secretaria de Educação Básica (SEB), instituiu a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica (REDE). A finalidade do programa, além de contribuir com a qualidade do ensino e aprendizado

dos educandos, é possibilitar a articulação entre órgãos gestores dos sistemas de ensino e das instituições de formação, principalmente, públicas e comunitárias.

Integra um programa de abrangência nacional, vinculado a Instituições de Ensino Superior públicas, em todo o país, as quais funcionam como centros de formação em áreas específicas, nas quais se definem estudos de: Alfabetização e Linguagem, Educação Matemática e Científica, Ensino de Ciências Humanas e Sociais, Artes e Educação Física e Gestão e Avaliação de Educação.

Assim, a concepção de professor na REDE é a de sujeito do processo, contemplando saberes e práticas pedagógicas de continuidade. Objetiva superar as dicotomias entre os diferentes profissionais que atuam na educação, primando pela democratização do poder no âmbito interno da escola e na construção de projetos coletivos.

Pauta-se em uma reconfiguração do processo educativo no país, em conformidade com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96), Artigo 63 e 67 e com a Lei nº 9424/96, que institui o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF).

De igual importância, a Resolução nº 03/97, do Conselho Nacional de Educação, define medidas para realizar programas de desenvolvimento profissional de docentes em exercício, conforme o Artigo 5º.

Em consonância, a Lei Nº 10.172/2001, do Plano Nacional de Educação firma metas e objetivos posteriormente, reafirmadas pela Lei nº13.005 de 2014 que estabelece o novo Plano Nacional de Educação (PNE) para o decênio 2014/2024. Ele estimula a articulação de cursos de formação para profissionais da educação, garantindo avanços em pesquisas e propostas pedagógicas que visam melhorar o processo ensino aprendizagem.

Entre os princípios norteadores da Formação Continuada, o MEC (2005) estabelece que a formação continuada se concretiza em uma atividade profissional que tem como referência a prática e a teoria, supre a concepção de atualização e aperfeiçoamento, está integrada ao cotidiano da escola e é componente essencial da profissionalização docente.

Dessa maneira, a formação continuada para o MEC (2005) se concebe como um processo de afirmação da identidade do professor, considerando a realidade que o cerca, voltado a uma atividade de reflexão que valoriza a diversidade, a realidade dos

sujeitos e as diferenças sociais. Considera a realimentação dos conceitos teóricos-metodológicos, as dimensões profissionais e pessoais de cada professor no seu contexto social e as relações que estabelece com a comunidade.

A formação continuada exige um comprometimento das Secretarias de Educação de Estado, de órgãos vinculados e de gestores educacionais da prática diária. Nesse sentido, com o programa REDE (2005),

Pretende-se que, com a Rede Nacional de Formação Continuada, a necessidade de articulação entre as Universidades e os Sistemas se concretize tanto no sentido de socializar o avanço do conhecimento produzido nas IES como no de revisitar e ampliar suas teorias considerando, nesse processo, a profícua interlocução com os professores da rede pública de educação básica. Nesse movimento de experiências e de saberes, todos ganham e todos passam a fazer parte de uma rede maior de intercâmbio. Nesse contexto as modalidades de cursos à distância, sobretudo os semipresenciais, resguarda a garantia de qualidade social, surgem como mais uma alternativa de ampliação das ações formadoras. (REDE, 2005, p. 26).

A estruturação organizacional do programa REDE demonstra aspectos relevantes da prática pedagógica de retorno dos professores ao ambiente das IES, repensando os conceitos que fundamentam sua ação e contextualizando suas ações pedagógicas, fruto de suas experiências e vivenciando realidades diferentes, posicionamentos de outros profissionais que contribuem para a reelaboração de conhecimentos.

O reconhecimento e valorização da diversidade apontam para ações que permitem a formação profissional do professor para atuar socialmente, assumindo uma postura de integração, interação e respeito às diferenças. Assim, remete a uma formação pontual, que reitera uma problemática que precisa ser discutida no *lôcus* da escola e que, ao estabelecer e ofertar aperfeiçoamento nessa área define atitudes assumidas pelo professor e pelos alunos.

Davis et al. (2011) afirmam que atualmente, há novos direcionamentos apresentados à CNE para mudanças nas diretrizes de formação de professores. Para Moraes (2003), as diretrizes para a formação continuada de professores caracterizam-se como harmônicas, positivas, pragmáticas, tolerantes e plurais. Ainda, evidenciam um recuo da teoria e exigem o repensar desses desafios.

A minuta sugere duas mudanças essenciais: a especificação de um edital da Rede Nacional de Formação Continuada de Formação da Educação Básica das ações de

formação de professores, estabelecida pelo MEC e a participação do Conselho Nacional de Secretarias de Educação (CONSED), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) e a representação da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE).

Os entraves de forças políticas e a formação e qualificação dos professores compactuam com os interesses dos organismos internacionais. O documento *Del Banco Interamericano de Desarrollo*, intitulado: “*Estrategia Del Bid, com Brasil, 2012-2014*”, estabelece como prioridade a inclusão social e produtiva. Para atingir os objetivos definem-se duas estratégias: (1) - melhorar a qualidade dos serviços da Educação Básica; (2) - ampliar o acesso e a permanência no sistema educacional.

A primeira estratégia de melhoria da qualidade na Educação Básica é baseada no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o qual sofreu uma alteração positiva de 2009 a 2014. Enquanto que em 2009, o índice era 4.0, em 2014 aumentou para 4.6. No que se referem ao Ensino Secundário, os resultados passaram de 3.6 para 4.2, no mesmo período.

Para desenvolver a segunda estratégia, se elencam como resultados: (1) - maior atendimento à primeira infância (0 a 3 anos), que em 2009, atingiu 17% e, em 2014, chegou a 28%. Como fator positivo aponta-se o “Programa Todos pela Educação”. Na primeira infância, entre 4 e 5 anos, os índices passam de 56% para 85% de atendimentos. (2) - ampliação no atendimento do Ensino Secundário. Os resultados nesse segundo aspecto apontam que em 2009, a taxa de evasão de 10% se reduziu para 8%. É importante destacar que a avaliação do rendimento escolar é uma das atribuições do governo para definir novas estratégias da política nacional, inclusive, na inter-relação com mecanismos internacionais e nas propostas de formação profissional.

Com base nos dados apresentados houve investimentos do Banco Mundial no setor público das instituições de todo o país, no espaço público e privado, além de uma ampla preocupação com a inclusão social e econômica, a sustentabilidade das cidades, o aumento da capacidade institucional dos poderes públicos, os recursos naturais e o desenvolvimento do setor privado.

Moreno (2011) permite analisar essa problemática ao afirmar:

*De un lado, se encuentran los retos de siempre que consisten en aumentar la cobertura, mejorar el acceso, asegurar la progresión del esfuerzo realizado y conseguir la conclusión de los distintos ciclos educativos por parte de los alumnos que ingresen a ellos. Del otro,*



*está el asunto de la calidad, pues las mediciones internacionales muestran que los alumnos se encuentran muy por debajo del promedio de las naciones desarrolladas en áreas como lenguaje o matemáticas. Esto implica trabajar en mejor la capacitación de los maestros, al igual que en el uso de nuevos recursos como las tecnologías de la información, las comunicaciones y la optimización de los métodos tradicionales.* (MORENO, 2011, p. 48).

O autor aponta a necessidade de estabelecer uma ruptura da Escola Tradicional em detrimento da Escola Novista, nas suas diferentes vertentes, que definem as teorias pedagógicas modernas, buscando a modernização social e a formação produtiva do ser humano.

Para Gimeno (2000), a formação de professores traz múltiplas facetas e prioridades, em particular, o imperativo de dotá-los de um saber prático nas questões que envolvem a prática curricular. Porém, não se trata de concretizar o saber fazer por meio de modelos de conduta metodológica a serem reproduzidas, e esquecer os fundamentos.

Entretanto, cabe aos professores analisar e questionar os fundamentos que validam sua prática através de questionamentos que articulem as necessidades educacionais. Dessa forma, Gimeno (2000, p. 272) estabelece,

A formação de professores, metodologicamente falando, é tão complexa como a dos próprios alunos. O que nos parece importante ressaltar agora é o fato de que ou se ligam de alguma forma os diversos componentes do currículo de formação com as atividades reais que os professores realizam nos contextos escolares ou essa formação pode ficar, no mínimo, isolada do exercício da profissionalidade.

A concepção abordada de formação de professores permite a conexão entre a formação e a prática educativa para tornar significativos os enfoques teóricos que conduzem à compreensão e à análise de aspectos dimensionais curriculares e à renovação da prática pedagógica.

Portanto, os direcionamentos das práticas curriculares enfatizadas pelos órgãos governamentais visam o controle curricular, por meio de guias, através da normatização dos níveis de ensino, centrado nas competências. Como ferramenta de indicação do alcance dos objetivos tem-se a avaliação que autorregula todo o processo de escolarização e formação do professor.

Na lógica do capital, o conhecimento é tratado em uma perspectiva empirista com foco na aprendizagem, para atingir três aspectos: usar, fazer e interagir, aos quais se definem prioridades, currículo, forma de organização e a formação e prática docente. (MORAES, 2003). O que se estabelece são os interesses multilaterais como forma de definir uma “sociedade de aprendizes”, sem que haja necessidade de um aprofundamento teórico entre esses campos.

O professor, na lógica do projeto do capital, é capaz de desenvolver uma série de competências que lhe fornecerão aptidões para resolver os problemas da sala de aula, como exige a sociedade do conhecimento e o mercado de trabalho. Cabe-lhe dominar técnicas e instrumentos de ensino, dissociadas da produção do conhecimento pela pesquisa. Nesse sentido, é de responsabilidade do professor não mais conhecer a realidade na qual está atuando, mas se ocupar dela para alcançar os objetivos propostos.

Ao analisar o direcionamento social na educação, determinam-se mudanças que visam promover competências no ensino, que para Moraes (2003, p. 152) se caracterizam como uma lógica da sociedade dos “aprendentes” em que se pressionam os sistemas educacionais para se adaptarem a uma economia “seletiva e sofisticada”, para gerar indivíduos capazes de manipular ou operar as tecnologias de informação e comunicação, e dispostos a se atualizar ao longo da vida.

Os discursos políticos da educação apontam estratégias para minimizar os problemas imediatos exigidos pela sociedade e assim, possam manter o controle social da população, negando a teoria que fundamenta o conhecimento. Moraes (2003), ao fazer a crítica ao pós-modernismo que nega o paradigma iluminista, estabelece algumas indagações: “Como e o que ensinar se todas as interpretações e perspectivas são igualmente válidas e sem referentes? O que ensinar se a mudança conceitual repousa na persuasão e não na razão?” (MORAES, 2003, p. 156).

Tem-se a negação do ensino no contexto da ciência e do trabalho. Dá-se privilégio às interpretações e não ao conhecimento de como funciona a realidade, apenas se trazem novos ressignificados a conceitos vivenciados em períodos anteriores, como igualdade por equidade, classe social por *status* econômico, entre outros, na busca pelo controle e regulação social.

Em síntese, se estabelece o que representa o recuo da teoria, a aceitação acrítica da lógica de mercado, dos interesses do capital e da ocultação de novas formas de exploração do trabalho.

Como enfatiza Moraes (2003), esse pensamento único representa interesses do capital:

(...) A realidade da escola nos dias de hoje, a política do conhecimento que a envolve e a matriz cognitiva que se põe em jogo não podem abdicar de uma teoria e de uma crítica que as apreendam em suas determinações concretas. Fato que envolve a compreensão, não de uma sociedade civil pretensamente positivada, mas, ao contrário, processual, complexa, diferenciada, espaço de luta e justiça e intervenção social. Uma sociedade civil da qual a escola é componente essencial. (MORAES, 2003, p. 165).

Desse modo, apesar dos inúmeros entraves que se estabelecem nas escolas para impedir a formação dos sujeitos, o direito à educação de qualidade e à fragmentação do conhecimento, não se pode negar a necessidade da teoria como possibilidade de renovação pedagógica e de transformação social.

## 2.2 PROJETO DOS MOVIMENTOS CRÍTICOS<sup>7</sup> DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A DEFESA DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

As políticas públicas atuais de formação de professores se fundamentam em um modelo de sociedade, de escola e de sujeitos que se pretende formar para manter os interesses de determinados grupos sociais. Para Frigotto (2003), um dos problemas bastante polêmicos no contexto educacional, é a luta pelo controle democrático da mídia, pois, a sua influência na formação dos sujeitos interfere na relação entre Estado e sociedade, manifestando-se no cenário educacional. Essa questão movimenta o Estado capital que utiliza essa ferramenta como alicerce para a efetivação de mudanças na prática pedagógica.

Em contrapartida, é preciso procurar uma nova formação profissional que permita ao professor redefinir suas ações pedagógicas com base teórica que lhe possibilite “ler” a realidade e intervir na sua transformação.

---

<sup>7</sup> Neste estudo, movimento crítico refere-se à perspectiva marxista de compreender a realidade educacional a partir do contexto social em suas múltiplas determinações como parte dessa totalidade histórica. Dessa maneira, ao defender uma concepção teórico-metodológica do professor no processo de formação continuada, tem-se na dialética um referencial para compreender o objeto.

A defesa da formação teórico-metodológica na formação de professores é discutida nas últimas décadas por meio de movimentos da classe do magistério, representados pela Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE<sup>8</sup>) e demais instituições citadas no decorrer da pesquisa.

A ANFOPE é uma instituição que visa desenvolver atividades que permitam a profissionalização igualitária, a formação e a valorização dos professores. Para atingir esse propósito realizam-se encontros regionais, estaduais e nacionais, nos quais os representantes de cada esfera municipal e estadual trazem discursos das ideias e anseios dos profissionais da educação para análise em esfera nacional em busca de consenso e definições para lutar pelos direitos da classe trabalhadora.

Sendo a base constituinte da associação, a formação de professores, Brzezinski (2008) afirma que a repercussão dessa ação é o desenvolvimento da qualidade da Educação Básica e faz-se necessário **“uma sólida formação teórica”** (grifos nossos) em virtude de uma busca por uma educação de qualidade. Por isso, a formação do professor exige reflexão crítica, análise do contexto educacional e político o que requer conhecimento teórico.

Nesse sentido, a ANFOPE estabelece uma série de iniciativas em todo o território nacional, articulando possibilidades, necessidades e condicionamentos legais para discutir nos encontros nacionais e garantir melhorias na educação no que concerne à gestão democrática, ao compromisso social, ao trabalho coletivo e à formação continuada como direito profissional.

Ao considerar a formação profissional como o alicerce educativo, a ANFOPE, segundo Brzezinski (1996), firma na docência sua identidade profissional, implicando no aprofundamento teórico em uma área específica do conhecimento e ainda, na formação inicial e com continuidade ao longo de sua trajetória.

Todavia, a realidade denota enfrentamentos entre lideranças políticas neoliberais e representações das classes educacionais, o que exige, por parte da ANFOPE, firmeza em dialogar sobre os desafios, clareza para discernir propostas que contraponham uma formação sem qualificação e principalmente, permitam as discussões e decisões em consenso com o coletivo.

---

<sup>8</sup> Como estabelece o Artigo 3º de seu Estatuto, é uma entidade científica, civil, sem fins lucrativos, sem caráter religioso e político-partidário. Historicamente, originou-se do movimento de educadores, em 1970, mas apenas em 1990, instituiu-se como associação representativa dos profissionais da educação.

Assim, ao definir encontros com outros movimentos sociais em prol da educação, atuam como aliados no compromisso de luta por uma educação de qualidade e por reivindicações da classe, outras instituições, a destacar: Associação Nacional de Política e Administração da Educação (ANPAE); Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED); Centro de Estudos Educação e Sociedade (CEDES); Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE); Central dos Trabalhadores e Trabalhadoras do Brasil (CTB); Fórum Nacional de Diretores de Faculdades (FORUNDIR); Centro de Educação ou Equivalentes das Universidades Públicas Brasileiras e Federação de Sindicatos de Professores de Instituições Federais de Ensino Superior (PROIFES).

Portanto, ao consolidar uma entidade, outras podem definir-se no coletivo e por meio de articulações de movimentos críticos procurarem um mesmo propósito social que permita à educação avançar em conquistas, apesar de processos lentos, com a certeza de propostas coerentes a um programa que visa os interesses da classe trabalhadora.

Em decorrência dessas articulações, a Conferência Nacional de Educação (CONAE), traduz alguns “ganhos” de classe, ocorridos em 2010 e apresentados no documento de referência, em que explicita a formação profissional pautada em uma base comum, que permite a unicidade entre teoria e prática, em uma concepção dialética.

Moraes (2003), sobre essa questão sublinha que:

Só a teoria associada a uma intensa renovação pedagógica – e não a narrativa descritiva, as estórias de vida coladas, ao cotidiano – é capaz de impedir que os instigantes “novos objetos” sejam reduzidos a “micro-objetos”, fragmentos descolados, mas que, ao contrário, transformem-se em poderosas forças críticas a anunciar a criação de uma pedagogia radicalmente não-classista, não-racista, não-sexista e não-homofóbica. (MORAES, 2003, p.165).

Há, por parte desse movimento de educadores, um esforço teórico imenso em considerar o cotidiano, em não promover um ensino fragmentado vinculado às armadilhas de uma sociedade voltada ao individualismo e que desconsidera a proposta de um trabalho educativo coletivo, em que se permitam reflexões e discussões dos problemas, a fim de tornar o ato pedagógico uma representação social, ética e política da realidade humana.

Novamente, a CONAE (2014) aponta especificidades sobre gênero, diversidade e orientação sexual, promoção da saúde, prevenção de doenças, direitos sociais e reprodutivos dos jovens, acessibilidade e promoção da inclusão no que rege à formação profissional do professor. Também institui programas específicos para os profissionais atuarem no campo, com povos indígenas, quilombolas e na educação especial. Ao lado das definições estabelecem-se as responsabilidades da União, dos Estados e dos Municípios.

Em consonância a essa problemática está a formação do professor que deve se efetivar a partir de uma concepção político-pedagógico ampla, assegurada na relação teoria e prática, na pesquisa e extensão.

Porém, vários aspectos são elencados por dirigentes municipais, entidades estaduais e federais em conferências realizadas nos níveis especificados, refletidas nos apontamentos enunciados. Entretanto, não se constata uma orientação, uma organização estrutural na maneira de desenvolver a formação continuada dos profissionais da educação. Nesse sentido, não há direcionamentos estratégicos de promoção desse eixo e principalmente, uma preocupação com a formação teórica do professor, apenas investem nos aspectos metodológicos que asseguram a realização efetiva da prática pedagógica.

Ressalva-se que, em texto orientador para a reunião relativa à Política Nacional de Formação de Professores para a Educação Básica Brasileira, publicada pelo Conselho Nacional de Educação, em 2014, vislumbram-se urgências e necessidades nos processos de formação de professores, inclusive, estabelece o interesse e manifestações de instituições como a ANFOPE, ANPED, CEDES e outros órgãos representativos, além do MEC.

Refere-se ainda, à importância da organicidade das políticas voltadas à educação pelo movimento dessas lideranças em busca do rompimento dos limites impostos pela ordem do capital. Logo, os dispositivos legais aliados às discussões, trazem concepções que alicerçam as ações políticas no campo de formação de professores.

Como traz o documento Brasil (2014):

Os educadores e as educadoras em processo de formação serão elaboradores e implementadores de projetos político-pedagógicos, de que decorre o ensino, a pesquisa e a extensão nas instituições formadoras, baseados no pensamento científico, nos conhecimentos

disciplinares, inter e transdisciplinares, no desenvolvimento das capacidades, individuais e em equipe, de escolha, organização, decisão, implementação e avaliação, com vistas ao trabalho profícuo e contínuo, didático, pedagógico e político com os/as estudantes, as instituições culturais de apoio, as famílias e as distintas comunidades contemporâneas, como asseveram as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais do CNE, Parecer CNE/CEB n. 7/2010, p.16-18. (BRASIL, 2014, p. 13).

Afirma-se que essas necessidades de formação pautadas em fundamentos científicos, contribuem para a qualidade do trabalho pedagógico e conseqüentemente, para a transformação da realidade.

Especificamente, a formação continuada será realizada com atividades formativas, em cursos de Atualização, Extensão, Pós-Graduação em nível de Especialização, Mestrado e Doutorado, mantendo e garantindo o determinado pelas leis vigentes, provenientes de entes federados e sistemas de ensino, de forma colaborativa.

Essa organicidade dos movimentos críticos da educação desvela que existem procedimentos legais para exigir uma educação de qualidade, a qual só será concretizada com a efetivação de melhorias na área educacional e na formação dos profissionais o que as tornam uma questão promissora.

Destaca-se ainda que, ao se referir à necessidade de continuidade de formação, não implica em mencionar que o professor não seja apto a desenvolver uma ação pedagógica de qualidade, mas, no desafio de melhoria constante do trabalho educativo, na promoção da coletividade e principalmente, na defesa de uma escola pública, gratuita e de qualidade.

Outro movimento organizado de classe que, desde sua criação, em abril de 1947, objetiva garantir o direito dos educadores a uma qualificação profissional, é o Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Paraná<sup>9</sup> (APP). A APP Sindicato é um órgão representativo que tem a participação de seus filiados (professores e funcionários da educação) desenvolve uma série de atividades para a formação política sindical, por meio de reuniões regionais e estaduais, expostas nacionalmente, em eventos da classe. Trata-se de uma entidade sindical que luta pelos interesses da classe trabalhadora da educação junto ao governo estadual do Paraná.

---

<sup>9</sup> Segundo Castanha e Coelho (2014), a APP foi fundada em 1947 como uma representação da Associação dos Professores do Paraná. Em 1981 uniu-se a outras associações e em 1989, assumiu a posição de Sindicato. A partir de 1998, ao incorporar o Sindicato dos Trabalhadores na Educação Pública do Paraná (SINTER), se designou Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Paraná.

Assim, a APP, para consolidar a garantia dos direitos dos trabalhadores desenvolve suas ações no coletivo mesmo que haja muitos profissionais não engajados no movimento.

Como afirma Nadal (2004), há falta de comunicação, individualismo e desunião dos educadores minimiza a participação no Sindicato e compromete a ação coletiva na luta pelos interesses da profissão.

Contudo, apesar das dificuldades apontadas, as iniciativas para estabelecer movimentos críticos na educação continuam firmando propósitos, como mostra a organização da APP, em núcleos sindicais. No Paraná, existem 29 núcleos sindicais, distribuídos em todo o Estado, os quais viabilizam informações junto às escolas para fornecer esclarecimentos e conhecimentos dos trabalhos realizados pela instituição no comprometimento diário pela melhoria da escola pública e em prol de uma educação de qualidade.

Destaca-se que a APP também promove cursos anuais aos filiados, em parceria com universidades públicas, como a Universidade Federal do Paraná (UFPR) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM) para a formação profissional do professor e também dos demais profissionais da educação. Neste trabalho abordam-se conceitos teóricos, ideológicos e pedagógicos da sociedade e seus impactos na gestão educacional. Um exemplo notório é a formação da Escola de Formação da APP- Sindicato em 2007, em parceria com a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR).

O Jornal 30 de Agosto, em edição Especial, na reportagem de Caldas (2010), destaca que os cursos de formação ofertados pelo Sindicato apresentam uma proposta contínua e sistemática de formação que permitem a ampliação dos horizontes políticos dos profissionais na busca de uma prática pedagógica transformadora.

A APP também oportuniza o acesso ao link eletrônico<sup>10</sup> com informações em uma série de cadernos temáticos que permitem uma visão ampla do contexto de sociedade e de educação e reflexões sobre temas relevantes. Ainda, veicula informações das lutas constantes por avanços na área da educação, seus avanços e limites enquanto órgão de representatividade de classe junto ao governo Estadual.

---

<sup>10</sup> Para acessar as informações em relação à formação realizadas pela APP acesse o endereço eletrônico: <http://www.appindicato.org.br/include/paginas/coletivo.aspx?id=14>. Há possibilidades de realização de *download* dos arquivos para conhecimento e aprofundamento de temas como a defesa da escola pública, Escola e Desigualdade Social, Fundamentos Filosóficos, entre outros.



O acesso ao link eletrônico permite também realizar *download* de cadernos pedagógicos, utilizados nos cursos de formação política sindical e educacional. Traz uma visão peculiar do trabalho do professor em relação ao neoliberalismo e amplia a percepção de educadores e demais profissionais da educação sobre os problemas educacionais da atualidade.

Matos e Comilo (2012, p. 3) afirmam que:

Esses cursos de formação possuem conteúdo e metodologias próprias. Estão divididos em 3 etapas, sendo a primeira etapa: as concepções teóricas, ideológicas e pedagógicas da sociedade e da escola e seu impacto na gestão do Estado. Segunda etapa: formação da/o dirigente e gestão democrática, elaborações e concepções teóricas e pedagógicas para a sociedade e escola no campo da tradição marxista - Abordagens em Gramsci e em Paulo Freire. E terceira etapa: o modernismo e o pós-modernismo no contexto do mundo do trabalho e da educação. (MATOS e COMILO, 2012, p. 3).

Conforme o demonstrado pelo conteúdo dos cursos trata-se de um repensar a concepção de homem, de ideologia, de escola, de gestão, de prática pedagógica e social, a fim de compreender a realidade atual e buscar ações coletivas para as mudanças. Envolve também uma disposição de cada indivíduo em se dispor às inovações, às reflexões em busca de ideais coletivos.

Tais iniciativas de organização social mostram que não há um olhar governamental favorável a essas formas de mobilização. Moraes (2003, p. 155) afirma que “as políticas educacionais no Brasil promovem o individualismo e descaracterizam as funções de docentes e pesquisadores”. Portanto, se estabelece um pragmatismo pedagógico e, atender às necessidades do capital torna-se parte do processo e, as formas de organização do trabalho visam efetivar a competitividade do mercado.

Por esse motivo, as políticas de formação continuada de professores no Brasil, são tidas como fragmentadas, incorporando discursos e conceitos retóricos. Pimenta (2005) define que tais políticas não apresentam uma preocupação com a democratização e o conhecimento ou ainda, com a apropriação de instrumentos que contribuam para o desenvolvimento integral dos sujeitos, mas garantem a expansão quantitativa da escolaridade, mesmo que empobrecida de saber.

Nesse sentido, a tarefa de articulação da classe trabalhadora em movimentos críticos ao domínio neoliberal, torna-se mais complexa e define avanços lentos. Nesse contexto, a formação dos profissionais da educação permanece à mercê dos interesses

políticos do Estado, enquanto que os professores ficam sujeitos às críticas constantes em relação ao seu trabalho.

Por conseguinte, a finalidade da educação demonstra níveis de exigências diferentes no que concerne à formação continuada de professores, seja, em uma perspectiva da racionalidade técnica e prática, seja, de outras teorias pedagógicas propícias ao modelo governamental que se almeja perpetuar. Acredita-se que, a partir do domínio teórico-metodológico por parte do professor e das condições de trabalho que lhe são ofertadas, concretizar-se-á uma ação pedagógica em que os planos educacionais sejam estabelecidos para que o conhecimento seja compartilhado e para que o trabalho seja uma maneira de desenvolvimento humano pleno.

Considerando a existência de dois projetos distintos de formação do professor em disputa no atual contexto educacional, abre-se a oportunidade de analisar se no Estado do Paraná, o Programa de Formação Continuada de professores, denominado PDE, supera ou não, o recuo da teoria na formação de professores de Matemática. Nesse aspecto, conhecer a gênese da proposta, as condições materiais que a estruturam, os investimentos e o plano integrado de trabalho, permitem definir expectativas e possibilidades para que esses professores desenvolvam o aperfeiçoamento teórico-metodológico e sejam capazes de compreender o contexto educacional no qual estão inseridos e sobre o qual se podem definir novos parâmetros para a formação continuada, conforme as condições estabelecidas na proposta existente.

### 2.3 A INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PDE: RELAÇÃO ESTADO E APP SINDICATO

O Programa de Formação Continuada – PDE/PR, criado pelo Governo Requião/ Pessuti, em 2003, emerge da discussão do Plano de Carreira dos professores com o intuito de oferecer uma continuidade ao Plano de Cargos e Carreira dos professores estaduais, estabelecido pela Lei Complementar nº 103/04. Representa um acordo institucional político entre o candidato a Governador do Estado do Paraná, nas eleições de 2002 e o Sindicato dos Professores – APP.

Croce (2013), em entrevista realizada com a Presidente da APP/ Sindicato na gestão (2008/2011) e (2011/2014), Marlei Fernandes de Carvalho, realizada em 16/10/2011, afirma que, apesar de ter sido um acordo de campanha, muitas reuniões com o governo foram realizadas, com discussões, incertezas e tensões expressas pela

entrevistada, ao afirmar: “Não foram reuniões tranquilas, calmas, eram encontros que pegavam fogo”. (CROCE, 2013, p.195).

A expressão da presidente do Sindicato comprova que a organização sindical manteve firmemente, os ideais estabelecidos em período anterior à campanha, se empenhando para corroborar com os anseios de uma classe de trabalhadores em relação a um Governo que assumia o Estado do Paraná, com inúmeras demandas, principalmente, na área educacional. Essa situação não se referiu apenas ao formato de capacitação vivenciado no Governo Lerner<sup>11</sup>, bem como expôs em entrevista, a representante sindical, Croce (2013), em 07/11/2011. O governador Requião também assumiu compromisso com a esfera Federal em trabalhar em conformidade com o programa REDE, referente à formação continuada de professores, mantendo os parâmetros legais, estabelecidos pela LDB 9394/96.

Para Croce (2013) a implementação do PDE representou um novo modelo<sup>12</sup> de formação continuada de educadores, instituída a partir do governo de Roberto Requião (2003-2010), com base no Decreto nº 4482, de 14 de março de 2005. O Artigo 1º, do Decreto sobre a promoção e progressão do professor ao nível III da carreira, destaca como objetivo do PDE, o aperfeiçoamento permanente e a qualificação sistemática do professor que atua na rede pública paranaense. O programa determina uma série de atividades realizadas na modalidade presencial e a distância, vinculadas a programas de Pós-Graduação de Instituições Públicas do Estado.

---

<sup>11</sup> Entre 1995 e 2002 manteve-se na liderança política do Estado do Paraná, o governador Jaime Lerner, eleito pelo Partido Democrático Trabalhista (PDT). Logo após ser empossado, filiou-se ao Partido da Frente Liberal (PFL). Naquele período instituiu-se na área educacional o Programa de Qualidade na Educação, modelo neoliberal que teve apoio financeiro do Banco Mundial. Representou uma gestão que primava pela escola de excelência, pautada no modelo de escola para o trabalho em que se valorizava a competitividade, visando atender objetivos de uma ideologia dominante que definia o sistema educativo racional, eficiente e de qualidade.

<sup>12</sup> O PDE pode ser considerado um novo modelo de formação continuada por apresentar atividades presenciais realizadas nas IPES, semipresenciais em Rede, como exemplo o Grupo de Trabalho em Rede (GTR), além de cursos on-line que oportunizam o contato com outros profissionais de ensino. Trata-se de um programa de formação continuada em serviço, em que o professor PDE recebe bolsa auxílio para custear suas atividades e seu salário, conforme o nível profissional. Também é uma conquista efetivada por luta de classe entre a APP/Sindicato e o candidato a Governador do Paraná, no período Roberto Requião, o que indica avanços entre as discussões da classe trabalhadora e das lideranças políticas do governo. Destaca-se ainda o caráter interinstitucional envolvendo a Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED), a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) e as Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES).

André (2010) supõe ser essa uma possibilidade de trabalho colaborativo entre os pesquisadores universitários e os professores da escola básica com o objetivo de reunir elementos que contribuam na reestruturação das práticas pedagógicas.

O Documento Síntese, publicado em 2012, pela SEED, expõe como pressuposto do programa de formação, o reconhecimento dos professores como produtores do conhecimento, com superação dos modelos vivenciados em períodos anteriores, reconhecendo os problemas da educação básica e a criação de condições que promovam o debate e a construção coletiva do conhecimento.

Na concepção de André (2010), ao propiciar esse contexto que relaciona a universidade, os professores, os educados, os problemas no espaço escolar e as discussões relativas à formação profissional, oportuniza-se uma discussão coletiva que contribui também, para a formação individual.

A formação do professor deve ser contínua e abranger aspectos que fazem parte do sujeito, do seu processo de aprendizagem, de suas experiências. Precisa envolver questões relativas à carreira, ao plano de cargos, ao salário, ao espaço escolar e às relações que desenvolve no coletivo das instituições.

### 2.3.1 Condições materiais propiciadas pelo PDE para a formação teórico-metodológica dos professores

A Lei Complementar nº. 130/2010, de 20 de julho de 2010, regulamenta o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE para o professor do quadro próprio de magistério, da rede Estadual de Ensino do Estado do Paraná. Esse programa está vinculado ao Plano de Cargos e Carreira dos profissionais da Educação que anterior a esse período findava na classe 11, nível II, sem possibilidades de progressão nos vencimentos.

Com a instituição do PDE, o professor tem a possibilidade de elevar seu nível para o III e dar continuidade à sua progressão, como determina o Artigo 11, da Lei Complementar anteriormente citada. Essa progressão se realiza por critérios de avaliação, qualificação e atividades desenvolvidas para esse fim realizando a proposta de formação continuada ou apenas, validando cursos de aperfeiçoamento *stricto-sensu* de Mestrado ou Doutorado, já concluídos.

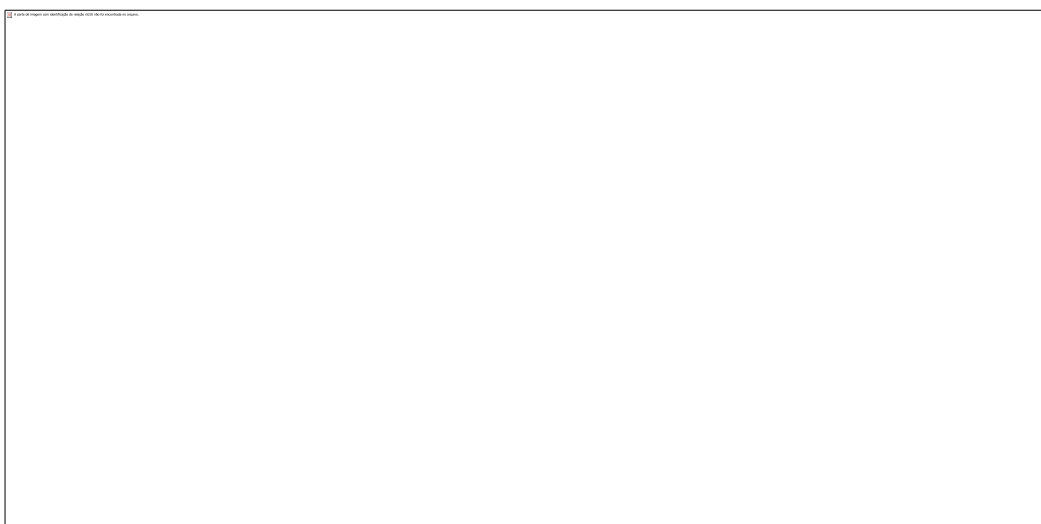
O ingresso no programa ocorreu em 2007, apenas para o professor que estivesse no Nível II, classe 11, conforme determinação do Decreto 4.482/2005. A partir de 2011, houve alteração e o professor que estivesse, no mínimo, no Nível II, classe 8, previsto no Artigo 9, Cap. V, item III, poderia ingressar no programa, o que ocorreu apenas a partir da quarta turma. Deveria ainda, ser professor do Quadro Próprio do Magistério da Rede (QPM), item I, e ter cumprido o estágio probatório, item II.

Destaca-se também, que a forma de ingresso perpassou por diferentes fases. Holuchi (2011) afirma que a primeira turma (2007/2008) passou por duas etapas: prova objetiva e prova de redação, de caráter classificatório e eliminatório, com prova de títulos. A organização do processo foi realizado pela Universidade Estadual de Londrina COPS/UDEL, fato que ocorreu também com a segunda turma mantendo o mesmo modelo organizacional.

A terceira turma foi selecionada pela SEED, considerando os cursos da ficha funcional do professor no período de 01/01/2005 a 30/06/2008, a participação no Grupo de Trabalho em Rede (GTR) e a apresentação do pré-projeto de pesquisa.

Nas quarta e quinta turmas, a seleção se efetivou através da ficha funcional, participação no GTR e titulação de Pós-Graduação, *Lato e Stricto-Sensu* e certificados de participação em cursos de docência. Manteve-se o mesmo número de vagas da turma anterior. O quadro abaixo determina a pontuação referente a cada item classificatório:

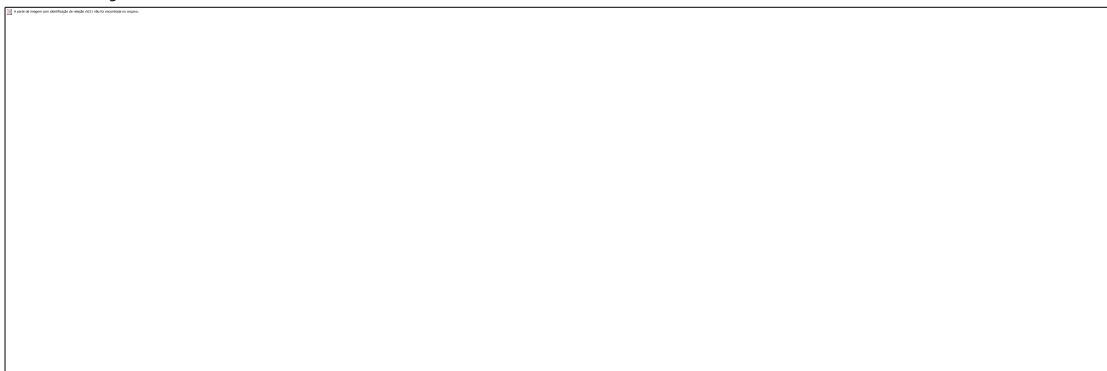
QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE PONTUAÇÃO - PDE 2011

The image shows a large, empty rectangular box with a thin black border, which is intended to contain the criteria for scoring mentioned in the text above. No content is visible within the box.

FONTE: Edital nº. 66/2011/DG/SEED

Como descrevem os dados, não é em qualquer etapa do trabalho do professor que lhe é permitido participar do programa PDE, pois, a definição das regras de seleção limitam os critérios do processo. A seleção depende do desenvolvimento individual do professor, mediante sua colocação no plano de cargos e carreira, o qual está organizado conforme mostra o quadro 2 e que resulta em redefinições a cada dois anos, momento em que o processo passa por avanços na sua profissão.

#### QUADRO 2 - TABELA DE CARGOS E CARREIRAS DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO/PR



FONTE: A autora (2015)

A estrutura organizacional que determina o avanço do professor define-se em classes e níveis, conforme Lei nº. 103/2004. A alteração no nível corresponde ao grau de escolaridade e de titulação que o professor adquiriu mediante sua formação. Ela se processa automaticamente, ao apresentar a titulação de Graduação ou Especialização *Lato - Sensu* ou ainda, *Stricto-Sensu* ou pelo PDE. É chamada também de “promoção”<sup>13</sup>. Em relação à alteração de nível, tida como “progressão”<sup>14</sup> corresponde à divisão de nível em unidades, que compreende o aumento do vencimento salarial do professor, conhecido como “crescimento horizontal”, que ocorre a cada dois (2) anos e permite uma elevação de três classes, mediante avaliação de desempenho (15 pontos) e qualificação profissional (30 pontos). Eles computam, no máximo, 45 pontos para se elevar três (3) classes o que representa a maior elevação a cada dois anos. Ao todo, são seis (6) classes e onze (11) níveis.

---

<sup>13</sup> A **Promoção** na carreira do professor refere-se à passagem de um nível para outro, mediante titulação acadêmica na área educacional, nos termos de resolução específica, ou Certificação por meio do PDE, conforme critérios definidos por lei, previstos no Artigo 11, da Lei Complementar nº 103/04.

<sup>14</sup> A **Progressão** refere-se à mudança de nível, realizada mediante a combinação de critério específico de avaliação do desempenho profissional e participação em atividades de formação e ou/ qualificação, expressas em resolução específica no Artigo 14, da Lei Complementar nº 103/04.

Portanto, o PDE representa a última classe que o professor pode atingir em seus avanços. No caso do professor possuir Mestrado ou Doutorado só poderá elevar sua classe ao nível III quando passar pelo processo de seleção do PDE. Nesse caso, poderá optar em realizar o programa ou apenas, requerer o aproveitamento total de titulação no momento de adesão e mediante edital definido para o processo seletivo, como consta no Artigo 16, da Lei Complementar nº103/2004.

Souza et al. (2012, p. 314) afirmam:

Assim, para progredir do nível I classe 1 até o nível II classe 11 o professor da rede estadual poderá chegar ao final da carreira em aproximadamente 15 anos. Para aqueles que são selecionados no PDE, serão, no máximo, mais 15 anos para chegar ao final da carreira. Dessa forma, fazendo as ponderações, aos que não forem contemplados no PDE, a previsão de final de carreira será em 15 anos e, aos contemplados pelo PDE, aproximadamente 30 anos. (SOUZA et al. 2012, p. 314).

O período estabelecido a partir do PDE permite ao professor da rede estadual elevação máxima do seu nível de graduação em relação aos vencimentos. Entretanto, alguns profissionais não optam pela formação continuada PDE por atuarem há muito tempo na educação e os avanços a definir extrapolam o tempo de docência.

Destaca-se que de caráter permanente, o programa prevê o ingresso anual de professores da rede para participarem do processo, durante dois (2) anos, com ênfase na melhoria do ensino e aprendizagem nas escolas públicas do Estado.

Cada uma das turmas de ingresso no programa recebe uma denominação, a qual está especificada no quadro abaixo, com o número de vagas de cada ano, conforme os editais referentes a cada turma.

QUADRO 3 - NÚMERO DE VAGAS E HORAS DO PROGRAMA – Turmas 2007/2013

<b>Ano de Seleção</b>	<b>Turmas</b>	<b>Nº de Vagas</b>	<b>Nº de horas</b>
<b>2006</b>	2007/2008	1200	808
<b>2008</b>	2008/2009	1200	952
<b>2009</b>	2009/2011	2400	968
<b>2010</b>	2010/2011	2400	960
<b>2011</b>	2012/2013	2000	960

FONTE: A autora (2015)

De acordo com a legislação, todo o processo de seleção é conduzido pela SEED, assegurando a oferta mínima de 3% (três por cento) do número de cargos efetivos do Quadro Próprio do Magistério (QPM).

Ao ingressar no PDE, o professor terá o afastamento de 100% (cem) de suas atividades de trabalho no primeiro ano e de 25% (vinte e cinco), no segundo ano, sem que haja prejuízos financeiros. Recebe ainda bolsa-auxílio, calculada com base no GPS, de acordo com a resolução referente a cada turma específica, para desenvolver as atividades relacionadas ao programa. As despesas com professores substitutos ficam a cargo da SEED assim como as que envolvem as Instituições de Ensino Superior (IES)<sup>15</sup>, expressas abaixo:

QUADRO 4 - TABELA DE CUSTOS PDE<sup>16</sup>



FONTE: Holuchi (2011, p. 24)

No ato da matrícula, o professor terá conhecimento de documentos que caracterizam e definem suas responsabilidades relativas ao ingresso, designados como Termo de Compromisso PDE (anexo I) e Termo de Desistência PDE (anexo II), os quais trazem as determinações legais para participar ou não, do programa. Ao ingressar

<sup>15</sup> O desenvolvimento das ações do PDE depende do apoio e participação das Universidades Estaduais e Federais do Estado do Paraná. Totalizam 14 instituições que apresentam esse vínculo: UFPR – Universidade Federal do Paraná; UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná; UNIOESTE – Universidade Estadual do Oeste; UNICENTRO – Universidade Estadual do Centro-Oeste; UEL – Universidade Estadual de Londrina; UEM – Universidade Estadual de Maringá; UEPG – Universidade Estadual de Ponta Grossa; UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná; EMBAP – Escola de Música e Belas Artes do Paraná; FAP – Faculdade de Artes do Paraná; FECILCAM – Faculdade Estadual de Ciências e Letras de Campo Mourão; FAFIPAR – Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá; FAFIPA – Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranaíba e FAFI – UV – Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória.

<sup>16</sup> A autora solicitou junto à Coordenação Estadual do PDE dados atualizados dos investimentos até o ano de 2013. Em resposta ao protocolo nº13.276.290-2 sugere-se uma busca na Lei Orçamentária Anual (LOA) do Estado do Paraná. Entretanto não foram fornecidos os códigos de acesso. A ausência desses dados impossibilitou a atualização.



no programa, o professor precisa ter clareza do que consta no Termo de Compromisso, o qual estabelece:

I – Cumprir integralmente as atividades exigidas pelo Programa.

II – Permanecer em atividade nos estabelecimentos de ensino que ofertam Educação Básica na Rede Pública Estadual durante os 02 (dois) anos de participação no Programa, mais 15 (quinze) meses após concluir o PDE, sob pena de ressarcimento ao erário público dos gastos decorrentes do seu afastamento.

Em situação de não preenchimento do número de vagas, independente da disciplina, elas serão redistribuídas com nova chamada pelo link do Portal Educacional do Paraná<sup>17</sup>. O professor que participou do processo de seleção interno do PDE e for portador de titulações *Stricto- Sensu* poderá optar em cursar o programa ou fazer aproveitamento de titulação (anexo III), sem a necessidade de desenvolver as atividades do programa.

Quando o professor PDE perde alguma atividade proposta pelo Programa e não tem condições de repô-la sem justificativa legal, ou ainda, se estiver em licença médica superior a 15 dias consecutivos ou alternados, ele será afastado do Programa, conforme estabelece o Artigo 10, da Lei Complementar 130/2010. Em situação de não justificativa legal comprobatória, será concedido ao professor uma avaliação para verificar a possibilidade de permanecer na mesma turma, ou transferi-lo para outra, mediante aproveitamento das atividades já desenvolvidas, sem necessidade de submeter-se à nova seleção.

O Programa PDE está estruturado em dois anos, organizado em 04 (quatro) períodos semestrais, de acordo com o calendário definido anualmente para cada turma. O quadro abaixo apresenta atividades propostas e desenvolvidas no período de 2012.

---

<sup>17</sup> Através do link: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/> é possível acessar a página específica do Programa Educacional do Paraná (PDE) que traz orientações sobre o programa e produções de outros profissionais que participaram do programa. É um site de domínio público.

QUADRO 5 - PLANO INTEGRADO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PDE/2012

<b>1º Período – De Fevereiro a Julho</b>			
N.	Atividades	CH	Local
1	Aula Inaugural	8	NRE
2	Elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola	64	Ao longo do período
3	Seminário Integrador – PDE/SEED	16	NRE
4	Formação Tecnológica Presencial: Informática Básica e SACIR/SEED	40	NRE
5	I Encontro de Área (projeto) – SEED/IES	8	IES
6	Seminário Temático	16	SEED
7	Curso I	64	IES
8	Curso II: Metodologia de Pesquisa – IES	64	IES
9	Encontros de Orientação – IES	32	IES
<b>Total</b>		312	
<b>2º Período – De Julho a Dezembro</b>			
N.	Atividades	CH	Local
1	Curso III: Específico – IES ( dois cursos de 32 horas)	64	IES
2	Curso IV: Específico – IES	64	IES
3	II Encontro de Área – (Material Didático) – SEED/ IES	8	IES
4	Atividades de Inserções Acadêmicas * - IES	64	IES
5	II Seminário Integrador – SEED	16	NRE
6	Encontros de Orientação – IES	32	IES
7	Formação Tecnológica presencial e a Distância – Tutoria - SEED	64	NRE
8	Produção Didático –pedagógica – SEED	64	Ao longo do período
<b>Total</b>		376	
<b>*Atividade a ser desenvolvida durante o decorrer do primeiro e segundo períodos.</b>			
<b>3º Período – De Fevereiro a Julho</b>			
N.	Atividades	CH	Local
1	Grupo de Trabalho em Rede – GTR	64	EaD
2	Encontros de Orientação – IES	32	IES
3	Web conferência – SEED	4	EaD
4	Implementação do Projeto na Escola	64	Ao longo do período
<b>Total</b>		164	
<b>4º Período – De Julho a Dezembro</b>			
N.	Atividades	CH	Local
1	Encontros de Orientação – IES	32	IES
2	Web conferência – SEED	4	EaD
3	Elaboração do Trabalho Final – PDE	64	Ao longo do período
4	Seminário de Encerramento PDE- SEED	8	NRE
<b>Total</b>		108	
<b>Carga Horária Total</b>		960	

FONTE: Material de Apoio do Seminário Integrador (2012)

As orientações descritas no quadro permitem ao professor PDE compreender a dinâmica na qual estará inserido, com a carga horária e o local em que será realizada cada atividade. Todos os eventos são organizados e acompanhados pelos respectivos responsáveis em cada local definido, seja pelo representante do PDE no NRE, seja pela equipe de coordenação nas IES, com listas presenciais e o preenchimento de

documentos comprobatórios entregues pelo professor PDE aos devidos responsáveis em cada etapa concluída.

A carga horária é de 400 horas, realizadas na universidade à qual o professor PDE está vinculado. São atividades de cunho teórico e prático que abordam questões referentes aos Fundamentos da Educação, Metodologia da Pesquisa, além de cursos específicos na área de atuação do professor que são realizadas semanalmente nas universidades. Ainda envolvem uma série de outras propostas que precisam ser realizadas em outros ambientes, virtuais, a distância e no Núcleo Regional de Educação.

Já em relação à organização estrutural do programa, ela se compõe de uma série de atividades que o professor precisa desenvolver ao longo dos dois anos para concluir o curso e principalmente, chegar a algumas conclusões quanto ao seu tema de pesquisa. Diante do conhecimento proposto nas IES, através dos cursos e estudos extracurriculares e de atividades do programa vinculado aos meios midiáticos, questiona-se: será que o professor PDE, durante esse processo formativo estabelece possibilidades de uma formação teórico-metodológica? Os materiais pedagógicos produzidos pelos professores PDE (Projeto de Intervenção, material de implementação e artigo final) refletem mudanças na sua postura ética e política, enquanto agente de transformação social?

Essa discussão torna-se relevante para situar as possíveis mudanças que a formação continuada, proposta pelo Estado do Paraná, apresenta ao longo do processo de formação. Se há valorização dos aspectos teóricos da formação ou se está centrado em conhecimentos práticos que desvalorizam a cientificidade do conhecimento. Seria o PDE um programa que retrata o projeto do capital ou resultado das lutas efetivadas pelos movimentos críticos da educação?

Pelo que demonstra a organização operacional do programa PDE, se estabelecem condições estruturais e operacionais para que o professor, no decorrer da participação do programa, tenha disponibilidade para aperfeiçoar seus fundamentos teórico-metodológicos, por que durante o primeiro ano, além de retornar à universidade, rever conceitos voltados ao todo da organização escolar, tem a oportunidade de realizar cursos específicos de sua área de conhecimento, atividades de inserção acadêmica e disponibilidade para realizar leituras complementares, de acordo com o seu objeto de investigação. Salienta-se ainda que, além de receber o salário mensal referente ao seu trabalho, o governo contribui com o pagamento de bolsa auxílio para deslocamento,

auxílio alimentação e orientação, realizada nas IES. Trata-se de investimentos que contribuem para que o professor usufrua de condições adequadas para realizar seus estudos.

Deduz-se que a institucionalização do PDE representa uma conquista para cada professor, êxito conquistado com luta de classes, na busca por um novo direcionamento na formação dos educadores. Evidencia-se, portanto, que o PDE propicia condições estruturais, operacionais e materiais para que se estabeleça uma formação teórico-metodológica. Resta saber em que medida o PDE propicia um currículo com conteúdo teórico-metodológico em articulação com as Diretrizes de Matemática.

## CAPÍTULO 2

### 3 O PDE E AS DIRETRIZES DE MATEMÁTICA: (IM) POSSIBILIDADES DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

Em meio a dois campos de disputa: o projeto do capital e a luta pelos movimentos críticos encontra-se a formação profissional que prime pelo direito à continuidade dos estudos do professor. No Paraná, define-se o programa PDE como continuidade de formação dos professores da Rede Estadual por meio de acordo político para promover mudanças significativas nesse processo, considerando gestões anteriores à sua implementação.

Concomitante ao programa de formação há o direcionamento das práticas pedagógicas definidas pelas Diretrizes Curriculares Estaduais, referentes a cada área do conhecimento. Por isso, questiona-se: em que medida o Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) possibilitou uma formação teórico-metodológica do professor de Matemática, na perspectiva das Diretrizes Curriculares Estaduais? Ou, como se colocam as Diretrizes em relação à formação teórico-metodológica?

Dessa forma, nesta segunda parte da pesquisa, busca-se compreender as Diretrizes educativas e encaminhamentos do PDE/PR como política pública de formação continuada e as mudanças na formação teórico-metodológica dos professores de Matemática, participantes do período 2007/2013, pertencentes ao Núcleo Regional de Francisco Beltrão. Pretende-se identificar as propostas de aprofundamento teórico relacionadas às Diretrizes Curriculares de Matemática do Estado do Paraná e que contribuam ou não, para a melhoria na formação do professor.

#### 3.1 EM DEFESA DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

“Formação de professores” é uma discussão desafiadora porque envolve desdobramentos característicos da experiência pessoal e profissional e exigem uma postura diante dos problemas que envolvem a ação docente.

Brzezinski (2008) afirma que o professor tem responsabilidades pela construção de sua profissão, ao mencionar que:

O caminho que o profissional percorre para tornar-se professor, sobretudo nos processos de formação e profissionalização, contribui

de maneira relevante para a transformação da ocupação-professor em profissão professor. Para tanto, é preciso o domínio de um conjunto de conceitos e práticas como uma forma de tornar nítida a identidade docente. (BRZEZINSKI, 2008, p. 1149-1150).

Nessa perspectiva, para que o comprometimento profissional represente uma condição de assumir sua postura de educador, são necessários saberes, domínio dos procedimentos metodológicos, ética, engajamento político e social através de afiliação em entidades científicas e sindicais. Tais traços devem ser de caráter contínuo mesmo sabendo que a trajetória do “ser professor” passa por processos contraditórios.

Nesse sentido, busca-se uma formação teórico-metodológica do professor de Matemática, na qual o docente tem o conhecimento científico de sua área de formação, busque continuamente conhecer os elementos curriculares que lhe permitirão desenvolver os encaminhamentos metodológicos necessários à uma proposta de educação que valorize o ser humano nos aspectos sociais, econômicos e culturais.

Entretanto para atingir esse direcionamento, primeiro o próprio professor precisa ter clareza do contexto político no qual está inserido o processo de formação docente. É preciso considerar que, atualmente, há dois processos de formação de professores no contexto educacional. De um lado, o projeto de formação com bases epistemológicas na concepção histórico-social, objetivando a emancipação. Do outro, a formação baseada em uma concepção econômica de mercado, de ideologia neoliberal que tende para uma formação adequada à lógica do mercado de saberes instrumentais e utilitários, necessários ao sistema capitalista.

Ferreira (2003) afirma que historicamente, a formação docente de professores de Matemática vem sofrendo transformações nas últimas décadas: passa de atividades desenvolvidas por meio de projetos de treinamento e atualização para processos de adestramento e chega a projetos entre universidade e professores, como trabalhos coletivos em que todos são sujeitos de conhecimento.

Como foco desses estudos no ensino da Matemática destacam-se duas propostas específicas. A primeira, no período de 1970 e 1980, com o objetivo de formar um profissional capaz de manipular os recursos tecnológicos disponíveis no espaço escolar. E, um segundo, na década de 1990, que investigou novas metodologias para o ensino da Matemática, pautadas na produção, aplicação, avaliação e reflexão, de forma conjunta para o aperfeiçoamento profissional.

Na década de 1970, a formação de professores de Matemática assumiu importância no plano nacional por se definir no Brasil, o Movimento da Matemática Moderna que significou uma nova etapa de reorganização curricular no ensino da Matemática, exigindo mudanças na postura profissional e no processo de formação dos professores. O objetivo principal era desenvolver habilidades matemáticas que pudessem contribuir para a formação de um sujeito técnico, capaz de desenvolver competências para atuar socialmente no mercado de trabalho em um período de reconstrução pós-guerra, de encontro às perspectivas do modelo de sociedade vivenciado naquele período. Segundo Godoy (2011), os líderes<sup>18</sup> do Movimento Matemática Moderna tinham como interesse principal encontrar os princípios que aproximariam a Matemática escolar daquela produzida e praticada nas universidades.

Contudo, para Viginheski (2010), esse movimento causou grandes problemas no ensino, pois a proposta curricular não atendia às expectativas dos alunos e se distanciava dos conhecimentos básicos que permeavam o ensino da Matemática nos períodos anteriores, apenas favorecendo os interesses da classe dominante.

Em conformidade, Souza (2008) afirma que a valorização do ensino da Matemática naquele período convergia para a praticidade de seus conhecimentos e aos interesses da sociedade capitalista. Sua relevância direciona-se para o desenvolvimento do raciocínio lógico e abstrato que definem habilidades aos sujeitos para o trabalho na sociedade tecnológica, tornando-se o ensino de alguns e disseminando ideias de que a Matemática é uma ciência exata e definida.

Dessa maneira, o Movimento da Matemática Moderna priorizou o estudo da Matemática nos seus aspectos estruturais e abstratos, em uma dimensão utilitária, focando um teor de cientificidade para a investigação e produção dos conhecimentos e delineando uma visão cartesiana do ensino, descontextualizada da realidade escolar e do ensino acadêmico.

Para Santos e Fachín-Terán (2012), o Movimento da Matemática Moderna alcançou declínio,

Por insuficiência em sua adequação ao currículo escolar, decorrente de seu processo de transposição didática, isto é, os conteúdos ficaram bem estruturados, no entanto inadequado para alunos de Ensino

---

<sup>18</sup> No Brasil, o grupo líder de divulgação do Movimento Matemática Moderna, conhecido como Grupo de Estudos do Ensino da Matemática Moderna (GEEM), tinha como presidente Osvaldo Sangiorgio, além dos líderes: Jacy Monteiro, Omar Catunda e Benedito Castrucci.

Básico, uma vez <sup>19</sup>que se objetivava a formação de cientistas, influenciado pelo contexto histórico e sociocultural da época, no qual se registra a Corrida Espacial - Guerra Fria entre os Estados Unidos da América e a Ex-União Soviética. (SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2012, p. 3).

Os conteúdos desenvolvidos nas escolas exigiam um aprofundamento científico que não permitia aos alunos o seu entendimento, decorrentes de elevada abstração, sem significado e descontextualizado da realidade, mas que preparava técnicos para atuar nas diferentes áreas da sociedade.

Naquela mesma época histórica surgiram indagações sobre que tipo de Matemática se deveria ensinar nas escolas. Como consequência, no final da década de 1970 iniciaram-se os primeiros movimentos da Educação Matemática no Brasil com o objetivo de formar grande quantidade de professores qualificados para atender os sistemas escolares.

Kilpatrick (1996) afirma que desde o início, a Educação Matemática foi moldada por forças do campo geral da pesquisa e que se determinou em favor de uma abordagem científica. Da mesma forma, como a pesquisa, a EM tem nas últimas décadas, autodefinição dos pesquisadores da área, por meio de estudos, reuniões e publicações e de relações com outras áreas do conhecimento como a Psicologia, a Filosofia e a Antropologia.

Concomitantemente, nesse cenário de conflitos pós-guerra, surgiu a Teoria Crítica na Educação. Segundo Veiga e Passos (2008) trouxe como precursores, filósofos e sociólogos alemães, de Frankfurt, Alemanha. Em particular, Frankenstein (1980) indica a necessidade de luta contra as forças hegemônicas existentes na sociedade e perpetuadas pelos conhecimentos matemáticos, em trabalho intitulado: “Educação Matemática e Democracia em Sociedades Tecnológicas”, implantado na Dinamarca e que serviu de alicerce para a iniciação da Educação Matemática Crítica.

---

<sup>19</sup> Para Costa, a Educação Matemática tem suas origens, em termos mundiais, na transição do século XIX para o XX, tendo como marco o Congresso Internacional de Matemáticos, em Roma, em 1908, da Comissão Internacional de Instrução Matemática (IMUK/ICMI), com liderança de Felix Klein. Consolida-se como subárea da Matemática e da Educação e de natureza interdisciplinar, com o intuito de reformar o ensino superior na formação de profissionais para atuar no Ensino Médio.



Naquele período, Ole Skovsmose foi convidado para trabalhar nessa perspectiva educacional da Matemática. Para Skovsmose (2007, p. 73), “a Educação Matemática Crítica é uma resposta para uma posição crítica da Educação Matemática”.

A Educação Matemática Crítica assume um posicionamento de criticidade aos papéis desenvolvidos pela matemática no contexto sociopolítico, trazendo à tona relações de poder e promovendo a igualdade entre alunos e professores, buscando promover um trabalho educativo na área de investigação Matemática e resolução de problemas.

Para Araújo (2007), ao mesmo tempo, trouxe incertezas, variedades de formas de ensino e de aprendizagem para atingir funções sociais, políticas, culturais, econômicas e técnicas em uma perspectiva individual e de sociedade.

Para Fiorentini (1995), ao desenvolver um estudo que envolve investigação Matemática, propicia-se a tríade: aluno, professor e conhecimento, e como eixo norteado, a transformação qualitativa da realidade.

Nessa discussão sobre Educação Matemática Crítica e seu campo de atuação, Skovsmose (2008) expõe sua opinião afirmando que:

Minha expectativa é de que a busca de um caminho entre os diferentes ambientes de aprendizagem possa propiciar novos recursos para levar os alunos a agir e a refletir, oferecendo, dessa maneira, uma educação matemática de dimensão crítica. (SKOVSMOSE, 2008, p. 39).

A proposta do autor é propiciar aos alunos diferentes formas de aprendizagem, utilizando recursos que favoreçam a aprendizagem, que propiciem pensar e analisar o contexto em que os fatos acontecem, tendo na Matemática o alicerce para a compreensão dos aspectos: social, econômico e cultural dos sujeitos.

A Educação Matemática Crítica, como afirma Silva (2007), tem como aporte o meio político e social, com vistas a uma prática democrática, na qual o aluno reflete sobre a Matemática em seu contexto, os porquês, como e para que aprender determinado conhecimento.

Historicamente se afirma que a Matemática, aliada às tendências teóricas educacionais, incorporou-as devido às necessidades sociais e econômicas, atendendo ao imediatismo da sociedade e aos problemas decorrentes da prática em sala de aula e às limitações do espaço político e econômico da educação. Adquiriu algumas vezes,

características de um ensino tradicional, técnico, cientificista e crítico, conforme os períodos que a definiram e permitiram expandir seus ideais.

Atualmente, buscam-se novos caminhos, figurados na presença, na ação e no direcionamento do professor. A ideia de organizar caminhos na construção do conhecimento requer a apropriação de fundamentos teórico-metodológicos para nortear a ação docente de um ensino que alcance os pressupostos da Educação Matemática.

Nesse contexto histórico de mudanças no ensino da Matemática, faz-se necessário superar os desafios que emergem no trabalho de ser professor. A formação continuada possibilita o repensar, analisar e definir articulações entre os diferentes saberes desse profissional. Ferreira (2003) aponta que o processo de formação e desenvolvimento do professor requer esforço para assimilar novos conhecimentos e suprir carências com a teoria como ponto de partida.

É justamente nesse contínuo processo de formação e na valorização do professor como sujeito com potencialidades, que se concretiza a dialética entre teoria e prática. Como defende Ferreira (2003, p. 36), cada professor cresce profissionalmente a seu modo: avançando e recuando, arriscando-se em novas estratégias ou deixando-se levar pelos modismos ou conveniências, refletindo conscientemente sobre sua prática pedagógica ou a desenvolvendo mecanicamente.

Faz-se necessário discutir aspectos relevantes dos conceitos de teoria e prática pedagógica para compreender a importância de cada ação no contexto do processo de ensino e de aprendizagem da Matemática. Vázquez (1968) apresenta fundamentos que contribuem para esse estudo. Assim, compreender a natureza da atividade humana requer analisar que toda atividade humana decorre de certa consciência, ou seja, há uma finalidade da ação sobre o objeto antes que essa se efetue.

Para Pimenta (2002),

(...) o papel da teoria é oferecer aos professores perspectivas de análise para compreenderem os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmos como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente, para neles intervir, transformando-os. (PIMENTA, 2002, p. 26).

Nessa conjectura, ao propiciar uma formação continuada de professores, o ponto fundamental não está na prática, pois, em alguns casos, a ação leva à individualização. É preciso sobrepor-se aos modismos educacionais que massificam os educadores, para compreender a técnica e o processo da teorização, os aspectos sociais,

políticos e econômicos que direcionam a educação e que constituem elementos condicionantes da prática pedagógica, definindo a identidade do profissional, que assume um posicionamento diante do processo educativo.

Para Vázquez (1968), a teoria por si só, não modifica o espaço ao seu redor. Contudo, pode contribuir na transformação desde que primeiramente, seja assimilada por quem fará uso dessa teoria. Afirma ainda que só haverá transformação ao trabalhar a educação das consciências, a organização dos meios materiais e a definição de planos de ação. Vázquez (1968, p. 207) esclarece que uma teoria é prática na medida em que materializa, através de uma série de mediações, o que antes só existia idealmente, como conhecimento da realidade ou antecipação ideal de sua transformação.

À medida que uma teoria se desenvolve, novos conhecimentos se constituem a partir de experiências trazidas pela prática e servem como base para novas reelaborações. Vázquez (1968, p. 225) estabelece que a prática não só funciona como critério de validade da teoria, mas também, como seu fundamento, já que permite superar suas limitações anteriores mediante seu enriquecimento com novos aspectos e soluções. Trata-se de uma relação de mutualidade entre teoria e prática na medida em que se definem buscas pelo conhecimento não reduzindo o prático ao utilitário e considerando a *práxis* como fundamento do saber.

Em meio a essas discussões, surgiu na década de 1990, pelas ideias de Schon (1995); Zeichner (1993); Nóvoa (1995), entre outros, a expansão das ideias do professor reflexivo e o seu papel no espaço escolar. Esses autores tecem questionamentos e dúvidas por considerar ser essa uma tendência que busca a racionalidade prática como meio de suprir as limitações da racionalidade técnica, porém, mantém a ênfase na prática em detrimento da teoria.

Libâneo (2002) especifica como a marca individualista e imediatista das práticas reflexivas, desconsidera o contexto social e institucional e induz a não valorização do conhecimento teórico e da cultura. Afirma que há pouca ênfase no trabalho coletivo e dúvidas se ele seria apenas uma metodologia de trabalho para que os professores, ao participar de um programa de formação continuada, conseguissem subsídios práticos para tomar decisões diante dos problemas encontrados na sala de aula.

A perspectiva do professor reflexivo ao refletir sobre a ação, não pressupõe que ele tenha fundamento teórico, ao contrário, estabelece uma epistemologia da prática,

que aos olhos do sistema capitalista, delinea uma busca pela informação técnica e pela reflexão na ação, mas que na visão crítica, define a lógica do Estado mínimo, sem preocupação com o conhecimento adquirido pelo professor, apenas reduzindo a docência às práticas pedagógicas.

Nesse contexto, é preciso analisar o conhecimento teórico em conformidade com a ciência, a partir de vínculos da necessidade humana. Portanto, a teoria científica estabelece relações com a prática e na Matemática, também se define essa necessidade para atender às particularidades dos meios produtivos em diferentes épocas históricas até os dias atuais.

Então, ao conceber a Matemática como uma ciência historicamente produzida e vinculada a outras ciências para atender aos anseios da produção, a teoria e a prática definem-se como fundamentos da *práxis* humana. Vázquez (1968, p. 234) afirma que “a prática não implica em uma contraposição absoluta à teoria, pressupõe uma íntima vinculação com ela”.

*A priori* é relevante definir até que ponto esse conhecimento teórico-prático abrange as expectativas do social e atende às necessidades da classe trabalhadora. Na medida em que uma teoria se desenvolve, novos conhecimentos se constituem, a partir das experiências trazidas pela prática e que servem como base para novas reelaborações.

Desse modo, Pimenta (2002) afirma que na maioria das propostas de formação continuada de professores no Brasil, há uma incorporação de discursos e de conceitos que permanecem apenas na retórica, em que a democratização e o acesso aos conhecimentos para o desenvolvimento físico e intelectual não são reais intenções das políticas educacionais neoliberais, o que reduz as possibilidades dos profissionais enriquecer sua *práxis* pedagógica.

Portanto, uma proposta desafiadora está em propiciar ao professor de Matemática uma formação na sua totalidade, permitindo-lhe compreender sua prática pedagógica, interagindo com o coletivo, considerando as relações sociais e as mediações necessárias para articular os diferentes conhecimentos dessa ciência.

Nesse contexto, compreende-se nesta pesquisa, a formação teórico-metodológica do professor de Matemática como uma formação integradora em que o professor tem o conhecimento científico matemático e das concepções didático-pedagógico que lhe permitem direcionar sua prática a partir dos referenciais curriculares e suas experiências cotidianas. Na totalidade, constituem a multiplicidade de

conhecimentos que norteiam o contexto social e que institui uma formação que valoriza o conhecimento matemático do professor e suas experiências. Portanto, o professor de Matemática em relação a essa formação, possui o domínio dos conceitos científicos (conteúdo específico da Matemática) e pela perspectiva de tendência de Educação Matemática, estabelece coerência entre esse conhecimento e os processos pedagógicos. Em outras palavras, a opção por uma tendência de Educação Matemática ou a sua articulação, considera o conhecimento dos principais autores da referida tendência, tendo clareza na articulação entre os fundamentos (concepção de sociedade, realidade, homem) e a metodologia (epistemologia – concepção de conhecimento ou ciência), relacionados ao saber didático (procedimentos de ensino e aprendizagem). Eis o que define a formação teórico-metodológica na formação do professor de Matemática nesta pesquisa.

### 3.2 AS DIRETRIZES E A FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

A proposta de estabelecer um direcionamento curricular orientador da prática do professor gera contribuições para definir que escola, que alunos, que professores e que sociedade se quer formar. Portanto, ao determinar as Diretrizes Curriculares de Matemática, se elencam vínculos entre o currículo, a organização emergente e o controle social dessas relações.

Goodson (1995) afirma que pela epistemologia da palavra “currículo”, de origem latina *scurrere*, compreende-se como um curso a ser seguido, apresentado para estudo. Trata-se de um caminho a ser definido para organizar, propor ações e contribuir para a dinâmica escolar.

Quando o currículo é relacionado com o termo “escolarização”, definido para uma classe social, determinam-se os propósitos no espaço social, econômico e político da sociedade. Por esse motivo, o currículo é construído historicamente, não sendo o mesmo para todos, demonstrando ideologias e relações de poder em épocas específicas.

De fato, as considerações feitas por Goodson (1995) são reafirmadas por Hidalgo (2010,), ao expressar que a estrutura curricular consiste em um **processo de escolha e de adequação** (grifos nossos), de um conjunto vasto de conhecimentos, de acordo com critérios sociais, políticos, culturais e epistemológicos.

As contribuições de determinadas representações sociais estão impregnadas em um currículo, por isso, trazem o seguinte questionamento: de quem as Diretrizes Curriculares Paranaenses trazem contributos?

A partir dessas considerações, é preciso relacionar os fundamentos específicos, determinados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96), de que a educação é um processo formativo em diferentes instâncias e principalmente, definida pelo direito adquirido à educação básica de qualidade, em estabelecimentos oficiais.

Além disso, a definição de uma proposta curricular traz historicidade em sua base constituinte e revela especificidades do cultural, do social, do econômico e do político. A busca por essa historicidade permite o entendimento de como a proposta atual das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná se constituíram e definiram as bases curriculares do trabalho educativo.

Argumenta-se que os primeiros estudos realizados para a elaboração das Diretrizes Curriculares proporcionam registros do início de um novo período na história da política paranaense: o fim do período Lerner (1995 -2003), e início da gestão Requião, indicativo de uma fase construída na educação, com novas lideranças. Para Noda (2014), a elaboração das DCE's representou uma mudança de ordem social, advinda de interesses políticos, definidos pelo embate eleitoral.

A efetivação desse processo de mudanças, segundo Oliveira e Fantin (2010) concretizam-se com a elaboração e construção das DCE/PR, por meio de discussões com os professores da rede pública paranaense em um processo coletivo, iniciado em 2003 com continuidade até 2008 quando foi definida a versão oficial referente a cada disciplina. As produções foram submetidas a leituras de caráter crítico, por professores de universidades públicas brasileiras, os quais expuseram seus pareceres e com bases neles, e em debates com representantes dos professores e equipes técnico-pedagógicas, realizaram-se os ajustes necessários.

Noda (2014) cita que todo o processo de definição curricular foi bastante ponderado. A equipe da SEED organizou, no município de São José dos Pinhais, PR, em setembro de 2003, um encontro com professores representantes de todas as disciplinas para o Seminário de Educação em Múltiplas Perspectivas. O propósito foi realizar uma rede de diálogos sobre cada disciplina com ênfase nos conteúdos, métodos de trabalho e concepções.

Segundo a autora citada, relatórios elaborados pelos participantes demonstraram que os PCN's eram analisados de forma diferente, para alguns professores, os temas transversais eram vistos como conteúdos a serem desenvolvidos em sala de aula e como parte fundamental da disciplina, para outros, um método de ensino, estabelecendo lacunas interpretativas dos conteúdos a serem abordados pelos professores em sala de aula.

Essa desconexão teórico-metodológica no trabalho do professor foi uma justificativa para a elaboração de novas diretrizes, em que, partindo das angústias desse profissional, seria possível estabelecer novas estratégias para sua atuação com base na coletividade, trazendo aproximações entre as disciplinas curriculares e os docentes. Dessa maneira, cada professor se torna protagonista da elaboração e da ação educativa, fato contraditório ao que se desenvolvia na gestão anterior.

Ao propor a necessidade de estabelecer um novo currículo, Gimeno (2000), o define como um elemento de referência e que:

As reformas curriculares nos sistemas educativos desenvolvidos obedecem pretensamente à lógica de que através delas se realiza uma melhor adequação entre os currículos e as finalidades da instituição escolar, ou a de que com elas se pode dar uma resposta mais adequada à melhora das oportunidades dos alunos e dos grupos sociais. (GIMENO, 2000, p. 18).

Trata-se, portanto, de evidenciar a importância e a redefinição de uma proposta curricular que representa uma ascensão aos profissionais da educação, possibilita melhores condições estruturais e teóricas para redefinir a prática pedagógica e refletir no desenvolvimento dos alunos. Também, pode ser uma remodelação dos interesses do capital para garantir a propagação da política econômica, estabelecendo propostas de mudanças apenas nos documentos oficiais e que, na realidade escolar, mantém as práticas obsoletas.

Entretanto, ao acreditar na possibilidade de configurar uma proposta pedagógica diferenciada é preciso estabelecer uma estruturação organizacional, no caso das DCE's realizadas pelo Estado para definir as atividades ao longo de todo o processo e as responsabilidades elencadas a cada parte envolvida. Nesses termos, diferentes setores do governo do Paraná vinculavam-se à Secretaria da Educação e essa à Superintendência da Educação, como suporte para articular uma construção curricular.

Fank (2007) afirma que:

A construção coletiva como método de participação não somente se deu como via de estabelecer o sentido da democracia da política educacional no Estado, como em promover a formação continuada dos professores na condição de “sujeitos epistêmicos” do processo. É importante destacar que as DCE’s, até meados de 2007, não se apresentaram ainda como um produto acabado desta gestão. Contudo, embora o Currículo Básico até então seja o documento legítimo que formaliza o currículo do Estado, as DCE’s eram e têm sido o documento que subsidiou e subsidia a elaboração dos projetos políticos pedagógicos, das propostas pedagógicas e dos planos de trabalho docente desde 2005. (FANK, 2007, p. 89-90).

No que diz respeito ao desenvolvimento das DCE’s fomentou-se um trabalho em grupo que oportunizou novas relações de trabalho entre os profissionais através de reuniões entre os professores da rede pública, com representantes da SEED e professores das instituições públicas de Ensino Superior, para a discussão dos temas relevantes à elaboração curricular, através de seminários, simpósios e orientações para a produção dos cadernos de Diretrizes Curriculares, de cada disciplina.

Hidalgo (2010) afirma que, apesar da ênfase em estabelecer uma proposta de gestão democrática na elaboração das Diretrizes Curriculares, alguns fatores dificultaram esse processo, a destacar: a dimensão do coletivo participante das discussões, a distância geográfica, as diferentes amplitudes no domínio dos conhecimentos, a falta de articulação de estratégias no atendimento às especificidades da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, as mudanças na equipe de coordenação e os custos operacionais.

Para Baczinski et al. (2008), as DCE’s foram implantadas em um período de redemocratização, de retomada do poder pelo capitalismo quando lideranças políticas regionais, no Paraná, apropriaram-se de *slogans* para sustentar o discurso idealista do capital.

Em estudo investigativo sobre a tendência pedagógica que norteia as diretrizes, realizado por Baczinski et al. (2008), pautado em documentos e em entrevistas realizadas com profissionais da rede pública do município de Palmas, constatou que não houve apropriação do seu significado por todos os educadores, mas, muitas vezes, entendida de forma reduzida, como proposta metodológica.

Assim como em todo projeto de mudanças, há controvérsias e dificuldades para sua definição, as apontadas por Hidalgo (2010) e Baczinski et al. (2008), não atendem às expectativas de todos porque o “novo” traz limitações, dúvidas e incertezas, contudo,



revela uma possibilidade de romper com um sistema opressor. No processo de construção das DCE's não foram atendidas todas as ideias e solicitações individuais. Entretanto, nas características de cunho organizacional procurou-se atender a maioria, garantindo o direito do coletivo.

Em relação ao redirecionamento da ação pedagógica de professores no Paraná, para o Governo, representou uma marca gestora de democracia em que houve participação coletiva dos profissionais da educação na elaboração das diretrizes norteadoras do trabalho pedagógico, com profissionais do ensino básico e das universidades. Inclusive Baczinski et al. (2008) expõem que no período de implementação da proposta das diretrizes foi oportunizado aos professores um programa de formação<sup>20</sup> onde foram abordados pontos específicos da concepção pedagógica e dos referenciais teóricos para a mudança da prática educativa.

Segundo Arcoverde (2003), adotaram-se atividades de seminários, eventos e encontros regionais descentralizados que culminaram na produção de Cadernos das Diretrizes e Cadernos Temáticos e na reorganização das matrizes curriculares, na capacitação e atualização dos profissionais da educação. A implantação de Programas de Bibliotecas: do aluno, do professor, de autores e temas paranaenses e de materiais de apoio referentes aos temas sociais contemporâneos contribuíram como apoio didático ao trabalho do professor.

Arcoverde (2003) complementa que durante todo esse processo, cada etapa teve seu objetivo claramente expresso, considerando a intenção de aliar a unidade teórico-metodológica às propostas das disciplinas, mantendo a diversidade da natureza e a finalidade dos níveis e modalidades de ensino.

Para Arcoverde (2003, p. 26), “O real, a prática, a ação e o cotidiano escolar devem estar postos como finalidade e parte integrante do processo de reflexão sobre as Diretrizes Curriculares, no sentido de retornar a esta prática e atender suas finalidades”.

Entretanto, é preciso considerar que se trata de uma política pública e ao analisar o contexto torna-se essencial caracterizar os aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e as relações que se estabelecem, com fins na educação. Saviani (1991, p. 41) afirma que o caminho é repleto de armadilhas, já que os mecanismos de

---

<sup>20</sup> Baczinski (2008) não explicita qual a concepção e referenciais teóricos do programa dos professores. O detalhamento do programa encontra-se no trabalho de Arco-Verde (2003), em que são apontadas as sucessivas etapas desse processo.

adaptação acionados periodicamente a partir dos interesses dominantes se confundem com os anseios da classe dominada.

Nesse sentido, Forquin (1993, p. 144) contribui para essa discussão ao questionar: “Que é que pode ser colocado sob o controle do Estado e que escapa ao Estado?” É nesse contexto que as Diretrizes Curriculares, apesar de ser uma construção coletiva, trazem empecilhos, dúvidas e interesses políticos de determinada classe social.

O autor ainda esclarece que:

É a tarefa dos que decidem dos responsáveis pelas políticas educativas, dos elaboradores de programas escolares, mas também, ao nível cotidiano, dos professores em sala de aula, dos professores que de qualquer maneira “fecharão” o programa e que devem, eles também, fazer escolhas, cálculos de otimização, em áreas que têm seus limites. (FORQUIN, 1993, p. 144).

Desse modo, a elaboração de uma proposta de trabalho coletiva, de colaboração e interação entre os sujeitos, a partir de objetivos que contribuam para o grupo, torna-se relevante para o desenvolvimento da ação educativa que se delinea pelo currículo.

A organização estrutural das diretrizes curriculares foi estabelecida para direcionar o ensino de cada área do conhecimento por meio de dois segmentos. O primeiro constitui a base comum de todas as disciplinas na qual se estabelecem aspectos relevantes da educação básica e do currículo escolar. Procura-se definir quem são os sujeitos escolares, seus referenciais culturais e sociais e as relações a estabelecer no currículo para que se conceba a escola como um espaço de socialização do conhecimento. (PARANÁ, 2008).

A segunda parte das diretrizes é uma proposta específica de cada disciplina que aponta pontos relevantes da prática pedagógica, a iniciar pela dimensão histórica, os fundamentos teórico-metodológicos, os conteúdos, os encaminhamentos metodológicos e a avaliação escolar. Envolve uma concepção de currículo para desenvolver na escola com parâmetros norteadores, fundamentados nas teorias críticas<sup>21</sup> e com organização disciplinar, com o objetivo de oferecer aos alunos a formação necessária para o enfrentamento das dificuldades com vistas às transformações da realidade social, econômica e política do seu tempo. (PARANÁ, 2008).

---

<sup>21</sup> Para Saviani (1991), as teorias críticas são as que compreendem a educação a partir dos condicionantes sociais.

As diretrizes possibilitam ao professor tornar-se o autor do seu Plano de Ensino, considerando a realidade dos educados e as necessidades da escola. As disciplinas escolares são organizadas pelos conteúdos tidos como estruturantes<sup>22</sup> que se desdobram em conteúdos básicos.

Os fundamentos das DCE's trazem pressupostos teóricos de autores como Ciavata e Frigotto (2004); Gadotti (2004); Kuenzer (1999); Marx (1987); Mészáros (2007); Sacristán (2001) e Vasquez (1997), entre outros, em uma perspectiva que gera diferentes interpretações quanto ao direcionamento da prática escolar, baseada ou não, em uma pedagogia histórico-crítica.

Baczinski et al. (2008) esclarecem que os discursos expressos por documentos oficiais do Governo na elaboração das diretrizes definem a importância de estabelecer uma concepção de homem, escola e educação mas, não apresentam clareza em relação à proposta pedagógica. Em trechos do documento intitulado “Introdução às Diretrizes Curriculares”, de autoria da Superintendente Educacional, na época, Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde<sup>23</sup>, apresenta cinco passos da Pedagogia Histórico-Crítica, porém, eles não são referenciados nos demais documentos oficiais, deixando liberdade de interpretação da proposta. Questiona-se: que proposta pedagógica as Diretrizes Curriculares Estaduais/PR defendem?

Noda (2014) também questiona a falta de uma teoria pedagógica definida, norteadora na elaboração das DCE's. Para a autora, não houve orientação aos professores naquele período que, ao mesmo tempo, passavam por um processo de transição curricular, estabelecendo lacunas que não foram retomadas pela equipe da Secretaria da Educação (SEED) e assim, não se constatou clareza na proposta pedagógica, com ações sem compreensão dos significados e mantendo a ausência de um referencial teórico-metodológico orientador para cada disciplina, fato que não ocorre na DCE de Matemática no que se refere aos aspectos metodológicos.

---

<sup>22</sup> Conteúdo Estruturante pode ser definido a partir das DCE's (2008, p.49), como um conjunto de conhecimentos de grande amplitude, conceitos e práticas que identificam e organizam os campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a sua compreensão. A partir do conteúdo estruturante definem-se os conteúdos básicos de ensino e os específicos, os quais são elencados no plano de ação docente durante o seu planejamento escolar.

<sup>23</sup> A Professora Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde foi Superintendente da Educação/ SEED, de 2003/2008. Em 10/07/2008 assumiu a Secretaria de Educação do Estado do Paraná.

Contribuindo para essa discussão, Hidalgo (2010), também comenta a falta de clareza do método, apresentando lacunas interpretativas e com o qual se construíram as diretrizes. Questiona se foi o Materialismo Histórico Dialético e também, tece críticas às propostas pós-modernas, propostas por algumas disciplinas.

Em relação ao método, não houve uma preocupação inicial em referenciá-lo em cada disciplina e não se estabeleceu uma base comum, apesar das especificidades. Arco-Verde (2004), no documento já citado, afirma ser fundamental a articulação entre teoria e prática na perspectiva do materialismo histórico.

Porém, Hidalgo (2010) aponta uma tendência de aproximação dos princípios do pós-modernismo em algumas das diretrizes curriculares, como é o caso de Filosofia, Língua Portuguesa e Literatura, Ciências e História, mas não de forma explícita. Diante desse apontamento questiona-se: em que medida o ensino da Matemática, segundo as dimensões da proposta das DCE's viabilizam aos sujeitos, um ensino em uma perspectiva crítica?

Viginheski (2010), no que constitui a parte específica de Matemática das DCE's, define como um campo abrangente em que não se especificam claramente as perspectivas definidas onde o professor deve buscar referenciais para nortear sua prática, deixando lacunas para uma concepção pós-modernista curricular. O que fica claro é o comprometimento com a Educação Matemática<sup>24</sup>.

Assim, as diretrizes de Matemática assumem a Educação Matemática como campo de estudo. Fornecem reflexões para o professor sobre o encaminhamento que dará ao ensino da Matemática, com base em dois pontos: de forma linear, sequencial e sem contradições ou considerando as contradições que podem surgir no fazer matemático com abrangência nos aspectos histórico e social, concebendo a Matemática como uma atividade humana em construção.

Segundo as DCE's (2008), a Educação Matemática pretende desenvolver uma prática pedagógica baseada em análises, discussões, conjecturas que permitam a apropriação de conceitos e formulação de ideias, para a ampliação do conhecimento humano e o desenvolvimento da sociedade.

---

<sup>24</sup> Para Fiorentini & Lorenzato (2009), a Educação Matemática caracteriza-se como *práxis* pedagógica que envolve o domínio do conhecimento matemático, das ideias e processos pedagógicos pelos quais se concretiza a transmissão/assimilação e/ ou à apropriação/construção do saber matemático escolar.

Na concepção de autores apontados na DCE, Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 5),

A Educação Matemática é uma área de conhecimento das ciências sociais e humanas, que estuda o ensino e a aprendizagem da Matemática. De modo geral, poderíamos dizer que a Educação Matemática caracteriza-se como uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e/ou à apropriação/construção do saber matemático escolar.

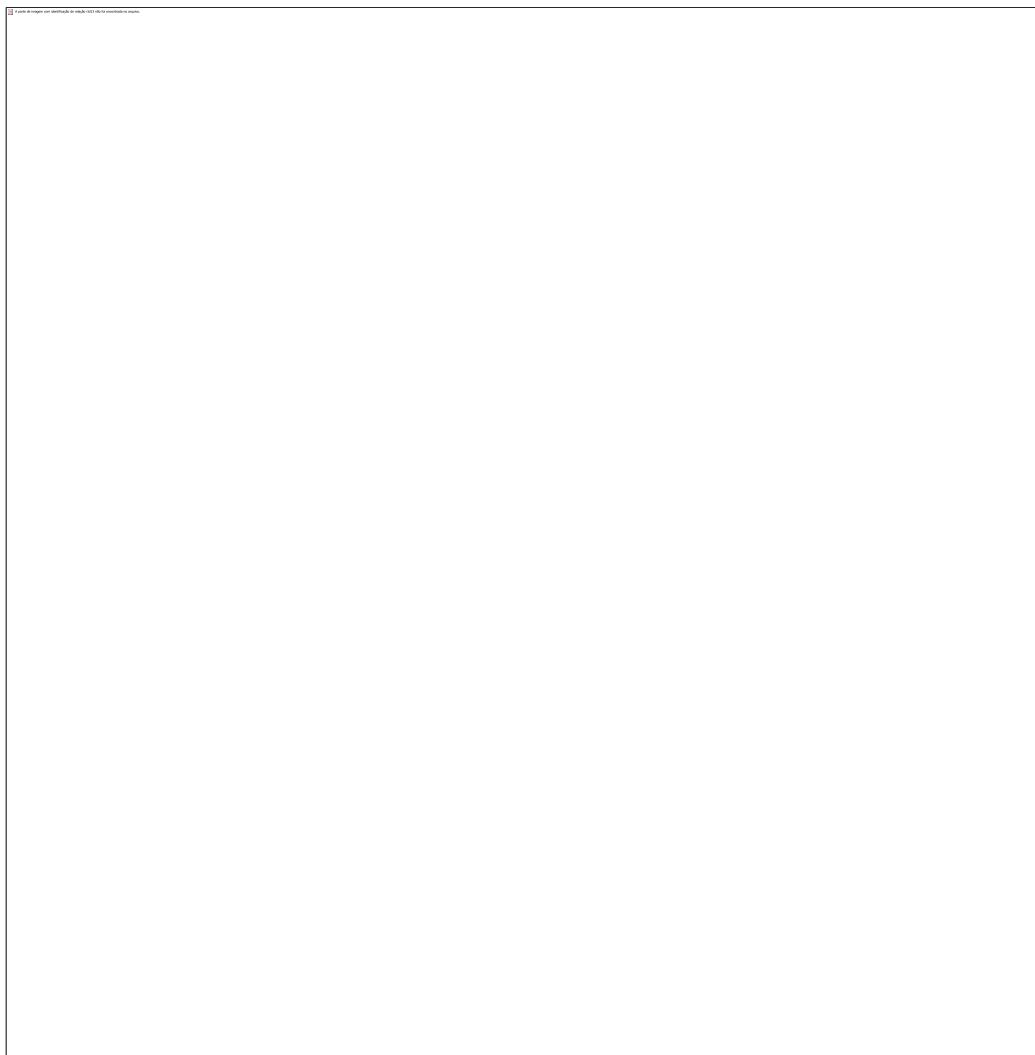
A Educação Matemática representa uma amplitude na prática educativa oriunda da prática social ao considerar as finalidades humanas e sociais que constituem as dimensões histórico-epistemológicas, culturais e políticas envolvendo, portanto, múltiplas relações e conseqüentemente, um amplo campo teórico e prático.

Logo, a Educação Matemática proposta nas DCE's como processo pedagógico, é um meio para a formação do educando e se media através da transposição didática<sup>25</sup> e pela seleção de conteúdos, estabelecida e definida pelo currículo escolar. A partir dos conteúdos estruturantes desdobram-se os conteúdos básicos a desenvolver na Educação Básica e no Ensino Médio, com o propósito de ampliar os conhecimentos curriculares, como explica o quadro abaixo.

---

<sup>25</sup> Compreende-se neste estudo a transposição didática um “instrumento” pelo qual ocorre a mediação entre o saber científico e o saber didático no processo de ensino. Foi introduzido em 1975, pelo sociólogo Michel Verret.

## QUADRO 6 - CONTEÚDOS ESTRUTURANTES E BÁSICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO



FONTE: Adaptado das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática (2008, p. 49-60)

Os conteúdos definidos como estruturantes devem contemplar todas as séries da Educação Básica permitindo articulações e integração entre os diferentes conteúdos matemáticos e possibilitando ao aluno uma visão de totalidade do conhecimento matemático. No que diz respeito aos encaminhamentos metodológicos, são abordadas as tendências da Educação Matemática para fundamentar a ação docente, a destacar: a resolução de problemas, a modelagem matemática, as mídias tecnológicas, a etnomatemática, a história da matemática e as investigações matemáticas.

Nessa situação, abordam-se as características de cada uma das tendências do ensino da Matemática como modelos para desenvolver tecnicamente, citando seus precursores e os princípios norteadores para a sua aplicação na sala de aula. É uma preocupação pragmática em associar o conteúdo didático com a técnica de aplicação. Compreende-se dessa forma, que os direcionamentos da Educação Matemática apresentados nas DCE's, propiciam uma série de encaminhamentos para a prática do professor e não há definição de uma tendência pedagógica, permitindo o direcionamento que o professor almejar, mediante suas concepções epistemológicas, direcionando apenas, os encaminhamentos metodológicos da proposta curricular.

As diretrizes curriculares de Matemática, do Paraná, assumem a Educação Matemática como proposta que permite ao professor desenvolver um trabalho, fundamentado na crítica e a considerando como atividade humana em construção. Entretanto, ao abordar os encaminhamentos metodológicos que devem ser desenvolvidos em sala de aula, abre-se para um ecletismo de tendências, a destacar: a resolução de problemas, a etnomatemática, a modelagem matemática, a investigação, a história da matemática e as mídias tecnológicas.

Oportuniza-se uma série de tendências que denotam procedimentos que a caracterizam e definem o trabalho pedagógico, a concepção de aluno, o posicionamento do professor e o direcionamento das ações em sala de aula para delinear as estratégias que pretende desenvolver.

Em síntese, alguns pressupostos são fundamentais para compreender cada uma dessas tendências metodológicas, necessárias para a compreensão desses direcionamentos e prescritas nas DCE's como indicativos para a prática pedagógica dos professores da rede Estadual de ensino paranaense, descritos no quadro:

QUADRO 7 - TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DE MATEMÁTICA/DCE

Tendência Matemática		Concepção de professor	Concepção de aluno
<b>Resolução de Problemas</b>	<p>DANTE, L. R. <b>Didática da resolução de problemas de matemática</b>. São Paulo: Ática, 2003.</p> <p>POLYA, G. A <b>Arte de resolver problemas</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.</p>	Orientador/ Diretividade.	Investigador, (pesquisa).
<b>Modelagem Matemática</b>	<p>BASSANEZI, R. C. <b>Ensino-aprendizagem com modelagem matemática</b>: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2006.</p> <p>BIEMBENGUT, M. S.; HEIN. N. <b>Modelagem Matemática no ensino</b>. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2005.</p> <p>D' AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? <b>Temas e debates</b>. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15 – 19 mar. 1989.</p> <p>BARBOSA, J. C. Modelagem matemática e os professores: a questão da formação. <b>Bolema</b>: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n.15, p.5-23, 2001.</p>	Mediador na construção do conhecimento; orientador nas ações/ Não-diretividade.	Sujeito ativo que age sobre o objeto de pesquisa/ tema escolhido.
<b>Mídias Tecnológicas</b>	<p>BORBA, M. C. Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. (org.). <b>Pesquisa em educação matemática</b>: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 285-295.</p> <p>_____. Prefácio do livro Educação Matemática: representação e construção em geometria. In: FAINGUELERNT, E. <b>Educação Matemática</b>: representação e construção em geometria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.</p> <p>BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. <b>Informática e educação matemática</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.</p> <p>TAJRA, S. F. <b>Comunidades virtuais</b>: um fenômeno na sociedade do conhecimento. São Paulo: Érica, 2002.</p>	Aplicar as mídias tecnológicas como recurso.	O aluno utiliza essa ferramenta para realizar a experimentação.



<p><b>Etnomatemática</b></p>	<p>D'AMBRÓSIO, U. <b>Etnomatemática</b>: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.</p> <p>_____. <b>Etnomatemática</b>: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.</p> <p>D'AMBRÓSIO, U. Um enfoque transdisciplinar à educação e a história da Matemática. In: BICUDO, M. V.; BORBA, M. <b>Educação Matemática</b>: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004, p.13-29.</p>	<p>O trabalho do professor é relacionar o ambiente cultural do aluno com o conteúdo matemático.</p>	<p>Valorização do ambiente cultural do aluno.</p>
<p><b>História da Matemática</b></p>	<p>BOYER, C. B. <b>História da matemática</b>. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.</p> <p>EVES, H. <b>Tópicos de história da matemática para uso em sala de aula</b>: geometria. São Paulo: Atual, 1992.</p> <p>IFRAH, G. <b>Os números</b>: a história de uma grande invenção. 7. ed. São Paulo: Globo, 1994.</p> <p>MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. <b>História na educação matemática</b>: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.</p> <p>MIGUEL, A.; FIORENTINI, D. ; MIORIN, M. A. Álgebra ou geometria: para onde pende o pêndulo? <b>Revista Quadrimestral da Faculdade de Educação – UNICAMP - Proposições</b>. Campinas, n. 1 [7], p. 39-54, mar. 1992.</p> <p>MIORIM, M. A. <b>Introdução à história da educação matemática</b>. São Paulo: Atual, 1998.</p> <p>VALENTE, V. R. <b>Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)</b>. São Paulo: Annablume/ FAPESP, 1-999.</p>	<p>O professor precisa ter além do conhecimento científico do conteúdo a base histórica em que foi produzido.</p>	<p>O aluno deve fazer as conexões entre os aspectos que deram origem aos conhecimentos matemáticos e a sua aplicação na atualidade.</p>
<p><b>Investigações Matemáticas</b></p>	<p>PONTE, J. P.; BROCARDO, J.; OLIVEIRA, H. <b>Investigações Matemáticas na sala de aula</b>. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.</p>	<p>Indicar um método de pesquisa.</p>	<p>O aluno deve agir como um matemático na busca de soluções para a tarefa indicada com autonomia.</p>

FONTE: A autora (2015)

A tabela apresenta autores base que fundamentam cada tendência no ensino da Matemática. Nesse sentido, conhecer a obra e a abordagem dos autores serve de orientação ao professor para a compreensão dos elementos que caracterizam cada direcionamento metodológico.

Na proposta pedagógica da resolução de problemas, segundo Guillich (2007), é uma tendência que traz experiências antigas implementadas por Dewey, entre 1896 e 1904, tendo como centralidade a aprendizagem por meio de projetos. Porém, nas décadas de 1970/1980, essa metodologia teve uma abrangência relevante nas discussões em educação, através de Polya (2006) e Dante (1995; 2009).

Para Polya (2006, p. 131), “ensinar a resolver problemas é educar a vontade”. Dante (2009, p. 13) complementa que, “resolver problemas é da própria natureza humana”. Considera-se que, ao mesmo tempo, em que o ser humano assegura estratégias para resolver problemas está se educando por meio de procedimentos que contribuem para desenvolver uma habilidade básica que consiste na construção da sua cidadania e assim, usufruir dela.

Segundo Guillich (2007), a Educação Matemática orientada por essa proposta, exige do professor a desconstrução de modelos já existentes e do aluno, requer o pensar, o relacionar, o comparar o objeto do conhecimento. Como enfatiza Onuchic (1999, p. 210-211), “o aluno tanto aprende matemática resolvendo problemas como aprende matemática para resolver problemas”.

Trata-se de uma estratégia metodológica que se define por etapas<sup>26</sup> sucessivas a fim de alcançar um objetivo que é aprender como chegar a uma resolução ou ainda, aproximações que permitam compreender o conceito em estudo.

Convém salientar que assim como o ensino da Matemática passou por uma série de transições de ordem social, econômica, política e cultura que modificaram os direcionamentos do ensino e da aprendizagem dessa ciência, a Resolução de Problemas também permite o amadurecimento dos fundamentos que a caracterizam no contexto da Educação Matemática.

Segundo Onuchic e Allevato (2011), o foco inicial da Resolução de Problemas buscava através da memorização de fatos e algoritmos, desenvolver exercícios

---

<sup>26</sup> Para Polya, a resolução de problemas é um método matemático que exige etapas sequenciais para a solução, a destacar: compreender o problema, elaborar um plano, executar o plano e fazer o retrospecto ou verificação. Tais etapas não são tidas como instruções rígidas a seguir, mas ajudam no processo de desenvolvimento do problema.

matemáticos, valorizando o ensino de estratégias que levassem o aluno a resolver problemas. A partir da década de 1990, essa tendência metodológica enfatiza, além do ensino e da aprendizagem, a avaliação e requer do professor e dos alunos novas posturas e atitudes na sala de aula. Para isso é importante o planejamento das ações do professor e os alunos precisam assumir as responsabilidades que lhes cabem para efetivar a construção dos conceitos matemáticos pela observação e percepção de padrões de regularidade.

Por outro lado, a Etnomatemática, ainda na década de 1970, se tornou campo de pesquisa no ensino da Matemática, tendo Ubiratan D'Ambrosio (1989, 1998, 2001) como um de seus precursores no Brasil. Considerado um estudo recente, não há ainda clareza de seus limites e potencialidades na educação.

Moysés (2012) aborda a Etnomatemática como um programa que visa explicar processos como geração, organização e transmissão de conhecimentos, baseados na cultura e nas forças interativas que agem nos e entre os três processos.

Essa tendência matemática vê o professor como um docente/pesquisador, por exigir uma postura que privilegie o enfoque sócio-cultural da aprendizagem. O professor deve assumir uma atitude de pesquisa e cabe-lhe considerar, conhecer e interpretar a realidade do educando, acompanhando a evolução do desempenho do aluno e contextualizando a matemática com a realidade. (MOYSÉS, 2012).

O ensino da Matemática deve ser um processo de apreensão de conhecimento pelo aluno, com fatores positivos e negativos, contribuindo para torná-lo pleno de sentido, por meio de trocas de experiências, análise de resultados e evolução da aprendizagem.

Do mesmo modo como a Etnomatemática, a Modelagem emergiu como método de ensino a partir da década de 1970, quando no Brasil enfatizava o Movimento Matemática Moderna, precursora da técnica, da matemática científica. Portanto, a Modelagem permite um contraponto na discussão sobre o ensino da Matemática, pois propõe uma metodologia alicerçada na realidade dos sujeitos.

Nesse sentido, metodologicamente, a proposta parte do interesse do aluno, do contexto social em que se insere e da problemática da realidade. Biembengut e Hein (2005) definem passos que caracterizam essa prática, iniciado pelo diagnóstico e perpassando pela escolha do tema, desenvolvimento do conteúdo programático, orientação do professor e avaliação do processo.

As etapas elencadas partem do interesse dos alunos em relação a um tema, buscando desenvolver uma série de hipóteses, proceder através de provações na busca pela resolução, mediação pela ação do professor na busca de modelos matemáticos que orientem a solução do problema e por fim, chegar à resposta, permitindo a interação com a realidade, a interdisciplinaridade e maior participação.

As DCE's (2008) apontam que o trabalho pedagógico com a Modelagem Matemática contribui para a formação crítica do educando, pois partindo de uma situação prática busca modelos matemáticos que respondam à problemática. Essa constatação é concomitante com as ideias de Burak (1992), um dos precursores da Modelagem Matemática no Brasil, ao expressar:

[...] a Modelagem Matemática constitui-se em um conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões. (BURAK, 1992, p. 62).

Portanto, optar por essa tendência metodológica é uma possibilidade que o professor tem de modificar a sua prática pedagógica, elencando situações que partem do cotidiano do aluno e ao utilizar modelos matemáticos, é viável chegar a uma solução.

Burak (1992) afirma que,

No modelo de Modelagem Matemática a compreensão e o significado de cada conteúdo, necessário à solução do problema proposto, adquire uma dimensão mais profunda, através da própria construção desse conhecimento. Esse método de trabalho torna o ensino de Matemática mais vivo, mais dinâmico e extremamente significativo para o aluno. (BURAK, 1992, p. 93-94).

Trata-se de uma concepção diferenciada no ensino da Matemática que enfatiza o conhecimento do aluno e lhe permite agir como investigador da realidade, buscando a solução do problema na própria realidade, sendo a disciplina usada como um modelo para chegar à resposta.

Evidencia-se, outros procedimentos metodológicos são apresentados no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, como a História da Matemática. Ao propor um método de ensino com base na historicidade, consideram-se as modificações vivenciadas ao longo do tempo e que contribuem para compreender os fatos sociais, políticos e econômicos que influenciaram a elaboração do conhecimento humano.

As DCE's (2008) afirmam que:

A história da Matemática é um elemento orientador na elaboração de atividades, na criação de situações-problema, na busca de referências para compreender melhor os conceitos matemáticos. Possibilita ao aluno analisar e discutir razões para aceitação de determinados fatos, raciocínios e procedimentos. (DCE's, 2008, p. 66).

A história da Matemática representa, segundo as diretrizes, uma metodologia que valoriza conceitos elaborados anteriormente e por esse entendimento dá-se a construção de novos conceitos para compreender o conhecimento da atualidade.

Estudos realizados por Miguel (1997) e Miguel e Miorim (2004) vêm contribuindo com o ensino da Matemática, utilizando a história dessa área do conhecimento para estimular o diálogo, a apropriação de significados e reflexões sobre os conceitos.

Destaca-se ainda que, ao assumir um ensino com base na História da Matemática, é possível englobar elementos fundamentais: o conteúdo matemático e a atividade educacional. Isso exige do professor um domínio do conteúdo e de sua história, o que ainda é uma dificuldade para os educadores.

Nesse viés, Baroni e Nobre (1999) afirmam que os professores não tiveram uma formação inicial com os pressupostos básicos sobre essa tendência e nesse caso, torna-se limitado o trabalho pedagógico ao não conseguir estabelecer relações entre ambos.

Outro fato evidente no ensino é a presença de meios tecnológicos no cotidiano das crianças e jovens, na atualidade. Há uma naturalidade no uso dessas ferramentas através das redes sociais, *blogs*, *youtube*, entre outros.

Segundo Rangel & Freire (2012),

O aluno é um ouvinte-espectador-leitor em um novo contexto comunicacional, no qual passa a reproduzir e veicular, com significativa facilidade e liberdade de, seus conteúdos. Esse novo contexto, se bem explorado pode se revelar bastante proveitoso no sentido da transformação coletiva de informação em conhecimento. (RANGEL & FREIRE, 2012, p. 50).

Dessa maneira, as tecnologias assumem papel preponderante no espaço escolar porque fazem parte do cotidiano do aluno e usufruir desse material para propiciar espaços dialógicos, de interação e aprendizagem, representa possibilidade de estabelecer novas propostas de ensino.

Nesse sentido, as DCE's (2008) determinam que:

As ferramentas tecnológicas são interfaces importantes no desenvolvimento de ações em Educação Matemática. Abordar atividades matemáticas com os recursos tecnológicos enfatiza um aspecto fundamental da disciplina, que é a experimentação. (DCE's, 2008, p. 66).

Para alcançar esses fins, o professor precisa recorrer aos Multimeios educativos para elaborar uma proposta pedagógica que explore conceitos textuais e audiovisuais para poder agir na mediação dos conhecimentos em uma perspectiva crítica.

Rangel & Freire (2012) enfatizam ainda, que a presença e utilização das tecnologias no ambiente escola proporcionam práticas socioeducacionais, mas precisam evitar disfunções sociais, mantendo a moderação e a formação de atitudes no uso consciente das tecnologias para orientar a aprendizagem.

Não há dúvidas de que o fato de propor um ensino pautado em meios midiáticos resulta em uma série de problemas sejam operacionais, técnicos, financeiros ou pedagógicos. Essa constatação requer ousadia, persistência, planejamento e conhecimento do professor e condições físicas e estruturais para sua realização, disponibilizada por políticas de Estado.

Kenski (2014) afirma,

Educar para a inovação e a mudança significa planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, em que se possam exercer e desenvolver concepções sócio-históricas da educação – nos aspectos cognitivo, ético, político, científico, cultural, lúdico e estético – em toda a sua plenitude e, assim, garantir a formação de pessoas para o exercício da cidadania e do trabalho com liberdade e criatividade. (KENSKI, 2014, p. 67).

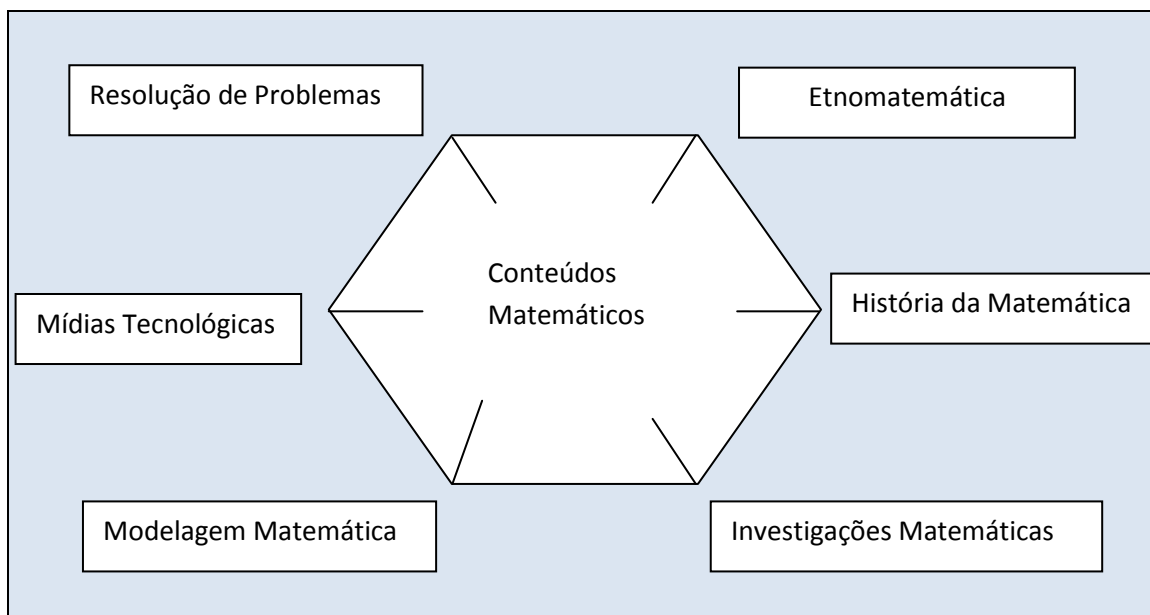
Dessa forma, as tecnologias podem contribuir para uma formação dos educandos e educadores, incentivando-os na busca pelo conhecimento, permitindo sua interação com outros grupos e principalmente, pela teoria, desenvolver os saberes científicos.

Considerando as especificações de cada tendência e a dimensão que constitui o ensinar e aprender, as DCE's propõem uma articulação entre as tendências metodológicas. Nesse caso, ao propor um problema, não se promove apenas a resolução de problemas como estratégia pedagógica, mas se utiliza da investigação matemática. Como consequência, os alunos assumem uma postura investigativa, favorável à análise, discussão e reflexão sobre o conhecimento que já possuem e o que descobrem no

processo. Da mesma forma, a modelagem matemática também é utilizada para estimular o interesse do aluno para investigar um determinado problema.

Há nesse contexto uma abordagem interativa entre as tendências metodológicas, expressa no quadro abaixo:

QUADRO 7 - ARTICULAÇÃO ENTRE AS TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS DA MATEMÁTICA/ DCE'S



FONTE: Diretrizes Curriculares Estaduais (2008, p. 68).

Diante das possibilidades metodológicas de ensinar os conteúdos matemáticos, o resgate ao conhecimento teórico é fundamental ao professor. Não basta aplicar técnicas para desenvolver um determinado conteúdo, é preciso que ele tenha conhecimento aprofundado das teorias que definem o conteúdo para articulá-las com a realidade dos sujeitos. Também necessita encaminhar novas discussões e definir uma diretriz que proporcione novas compreensões sobre o objeto de estudo do aluno.

Embora existam métodos que descrevam o desenvolvimento da Educação Matemática, cada qual com suas especificidades, as investigações demonstram uma tendência temática e teórico-metodológica que surgiu na década de 1980, com o intuito de apresentar processos sistemáticos e apropriados ao período de mudanças políticas.

Para Fiorentini e Lorenzato (2009), as Investigações Matemáticas representam um estudo metódico e intencional que se realiza com base em um problema ou uma questão, com orientação de um planejamento inicial.

Metodologicamente, as Investigações Matemáticas exploram categorias analíticas bipolares, preservando uma tensão dialética como conteúdo/forma, teoria/prática, histórico/lógico, concreto/abstrato, entre outros pares.

As DCE's (2008) relatam que nessa tendência de ensino, o aluno é convidado a agir como um matemático porque lhe permite formular conjecturas sobre o que está investigando e então, verificar se é adequado à questão investigada, o que leva a realizar provas, refutações, discussões, argumentações sejam com os colegas, seja com o professor. Refere-se a uma maneira de conhecer o que não sabe por meio da investigação.

Ponte (1998) argumenta que uma proposta de ensino da Matemática com investigação pretende envolver professores e alunos para a realização da tarefa, seguindo as etapas<sup>27</sup> prescritas na metodologia. Dessa maneira, o professor envolve o aluno nas atividades de modo a promover formas de representar a informação obtida, testando conjecturas e buscando respostas para na fase final, após discussões, ambos chegarem a um consenso.

Nesse sentido, a proposta das DCE's é pertinente às mudanças, mas realmente, atende às perspectivas da classe popular ou aos interesses do capital? Apesar de citar a possibilidade de uma formação de professores na perspectiva de uma teoria crítica, as tendências metodológicas apontam para um recuo da teoria. Apenas é explicitada cada metodologia com características do método experimental, ao priorizar as necessidades do aluno e desenvolver ambientes favoráveis à exploração de atividades matemáticas através da colaboração entre alunos e professores, porém, sem preocupação o conhecimento e aprofundamento teórico-metodológico do professor.

Assim, as diretrizes apontam inúmeros encaminhamentos metodológicos para efetivar o trabalho docente e também estabelecer a maneira como o professor pode realizar o processo avaliativo do seu trabalho pedagógico apontando critérios para superar os desafios da prática pedagógica. As diretrizes curriculares expressam orientações para a construção coletiva do Projeto Político Pedagógico Escolar (PPP) e do Plano de Trabalho Docente (PTD)<sup>28</sup> do professor.

---

<sup>27</sup> O trabalho em Investigação Matemática, segundo Ponte (1998) envolve três etapas: a formulação da tarefa, o desenvolvimento do trabalho e por fim, a síntese e conclusão.

<sup>28</sup> O Plano de Trabalho Docente é um material de produção do professor, peculiar à sua disciplina organizado a partir do PPP para estabelecer elementos curriculares que contribuam na concretização do currículo.



Portanto, apesar das DCE's demonstrarem a ausência de um método e de uma proposta pedagógica clara e objetiva, citando apenas autores que pressupõe uma tendência metodológica e uma teoria histórico-crítica, é fundamental ao professor visualizar essa totalidade de conhecimentos e posicionar-se com clareza teórico-metodológica.

Mudanças na prática pedagógica exigem possibilidades de apropriação do conhecimento matemático e de produção do conhecimento que fundamentalmente, requerem empenho intelectual, domínio do conhecimento do professor, além das experiências pessoais provenientes de sua história profissional.

O professor ao se apropriar e aprimorar o conhecimento disciplinar obtém a continuidade do processo de formação continuada. O desenvolvimento dos conhecimentos definem o processo de formação teórico-metodológica dos professores que aliado às condições estruturais (carga horária, lotação escolar, número de alunos por sala de aula, remuneração), de organização curricular e gestão escolar podem contribuir para a melhoria do ensino da Matemática.

O conhecimento matemático refere-se à sua matéria e ao seu domínio em relação à Matemática que articulado com o currículo, com suas experiências e com os procedimentos didáticos constitui-se em possibilidades para definir mudanças na prática pedagógica. Nesse sentido, é preciso estabelecer as relações entre o particular e o universal para analisar o contexto social e educacional e, para tal, faz-se necessário o aprofundamento teórico.

Saviani (2008, p. 15) afirma:

É a exigência de apropriação do conhecimento sistematizado por parte das novas gerações que torna necessária a existência da escola. Logo, se a escola só tem razão para existir quando nela são possibilitadas situações de acesso ao saber elaborado, primeiro o professor precisa ter esse conhecimento teórico que dê sustentação a sua prática pedagógica. Para o professor, participar de programas de formação é um trabalho que exige além da participação em palestras, cursos, reuniões e congressos, requer o que autor chama de *habitus*, e essa característica se desenvolve com tempo, esforço, insistência e persistência.

Diante de tais pressupostos, torna-se necessário ampliar o contexto do ensino da Matemática, permitir a ampliação dos conhecimentos dos professores para a efetivação de mudanças pedagógicas na busca da elevação intelectual das massas. Resta saber se a necessidade de formação continuada dos professores, através do PDE/PR, tem

contribuído para ampliar as possibilidades de formação teórico-metodológica para além do que propõe as DCE's?

### 3.3 PDE E A FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Diante da possibilidade e necessidade do professor incorporar a formação continuada como parte intrínseca de sua profissão para a compreensão do trabalho educativo, o conhecimento representa elemento básico de transformação educacional.

Na rede pública paranaense abrem-se conjunturas para que os profissionais continuem a sua formação. Oportunizam-se programas de formação continuada, ofertados nas semanas pedagógicas<sup>29</sup>, realizadas no início e em meados do ano letivo, a destacar: o Grupo de Estudo<sup>30</sup>; o Projeto Folhas<sup>31</sup>; o Livro Didático Público<sup>32</sup>; os

---

<sup>29</sup> No início do ano letivo e no retorno do recesso realizado em meados de cada ano, a SEED oportuniza aos professores, cursos de 16 horas anuais como Gestão Escolar, Supervisão Escolar e Agentes Educacionais I e II que constituem momentos de discussão coletiva sobre questões que regem a educação. O material da SEED, de domínio público, está disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1379>.

<sup>30</sup> O Grupo de Estudo é uma modalidade de formação continuada, oferecida pelos departamentos pedagógicos da SEED desde 2005, sob a coordenação da Superintendência de Educação - SUED. Constituem-se por iniciativa e adesão dos professores, com estudos de maneira autônoma, com reuniões dos grupos aos sábados. A SEED disponibiliza textos base. Ao final, os grupos elaboram um documento sobre as reflexões, as quais são colocadas on-line como Inventário de Experiências. Acesso através do link: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=616>.

<sup>31</sup> O Projeto Folhas foi um programa de formação continuada que possibilitou a reflexão sobre a concepção de ciência do educador, o conhecimento e a disciplina em que atua. Representou um projeto de dimensão formativa e produção colaborativa de material didático, disponibilizado para alunos e professores. Findou-se em 2010, com o final do mandato Roberto Requião, sem continuidade na Gestão Richa (2010/2014). O material produzido está disponível link: <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/portal/projetofolhas/index.php?logado=ok&PHPSESSID=2015012421204446>.

<sup>32</sup> O Livro Didático Público do Paraná, representou uma junção de alguns dos folhas produzidos pelos profissionais da educação. Foi realizado um processo de seleção, totalizando 62 docentes da rede pública paranaense, dos 32 Núcleos Regionais de Educação, com colaboração de professores das IES. Trata-se de um material que contempla as doze disciplinas: Língua Portuguesa e Literatura, Matemática, Física, História, Geografia, Filosofia, Química, Artes, Biologia, Sociologia, Língua Estrangeira Moderna (Inglês/Espanhol) e Educação Física. Referem-se a conteúdos de Ensino Médio editorados no modelo do Projeto Folhas. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>.

Objetos de Aprendizagem Colaborativa<sup>33</sup>; o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio<sup>34</sup>, entre outros.

Além dos programas citados e como objeto da pesquisa, tem-se o PDE. É concebido como um programa de formação continuada, dinâmico, sistemático e permanente, definido como princípio fundamental em que o professor, como sujeito, aprende e ensina, portanto, promove a reflexão, a discussão e construção do conhecimento. (PARANÁ, 2012).

O Documento Síntese<sup>35</sup> (2012) do PDE estabelece três princípios políticos-pedagógicos que orientam o Programa de Formação Continuada do Paraná:

1. Estabelecer relações em diferentes níveis e disciplinas da Educação Básica que permitam o domínio dos termos, convenções e significados de tendências e análise dos momentos de aprendizagem.
2. Examinar diferentes culturas, no contexto histórico, buscando desenvolver a prática da cidadania, no sentido de pensar sua própria formação e participação ativa e crítica em um projeto social e de interesse coletivo.
3. Levar o professor a reconhecer as diferentes correntes pedagógicas e a ênfase dada sobre o sujeito (professor ou aluno) ou o objeto (o fato), ou sobre o relativismo da ciência sugerido pelo neopragmatismo. (PARANÁ, 2012, p. 6).

Com base em tais princípios orientadores faz-se necessário que os professores aprofundem os conhecimentos educacionais e disciplinares de caráter teórico-prático mediante as relações entre os conteúdos trabalhados no curso, através da Universidade,

---

<sup>33</sup> OAC – O Objeto de Aprendizagem Colaborativa está vinculado à formação continuada, cujo objetivo é viabilizar aos professores da rede pública paranaense a realização de pesquisas como maneira de aprimorar seus conhecimentos e melhorar a qualidade teórico-metodológica da sua ação. Disponível em: <http://www.cidadao.pr.gov.br/modules/catasg/catalogo.php?servico=572>.

<sup>34</sup> O Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio é uma iniciativa da Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação. No Paraná, a formação é desenvolvida em parceria com nove universidades públicas (Federais e Estaduais) e com a Secretaria Estadual de Educação. Busca compartilhar reflexões, discussões e produções para socialização de experiências curriculares inovadoras e análise das formas de enfrentamento das dificuldades encontradas nas escolas no processo de reestruturação curricular no Ensino Médio. Instituído pela portaria nº1.140, de 22 de novembro de 2013. Melhores informações disponíveis em: [http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=41&Itemid=116](http://pactoensinomedio.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=41&Itemid=116).

<sup>35</sup> O Documento Síntese é um material disponibilizado ao professor PDE ao ingressar no programa. Disponível em: [http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde\\_roteiros/2013/documento\\_sintese\\_2014\\_incorporando\\_avaliacao.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pde_roteiros/2013/documento_sintese_2014_incorporando_avaliacao.pdf). O documento traz as orientações do que representa o PDE como programa de formação continuada, os objetivos, as atividades, contidas no Plano Integrado, desenvolvidas pelos professores e o Processo de Avaliação da Aprendizagem.

seu aprofundamento teórico e da realidade escolar, como estratégia de consolidação das DCE's.

Compreende-se ainda, que ao promover uma formação com vínculo direto com as Universidades, desencadeia-se uma reflexão teórico-prática sobre a formação inicial nelas realizada. Trata-se de um programa bastante amplo em que o conhecimento é analisado a partir do princípio ontológico do trabalho, proposta vinculada às DCE's.

Dessa forma, ao propor a formação continuada questiona-se a importância em contemplar os aspectos teórico-metodológicos do e no trabalho do professor, gerando um repensar da ação docente. Contribuindo com essa discussão, Vázquez (1968, p. 202) afirma que “a atividade teórica em seu conjunto – como ideologia e ciência – considerada também ao longo de seu desenvolvimento histórico, só existe por e em relação à prática”.

As transformações evidenciadas socialmente tornam-se frutos de uma prática alicerçada na teoria. Tais proposições foram produzidas a partir de conhecimentos estabelecidos pela abstração para atingir manifestações objetivas.

Consideradas essas relações, teoria e prática, elas se definem como fundamentos para que o homem modifique seu meio, pois, na medida em que vínculos materiais se estabelecem, novas exigências se definem para que o conhecimento científico seja compreendido.

A Matemática, como disciplina, inserida nesse contexto de discussão, traz uma série de paradigmas sociais, enquanto ciência pronta, definida, estabelecida e não questionada e é debatida como meio de interação com a sociedade moderna. Nesse contexto, exige um repensar dessa ciência diante das novas tecnologias demandadas pelo mundo moderno para garantir a continuidade de um sistema reprodutivo capitalista.

Diante do exposto questiona-se: como a questão teórico-metodológica do professor é discutida no PDE/PR? Que atividades de aprofundamento teórico são oferecidas aos professores de Matemática para que possam se desenvolver?

Para alcançar as respostas para essa problemática é preciso compreender como se fundamentam as atividades propostas pelo programa PDE. O Documento Síntese (2012) apresenta a organização de um Plano Integrado com atividades de integração teórico-práticas, atividades de aprofundamento teórico e atividades didático-pedagógicas, com utilização de suporte tecnológico, assim nomeadas pelo próprio

programa. São eixos que visam se integrar e se articular para promover o desenvolvimento na totalidade do professor.

As atividades do eixo um (1), de integração teórico-práticas, representam ações que precisam ser realizadas ao longo do programa de formação, partindo do propósito que é a definição de um problema, com base na realidade escolar. Constitui-se de um roteiro que o caracteriza como Projeto de Intervenção<sup>36</sup>, a partir de elementos essenciais que o definem.

Na fase inicial do programa, no 1º Seminário Integrador, são apresentadas as orientações de como discernir as atividades. Trata-se de um processo contínuo, sendo o projeto um parâmetro de reelaborações do professor, resultado de suas ideias, valores, conhecimentos, vivências históricas e culturais agregadas a experiências escolares.

O quadro resumo apresenta os principais tópicos norteadores das atividades de integração teórico-práticas e suas especificações.

QUADRO 8 - ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO TEÓRICO-PRÁTICAS

<b>Eixo</b>	<b>Atividades Propostas</b>	<b>Períodos</b>	<b>Participantes</b>	<b>O que constitui?</b>
<b>1</b>	Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola.	1º Semestre.	Professor PDE. Orientadores.	Projeto elaborado a partir de uma situação problema da escola.
	Orientações.	Durante os 4 semestres.	Professor PDE. Orientadores.	Momento de discussão de cada uma das atividades/produções.
	Produção Didático-Pedagógica.	2º Semestre.	Professor PDE. Orientadores.	Material didático produzido pelo professor PDE para fins pedagógicos.
	Implementação do Projeto de Intervenção Pedagógica.	3º Semestre.	Professor PDE. Orientadores. Direção. Equipe Pedagógica.	Aplicação das ações planejadas para a escola com o intuito de enfrentar e contribuir para a superação das fragilidades e problemas elencados pelo professor PDE.
	Artigo Científico.	4º Semestre.	Professor PDE. Orientadores. Direção. Equipe Pedagógica.	Atividade conclusiva de aprofundamento teórico-prático do programa. Expõe o essencial de todo o trabalho.

FONTE: A autora

<sup>36</sup> A elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola segue um roteiro que o caracteriza a partir dos elementos: dados de identificação, tema, título, justificativa do tema de estudo, problema, objetivos geral e específicos, fundamentação teórica, estratégias de ação, cronograma e referenciais.

Ao que consta no eixo um (1), a proposta é fazer do professor um investigador da realidade escolar, apontando problemas relevantes para o êxito das práticas pedagógicas. Ao inferir a problemática compreende-se que a produção didático-pedagógica apresenta uma proposta de ação para minimizar o problema em estudo e estabelecido na fase anterior. Nessa fase, quanto maior a interação com a comunidade escolar maiores as possibilidades de alcançar os objetivos propostos, principalmente porque a implementação das atividades pensadas serão desenvolvidas pelo professor, mas requerem apoio do coletivo. A produção final constitui-se de um artigo que descreve os resultados de todo o processo vivenciado ao longo dos dois anos, a partir do problema elencado, dos estudos realizados pelo professor e da implantação pedagógica realizada na escola.

Nesse sentido, mantendo os pressupostos do programa, o professor deve definir seu objeto de estudo com a orientação de um professor da IES. Entretanto, é preciso ter clareza do conteúdo das Diretrizes Curriculares de Matemática, pois representam a base norteadora do trabalho pedagógico do professor do Estado do Paraná e esse profissional precisa conhecer as possibilidades que a proposta educativa lhe estabelece para inferir na dinâmica do ensino e no espaço escolar.

A seguir, se define a proposta do PDE das atividades de aprofundamento teórico que representa a continuidade de estudos dos professores da Rede Estadual de Ensino do Paraná. A realização dessas atividades é nas IES, com professores da própria instituição, com auxílio individual para as atividades específicas e abrangendo temas relativos aos Fundamentos Educacionais, Metodologia Científica e Conteúdos Curriculares da área de ingresso do professor a serem realizadas durante os dois anos de programa.

No que se refere as inserções acadêmicas o professor PDE tem a oportunidade de realizar estudos em áreas afins de sua formação possibilitando novas discussões interdisciplinares e em realão as Web Conferências são realizadas à distância sob a orientação dos profissionais do Núcleo Regional ao qual o professor encontra-se vinculado e os quais desenvolvem o suporte tecnológico do programa.

QUADRO 9 - ATIVIDADES DE APROFUNDAMENTO TEÓRICO DO PDE

<b>Eixo</b>	<b>Atividades Propostas</b>	<b>Períodos</b>	<b>Participantes</b>	<b>O que constitui?</b>
<b>2</b>	Cursos nas IES.	1º e 2º semestres.	Professor PDE. Professores das IES.	São cursos específicos com conteúdos referentes aos Fundamentos da Educação, à Metodologia da Pesquisa e os das disciplinas específicas das disciplinas/ áreas de ingresso do professor PDE, com direcionamento para as diretrizes da Educação Básica.
	Inserções Acadêmicas.	1º e 2º semestres.	Professor PDE. Orientadores.	São atividades complementares ofertados pela IES como cursos, seminários, jornadas, simpósios, grupos de pesquisa e estudos, entre outros.
	Encontros de Área.	1º e 2º semestres.	Professores PDE. Professor coordenador da atividade.	Atividades acadêmicas realizada nas IES em que os professores apresentam e discutem seu projeto e sua produção aos colegas para qualificar os trabalhos.
	Seminários Integradores PDE	1º e 2º semestres.	Professor PDE. Representante da SEED/NRE.	Realizados no início de cada semestre. Visam apresentar a proposta do Programa, os fundamentos político-pedagógicos e a proposta curricular.
	Web conferências.	3º e 4º semestres.	Professor PDE. SEED.	Atividade de caráter EaD que possibilita a interação dos recursos tecnológicos e reflexões sistematizadas por docentes da área educacional.

FONTE: A autora (2015)

O eixo dois (2) fornece peculiaridades que caracterizam cada disciplina na medida em que, com base nos fundamentos educacionais e na discussão dos elementos essenciais do currículo em cada disciplina, possibilitam ampliar a visão curricular do professor no que orienta a proposta de ensino e aprendizagem e os problemas educacionais.

Sacristán (2000) afirma que a possibilidade de discutir o currículo delinea propósitos educacionais de mudanças pedagógicas, de comunicação entre as ideias e valores para integrar a teoria e a prática visando não apenas os conteúdos curriculares,

mas as aspirações sociais e culturais dos sujeitos. Destaca ainda, que ao assumir uma postura docente não há neutralidade na decisão, assume-se um posicionamento pedagógico e se discutem questões de ensino e de conteúdos curriculares imersos em uma cultura global.

No contexto do PDE, o eixo dois (2) permite essa possibilidade de trabalho coletivo entre professores nos encontros de áreas, nos quais são discutidos e apresentados os problemas elencados nos projetos de pesquisa por cada um dos professores e ocorre a interação das discussões com sugestões para a prática pedagógica dos professores envolvidos.

Já as atividades de aprofundamento teórico, promovidas pelas Instituições de Ensino Superior, são pautadas em ementas específicas sugeridas pela Secretaria de Educação, realizadas durante o primeiro ano do programa, nos cursos denominados Curso I e Curso II. O propósito é enriquecer, ampliar, aprofundar e atualizar os conhecimentos educacionais com temas abrangentes para a discussão e a reflexão individual e coletiva, nas diversas áreas do conhecimento, como demonstra o quadro abaixo.

QUADRO 10 - DISCIPLINAS GERAIS E EMENTAS

Curso	Disciplinas	Ementas	Carga horária
I	Fundamentos da Educação.	A origem da escola pública. História das instituições escolares e das transformações na organização educacional. História da Educação no Brasil. As concepções de homem, de sociedade e de natureza e sua influência nas ideias pedagógicas. Matrizes filosóficas e concepção de educação. A função social da escola. Introdução às teorias sociológicas: origem e vínculos com a educação. Sociedade contemporânea: trabalho, cultura ciência, tecnologia e educação. As principais correntes da psicologia educacional e a prática docente. As dimensões cognitivas, sociais e psicomotoras e suas implicações na educação e no ensino-aprendizagem. Política e legislação educacional: elementos de análise. A organização do trabalho pedagógico na escola, o trabalho docente e o conhecimento escolar.	64 h
II	Metodologia da Pesquisa.	Iniciação à teoria do conhecimento. Epistemologia, ciência e ideologia moderna e pós-moderna e enfrentamentos. O método na produção do conhecimento científico. Metodologia da pesquisa científica.. A pesquisa científica em educação. Elaboração do Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola. PDE.	64 h

FONTE: Elaborado pela autora com base no Caderno Sugestões de Ementas – Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE (2015)



A ementa oferta aos professores PDE's um resgate histórico da educação no Brasil e concepções de homem, de sociedade e de educação. Implica ainda em discutir eixos filosóficos e científicos que representam a fundamentação teórica da prática pedagógica para compreender os processos que definem a formalização da educação atual.

Ressalva também questões metodológicas de orientação científica para o desenvolvimento da produção do Projeto de Intervenção Pedagógica na escola que compreende o eixo um (1) do Plano Integrado de Formação Continuada, o que induz a uma pesquisa científica que requer base teórica para sua elaboração.

Em relação aos conteúdos específicos da disciplina de Matemática, ao serem desenvolvidos pelos professores da referida área, também recebem uma ementa para a elaboração de seu Plano de Ensino para que haja um parâmetro das atividades norteadoras do programa em todas as IES e conseqüentemente, a elaboração de um Plano de Ensino.

QUADRO 11 - DISCIPLINAS ESPECÍFICAS E EMENTAS

Curso	Disciplinas	Ementas	Carga horária
III	Metodologia de Ensino.	Legislação Escolar. Planejamento e Práticas de Ensino. História da Educação Matemática no Brasil. Tendências Metodológicas em Educação Matemática. Conhecimentos Matemáticos e Seus Encaminhamentos Metodológicos.	64 h
IV	Produção didático pedagógica-pressupostos teóricos e metodológicos.	Diretrizes Curriculares de Matemática do Estado do Paraná – DCE. Disciplina de Matemática. Currículo. Conteúdos (aspecto histórico e escolar). Projeto Político Pedagógico da Escola (PPP). Planejamento e Efetivação do Plano de Trabalho Docente (PTD). Práticas Metodológicas e Avaliativas. Interdisciplinaridade. Fundamentação. Estudos e Análise da Produção Didática da Disciplina. Educação Matemática, Metodologias e Materiais Didáticos.	64 h

FONTE: Elaborado pela autora com base no Caderno Sugestões de Ementas – Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE (2015)

De acordo com o quadro demonstrativo das ementas para o curso três (3), tem-se uma abrangência de conteúdos para serem discutidos no ensino da Matemática, expondo aspectos legais, práticas de ensino e tendências pedagógicas, abarcando

processos teóricos e metodológicos da Educação Matemática. Nesse sentido, abrem-se pressupostos para indagar se a carga horária disponibilizada para a proposta é suficiente para promover qualidade na formação do professor de Matemática, permitindo-lhe a compreensão da legislação, do planejar as práticas educacionais mediante as tendências metodológicas propostas na DCE e principalmente, com base teórica que permita sustentar os conceitos matemáticos, possibilitando sua formação teórico-metodológica.

O desenvolvimento das atividades específicas na disciplina de Metodologia de Ensino deve possibilitar ao professor, em processo de formação continuada, um estudo aprofundado em relação às tendências em Educação Matemática, por se tratar de atividades de aprofundamento teórico.

No que tange ao curso quatro (4), ele estabelece questões norteadoras da ação do professor e de seu conhecimento em relação à proposta educacional, pois proporciona reflexões sobre o todo da escola, vinculadas aos documentos elaborados na e para a escola, como o Projeto Político Pedagógico (PPP) e o Plano de Trabalho Docente (PTD). Nesse último constam conteúdos preponderantes para a formação do professor, concentrados em uma carga horária de 64 horas para cada curso.

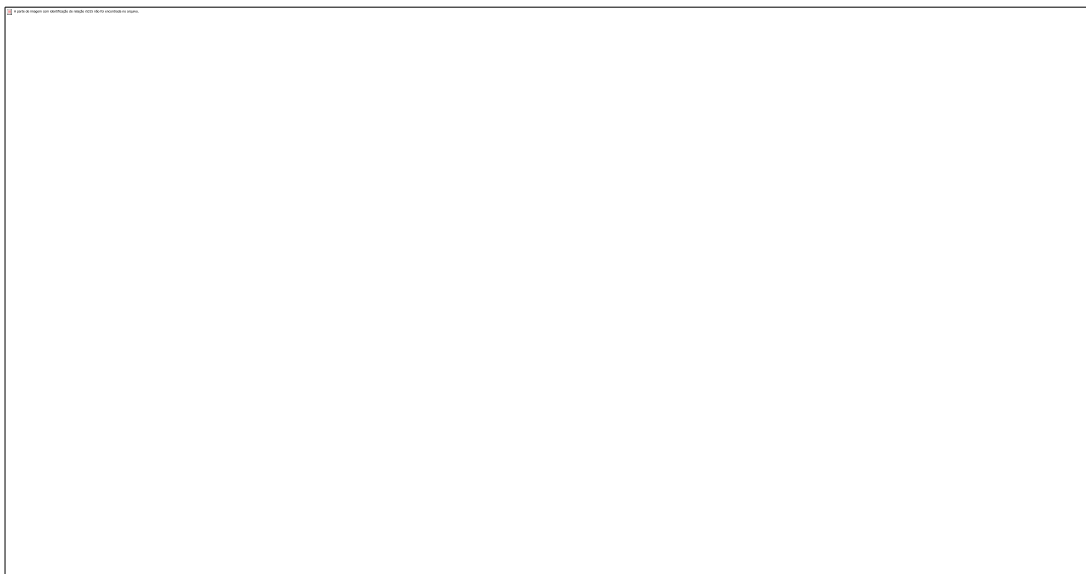
Para subsidiar essa reflexão torna-se fundamental conhecer, refletir e analisar como esses cursos foram desenvolvidos nas IES. Com esse propósito, busca-se definir questões relevantes que tragam elementos para essa discussão. Optou-se, portanto, pelo envio de correspondência informativa via on-line (anexo I) e questionário (anexo II) aos 46 professores de Matemática que participaram do PDE, no período de 2007 a 2013, referentes à edição de cinco (5) turmas. Para a elaboração desse instrumento de pesquisa utilizaram-se as ferramentas tecnológicas do Google *Docs*<sup>37</sup>, garantindo ao participante total anonimato durante o processo de coleta de dados, análise e discussão das informações.

A aplicação do questionário via on-line aos professores PDE (2007-2013) teve um retorno de 32,6%, considerado relativamente pequeno (15 questionários) se comparado à amostra de 46 profissionais, mas suficiente para ter uma do programa por haver representação de todas as turmas, como demonstra o gráfico abaixo:

---

<sup>37</sup> O *Google Doc's* é um pacote de aplicativos para Android e iOS que permite criar, editar e visualizar documentos de textos e compartilhá-los com outros profissionais, mantendo cada participante em anonimato, não comprometendo o teor da pesquisa e mantendo a veracidade dos fatos.

## GRÁFICO 1 – EM QUE TURMA DO PDE VOCÊ PARTICIPOU?



FONTE: Elaborado pela autora de acordo com os pesquisados (2015)

O fato de haver participantes de todas as turmas pretendidas neste estudo contribui para uma análise das atividades no decorrer de suas edições com vistas aos seus participantes, identificando características que a definem como proposta de Estado, ano a ano.

O PDE estabelece atividades específicas na área de formação do professor, totalizando dois cursos, de 64 horas cada. Considerando que o trabalho realizado nas IES se desenvolve por meio de uma ementa de orientação aos professores das IES para subsidiar o trabalho com os professores PDE's, fornecidas pela coordenação geral do programa, questionou-se a abrangência de estudos realizados em cada um dos itens propostos.

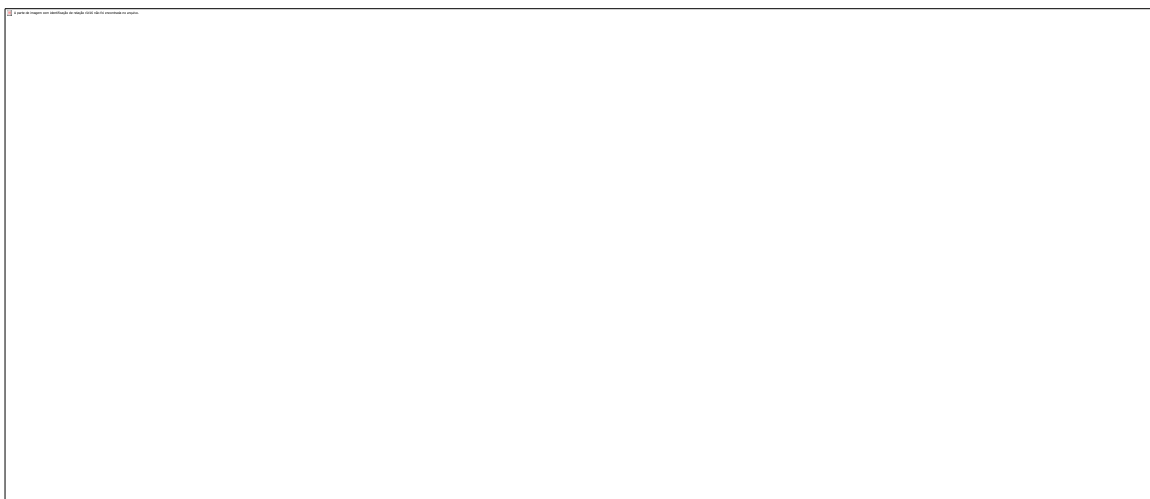
Nesse sentido, os dados obtidos pelo questionário *on-line* informam que entre os cursos ofertados nas IES, focam com maior abrangência as Tendências Metodológicas em Educação Matemática (80%); com destaque ainda para Educação Matemática (66,7%); os Conhecimentos Matemáticos e seus Encaminhamentos Metodológicos (60%); a História da Educação Matemática no Brasil (53,3%); a Interdisciplinaridade (53,3%) e também Metodologias e Materiais Didáticos (53,3%). Tópicos como Legislação Escolar; Projeto Político Pedagógico e Planejamento e Efetivação do Trabalho Docente foram citados com apenas 6,7% como proposta abordada durante o período de estudo.

Observa-se que há maior enfoque no trabalho direcionado às Tendências Metodológicas, o que caracteriza o direcionamento do planejamento do professor da IES, vinculado às necessidades geradas pela sociedade em oferecer uma formação profissional para atuar na sala de aula, priorizando temas capazes de modificar a prática.

Ao questionar os entrevistados em relação à carga horária destinada aos cursos específicos de formação de conhecimentos teórico-metodológicos, 46,7% dos professores afirmaram ser suficientes e 53,3%, parcial.

Quanto aos conteúdos estruturantes disponibilizados ao longo dos cursos específicos, as Geometrias foram as mais procuradas como mostra o gráfico:

GRÁFICO 2 - CONTEÚDOS TRABALHADOS NOS CURSOS ESPECÍFICOS



FONTE: Elaborado pela autora de acordo com os pesquisados (2015)

O ensino de Geometria evidenciou-se nos estudos realizados nas IES, sendo um dos eixos estruturantes da Matemática, conforme estabelece a DCE e prescrito na ementa como conhecimento matemático, a ser abordado em curso específico da disciplina.

Ressalva-se que ao propiciar estudos direcionados para o ensino da Matemática deve haver uma proposta norteada por fundamentos teórico-metodológicos, conteúdos, encaminhamentos e dimensões da disciplina, inclusive, com foco na avaliação com referenciais que contemplem a teoria pedagógica a qual se direciona à proposta educacional do Estado e as Diretrizes Curriculares, específicas de Matemática.

Os cursos específicos da área de Matemática devem apresentar relação com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática, contemplando abordagens

de conteúdos que fazem parte do currículo de ensino da disciplina. Ao serem questionados sobre essa relação entre os cursos realizados nas IES e a DCE, 66,7 % afirmaram que concordam que há relação entre ambas; 26,7% concordaram parcialmente e 6,7%, nem discordaram, nem concordaram.

Uma das alternativas para que o professor continue o aprofundamento dos conhecimentos iniciados nas IES se concretiza através da indicação de materiais didáticos como textos, apostilas, livros, arquivos, entre outros, que denotam sua linha de estudo e autores que caracterizam cada tendência metodológica do ensino da Matemática. A partir desse referencial, os questionários indicam alguns autores e o foco de orientação de cada um: Educação Matemática: Fiorentini e Ubiratan D'Ambrósio; Modelagem Matemática: Rodney Bassanezzi; Etnomatemática: Sebastiani Ferreira; Educação Matemática e Novas Tecnologias: Borba, Mirian Penteado, Rosana Misculin, Marcos Mantemp. Houve indicação de material tutorial para trabalhar com alguns programas tecnológicos que fazem parte dos Laboratórios Digital das instituições escolares: Geogebra, *Webquest* e outros materiais de apoio.

Os conteúdos abordados durante os cursos se direcionam ao atendimento dos objetivos da formação dos professores, como define o programa PDE. Nesse sentido, 6,7% afirmaram que o conteúdo ofertado nesses cursos se limitou ao conhecimento já adquirido, como se fosse uma revisão; 20% expuseram que, apesar de terem conhecimento dos assuntos, eles foram trabalhados de forma aprofundada e 73,3% mencionaram que houve aprofundamento teórico dos conteúdos trabalhados.

Especificamente, quanto à formação específica em Matemática, disponibilizada pelas universidades para a aquisição e aprofundamento dos conteúdos ou para as metodologias de ensino ou ainda ambas, enfatizando conteúdos e metodologias de ensino, relatos indicam que houve maior abordagem nas metodologias e na inter-relação entre conteúdo e metodologias.

Alguns relatos evidenciam tais definições:

1. A formação foi basicamente de conteúdos, vimos (trigonometria, funções, topologia, geometria e as tendências matemáticas).
2. Acredito que as duas situações aconteceram. Dependeu muito do professor que ministrava os cursos. Alguns foram excelentes, outros nem tanto (superficiais).
3. Mais para metodologias de ensino. Foi um pedido dos professores.
4. Houve maior enfoque nas metodologias de ensino, abordando principalmente alguns campos da Educação Matemática. A maioria

dos professores, não exploravam os conteúdos, alegando que nós já dominávamos tais conhecimentos.

5. A formação focava em metodologias de ensino e aprofundamento dos conteúdos como, por exemplo: Geogebra, entre outros.

Ressalva-se que a possibilidade de interação entre os professores PDE's e os professores universitários estabelece vínculos que contribuem na busca de novos conhecimentos educacionais e ampliam a visão de escola, de ensino e de aprendizagem. Representa uma possibilidade para discutir os conhecimentos específicos da área e as experiências de ensino e de efetivar um trabalho colaborativo. Nesse aspecto, 100% dos questionários apresentam essa perspectiva de aprofundamento teórico nessa relação, apresentadas por alguns relatos:

1. Sim, participei de oficinas nas semanas acadêmicas e de seminários. Os seminários sempre esclareceram pontos frágeis da Educação e levaram os participantes a reflexão das ações pedagógicas. Quanto as oficinas, muitas delas, expressavam o que já faziam em sala de aula e outras eram novidades para incluir em nosso trabalho pedagógico.
2. Sim, muitas coisas de que aprendi já tinha visto em algum lugar, porém percebi de forma diferente, acredito que esse ano que somente estudei fez com que me aprofundasse mais.
3. Certamente. Foram muitas leituras e diálogos sobre vários assuntos que trabalhamos em nosso dia a dia.
4. O aprofundamento teórico que estudamos foi direcionado para a educação e não pra a educação matemática, na disciplina de matemática tivemos apenas conteúdos.

Tais afirmações apontam para possibilidades de aquisição de novos conhecimentos, além do aprofundamento teórico-metodológico que permitem a ampliação da visão de mundo para a compreensão da realidade social e escolar, para a intervenção. Diante de tais aspectos alguns dos profissionais pesquisados destacaram:

1. Todas as disciplinas do primeiro ano do PDE nos possibilitaram aprofundar conhecimentos e a ter uma visão mais crítica de mundo. Favoreceu a compreensão e a análise da realidade.
2. Posso dizer que aprendi, revi conteúdos, informações foram adquiridas e principalmente eu “pessoa” e eu “profissional” antes e depois do PDE não é igual.
3. Participar de cursos não nos proporciona a vivência que o PDE nos dá. O contato com a universidade nos proporciona uma mudança considerável, nos dá embasamento para estudarmos e mudarmos nossa forma de trabalhar com os alunos. Porém sabemos que precisamos estar abertos para mudar.
4. Percebi no PDE que todas as escolas não somente a minha tem problemas com o conhecimento dos alunos e que nós professores

podemos trabalhar de uma forma diferenciada para tentarmos amenizar isso esse tempo ajudou a perceber que somos nós por nós mesmos, precisa partir dos profissionais da educação.

Através de leituras, diálogos, estudos e referenciais bibliográficos indicados pelos professores das IES e do interesse, das buscas constantes e da continuidade do aperfeiçoamento do professor PDE se estabelece uma maneira de olhar a realidade e, com base em fundamentos teóricos e didáticos metodológicos, inferir sobre esse contexto na promoção de mudanças na educação.

Nesse sentido, a partir do repertório de conteúdos desenvolvidos nas IES, dos conhecimentos de sua prática pedagógica e vivências e das condições institucionais básicas, necessárias ao trabalho educativo, mudanças são possíveis. Esse pressuposto é de grande importância nesse programa ao considerar que o professor torna-se o produtor do conhecimento, fato não evidente historicamente, na sua formação mas estabelecido como foco no programa PDE.

Portanto, a formação do professor como simples atualização para compreender as relações sociais, econômicas e culturais subjacentes à educação não altera as condições de trabalho do educador. A ênfase deve ser na formação quando o orientador das IES direciona o aprofundamento teórico do professor PDE, com subsídios para aprofundar seus saberes no contexto que ele analisa e discute na sua problemática de estudo, considerando seu afastamento da universidade e o despreparo na tarefa de ser um pesquisador.

Essa compreensão permite afirmar, segundo Sacristán (1995, p. 74), que o professor é responsável pela modelação da prática, mas essa é a intersecção de diferentes contextos. Diante disso, são múltiplas as determinações provenientes do ambiente escolar que influenciam no processo de formação do professor e é nas relações dialéticas que se difundem os saberes assumindo ou não, uma perspectiva crítica da realidade.

Com base em uma proposta de formação continuada que prima em instituir uma dinâmica permanente de reflexão, discussão e construção do conhecimento, o PDE considera o professor como um sujeito que aprende e ensina na relação com o seu meio, com os homens e com o social.

O Plano Integrado de Formação Continuada também prevê um terceiro eixo, descritas no quadro 13, das atividades didático-pedagógicas com utilização de suporte

tecnológico em que são ofertados cursos aos professores para aprimorar seus conhecimentos em informática. Assim, a interação com as tecnologias permite realizar os cursos EAD que são ofertados ao professor, a inserção de atividades através do SACIR e também, durante a tutoria dos colegas da rede na realização o Grupo de Trabalho em Rede (GTR).

QUADRO 12 - ATIVIDADES DIDÁTICO- PEDAGÓGICAS COM A UTILIZAÇÃO DE SUPORTE TECNOLÓGICO

Eixo	Atividades Propostas	Período	Participantes	O que constitui?	Carga Horária
3	Sistema de Acompanhamento e Integração em Rede – SACIR.	1º, 2º, 3º E 4º semestres.	Professor PDE. Núcleo Regional – NRE.	Representa um ambiente pedagógico colaborativo, desenvolvido pelo Portal Educacional do Paraná/ SEED. Trata-se de uma plataforma onde são registradas e acompanhadas as ações desenvolvidas pelos professores PDE. O professor orientador também tem acesso e responsabilidades a cumprir nessa plataforma.	40 h
	Grupo de Trabalho em Rede – GTR.	3º semestre.	Professor PDE. Professores da Rede pública paranaense.	Permite a inclusão virtual entre os professores PDE e professores da rede, como forma de democratização do acesso ao conhecimento teórico-práticos, específico das áreas/disciplinas.	64 h

FONTE: A autora (2015)

As atividades propostas pelo programa visam desenvolver uma totalidade de ações para que SEED, IES/SETI, Professores PDE e escolas possam se integrar, interagir e atingir os objetivos do PDE.

Por se tratar de uma oportunidade dos professores se relacionarem novamente com a universidade, é relevante que durante os quatro (4) semestres, o professor PDE tenha a orientação do profissional da Universidade o que contribui para direcionar sua formação. André (2010) aponta que ao estabelecer caminhos entre a universidade e o professor define-se um trabalho colaborativo que requer um esforço de ambas as partes



para reunir elementos que contribuam para reestruturar as práticas de formação e consequentemente, as ações na sala de aula.

Nesse contexto, o programa PDE representa um compromisso entre a rede pública paranaense, as universidades públicas do Estado do Paraná e o professor PDE. Disponibiliza ideias concretas para executar o objetivo comum: a de melhorar a qualidade de ensino com base na realidade escolar, criando-se oportunidades de reflexão e análise de dilemas vivenciados no espaço escolar para dinamizar as práticas pedagógicas e para a formação teórico-metodológica do professor. (PARANÁ, 2012).

Considera-se que o PDE é um programa que traz perspectivas de mudanças na formação do professor com base em um alicerce que sustente a prática: a DCE. Da mesma forma que essa proposta curricular oferece uma base comum do conhecimento humano e uma parte específica, a proposta do PDE também dinamiza suas atividades para o desenvolvimento de atividades que pertencem ao contexto educacional em que temas educacionais são discutidos historicamente, com o objetivo de compreender aspectos da atualidade e de cada área do conhecimento.

Durante o PDE tem-se um estudo direcionado ao professor para rever conceitos da sua área de formação, aprofundar-se em temas que são de interesse pessoal na disciplina e definir a metodologia que convém para o trabalho educativo. Especificamente nesta pesquisa, a Matemática define a formação teórico-metodológica com base nos conceitos de totalidade do sujeito, com domínio dos conhecimentos científicos e dos conceitos didáticos que fazem parte da docência.

A formação teórico-metodológica enfoca aspectos relevantes como o conhecimento do conteúdo matemático e como ele se estabelece e se reconstitui ao longo de sua formação continuada pelos saberes curriculares que adquire, pelo conhecimento pedagógico que incorpora, com base em suas concepções educacionais e experiências profissionais, decorrentes de sua prática.

O processo de formação do professor, definido no PDE, tem como alicerce a sua prática pedagógica e a realidade escolar na qual define o problema de estudo. Através da DCE de Matemática se estabelecem os conteúdos curriculares, mediante a definição da(s) tendência(s) metodológica(s) estabelecida. As atividades de aprofundamento teórico dos cursos, das leituras, dos encontros por área, das reflexões definidas no Grupo de Trabalho em Rede e na troca de experiências entre os

educadores nos diferentes níveis de conhecimento, permitem direcionar as práticas educativas a fim de minimizar ou ainda, eliminar o problema de sua pesquisa.

Portanto, trata-se de uma forma de intervenção pontual na realidade escolar, minimizando o problema detectado no contexto educacional, utilizando técnicas de ensino ou de tendências metodológicas com uma visão de mudança no ensino da Matemática ao viabilizar as considerações que constituem o campo da Educação Matemática.

Certamente, ao definir a DCE de Matemática e o PDE, estabeleceram-se lacunas para suprir, decorrente do currículo, pela amplitude de interpretações sugeridas, por não haver clareza de uma tendência teórica pedagógica, gerando discussões com acertos e limites na construção de uma proposta de ensino.

Entretanto, não é possível realizar mudanças na prática escolar se o professor não possuir referenciais teóricos que sustentem sua ação. Young (2000, p. 51) afirma que a relação entre teoria e prática, exercida na relação universidade-escola permite avanços para desenvolver **uma teoria com base na prática, bem como de práticas com melhor base teórica** (grifos nossos). Portanto, defende-se que ao professor cabe a decisão de buscar ou não, um aprofundamento teórico-metodológico dadas as oportunidades de participar de um programa de formação continuada como o PDE, apesar de considerá-lo um projeto do capital, vinculado aos interesses da racionalidade prática.

Em contraponto, ao escolher participar de um programa de formação continuada, o professor tem possibilidades de realizar mudanças e decidir pela continuidade de estudos, reflexões, discussões coletivas definindo-se como sujeito em formação, capaz de atuar socialmente, modificando a realidade. Ainda lhe é possível participar de um programa de formação e se manter adepto a um ensino fragmentado, de conteúdos descontextualizados que servem aos interesses do capital e renovam as práticas excludentes como forma de garantir o recuo da teoria.

Assim, no *lócus* desta discussão é preciso compreender que a DCE de Matemática oferece contributos curriculares, fundamentados em uma construção coletiva dos professores paranaenses. Buscou-se definir uma base comum e aspectos curriculares de dimensão histórica do ensino da Matemática para delinear o contexto de totalidade da disciplina. Seus fundamentos teórico-metodológicos apontam a Educação Matemática como proposta de um professor que, ao mesmo tempo se desenvolve

intelectualmente e reflete sua prática com relevância social que se direciona para uma ação crítica.

No que se refere aos conteúdos matemáticos, eles apresentam os conteúdos estruturantes que são fundamentais para o processo de ensino da Matemática. Pautam-se em encaminhamentos metodológicos por meio de tendências da Educação Matemática para fundamentar a prática docente e a articulação entre elas para possibilitar a promoção do ensino e da aprendizagem da Matemática. Também inclui a sua avaliação ao longo do processo, considerando os conhecimentos decorrentes da vivência dos educandos e conhecimento científico.

Portanto, apesar das possibilidades de mudanças na proposta de construção da DCE, na coletividade, há entraves na efetivação de transformação social porque obedece ao projeto do capital que em parte, aponta novos caminhos curriculares da Matemática a partir do processo dialético, porém, valoriza a racionalidade prática.

Baseado em pressupostos conceituais que definem a formação continuada como um movimento permanente, o PDE apresenta atividades sistematizadas que abrangem termos gerais da educação e cursos específicos da área de Matemática para a Educação Básica, com ementas específicas, num total de quatro cursos, de 64 horas cada. Nesse viés, define-se uma proposta de grande amplitude, mas que não contribui para um aprofundamento teórico dos conteúdos matemáticos, focados na superficialidade e visando a prática pedagógica, devido ao tempo muito restrito em relação à multiplicidade dos conteúdos da Matemática, propostos na ementa e em consonância com as diretrizes.

Portanto, se estabelece uma proposta de formação continuada em serviço, que institui um plano integrado de ações que prioriza uma série de atividades, realizadas com acompanhamento do orientador da IES, do NRE e da própria SEED. Cabe ao professor PDE cumprir especificamente todas as atividades do programa, porém, são as atividades teórico-práticas - Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola, a Produção Didático-Pedagógica, a Implementação do Projeto de Intervenção e Trabalho Final -, que caracterizam a proposta para a resolução de problemas específicos da escola de atuação do professor. Essa constatação indica que o programa não tem preocupação com a formação do professor na totalidade, mas, como agente capaz de investigar problemas educacionais e elaborar uma proposta de intervenção pontual para essa situação.

Assim, tem-se uma formação voltada para a prática pedagógica em que o professor precisa utilizar a Educação Matemática como referencial para o trabalho em sala de aula, como determina a DCE de Matemática. Depende ainda do direcionamento do professor da IES que é preponderante nessa relação de mudança. Esse fato foi relatado pelos educadores que responderam ao questionário on-line.

Nesta pesquisa, defende-se uma formação teórico-metodológica do professor que relaciona os conhecimentos científicos específicos do ensino da Matemática com os processos pedagógicos considerando os aspectos curriculares da disciplina e as experiências pedagógicas do profissional. Nessa conjuntura, o professor de Matemática desenvolve os conteúdos matemáticos com maior aprofundamento teórico, com as concepções que norteiam as tendências pedagógicas, considerando os referenciais da Educação Matemática e a educação como um processo amplo que tem influências da historicidade, da prática social e política dos sujeitos inseridos. Nessa situação, a ação do professor é capaz de gerar transformações o que ocorre a partir da continuidade na sua formação.

### CAPÍTULO 3

#### **4 ANÁLISE DOS MATERIAIS PRODUZIDOS PELOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DO PARANÁ (PDE) DE 2007-2013: POSSIBILIDADES E LIMITES DA FORMAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA**

No primeiro capítulo da pesquisa evidenciaram-se dois projetos para a formação dos professores. Um centrado nos ideais do capital, que concebe a formação do professor como um processo pontual que lhe permite resolver os problemas do cotidiano, exigindo-lhe um conhecimento pragmático para atuar em uma realidade incerta. Dai o recuo da teoria e a ênfase nas metodologias. O outro projeto de formação profissional valoriza o profissional na essência da sua formação teórica, que lhe permite refletir sobre a realidade nos diferentes aspectos: sociais, culturais, econômicos e políticos. Nesse embate entre projetos, mostra-se que o PDE-PR oferece condições materiais e estruturais para a continuidade dos estudos do professor.

No segundo capítulo apresentaram-se as DCE's de Matemática em consonância com o PDE e as (im) possibilidades de formação teórico-metodológica do professor de Matemática frente às atividades propostas na formação continuada. Delinearam-se também,—direcionamentos para o posicionamento do professor na perspectiva de um projeto social educativo questionando se a forma curricular em pauta oferece formação teórico- metodológica ao professor de Matemática. Indicativos apontam que o PDE, em sua organização e as DCE's conduzem a um projeto de formação teórico-metodológica do professor de Matemática considerando que as condições estruturais permitem esse avanço, apesar dos limites estabelecidos pela forma gestora do Estado que controla as atividades propostas aos professores.

Logo, no terceiro capítulo desta pesquisa, procura se, através das produções - Projeto de Intervenção, Implementação e Artigo Científico - elaboradas pelos professores PDE's (2007-2013), durante os dois anos do programa, analisar questões que respondam ao problema de pesquisa já enunciado. Parte-se do questionamento de orientação: como os profissionais PDE's, na área específica de Matemática, aprimoraram seus estudos teórico-metodológicos? Apenas um viés técnico e metódico

ou, a partir de reflexões pautadas nas teorias definir os procedimentos da ação pedagógica?

Ao problematizar a formação teórico-metodológica se abrange a dimensão de totalidade, que considera os aspectos sociais, econômicos, culturais e políticos envolvidos nas interações do trabalho pedagógico. Como destaca Vázquez (1968), essa consciência da atividade da *práxis* na formação humana é condicionada pela história, como ser ativo e prático, de uma consciência ingênua até atingir uma consciência filosófica ao longo do processo, ao amadurecer as premissas teóricas.

#### 4.1 A COLETA E ANÁLISE DOS DADOS: DO PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA AO ARTIGO CIENTÍFICO

Considerando como objeto de pesquisa, a formação teórico-metodológica do professor de Matemática, optou-se por investigar no material de produção do professor, definido como: Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola; Produção Didático - Pedagógica e Artigo Científico - as possibilidades de analisar em que medida o PDE possibilitou mudanças na concepção teórico-metodológica desses professores de Matemática.

O Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola envolve as atividades realizadas sob a orientação do professor orientador da IES. Deve ser elaborado a partir de um roteiro, partindo de um problema, seguido da justificativa, dos objetivos, da fundamentação teórica, das estratégias de ação, do cronograma e das referências. Após a elaboração do material e aprovação do orientador da IES, o projeto é submetido à apreciação do Conselho Escolar e sujeito a ser deferido ou indeferido. Após aprovação é inserido na página do SACIR, na versão final.

A Produção Didático-Pedagógica representa o material didático elaborado pelo professor PDE, com orientação do professor da IES. Representa um Projeto de Intervenção Pedagógica, pertinente ao problema de estudo, elencado no projeto com a intenção de superar os problemas da prática pedagógica. Destaca-se que a implementação dessa etapa tem acompanhamento da direção e coordenação da escola através de um cronograma das ações a serem desenvolvidas pelo professor PDE na escola e devidamente registrados em formulários específicos. Essa etapa de implantação

deve se realizar na escola de lotação do professor PDE, ao longo do 3º período, em um total de 64 horas, sendo 32 horas, no mínimo, de atividades com o público alvo. A elaboração da produção didático-pedagógica contempla:

- Relação da Produção com a área/disciplina de atuação do Professor PDE.
- Estreita articulação da Produção com o Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola, elaborada pelo Professor PDE.
- Perspectiva de contribuição da Produção Didático-Pedagógica na superação dos problemas relacionados ao processo ensino-aprendizagem identificados da escola.
- Viabilidade de utilização da Produção, considerando o contexto da escola onde será aplicada.
- Compatibilidade de linguagem, forma e conteúdo da Produção com o público a que se destina.
- Possibilidade de ser incorporada às práticas pedagógicas da escola pública paranaense.

Trata-se de quesitos que devem se considerar e para isso, definem-se componentes obrigatórios na produção como, ficha de apresentação, apresentação, material didático, orientações metodológicas e referências bibliográficas. É viável elaborar essa produção em diversos formatos estabelecidos pela SEED, mas de escolha do professor PDE: Unidade Didática, Caderno Pedagógico e Caderno Temático.

O trabalho final do PDE, apresentado como Artigo Científico é realizado no 4º período, definido como atividade conclusiva com questões fundamentais referentes à trajetória do professor no Programa, com acompanhamento do orientador da IES. O objetivo dessa produção é divulgar e socializar o trabalho desenvolvido pelo professor PDE com vistas ao enfrentamento dos problemas decorrentes do espaço escolar.

Com base na dinâmica em que se estrutura o programa PDE e considerando o objeto de estudo desta pesquisa apresenta-se a metodologia para a análise dos dados. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, com uso de questionários *on-line* e com análise de conteúdo, utilizando-se referenciais bibliográficos, periódicos e livros de referências para investigar conhecimentos que contribuem para a discussão. Também, por meio dos materiais produzidos pelos professores PDE's, refletir sobre as possibilidades de formação teórico-metodológica oferecida pelo programa de formação continuada PDE/PR.

Para Gil (2002, p. 45), a principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

Com o propósito de alcançar os objetivos definidos na pesquisa, alia-se ao estudo bibliográfico, a análise de conteúdo que, segundo Bardin (1977) permite a utilização das mensagens para evidenciar indicadores e realizar a aferição sobre a realidade. Essa metodologia permite analisar os dados coletados para confirmar ou não, os pressupostos norteadores da pesquisa.

Para Bardin (1977), a análise de conteúdo representa,

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Através da análise de conteúdo definem-se estratégias que viabilizam a investigação do material em estudo, valorando os aspectos quantitativos, permitindo a inferência do conhecimento para alcançar resultados que respondam à problemática.

Segundo Bardin (1985), parafraseado por Fiorentini e Lorenzato (2009, p.137),

[...] para que o processo de análise de conteúdo seja bem-sucedido, recomenda que pesquisador faça reiteradas leituras dos registros escritos (textos), de modo que evidencie os elementos comuns e divergentes subjacentes aos discursos, os quais permitem estabelecer relações e promover compreensões acerca do objeto de estudo.

De acordo com os autores, há uma necessidade de organizar minuciosamente cada etapa da análise de conteúdo para atingir o essencial. O processo de organização, para Bardin (1977), segue etapas distintas: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise representa a organização do material em análise, com o objetivo de torná-lo operacional e sistematizar as ideias iniciais, favorecendo as etapas sucessivas. Nessa fase definem-se atividades que podem se tornar parâmetros do trabalho: leitura flutuante, escolha dos documentos, preparação do material e a referência dos índices e laboração dos indicadores.



Na exploração do material tem-se a definição das categorias e a codificação das informações. Aborda uma maneira de agregar os dados, através das características de seus elementos em unidades de registro, a partir de critérios previamente definidos.

Na etapa seguinte, do tratamento dos resultados, da inferência e interpretação apresentam-se os resultados, geralmente, por meio de tabelas para sintetizar as informações analisadas. A seguir, é possível determinar as inferências, considerando os objetivos previstos e as descobertas inesperadas, alcançando as interpretações que visam à essência dos documentos selecionados.

Assim, aliando a pesquisa bibliográfica, com base em Gil (2002), e o método de análise de conteúdo, de Bardin (1977), enfatizam-se os dados qualitativos para obter um olhar da totalidade dos dados coletados para análise e discussão do problema de pesquisa.

#### 4.1.1 Projetos de Intervenção Pedagógica elaborados pelos professores PDE (2007-2013): pré- análise

Primeiramente, foi realizada a coletânea dos projetos elaborados pelos professores PDE, da disciplina de Matemática, no período entre 2007 e 2013. Ao todo, foram quarenta e seis (46) professores que participaram das cinco edições ofertadas naquele período. Desse total,<sup>38</sup> coletaram-se quarenta e um (41) projetos. Em seguida, leram-se seus objetivos gerais e específicos tendo como questão norteadora nessa leitura exploratória: qual linha de estudo direcionou a elaboração do projeto de pesquisa do professor PDE?

A proposta do PDE envolve Linhas de Estudos definidas pelo programa como meio de orientação para os estudos em cada uma das áreas. Segundo o documento específico dessas linhas, apresentado pela SEED (2013), elas são definidas pela sua relevância no contexto das escolas estaduais do Estado do Paraná. Os parâmetros para essa definição são os componentes curriculares, os conteúdos e a metodologia da disciplina, os Direitos Humanos, a cidadania, o uso da tecnologia e as práticas pedagógicas, a avaliação, entre outros tópicos relevantes.

---

<sup>38</sup> Ao todo foram quarenta e seis profissionais que participaram do PDE, entre 2007 e 2013. Apesar de estabelecer comunicação com todos, cinco professores não puderam dispor do seu projeto para a pesquisa, pois, não possuíam nenhuma reprodução impressa ou digitalizada do material. Portanto, a pesquisa apresenta uma amostra de 89,13% da população nessa fase.

Ao estabelecer as linhas de pesquisa torna-se acessível definir um professor orientador ao professor PDE, contribuindo para a efetiva integração com a IES e com a política desencadeada pela SEED.

A área de Matemática inclui cinco linhas de estudo: Tendências Metodológicas em Educação Matemática, Pesquisas em Educação Matemática e Escola, Concepção sobre Matemática e as Práticas Avaliativas, Currículo de Matemática e Diálogos Curriculares com a Diversidade.

Na linha de Tendências Metodológicas em Educação Matemática se abordam as tendências no contexto da atualidade objetivando aprimorar o ensino e a aprendizagem em sala de aula.

O estudo em Pesquisas em Educação Matemática e Escola enfatiza o processo de elaboração do conhecimento matemático articulado ao seu ensino e aprendizagem. Busca subsídios teóricos e práticos que contribuam para a solução de problemas educacionais enfrentados em Matemática. Abarcam focos temáticos, entre eles: Conhecimentos Matemáticos e seus Encaminhamentos Metodológicos, Contribuições das Investigações Matemáticas no Contexto Escolar e História da Matemática no Brasil, para direcionar o trabalho de elaboração do professor PDE.

No que tange à concepção sobre a Matemática e as práticas avaliativas se procuram as implicações da avaliação no processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento com a Educação Matemática e a avaliação, processos pertinentes à realidade escolar. Tem-se como temáticas a avaliação da aprendizagem, os elementos que caracterizam a avaliação, objetivos e tendências em avaliação, historicidade da avaliação, resolução de problemas e a utilização dos resultados, apontados pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica do Paraná<sup>39</sup> (SAEP) e as avaliações externas.

A linha de estudo de Currículo de Matemática constituído historicamente, identificado e organizado por meio de temáticas como: Interdisciplinaridade, Contextos Sociais, Políticos e Intelectuais e suas Implicações no Ensino da Matemática, História do Currículo de Matemática no Brasil, conteúdos matemáticos historicamente constituídos e sua implicação na atualidade e políticas educacionais e suas implicações no currículo.

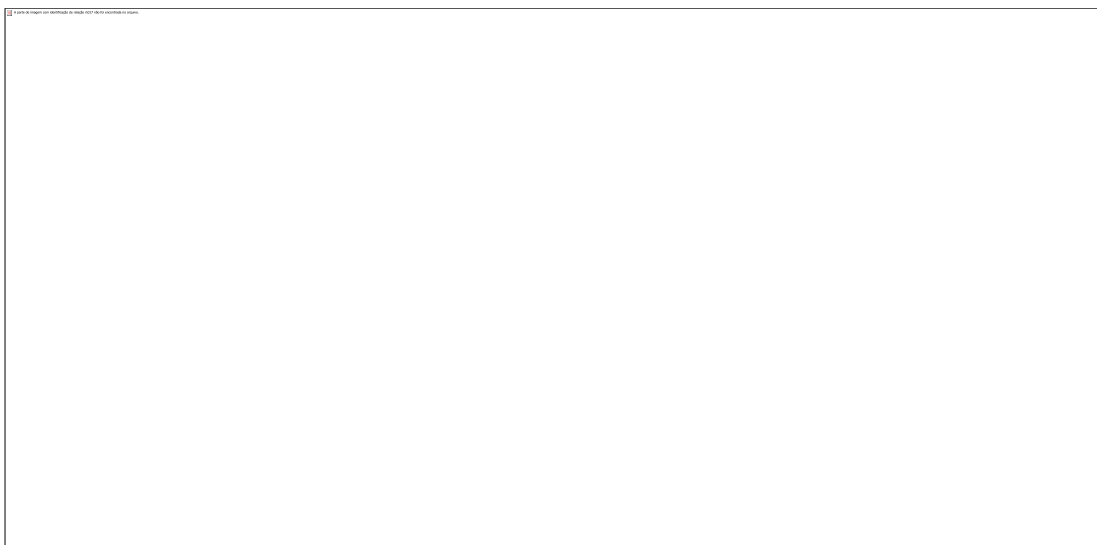
---

<sup>39</sup> O SAEP é um sistema próprio de avaliação da Educação Básica do Paraná. Representa uma política pública de avaliação da educação com o objetivo de diagnosticar e monitorar a implementação da qualidade do ensino e aprendizagem e conseqüentemente utilizar os resultados das avaliações para intervenções. Maiores orientações são disponibilizadas no link: <http://www.saep.caedufjf.net/>.

Em Diálogos Curriculares com a Diversidade se relaciona a disciplina com questões de gênero, raça, etnia, classe social, sexualidade, preconceito e violência. O objetivo é elencar possibilidades de encaminhamentos didáticos e metodológicos das temáticas da diversidade, considerando os aspectos legais de implementação das Leis 10.639/03 e 11.645/08.

Considerando os aspectos abordados em cada uma das linhas de estudo da Matemática com dados obtidos dos Projetos de Intervenção, nota-se uma ênfase maior dos participantes na linha de Tendências Metodológicas em Educação Matemática (92,68%). Apresenta ainda estudos em Tendências Metodológicas em Educação Matemática e Concepção sobre Matemática e as Práticas Avaliativas. Nesse caso, o foco dos projetos foi na avaliação escolar no ensino da Matemática (4,87%) e o restante enfatizou a pesquisa em Educação Matemática e Escola (2,43%), como mostra o gráfico abaixo. As demais linhas de estudo não foram investigadas.

GRÁFICO 3 - LINHAS DE ESTUDO DA MATEMÁTICA PDE



FONTE: A autora (2015)

Ao constatar a ênfase às tendências metodológicas em 38 dos projetos elaborados, buscou-se no objetivos geral identificar o direcionamento dado a esta proposta. Observou-se que 84,21% dos projetos relacionados a essa tendência definem prioridade nos conteúdos matemáticos para serem desenvolvidos em sala de aula, com o emprego de uma ou mais tendências articuladas entre si.

Tendo como parâmetro a ênfase em projetos que empregam técnicas pedagógicas em sala de aula, utilizando as tendências metodológicas focadas pelas Diretrizes Curriculares Estaduais, obteve-se um quadro resumo da escolha pelas tendências utilizadas na elaboração dos projetos de pesquisa, apresentadas no quadro 14:

QUADRO 13 - TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM MATEMÁTICA

<b>Tendência Metodológica</b>	<b>Número de trabalhos elaborados</b>
<b>Resolução de Problemas</b>	9
<b>Modelagem Matemática</b>	8
<b>Mídias Tecnológicas</b>	11
<b>Investigação Matemática</b>	1
<b>História da Matemática</b>	1
<b>Etnomatemática</b>	1
<b>Jogos Matemáticos</b>	4
<b>Mídias Tecnológicas e História da Matemática</b>	1
<b>Modelagem e Mídias Tecnológicas</b>	1
<b>Modelagem e Resolução de Problemas</b>	1
<b>Total</b>	38

FONTE: A autora (2015)

O quadro apresenta indicativo de preferência pelo uso das mídias tecnológicas em relação às demais. Trata-se de uma possibilidade de utilizar os recursos midiáticos para promover a melhoria no ensino, fato peculiar na sociedade atual, considerando que os ambientes tecnológicos fazem parte da vida do educando e empregar essa metodologia favorece o trabalho educativo do professor diante dos inúmeros recursos multimídias disponíveis.

Kenski (2014) afirma que na atualidade valoriza-se o que é novo e diferente. Ao potencializar a capacidade de interação, acesso, comunicação e armazenamento das informações, por meio das tecnologias, também se estabelece uma cultura contemporânea que possibilita novas situações de aprendizagens e de interação entre os sujeitos.

Porto (2012), ao refletir sobre a realidade escolar relativa às mídias tecnológicas, efetua um contraponto de análise, de que mesmo com tecnologias disponíveis no espaço escolar, o professor deve ter o conhecimento teórico do ensino e da tecnologia necessários para atuar na sala de aula. É um fato relevante ao considerar

que o uso das tecnologias deve fazer parte das discussões coletivas da escola, pois interferem no modo de pensar e agir do ser humano.

Outras tendências enfatizadas nas propostas de trabalho dos professores participantes do PDE são a Resolução de Problemas e a Modelagem Matemática, que juntos, indicam 44,73% das elaborações, inclusive ambas apresentam interações com outras tendências.

Outro aspecto relevante na leitura dos projetos é o desenvolvimento de mais de uma proposta na busca de materiais disponíveis on-line para utilizar como recursos pedagógicos em sala de aula, sem contextualização com conteúdos matemáticos, representando 5,2% dos projetos. Os interesses desses projetos traduzem exemplos de utilização das tecnologias da informação para facilitar o processo de ensino da Matemática, ao selecionar sites educativos com conteúdos matemáticos e promovendo a inclusão digital. Também apontam o desenvolvimento de habilidades e de interesses por Matemática, pelos alunos, por meio de jogos.

Ressalva-se que os jogos não fazem parte das tendências metodológicas que fundamentam a prática docente, segundo as Diretrizes Curriculares, mas aparecem nas opções metodológicas de escolha para abordagem pedagógica do professor PDE na sua proposta de produção, talvez por estarem presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S).

Destaca-se, após leitura de 38 projetos que, apesar de apresentarem claramente um estudo direcionado às tendências metodológicas em Educação Matemática, quatro (4) desses materiais (10,52%) demonstram um viés de interação dos conteúdos com a realidade escolar, abordando temas e discussões de interesse social e que contribuem para uma visão da Matemática em sua totalidade e expressam aspectos relevantes da Educação Matemática. Nesse aspecto, buscam a superação de uma perspectiva de ensino utilitarista, permitindo a ampliação dos conhecimentos e mantendo o caráter científico da disciplina, estabelecido pelos objetivos específicos de cada um desses trabalhos, expostos no quadro 15:

QUADRO 14 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS DOS PROJETOS 1, 2, 3 e 4

Projetos	Objetivos Específicos
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Auxiliar no processo de formação de indivíduos críticos.</li> <li>- Incentivar o uso de ferramentas e técnicas como calculadoras tabelas e gráficos.</li> <li>- Proporcionar reflexões sobre custo, lucro, receita, conscientizando que se é responsável pelo nosso sucesso ou fracasso financeiro.</li> <li>- Criar hábitos conscientes em relação ao uso do dinheiro e refletir sobre o sistema capitalista em que se vive.</li> <li>- Apresentar para a comunidade escolar as conclusões encontradas a partir da Proposta Pedagógica.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar sobre Capitalismo, Administração, Matemática Financeira e Planejamento Financeiro;</li> <li>- Promover atividades práticas para reestruturar e formular conceitos sobre matemática financeira e o planejamento financeiro pessoal.</li> <li>- Elaborar uma planilha de controle financeiro.</li> <li>- Organizar o planejamento financeiro pessoal.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Levantar informações a respeito da forma e critérios utilizados pelos jovens para gerir seus recursos financeiros.</li> <li>- Discutir termos de educação financeira que envolva vocabulário econômico tais como: planejamento, renda, investimento, consumo, juros e amortização.</li> <li>- Aplicar conceitos de matemática financeira para orientação no trato com dívidas, crediários, interpretações de descontos, salários e escolhas de aplicações.</li> <li>- Caracterizar o regime de capitalização e desenvolver planilhas e simulações em moeda constante, com parcelas periódicas, postecipadas, constantes ou não, nos sistemas de amortização mais usuais na realidade brasileira.</li> <li>- Desenvolver atividades dentro do conteúdo de Sistemas de Amortizações com informações e reflexões sobre taxas de juros estabelecendo relações interdisciplinares.</li> <li>- Apresentar alternativas de planejamento orçamentário pessoal fornecendo justificativas para o equilíbrio entre ganhos e gastos de forma a possibilitar reservas para empreendimentos futuros.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conhecer o processo que gerou a necessidade de estudar os sistemas de unidades de medida.</li> <li>- Estudar o sistema de unidades de medida padronizado usado para medir superfície e volume.</li> <li>- Entender as medidas de superfícies quando se trata de sítios, fazendas, terreno da casa.</li> <li>- Perceber as relações entre as medidas de área e volume de uma figura quando ampliada ou reduzida.</li> <li>- Identificar o valor do conhecimento matemático empírico dos pais e avós.</li> <li>- Construir tabelas com as medidas de área e volume não oficiais e suas respectivas medidas oficiais.</li> </ul>

FONTE: A autora (2015)

Há uma tendência em contextualizar a Matemática para o aluno, mostrando em que aspectos reais essa ciência interfere no cotidiano das pessoas, seja envolvendo questões como receitas e custos, seja na aplicação de unidades de medidas usuais em comparação com o sistema padrão. Esses conteúdos fazem parte dos eixos: Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação das Diretrizes Curriculares Estaduais (2008).

Nesse sentido, os projetos têm uma abrangência que superam as questões relacionadas às tendências metodológicas e a Matemática, envolvendo padrões didáticos para valorizar temas de inter-relação dos conteúdos matemáticos com a realidade dos sujeitos, como indicam os objetivos específicos apresentados nos projetos anteriores.

Três (3) dos 41 artigos demonstram outras linhas de estudo propostas pelo Programa de Formação Continuada (PDE). Um deles se refere à pesquisa em Educação Matemática e Escola, direcionado ao trabalho com Formação de Docentes para a Educação Infantil e Ensino Fundamental I. A abordagem utiliza-se da Modelagem Matemática como ênfase no direcionamento das atividades a desenvolver para atingir os objetivos específicos:

- Pesquisar junto dos professores de primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental, da cidade de Capanema (zona urbana), a metodologia usada na disciplina de Matemática para a apresentação dos conteúdos e resolução de atividades pertinentes que fazem parte do currículo.
- Conceituar e utilizar propostas de atividades que fazem uso das Tendências em Educação Matemática, na disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática.
- Fornecer subsídios para que os educandos do Curso de Formação de Docentes preparem planos de aula utilizando o currículo das escolas de 1º ao 5º ano, usando Modelagem na geometria plana e espacial como estratégia para aplicarem em sua prática docente.
- Promover um encontro com professores da disciplina de Matemática e Pedagogos do Colégio Rocha Pombo para divulgar a produção didático-pedagógica.

Os objetivos caracterizam-se por abranger os futuros professores, os quais fazem parte de um curso de Formação de Docentes, como proposta de enriquecimento na sua qualificação no ensino da Matemática para proporcionar subsídios teóricos, preparando-os como professores do Ensino Fundamental I.

Além dessa possibilidade, o projeto abordou um direcionamento para o ensino da matemática, utilizando a Modelagem Matemática. Essa tendência metodológica oportuniza a discussão de temas relevantes para o aluno, que fazem parte do cotidiano e que permitem reflexões críticas, dependendo do direcionamento desenvolvido pelo professor no contexto escolar.

Os outros dois (2) projetos que pertencem às linhas de estudo: Tendências Metodológicas em Educação Matemática e Concepção sobre a Matemática e as Práticas Avaliativas discutiram aspectos da avaliação escolar, cujo tema permeia o espaço escolar e evoca uma série de problemáticas.

Uma das propostas intitulada “O processo avaliativo e a geometria plana: uma (re) elaboração de conceitos” aborda o conteúdo de Geometria, direcionado para o ensino Médio. O referido projeto, além de trabalhar com futuros profissionais da educação, oportunizando subsídios teóricos que permitam compreender a essência da Modelagem Matemática e sua utilização no trabalho com o conteúdo Geometria plana e espacial, fornece propostas de atividades que utilizam outras tendências metodológicas para o ensino da Matemática.

A outra proposta nessa linha de estudo apresenta o título: “Avaliação: uma possibilidade de apoio na ação pedagógica do professor de Matemática?” O estudo questiona o professor sobre a ação de avaliar e as possibilidades que estabelece dessa prática. Os objetivos definidos nessa proposta abordam um conteúdo matemático específico, também detecta se o aluno compreende o significado das operações, se ocorre o entendimento matemático e não somente a repetição e memorização de representações simbólicas.

Avaliar nesse contexto é uma prática que elenca critérios claros e coerentes com a diferenciação dos instrumentos para permitir a compreensão do aluno do que ocorre na avaliação, procurando motivá-lo para melhorar o resultado do ensino e da aprendizagem.

Assim, nos 41 projetos de pesquisa elaborados pelos professores PDE's, constata-se um destaque ao estudo que envolve metodologias para trabalhar com o ensino da Matemática, uma preocupação evidente na busca de recursos pedagógicos que auxiliem a ação do professor em sala de aula, na aplicação do conteúdo matemático.

Nesse sentido, na presente pesquisa, há uma preocupação em identificar se nos estudos elaborados pelos professores, como o Projeto de Intervenção, a implementação pedagógica ou o artigo, ocorreu um aprofundamento teórico resultando em subsídios que contribuíram para a sua formação teórico-metodológica em consonância com a proposta do programa e subsidiada pelas Diretrizes Curriculares de Matemática. Essa discussão se efetua na pesquisa exploratória, com base nos autores que embasam a fundamentação do material em estudo e no direcionamento que cada tendência metodológica estabelece nas Diretrizes Curriculares de Matemática.



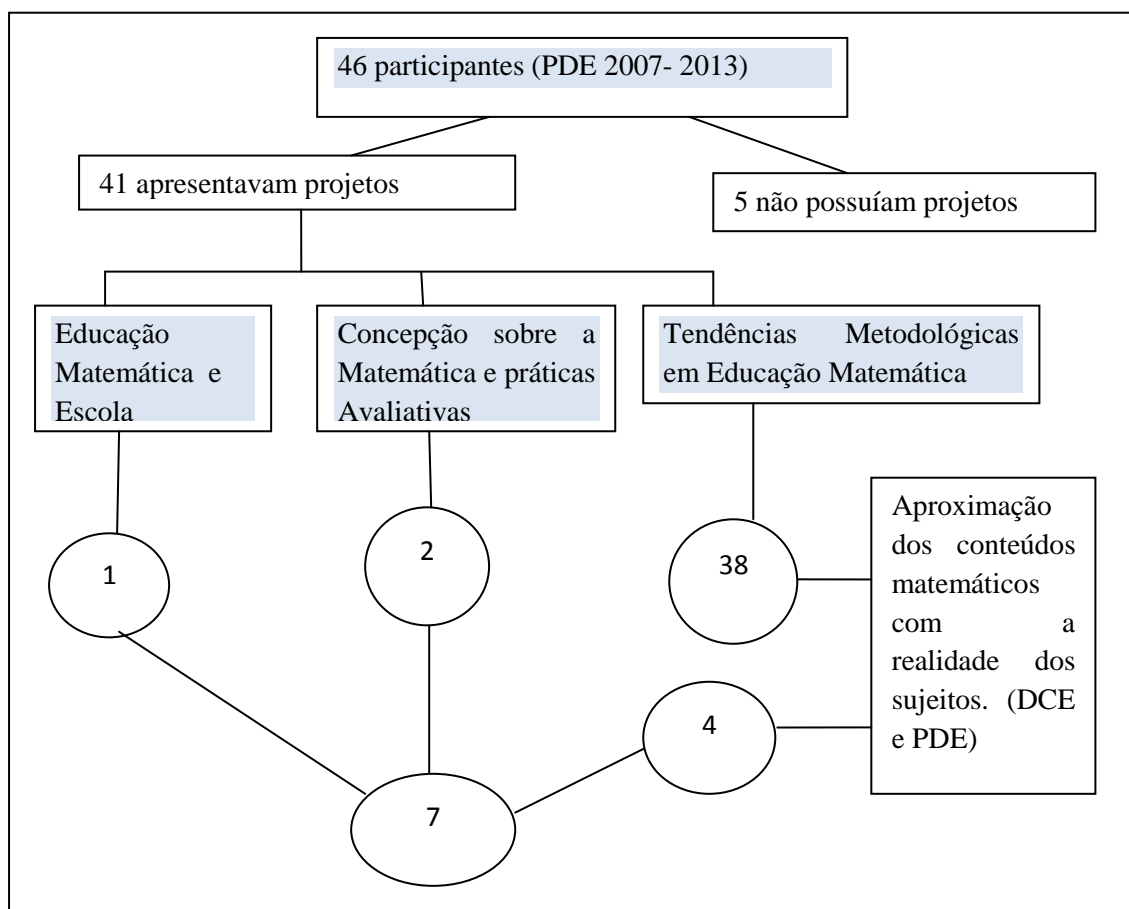
#### 4.1.2 Análise da implementação e do artigo científico: o percurso para responder ao problema de pesquisa

Com base nas leituras dos projetos realizadas na pré-análise, na definição das linhas de estudo de cada produção, nas orientações estabelecidas pelas DCE como proposta curricular e o programa PDE, caracterizaram-se os critérios para a seleção dos materiais de estudo:

- **O material do participante do PDE ter as três produções científicas:** neste caso, da população de quarenta e seis profissionais, cinco (5) não possuíam mais o Projeto de Intervenção Pedagógica, excluídos, portanto, da amostra.
- **Utilizar materiais que fazem parte de todas as linhas de estudo propostas pelo programa PDE:** neste caso, foram abordadas apenas três linhas: um (1) participante optou pela Pesquisa em Educação Matemática e Escola, dois (2), pela Concepção sobre a Matemática e as Práticas Avaliativas e trinta e oito (38), pelas Tendências Metodológicas em Educação Matemática.
- **Restrição de um grupo significativo da Tendência Metodológica em Educação Matemática:** com uma amostra de 38 participantes na linha Tendências Metodológicas em Educação Matemática, muito abrangente para a proposta de pesquisa, se priorizaram os objetivos específicos elencados no projeto de implementação dos professores, valorizando o caráter dinâmico do ensino da Matemática para atender às necessidades sociais, econômicas e teóricas em um dado período histórico. Por isso, buscaram-se os materiais que valorizassem essa aproximação do saber com a realidade dos educandos (já expostos no capítulo 2) para estabelecer relações de apropriação do conhecimento matemático com a realidade, conforme estabelece a DCE (2008) concomitante com o PDE (2012), cuja preocupação com o conhecimento direciona para uma preocupação básica com a realidade. Assim, identificaram-se quatro (4) participantes nessa linha de estudo.

Portanto, a amostra se reduz a sete (7) produções científicas que trazem uma visão de totalidade do trabalho a ser analisado, organizadas de acordo com os critérios apresentados de maneira sintetizada, no quadro 16.

QUADRO 15 - ORGANIZAÇÃO DO MATERIAL DE ANÁLISE



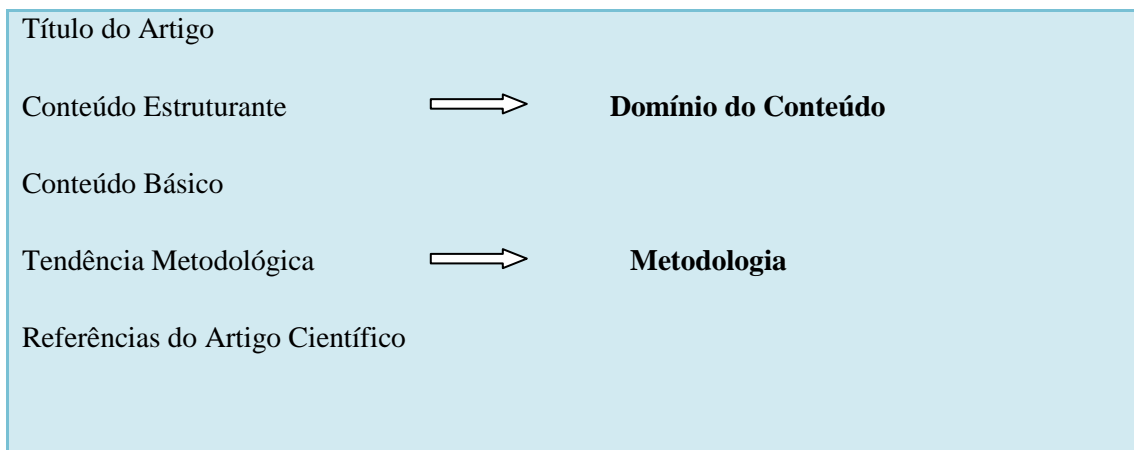
FONTE: A autora (2015)

A leitura das implementações didáticas dos sete (7) artigos que fazem parte desta análise apontam características que podem ser agregadas em unidades pertinentes ao problema da pesquisa e referenciam aspectos da maneira como se definiu a formação teórico-metodológica do professor de Matemática.

Portanto, ao considerar a formação teórico-metodológica como um processo que abrange os conhecimentos específicos da disciplina e da didática na formação profissional, torna-se preponderante analisar que cada uma das propostas de pesquisa, aplicadas e evidenciadas ao longo do programa, culminadas com a cientificidade do trabalho científico, traduzem aspectos que caracterizam a visão do professor PDE em relação aos sujeitos, a sociedade e ao trabalho que pode realizar no espaço escolar para que se efetivem mudanças educacionais ou se mantenham aspectos de uma política do capital.

Para nortear a análise do material e seus apontamentos se disponibiliza o seguinte esquema:

QUADRO 16 - ESQUEMA DE ANÁLISE



FONTE: A autora (2015)

No decorrer da leitura analítica, os elementos apresentados no esquema identificam o conteúdo desenvolvido pelos artigos, a tendência metodológica e os referenciais bibliográficos utilizados pelo professor PDE na produção do Artigo Científico. Eles se vinculam aos referenciais propostos pelas DCE de Matemática como básicos para a compreensão da tendência metodológica utilizada pelo professor para identificar se ele se apropriou dessas leituras para direcionar o seu trabalho pedagógico.

A busca por esses referenciais apontam o aprofundamento teórico do professor PDE em conhecer como desenvolver um ensino de Matemática pautado nos encaminhamentos metodológicos da Educação Matemática que fundamentam a prática docente. Assim, as referências do artigo elencam apenas as que se referem à tendência metodológica. No caso de não haver referenciais, busca-se esse vínculo no projeto.

Ressalva-se a importância do conhecimento teórico norteador da metodologia empregada no espaço escolar, considerando que cada uma delas se sustenta em procedimentos a serem realizados, com o objetivo de promover a aprendizagem do conteúdo matemático pelo aluno.

Além de ter o domínio da tendência metodológica que irá subsidiar a ação pedagógica e as possibilidades de interações permitidas, faz-se elementar ao professor de Matemática, ter o conhecimento do conteúdo que irá desenvolver, assim como a

amplitude e significados que cada um pode atingir, dependendo do nível de escolarização (Fundamental ou Médio) que será trabalhado.

Procuram-se evidências do aprofundamento teórico do professor referentes aos conhecimentos matemáticos do conteúdo a que se propôs desenvolver. Do mesmo modo, investigar o conhecimento que prescreve a aplicação da tendência metodológica com base nos autores que mediam a proposta das Diretrizes Curriculares de Matemática, tornando perceptível a necessidade e importância de uma formação teórico-metodológica do professor para estabelecer coerência entre esse conhecimento e os processos pedagógicos na ação docente.

Ao considerar essa relação, buscam-se na teoria os fundamentos que enriquecem o saber teórico do professor (conhecimento matemático) e que estabelecem um saber didático (encaminhamentos metodológicos da tendência) os quais subsidiarão a compreensão do seu papel como educador na luta por condições físicas, econômicas, sociais e culturais para atuar na busca da formação integral do educando. Assim cada produção científica do professor PDE trazem implícitas esses conhecimentos aspirando serem desveladas. Assim, as interpretações e inferências de cada artigo foram realizadas mediante a separação dos artigos nas linhas de estudo já especificadas.

#### 4.1.2.1 Linha de estudo: Pesquisas em Educação Matemática e Escola

O objeto principal dessa linha de estudo é a elaboração do conhecimento matemático e os encaminhamentos metodológicos desenvolvidos nessa área em busca de contribuições do contexto escolar e relatos da História da Educação Matemática no Brasil.

Apenas uma das produções científicas, realizadas no período de 2007–2013, apresenta um estudo direcionado a essa linha, cujos aspectos relevantes apresentam-se sistematizados para discussão em relação à problemática de pesquisa.

<b>Artigo 1</b>
<b>Título do Artigo:</b> Tendências em Educação Matemática na formação de Professores das séries iniciais do Ensino Fundamental: uma experiência com o uso da Modelagem Matemática.
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Geometrias.
<b>Conteúdo Básico:</b> Geometria Espacial.
<b>Tendência Metodológica:</b> Modelagem Matemática.
<b>Referências/ Artigo Científico:</b>
BASSANEZI, R. C. <b>Ensino-aprendizagem com modelagem matemática:</b> uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002. Disponível em: < <a href="http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2_2009/mariasalett.pdf">http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2_2009/mariasalett.pdf</a> >. Acesso em: 28 dez. 2009.
BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. <b>Modelagem Matemática no Ensino</b> . 4.ed. São Paulo: Contexto, 2005. 127 p.
BIEMBENGUT, M. S. 30 Anos de Modelagem Matemática na Educação Brasileira: das propostas primeiras às propostas atuais. <b>ALEXANDRIA - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia</b> . v. 2, n. 2, p.7-32, jul. 2009. Disponível em: < <a href="http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2_2009/mariasalett.pdf">http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_2_2009/mariasalett.pdf</a> >. Acesso em: 15 dez. 2009.
BURAK, D. <b>Modelagem Matemática:</b> uma metodologia alternativa para o ensino de Matemática na 5a série. Dissertação de Mestrado, Rio Claro/SP, 1987.
CARVALHO, A. S.; QUEIROZ, L. C.; RESENDE, M. A. M. Modelagem Matemática de embalagens. <b>Anais III</b> . Congresso Internacional de Ensino da Matemática. Canoas/ RS, 2005. Disponível em: < <a href="http://www.furb.br/cremm/arquivos.php?secao=5&amp;texto=37">http://www.furb.br/cremm/arquivos.php?secao=5&amp;texto=37</a> > Acesso em: 28 dez. 2009.
SILVA, D. K. Ações de Modelagem para a formação inicial de professores de Matemática. In: BARBOSA, J. C.; CALDEIRA, A. D. e ARAÚJO, J. L. (org.). <b>Modelagem Matemática na Educação Matemática Brasileira:</b> pesquisas e práticas educacionais. v. 3, Recife: SBEM, 2007. 256p.
SCHEFFER, N. F. Modelagem Matemática: uma abordagem para o ensino-aprendizagem da Matemática. In: <b>Revista de Educação Matemática</b> , SBEM/ RS. p. 11-16, maio, 1999.
VERONEZ, M. R. D. Modelagem Matemática como alternativa pedagógica na Educação Básica. Encontro Paranaense de Educação Matemática, 10. Guarapuava, <b>Anais</b> . Guarapuava, 2009, p. 1013-1020. CD-ROM.

FONTE: A autora (2015)

A proposta “Tendências em Educação Matemática na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental: uma experiência com o uso da Modelagem Matemática” utiliza a Modelagem Matemática como estratégia didática para o

desenvolvimento dos conteúdos propostos para o ensino de Geometria. Estabelece relações com outras tendências mostrando as possibilidades de articulação no processo ensino-aprendizagem. Da mesma forma, permite a interação e construção dos conceitos matemáticos a partir da realidade dos educandos e oportuniza conhecimentos que pertencem ao cotidiano, mas não são analisadas em contexto científico. Trata-se de experiências significativas na visão dos participantes que permitem relacionar os conhecimentos teóricos e a prática.

O material científico produzido tem como proposta metodológica a Modelagem Matemática e apresenta referencial condizente com a proposta das Diretrizes Curriculares de Matemática e defende a utilização da Modelagem Matemática em duas situações distintas: a modelagem com pipas e a modelagem na madeira, de acordo com as orientações que essa tendência estabelece para o ensino da Matemática, ao partir de um problema da realidade do educando.

Nesse contexto, a questão problemática apontada pelo professor, consiste em entender: o que leva um professor a ter o conhecimento teórico e não ter a formação didática necessária para colocar em prática o que aprendeu? Considera ainda que, ao propor atividades de Modelagem Matemática para educandos do Curso de Formação de Docentes, estabelece a fundamentação teórica e a possibilidade de desenvolver na prática pedagógica esses conceitos.

Ao lado da especificidade do trabalho com a Modelagem Matemática, é possível verificar que o professor PDE recorre a referenciais teóricos para compreender e elaborar outras propostas de trabalho direcionadas às demais tendências metodológicas. Para isso analisa as exemplificações apresentadas e sugere o que permite uma visão de totalidade do ensino da Matemática em diferentes encaminhamentos metodológicos. A coleta de referenciais relacionados a outras tendências contribuiu para estabelecer modelos de situações que abordam cada uma das tendências no contexto da formação de professores para o ensino das séries fundamentais e caracteriza o autor como um pesquisador.

Esse artigo nas considerações do autor, estabelece:

Ao trabalharmos as Tendências em Educação Matemática passamos a ter uma visão do todo, porque elas satisfazem a necessidade de um

ensino de Matemática que seja mais dinâmico e que cumpra seu papel de contribuir na formação de alunos e futuros professores críticos, participativos e que tenham conhecimento da realidade em que vivem.

Por meio dos apontamentos do autor desse material, identificam-se no decorrer do processo de formação pelo PDE, inúmeras leituras realizadas com o intuito de aproximar o conhecimento a respeito de cada uma das tendências metodológicas da Matemática, principalmente na Modelagem Matemática. Ela apresenta fontes pertinentes à proposta curricular estadual com o reconhecimento da importância e necessidade desse conhecimento para o professor que participa do programa como também, dos futuros professores que atuaram no Ensino Fundamental, nas Séries Iniciais.

#### 4.1.2.2 Linha de estudo: Concepção sobre a Matemática e as Práticas Avaliativas

Esta linha de estudo traz implicações da avaliação escolar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática condizente com a realidade escolar. Nessa perspectiva apresentam-se duas produções didáticas, relacionadas abaixo:

QUADRO 18 - ARTIGO 1 – LINHA: CONCEPÇÃO SOBRE A MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS AVALIATIVAS

<b>Artigo 1</b>
<b>Título do Artigo:</b> AVALIAÇÃO: uma possibilidade de apoio na ação pedagógica do professor de matemática?
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Números e Álgebra.
<b>Conteúdo Básico:</b> Números Decimais.
<b>Tendência Metodológica:</b> Investigação Matemática.
<b>Referências/ Artigo Científico:</b>  Não apresenta referenciais que abordam a investigação Matemática. Apenas referências sobre Avaliação Escolar não direcionada especificamente ao ensino da Matemática.

FONTE: A autora (2015)

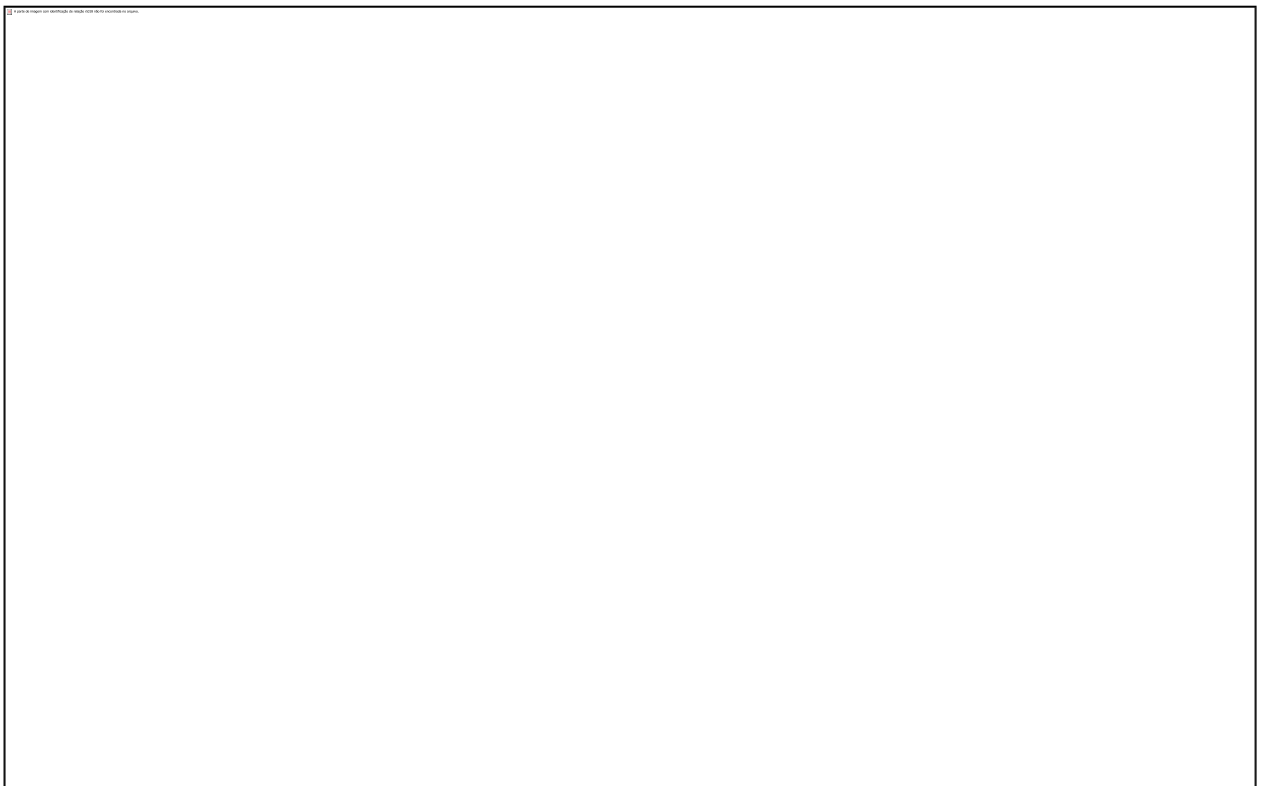
A centralidade do estudo “Avaliação: uma possibilidade de apoio na ação pedagógica do professor de Matemática?” aponta uma preocupação com as estratégias

utilizadas no espaço escolar para avaliar o processo de ensino e aprendizagem, com a realização de pré-teste para verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre números decimais de uma turma de 5ª série do Ensino Fundamental e a partir desses conhecimentos, planejar ações pedagógicas de intervenção. Focaliza ainda, a avaliação escolar na perspectiva de formativa para contribuir com o trabalho do professor.

A proposta de investigação apresenta a problemática da avaliação considerando quais critérios, estratégias e instrumentos avaliativos fornecerão as informações sobre os conhecimentos prévios dos alunos e que ações pedagógicas deverão ser planejadas na retomada dos conteúdos para melhorar o processo de ensino e da avaliação da aprendizagem de Matemática.

Para Fiorentini e Lorenzato (2009), a estrutura de uma investigação fundamenta-se em dois momentos: a formulação do problema e a construção das conclusões da pesquisa. O direcionamento desse trabalho compreende-se através do quadro 20 que direciona cada uma das etapas deste processo:

#### QUADRO 19 - ESTRUTURA DE UMA INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA



FONTE: Fiorentini e Lorenzato (2009, p. 62)



Em uma abordagem dialética, considera-se o caráter dinâmico da realidade, o contraditório e o histórico. Nesse contexto, a investigação no ensino da Matemática vai além do empírico real ao concreto pelas múltiplas relações que se definem no processo. Toda investigação utiliza aspectos de uma pesquisa teórica que, aliada à pesquisa de campo, define resultados com conclusões que implicam na prática do pesquisador, no conhecimento e no desenvolvimento profissional.

No estudo específico desse artigo, o autor estabelece uma investigação em Educação Matemática sobre a avaliação escolar fundamentando-se em diferentes autores que abordam a avaliação, concomitante às Diretrizes Curriculares de Matemática e ampliando o contexto de leitura, além do currículo. Entretanto, não proporciona contribuições de autores da Investigação Matemática para debater esse contexto problemático de como proceder com uma investigação.

Autores apresentados pelas Diretrizes de Matemática como referenciais de leitura para compreender a dinâmica dessa tendência em investigação Matemática, como a obra “Investigações Matemáticas na sala de aula” de Ponte, Brocardo e Oliveira (2006), não é citada no material de produção, nem no projeto de implementação, nem na unidade didática, nem no artigo. Nesse sentido, se estabelecem dúvidas de como desenvolver um trabalho investigativo em Educação Matemática sem referenciais teóricos que subsidiem e orientem cada uma das etapas dessa tendência metodológica.

Apesar de não apresentar referenciais teóricos que fundamentem o caráter investigativo da Educação Matemática, como mostra o quadro 9, a análise do trabalho estabelece os elementos que estruturam uma investigação e que, apesar das limitações, contribuem para o desenvolvimento profissional do professor, ampliando-se à medida em que se incluem novas discussões teóricas.

Por outro lado, se citam procedimentos aplicados na pesquisa de campo, delineada como o espaço da sala de aula: atividade avaliativa na forma de pré-teste, atividades referentes ao conteúdo didático, reaplicação da mesma atividade avaliativa, atividade diagnóstica, atividades do conteúdo, avaliação escrita, autoavaliação e análise geral dos resultados. Em cada momento das avaliações foi preenchida uma Ficha

Avaliativa<sup>40</sup> do processo de aprendizagem para defender a importância desse tema na Matemática.

Portanto, a produção mostra resultados quantitativos que permitem uma análise dos dados que, na concepção do professor PDE, direcionaram as ações pedagógicas, considerando ainda, a visão totalitária e individual da aprendizagem do conteúdo matemático de cada aluno. Como afirma o professor PDE: “Estes instrumentos exerceram sua dimensão diagnóstica e formativa ao identificar as lacunas e os progressos no domínio e na compreensão dos conteúdos propostos”.

O que define essa produção científica é a avaliação como uma preocupação fundamental, aplicada aos conteúdos matemáticos e não centrada nos encaminhamentos metodológicos que norteiam a ação pedagógica.

QUADRO 20- LINHA: CONCEPÇÃO SOBRE A MATEMÁTICA E AS PRÁTICAS AVALIATIVAS

<b>Artigo 2</b>
<b>Título do Artigo:</b> O processo avaliativo e a geometria plana: uma (re) elaboração de conceitos.
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Geometrias.
<b>Conteúdo Básico:</b> Geometria Plana.
<b>Tendência Metodológica:</b> Investigação Matemática.
<b>Referências/ Artigo Científico.</b>  O artigo não apresenta referenciais em relação à Investigação Matemática. Apenas aponta referencial sobre a Avaliação Escolar.

FONTE: A autora (2015)

A produção do artigo “O processo avaliativo e a geometria plana: uma (re) elaboração de conceitos” enfoca o processo de avaliação com base teórica de caráter formativo. Apresenta nas atividades uma série de instrumentos para diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos. As interações pedagógicas no decorrer do processo ensino-aprendizagem foram analisadas com o objetivo de realizar intervenções nas ações em sala de aula.

<sup>40</sup> A ficha avaliativa do processo de aprendizagem constitui um instrumento de quantificação dos dados relativos ao conteúdo desenvolvido. Traz objetivos específicos da proposta de trabalho definindo se o aluno atingiu, não atingiu ou alcançou parcialmente os resultados almejados.

Destaca-se também, a proposta de interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento a partir da dinâmica de trabalho em grupo. Estabelece ainda, uma análise da avaliação da aprendizagem sobre o viés do coletivo e evidencia que a aprendizagem é um processo que se estabelece no individual, mas também, no grupo. Constatase que a diversificação dos instrumentos avaliativos, a partir de objetivos e critérios definidos, faz do aluno um participante da aprendizagem.

No que se refere à avaliação escolar, o conteúdo matemático de Geometria foi investigado por processos que consideram as concepções do Projeto Político Pedagógico da escola e em autores como Luckesi (2008) e Vasconcellos (2005). Guia-se pelo pressuposto de que o trabalho do educador em sala de aula deve romper com o controle e o poder e oferecer um conteúdo significativo e uma metodologia participativa. Assim, a diversificação nos instrumentos de avaliação, condizentes com objetivos e critérios definidos, auxiliam a melhorar o processo de ensino e aprendizagem em Matemática.

O autor desse artigo afirma, em relação à avaliação escolar que,

Para que a avaliação tenha um papel importante no processo de ensino e de aprendizagem, deverá ser utilizada uma diversificação de instrumentos com objetivos e critérios bem definidos que fornecem ao professor, subsídios para analisar o processo de ensino e aprendizagem, resultante de sua prática pedagógica possibilitando ao aluno ser coautor de sua aprendizagem. (SANTOS 2011, p. 26).

É importante esclarecer que, além da importância da proposta, a avaliação é um tema muito polêmico, exige reflexões e discussões no espaço escolar, considerando a diversidade de formas como meio de apoio à ação pedagógica.

Entretanto, ao longo da produção, propõe uma investigação matemática, porém, não há uma fundamentação teórica do professor para conhecer essa dinâmica, suas fases e possibilidades de trabalho. Desse modo, não há interação entre o conteúdo matemático no contexto da Educação Matemática, como estabelecem as Diretrizes Curriculares.

#### 4.1.2.3 Linha de estudo: Tendências Metodológicas em Educação Matemática

A proposta desta linha de estudo é desenvolver estudos nas tendências metodológica centradas nas Diretrizes Curriculares de Matemática, com ênfase na Educação Matemática para aprimorar o ensino e a aprendizagem.

As tendências metodológicas apresentam quatro produções, analisadas neste estudo.

#### QUADRO 21 - ARTIGO 1: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

<b>Artigo 1</b>
<b>Título do Artigo:</b> Nós e Etnomatemática: O estudo de área e volume por meio de uma comparação entre os sistemas de unidades de medida oficial e não oficial.
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Grandezas e Medidas.
<b>Conteúdo Básico:</b> Medidas de Área e Volume.
<b>Tendência Metodológica:</b> Etnomatemática.
<b>Referências/ Artigo Científico.</b>  D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática: um Programa. <b>Educação Matemática em Revista</b> . Blumenau, n. 1, p. 5-11, 1993.  _____. <b>Educação Matemática:</b> da teoria à prática. 5 ed. Campinas/SP: Papyrus, 1998.  _____. <b>Etnomatemática:</b> elo entre as tradições e a modernidade. 2ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.  ESQUINCALHA, A. da C. <b>Etnomatemática:</b> um estudo da evolução das ideias. Disponível em: < <a href="http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/etnomatematica.pdf">http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/etnomatematica.pdf</a> >. Acesso em: 09 jul. 2012.  FERREIRA, E. S. <b>Etnomatemática:</b> uma proposta metodológica. Rio de Janeiro: Universidade Santa Úrsula (MEM/USU), 1997, 101 p. (Série Reflexão em Educação Matemática).  MAFRA, J. R. Reflexões sobre alguns conceitos de etnomatemática. In: FOSSA et al. (org.). <b>Presenças Matemáticas</b> . Natal: EDUFRN, 2004.  SCANDIUZZI, P. P.; MIRANDA, N. Resolução de problema matemático através da Etnomatemática. In: DOMITE, Maria do Carmo S.(ed.). <b>Anais do Primeiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática-CBEm1</b> . FE-USP. São Paulo, p. 251-254, 2000.

FONTE: A autora (2015)

“Nós e a Etnomatemática: o estudo de área e volume por meio de uma comparação entre os sistemas de unidades de medida oficial e não oficial” disponibiliza um relato relevante sobre a cultura dos educandos e os conteúdos matemáticos. Recorre aos pressupostos teóricos da Etnomatemática para contextualizar os conhecimentos da

Geometria em situações da realidade do educando e estabelece as unidades de medidas não oficiais com os oficiais.

Utiliza a História da Matemática para relacionar aspectos históricos que explicam a necessidade de alterações no sistema de medidas para compreender o atual contexto em que são usadas.

As atividades de implementação propostas demonstram interação entre as outras disciplinas e com a realidade dos educandos. Estabelece a Etnomatemática como tendência metodológica e integra aspectos que orientam as relações professor- aluno e ensino-aprendizagem, na construção do conhecimento científico.

O autor do material em análise defende esse posicionamento, parafraseia D'Ambrósio (2002) e contextualiza o foco da Etnomatemática ao mencionar:

A Etnomatemática lança mão dos diversos meios de que as culturas se utilizam para encontrar explicações para a sua realidade e vencer as dificuldades que surgem no seu dia a dia. Também propõe um enfoque crítico associado a uma historiografia mais ampla, que parte da realidade chegando à ação pedagógica, por meio de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural. E reconhece que não é possível chegar a uma teoria final da maneira de saber/fazer matemático de uma cultura, daí o caráter dinâmico desse programa que chamou de Etnomatemática. (D'AMBRÓSIO 2012, p. 9).

Os conceitos relacionados à Etnomatemática almejam a interação entre o saber escolar e o não escolar possibilitando a interação de diferentes abordagens nos aspectos sociológico, antropológico e linguístico. Valorizam o cotidiano dos indivíduos que participam da pesquisa, constroem elementos característicos do grupo e amplia o conhecimento global, o que define uma produção do conhecimento sociocultural.

Essa relação de interação ao produzir conhecimento evidencia-se no relato do autor ao afirmar que,

Quando proporcionamos aos alunos a oportunidade de buscar o conhecimento de suas raízes, de suas origens, permitimos a eles um despertar para a importância de valorizarem suas tradições e manterem vivas determinadas culturas que vem quase que se desintegrando com o passar dos anos. (CORSO, 2012, p.21).

Torna-se evidente a importância de relacionar os conteúdos matemáticos com a realidade e a história dos educandos, o que se configura como um resgate da tradição e estímulo na busca pelo conhecimento. Ocorre também uma integração de culturas, como destaca o artigo: “Misturam-se raízes culturais conflitando com as exigências da contemporaneidade, onde muitos questionaram o porquê de terem que adotar determinadas unidades de medidas, se os que estão usando em suas propriedades têm correspondido plenamente às suas necessidades”.

É preciso considerar os aspectos da realidade contemporânea quando as tecnologias tornam-se o foco, porém, o resgate ou a continuidade dos conhecimentos usados no cotidiano, como direcionam as DCE na concepção da Educação Matemática, é fundamental para os educandos construírem seus próprios conhecimentos, concebendo o saber/fazer matemático que conduz à Etnomatemática.

Essa contextualização permite compreender que o autor apropria-se dos conceitos essenciais da Etnomatemática por meio de seus estudos ao construir uma proposta de trabalho que elenca as características dessa tendência metodológica, em concordância com as Diretrizes Curriculares de Matemática (2008, p. 64). Ela exprime esse papel da Etnomatemática ao reconhecer e registrar questões de relevância social que produzem o conhecimento matemático.

QUADRO 22- ARTIGO 2:TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

<b>Artigo 2</b>
<b>Título do Artigo:</b> Educação Financeira por meio da Resolução de Problemas para alunos de 8ª série do Ensino Fundamental.
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Tratamento da Informação.
<b>Conteúdo Básico:</b> Juros Simples e Compostos.
<b>Tendência Metodológica:</b> Resolução de Problemas.
<b>Referências/ Artigo Científico.</b>  O material produzido traz referências de autores relacionados com a Matemática Financeira, mas não referencia autores que abordam a Tendência Metodológica, Resolução de Problemas.

FONTE: A autora (2015)

Uma das propostas vinculadas à Matemática Financeira é “Educação Financeira por meio da resolução de problemas, para alunos de 8ª série do Ensino

Fundamental”. Este trabalho discutiu com os educandos, um tema relevante: as concepções ideológicas do consumo na sociedade, com proposta de palestra sobre o que é Matemática Financeira e o planejamento, contribuindo para a ampliação de conhecimentos específicos.

As demais atividades tiveram como parâmetro a Resolução de Problemas em que foram analisados problemas sobre os conteúdos de juros simples e compostos nos quais se evidenciaram dificuldades de interpretação superiores à resolução do algoritmo. O uso de computador e a montagens de planilhas eletrônicas para resolução dos problemas representou uma ferramenta de auxílio e motivação para os educandos. O projeto alcançou os objetivos, de acordo com a autora do artigo, apesar das limitações impostas por um sistema que exige a presença do educando no espaço escolar, independente de sua opção.

Nesse contexto, as atividades visam desenvolver os conceitos matemáticos em uma perspectiva de utilização da resolução de problemas para aprender conceitos da matemática. Demonstra discussões relevantes nos problemas apresentados, inter-relacionando-os com os aspectos da realidade do sujeito, considerando-os determinantes no processo de ensino e aprendizagem. Entretanto, não recorre a autores que fundamentam a Resolução de Problemas, como indica a DCE de Matemática.

Nesse sentido, a autora se preocupa em discutir questões relevantes para os conteúdos matemáticos e pressupostos ideológicos, sobre o consumo consciente e a exploração dos meios sociais para desencadear o interesse dos alunos em conhecer e aprender a utilizar os conhecimentos matemáticos para analisar as propostas que lhe são apresentadas. Acredita ser viável preparar os educandos, pela educação, para uma vida econômica estável.

O autor mostra essa necessidade ao longo de sua escrita, apresentados nos recortes:

Considerando que o direito a cidadania está relacionado com as condições sociais, não é possível conceber o ensino/aprendizagem de Matemática desvinculado da realidade social em que o indivíduo vive. A partir do conhecimento, o aluno se torna crítico em relação às questões sociais, políticas, econômicas e históricas. (DEMETREO, 2010, p. 3).

Na sociedade atual, administrar bem as finanças pessoais é requisito essencial para uma vida livre de percalços financeiros, bem como defender-se dos altos e baixos da vida econômica, devido as

oscilações frequentes de nossa economia, bem como de questões como desemprego, saúde e habitação. (DEMETREO, 2010, p. 4).

(...) depara-se com uma série de injustiças sociais, principalmente a exploração dos consumidores no mercado capitalista selvagem em que está inserida. Na maioria dos casos, lidar corretamente com o dinheiro recebido pelo trabalho, não é tarefa fácil, pois falta o conhecimento necessário para saber aplicá-lo. Isto leva a uma exploração cada vez maior dos indivíduos, principalmente, os de baixa renda e jovens. (DEMETREO, 2010, p. 5).

Na percepção do autor, desenvolver uma prática matemática por meio da resolução de problemas para facilitar o trabalho dos conteúdos de matemática comercial e financeira, envolvendo porcentagem, juros e operações sobre mercadorias, propiciam ao educando, uma visão da totalidade do movimento que rege as questões econômicas e que utiliza o ser humano como alavanca para o consumo exacerbado. O objetivo é possibilitar ao aluno desenvolver seu senso crítico e ser consciente de suas ações.

A produção científica neste trabalho prioriza a resolução de problemas como metodologia de trabalho ao citar, “O uso da resolução de problemas como estratégia de ensino, no desenvolvimento deste trabalho, foi de suma importância na compreensão do contexto abordado neste tema”. Entretanto, durante o Artigo Científico o autor não apresenta referenciais e discussões sobre a resolução de problemas nem tão pouco, introduz outra tendência metodológica.

Já no projeto de pesquisa, apesar de apresentar a resolução de problemas como eixo norteador, desenvolve uma discussão e referencia aspectos elementares de todas as tendências metodológicas e mostra como é importante o professor conhecê-las para direcionar seu trabalho pedagógico.

Dessa maneira, a produção científica apresenta lacunas em relação à formação teórico-metodológica do professor PDE, pois, recorre a fontes de todas as tendências metodológicas, enquanto que no projeto, na unidade didática e no Artigo Científico não são mais abordadas, mantendo-se o foco no conteúdo matemático proposto.

Há, portanto uma preocupação com o conteúdo matemático e orientações explicativas que definem o seu conceito para a realização da atividade e interação com pessoas que trabalham, utilizando a Matemática em Administração, com palestra sobre o tema Educação Financeira. Porém, a produção expõe elementos para discutir a proposta metodológica da Resolução de Problemas, estabelecendo problemas do cotidiano do educando, relacionando as dificuldades encontradas e a necessidade de



retomar alguns conceitos para a compreensão do saber sistematizado. Entretanto, o autor não esclarece esses elementos, e não enfatiza a resolução de problemas como estratégia de ensino. Contudo, uma discussão entre autores da Resolução de Problemas, da Educação Financeira e do ensino da Matemática, lhe permitiria uma interpretação esclarecedora de como utilizar essa metodologia de ensino, como explicitou no Projeto de Intervenção.

Exemplos dessa afirmação constam nas atividades da Implementação Didática. A atividade 1 solicita um trabalho em grupo para que os alunos analisem os preços de mercadorias. Na sequência, desenvolve uma discussão sobre o tema entre alunos e professores e na terceira, apresentam as conclusões. No artigo que discute a aplicação dessas atividades relatam-se apenas, as conclusões dos alunos em comprar ou não, à vista e não aborda o contexto estratégico em que foi utilizada a resolução de problemas, pelo autor.

Torna-se implícito se o aluno consegue pensar criticamente ou se essa metodologia torna as aulas de matemática mais interessantes, ao propiciar maior envolvimento dos educandos no processo de resolução das atividades como apresenta a DCE (2008), cabendo ao professor assegurar esse espaço de discussão. No entanto, não discute as estratégias da resolução de problemas como metodologia de trabalho que contribua para esse pensar matematicamente.

#### QUADRO 23 - ARTIGO 3: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

<b>Artigo 3</b>
<b>Título do Artigo:</b> Planejamento Financeiro Pessoal: quanto custa seu sonho?
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Tratamento da Informação.
<b>Conteúdo Básico:</b> Matemática Financeira.
<b>Tendência Metodológica:</b> Mídias Tecnológicas.
<b>Referências/ Artigo Científico.</b>
O material analisado traz referenciais sobre a Educação e Administração Financeira. Não referencia nenhuma obra que aborde as mídias tecnológicas.

FONTE: A autora (2015)

A proposta intitulada “Planejamento Financeiro Pessoal: quanto custa seu sonho?” orienta os alunos para a administração financeira do seu dinheiro. Utiliza situações cotidianas dos educandos para interagir com os conceitos matemáticos, como estabelecem as DCE de Matemática (2008). Da mesma forma, procura dar significado ao aprendizado da Matemática, utilizando recursos tecnológicos.

Não há dúvidas de que essa metodologia de trabalho potencializa a ação do professor quando ele tem conhecimento da operacionalização do material, direcionamento da prática e concepções sobre o ensino da Matemática.

Penteado (2000, p. 23) define que,

Quanto ao professor, as mudanças envolvem desde questões operacionais – a organização do espaço físico e a integração do velho com o novo – até questões epistemológicas, como a produção de novos significados para o conteúdo a ser ensinado. São mudanças que afetam a zona de conforto da prática do professor e criam uma zona de risco caracterizada por baixo índice de certeza e controle da situação de ensino.

Ao professor, é preciso formação continuada que lhe permita conhecer essas novas ferramentas de trabalho para propor mudanças no espaço escolar. Esse fato se estabelece além do processo de utilização de modelos matemáticos e define novos significados ao ensino da ciência na perspectiva da renovação.

Nesse contexto, o PDE oferece oficinas ao professor para conhecer e manusear programas disponíveis nas escolas públicas do Estado do Paraná, se apropriar dessa ferramenta e utilizá-la em sala de aula. Aliado a esse material tecnológico, que já é de interesse do educando, tem-se um tema instigante para os educandos, que é o planejamento financeiro, porque, ao mesmo tempo em que valoriza os conhecimentos prévios, também traz situações desafiadoras para discutir.

O autor também considera relevantes as contribuições dos cursistas do GTR no debate dos conteúdos e nas trocas de experiências assim como, na possibilidade de interação dos educandos no trabalho de construção das planilhas orçamentárias. Porém, não estabelece vínculos de discussão do tema central com os referenciais teóricos que norteiam o ensino pautado na Educação Matemática.

A preocupação central do estudo é o conteúdo básico da Matemática Financeira, contudo, não se detém na análise das ferramentas tecnológicas no espaço escolar, com leituras específicas que relatem experiências vivenciadas com esses recursos tecnológicos.

Penteado (2000, p. 24) esclarece aspectos relevantes no uso das tecnologias na escola, na formação do professor e na ação pedagógica,

É preciso que esta seja explorada no contexto de atuação docente. Se considerarmos um professor de matemática, é preciso que ele conheça *softwares* a serem utilizados no ensino de diferentes tópicos e que seja capaz de reorganizar a sequência de conteúdos e metodologias apropriadas para o trabalho com a tecnologia informática em uso.

Ao se apropriar dessas ferramentas, o professor cria possibilidades de integração entre os diferentes processos metodológicos para o ensino da Matemática, com necessidade de um aporte técnico que coopere para a realização de um trabalho eficaz. Nessa concepção, o uso das mídias tecnológicas representa uma metodologia aplicada, sem discussão sobre o uso desse material para a melhoria do ensino.

Entretanto, torna-se nítida a preocupação do professor PDE com a metodologia que aplicará em sala de aula e não a apropriação do conhecimento teórico que norteia a prática, sem -contextualização entre a teoria e a prática.

O autor argumenta sobre a proposta de implementação,

O desenvolvimento da implementação do projeto “Planejamento Financeiro Pessoal: quanto custa seu sonho?” para alunos do Ensino Médio foi importante, quando nós, professores, em nossa prática pedagógica possibilitamos maneira diferentes de trabalhar os conteúdos em nossas aulas por meio de estudos e discussões, estabelecendo relação com o conhecimento prévio que o aluno possuía. (KLEIN, 2013, p. 9-10).

A priorização da prática pelo professor faz parte do contexto escolar que exige do profissional mudanças no ambiente escolar. Não há cobrança social relativa aos recursos estruturais e materiais que se fazem necessários para a modificação da prática pedagógica e nessa corrente, professor se esquece de que toda prática exige um alicerce teórico.

Vázquez (1968, p. 206-207) afirma que a teoria em si não transforma o mundo. Pode contribuir para sua transformação, mas, para isso tem que sair de si mesma, e, em

primeiro lugar, tem que ser assimilada pelos que vão ocasionar, com seus atos reais, efetivos, tal transformação.

Nesse sentido, antes de se preocupar com a prática, o professor precisa conhecer as teorias que fundamentam o seu trabalho pedagógico. É preciso aprofundar-se teoricamente na tendência metodológica que aplicará para fazê-la com êxito, incrementando ligações entre a ação e a teoria que a fundamentam e com o conteúdo matemático que desenvolverá. Assim, a Matemática deixará de ser concebida como uma ciência acabada, exata e não discutível.

#### QUADRO 24 - ARTIGO 4: TENDÊNCIAS METODOLÓGICAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

<b>Artigo 4</b>
<b>Título do Artigo:</b> Planejamento orçamentário: amortizando suas dívidas e dívidas.
<b>Conteúdo Estruturante:</b> Tratamento da Informação.
<b>Conteúdo Básico:</b> Matemática Financeira.
<b>Tendência Metodológica:</b> Mídias Tecnológicas.
Referências/ Artigo Científico.
Não apresenta referências que fundamentam a tendência metodológica utilizada. Apenas referências direcionadas ao Planejamento Financeiro e a Educação para o consumo.

FONTE: A autora (2015)

O professor PDE expõe o artigo final de sua produção como resultado da interação de referenciais teóricos e aplicação de atividades junto a um grupo de pesquisa. Considera a problemática de estudo decorrente do cotidiano dos educandos com o uso de materiais midiáticos, propiciados pelas vias públicas.

O tema estabelece relações de consumo e de crédito com uma parcela jovem que possui renda mensal e que precisa despertar a criticidade e os conhecimentos matemáticos para interagir nas diferentes situações da Matemática Financeira.

Lanzarini (2013, p. 01) expõe que,

A escolha por esta temática se justifica porque a parcela jovem da população representa um mercado consumidor emergente e está recebendo maior espaço em termos de investimento e acesso ao crédito por meio de estímulos de políticas governamentais e expansão dos níveis de emprego e renda. Entretanto a inexperiência para lidar com transações financeiras e a falta de consciência sobre os juros

embutidos em operações financeiras tornam os jovens vulneráveis às armadilhas impostas pela sociedade de consumo e facilitam sua desorganização financeira.

Considerando as necessidades dos educandos, os conteúdos matemáticos da Matemática Financeira colaboram para a compreensão dos problemas reais e auxiliam no planejamento de um orçamento pessoal e assim definem uma postura diante das situações de consumo que se apresentarem.

Nessa concepção, no artigo, o professor cita autores que discutem o espaço escolar como local de confronto, de diálogo e de conhecimento e aponta a Matemática Crítica como proposta educacional, com o objetivo de abordar conceitos de cidadania e valorizar a realidade dos educandos.

Ao mesmo tempo em que enuncia o contexto social, o autor estabelece uma visão de totalidade entre os fundamentos da Diretriz Curricular de Matemática, firmando o Conteúdo Estruturante do Eixo Tratamento da Informação, com os conteúdos específicos pautados na tendência de Mídias Tecnológicas para desenvolver o trabalho na Educação Matemática. Também considera as Diretrizes Específicas da Educação Profissional que orientam para uma educação do cidadão/aluno/trabalhador.

Segundo a DCE (2008, p. 65), ao utilizar as mídias tecnológicas, novas questões são suscitadas: em relação ao currículo, à experimentação matemática, às possibilidades de surgimento de conceitos e de teorias matemáticas inovadoras. Assim, faz-se necessário que o professor, ao utilizar tais recursos se aproprie da técnica e do conhecimento teórico e pedagógico que lhe permitem orientar sua ação no ato de ensinar.

Destaca-se que, apesar do texto focar o conceito de desenvolvimento do senso crítico e da cidadania, os recursos midiáticos representam o caminho precursor do trabalho pedagógico. Contudo, nas leituras relacionadas não se identificam fontes que demonstrem essa apropriação do conhecimento do professor PDE quanto à tendência pedagógica, apenas, a respeito do direcionamento para os conhecimentos matemáticos.

Algumas considerações do autor enunciam que,

A educação financeira prepara os alunos para ingressarem no mundo do trabalho e, aos que ali se encontram, permite-lhes aprimorar o que estão vivendo, questionando, indagando sobre seus direitos e refletindo sobre seus deveres. É importante salientar que um cidadão crítico e atuante possui direitos e deveres e busca preservar seus valores éticos e morais. (LANZARINI, 2013, p.14).

No contexto apresentado discussões sobre a educação financeira é necessária para o desenvolvimento do educando e contribui para sua organização econômica e em decisões de ordem pessoal e social, conteúdo este especificado nas Diretrizes Curriculares de Matemática.

Assim, o trabalho final engloba também contributos das etapas vivenciadas no processo de formação continuada do PDE, da coparticipação do Grupo de Trabalho em Rede, das discussões decorrentes das temáticas propostas em ambiente on-line e do espaço da sala de aula. Entretanto, não caracteriza as mídias tecnológicas como um recurso que contribui para a aprendizagem da Matemática. Também não aparecem no projeto de implementação e na produção didática referências bibliográficas que discutem mídias tecnológicas, apesar de ser a orientação metodológica do autor.

Ao longo desta análise percebe-se uma premência dos professores PDE em relacionar o conteúdo matemático com a vivência dos educandos. Esse fato é compreensível ao considerar que o Projeto de Intervenção Pedagógica na escola é essencialmente elaborado com o propósito de abarcar um problema que faz parte da realidade escolar, mesmo que o Projeto de Intervenção seja sobre a problemática evidenciada na escola e o artigo, a análise de todo o processo.

Por outro lado, nota-se um grande esforço dos professores PDE em buscar diferentes referenciais relacionados ao conteúdo matemático, como meio de aprofundamento da disciplina e contribuir na elaboração de atividades para o trabalho didático.

Mais uma vez, evidencia-se que a formação do professor no saber matemático, específico de sua disciplina é fundamental, mas é necessário aprofundar aspectos relacionados com a Educação Matemática no que se refere à maneira como o professor direciona o seu trabalho, como relaciona os conhecimentos curriculares, as experiências com colegas e o seu aprofundamento teórico.

As evidências destacam que, apesar de se identificar uma tendência metodológica em cada produção científica para o desenvolvimento da produção didática, muitos materiais analisados não apresentam no projeto, unidade didática e artigo final, fontes de leituras desse material e, no corpo do texto, não há articulação do uso desses encaminhamentos metodológicos como fundamentais ao estudo do conteúdo matemático.

Nesse sentido, a Educação Matemática, como perspectiva de direcionamento das Diretrizes Curriculares no ensino da Matemática percebe os conhecimentos matemáticos do cotidiano do educando na disciplina escolar e a utilização dessas tendências fundamenta a prática docente. Desse modo, abrem-se lacunas se realmente o professor de Matemática consegue inter-relacionar os conhecimentos teóricos das tendências metodológicas com a prática, se não se constatarem discussões relevantes desses elementos nos materiais de sua produção.

Dos sete participantes da análise, considerando toda a produção científica nos documentos: Projeto de Implementação, Unidade Didática e Artigo Científico, identificou-se que cinco professores PDE's não conseguiram fazer a relação teórica entre os referenciais norteadores, apresentando apenas o tratamento empírico do conteúdo matemático. Enfatizaram a prática pedagógica da sala de aula, em um modelo da continuidade da epistemologia da prática, valorizando as prescrições didáticas para superar as fragilidades do ambiente escolar.

As evidências em relação ao percentual de 92,68% dos professores que realizaram seus estudos na Linha Tendências Metodológicas em Educação Matemática mostram que os profissionais da educação na área de Matemática, além das dificuldades comuns as outras áreas do conhecimento referentes às condições de trabalho, ainda precisam administrar o desinteresse dos alunos pela disciplina que alguns consideram difícil.

É preciso extrapolar o mito de que o professor, através da formação continuada, é capaz de mudar o contexto escolar. Certamente, mudanças ocorrerão decorrentes desse processo. O professor de Matemática tem no PDE, a oportunidade de se apropriar de novos conhecimentos relacionados ao ensino, à aprendizagem, à avaliação, ao currículo e às implicações de temas para a formação docente que são pouco estudados. Provavelmente, decorrem da angústia pessoal em absorver meios didáticos que tornem a disciplina mais motivadora, aproximando o conhecimento matemático do cotidiano dos alunos e assim, direcionando sua formação para as tendências metodológicas.

Portanto, no decorrer de cada material investigado há demonstrações de apropriação de conhecimentos pelos professores PDE's, alguns com maior ênfase no conteúdo matemático, outros, de forma parcial na tendência metodológica adotada pelo professor. Cabe ainda afirmar que no entendimento de alguns professores PDE, a

preocupação central está na aprendizagem do aluno e em meio à aplicação de uma proposta de atividade em que o conteúdo é o essencial. Nessa situação, perdem o foco da análise da metodologia em seus elementos teóricos que subsidiam a Educação Matemática. Por isso, aplicam os encaminhamentos metodológicos, sem se preocupar com os direcionamentos que a proposta estabelece e sem resgatar as contribuições dos autores que fundamentam a teoria.

Ressalva-se que o PDE é um programa de formação continuada vinculada a uma instituição de Ensino Superior e representa o retorno às atividades acadêmicas. Nessa retomada aos conhecimentos, os vínculos com o orientador certamente, contribuem para o direcionamento dos estudos do professor, considerando que ele não está habituado a desenvolver pesquisas. Contudo, essa capacidade docente contribuiria para o aprofundamento dos conhecimentos teóricos e metodológicos na disciplina de Matemática. Identifica-se, portanto, a necessidade de melhores esclarecimentos dessa articulação entre os profissionais da Educação Básica e das Universidades para romper com o pragmatismo de um ensino regulado por técnicas e descontextualizado da realidade, minimizando a sistematização da educação e alcançando um novo patamar de discussões sobre a escola pública.



## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tecer considerações finais sobre o percurso desta pesquisa representa analisar pontos preponderantes em relação ao objeto de estudo e à investigação em busca de respostas ao problema da pesquisa.

Esta pesquisa parte da indagação: “Em que medida o professor PDE, da disciplina de Matemática, atinge a formação teórico-metodológica durante o processo de formação”? Para respondê-lo utilizaram-se fontes bibliográficas, documentos do referido programa, questionário on-line e a produção científica dos professores que participaram das cinco edições do programa, no período de 2007 a 2013.

As leituras permitiram analisar dois contextos da Formação Continuada de Professores, presentes em todo o País: a formação na lógica do capital e a formação para a mudança social. No primeiro movimento, o projeto do capital almeja uma formação continuada disciplinadora, tendo em vista a reprodução dos ideais da sociedade, ou seja, o homem como mercadoria. Nesse processo, o professor representa o elo das forças sociais capitalista para disseminar o poder, a submissão às regras e a perpetuação da discriminação humana nos aspectos sociais, econômicos e culturais, garantindo as necessidades do mercado.

Trata-se de uma formação inclusa nos padrões definidos pelos organismos multilaterais com a falsa impressão de que cada professor tem a oportunidade de participar de um programa diferenciado e que a sua ação modifica a totalidade do sistema educacional. Na lógica do capital, a tendência da política de formação de professores, com origem nos organismos internacionais, é a perspectiva da metodologia pragmática, da pedagogia das competências, nas quais a ênfase está nas teorias da aprendizagem constituindo o recuo da teoria como processo natural, epistemológico e político. Com essa atitude, mantém o processo educativo fragmentado e assegura a impotência de intervenção nos poderes dominantes.

O modelo proposto pretende modificar termos anteriores e assim, determinar um discurso de autonomia política, procurar a aproximação com uma visão espontânea do sujeito e ainda estabelecer um novo patamar democrático com novos modos de resistência ética, política e discursiva no múltiplo contexto social que define o todo cultural. Trata-se, portanto, de uma maneira de garantir o silêncio, a aceitação acrítica

da lógica do capital, a manutenção de um trabalho alienado e consensual, os quais se definiram como recuo da teoria.

Entretanto, avanços ocorrem e movimentos críticos, representados por associações como a ANPED, CEDEM, ANFOPE, entre outras entidades, que desvelam esse olhar disciplinatório rumo a uma concepção de formação comprometida com a emancipação humana e o desenvolvimento profissional. Assume-se uma formação centrada na escola, por meio da articulação entre os diferentes referenciais teóricos e a prática pedagógica para compreender os contextos em que se define a atividade docente e assim, intervir para a promoção de mudanças.

Nesse campo, contribuições de Moraes (2003); Freitas (2002); Gatti (2009), entre outros, promovem discussões sobre as possibilidades de uma formação continuada para a construção da autonomia do trabalho do professor, aliando aspectos teóricos e metodológicos e condições de trabalho do educador que definirão as ações para a mudança na educação.

A formação continuada de professores, em específico a do PDE-PR, está inserida na disputa desses dois projetos. Nesse contexto, defende-se, nesta dissertação, a formação continuada que possibilite ao professor de Matemática, uma formação teórico-metodológica com a integração dos conhecimentos, advindos da Matemática em suas especificidades, e das tendências metodológicas que caracterizam o trabalho do professor em sala de aula. Portanto, é preciso aliar o conhecimento científico, as concepções que fundamentam as metodologias, as experiências pedagógicas de cada professor e o seu posicionamento em relação ao conhecimento teórico e didático.

Ressalva-se ainda que, para analisar esse processo de formação se torna necessário compreender a relação entre a DCE de Matemática e o programa PDE, ambos de extrema importância para o direcionamento da prática educacional do professor.

A DCE representa uma conquista coletiva e um direcionamento curricular para o trabalho docente em todas as disciplinas que constituem a Educação Básica. No que se refere à Matemática, oferece a Educação Matemática como encaminhamento metodológico, porém, não explicitam as concepções epistemológicas que norteiam cada uma de suas tendências. Também, nos documentos referenciais das diretrizes não há clareza de uma pedagogia que orienta a ação, oportunizando o ecletismo das ações,

considerando que cada uma permite direcionamentos diferentes frente ao trabalho do professor.

A orientação das Diretrizes de Matemática delinea tendências metodológicas com concepções teóricas diferentes do papel do professor e do aluno mas que convergem para uma educação ativa e significativa e conseqüentemente, do modo de ensinar na aprendizagem da Matemática, rompendo com os padrões vivenciados no ensino dessa ciência por longos períodos históricos que a definiram como definitiva, objetiva e sem contestação.

A análise dos referenciais norteadores de cada tendência metodológica, definida na produção científica de cada professor, elenca os fundamentos que constituem o corpo teórico do encaminhamento metodológico, aplicado nas atividades de implementação no espaço escolar. A ausência desses referenciais traz lacunas do conhecimento teórico elaborado por esses profissionais, demonstrando ainda, o extremo comprometimento com o conteúdo matemático.

Contudo, o propósito não é desaprovar o contexto apresentado nas DCE e utilizados pelos professores PDE, mas esclarecer que cada tendência tem uma concepção teórico-metodológica que precisa ser estudada pelo professor para que conheça seus fundamentos e opte por encaminhamentos na construção científica de seu trabalho. É necessário que compreenda suas possibilidades de efetuar mudanças ou legitimar a ordem econômica e social vigente.

A partir do conhecimento teórico do professor em cada tendência é possível direcionar a sua metodologia mediante a proposta educativa que se almeja. Nesse contexto, a proposta da Educação Matemática estabelecida pelas Diretrizes Curriculares Estaduais propõe um ensino que supere a perspectiva utilitarista do conhecimento científico.

Nesse sentido, verificou-se que o PDE, enquanto política pública oferece condições materiais para uma formação teórico-metodológica do professor que participa do programa. Essas condições consistem em 100% de afastamento, por um ano, da carga horária e no segundo ano, 25%. Ainda inclui, além do pagamento integral do salário, uma bolsa para cobrir os custos de deslocamento e transporte. Torna-se preponderante também os cursos específicos e de conhecimentos gerais ofertados pelas IES, a interação com as ferramentas tecnológicas e a possibilidade de convívio com um professor orientador e com profissionais de outros estabelecimentos educativos.

Quanto ao processo formativo do PDE-PR, verificou-se que sua organização não privilegia a formação teórico-metodológica. No que se refere à formação específica da disciplina, a carga horária é insuficiente para desenvolver os conteúdos da ementa se comparada às disciplinas gerais de Fundamentos da Educação e de Metodologia da Pesquisa. Essa situação dificulta aos professores/orientadores das universidades a condução de um trabalho articulado para mudanças na formação teórica do professor e resulta em uma preocupação maior com a prática, considerando o número excessivo de atividades que o professor PDE precisa cumprir.

Esse fato torna-se evidente quando o professor PDE define o encaminhamento de sua produção em determinada linha de estudo. Configurada na pesquisa, a maior ênfase está nas Tendências Metodológicas em Educação Matemática em comparação com as outras linhas de estudo que permitem explorar outros conhecimentos matemáticos, diretamente relacionados com os conhecimentos educacionais e o ensino atual da Matemática.

Há portanto, um programa de formação continuada que direciona o estudo do professor PDE em elencar um problema da realidade escolar e definir encaminhamentos para superá-lo. Concomitante, a insegurança com as novas possibilidades e avanços da própria formação impõe incertezas no direcionamento do trabalho docente e limita-se no desenvolvimento do conteúdo matemático.

Ressalta-se que o programa tem como objetivo desenvolver uma proposta de intervenção na realidade escolar e as atividades propostas nos três eixos que compõe o programa, estrutura-se para alcançar esse fim. A própria denominação “Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola” demonstra a preocupação com os aspectos da prática pedagógica para que o professor, no espaço da escola, seja capaz de interceder nas situações problemáticas complexas, incertas, singulares e de conflitos que emergem no cotidiano escolar. A diferença entre outros programas de formação é que nesta proposta, o professor elabora suas ações para atuar no espaço escolar, cuja atividade de implementação pedagógica visa enfrentar e contribuir para superar essas fragilidades, apresentando os resultados no trabalho final, o Artigo Científico.

Há possibilidades de o professor PDE desenvolver-se teórico-metodologicamente dependendo de suas perspectivas pessoais e profissionais. Depende

também de suas experiências pedagógicas e da orientação que recebe na IES, porém, não há apontamentos de que mesmo com essas mudanças na formação teórico-metodológica do professor, a escola terá efetivas transformações porque o trabalho do professor está além de sua formação, implica em uma estrutura de Estado que prime e que delinieie os rumos da educação pública.

É notório afirmar que através do questionário on-line, na percepção dos professores PDE's, ocorreram alterações no formato de formação continuada e que o PDE possibilita interações entre os professores de locais diferentes para levar à interlocução entre ambos e os orientadores das IES. Trata-se de uma vivência que permite, não apenas retornar ao espaço acadêmico para aprimorar conhecimentos, mas, uma renovação de conhecimentos ao profissional que já possui uma vivência da sala de aula e conhece as limitações geradas no espaço escolar. Conduz o professor a repensar a prática pedagógica, alicerçado nos conhecimentos científicos da sua área de atuação, nos fundamentos educacionais, no currículo e nas teorias pedagógicas intrínsecas ao ato de educar.

Abrem-se pressupostos para perceber que o tempo destinado aos cursos específicos da disciplina de Matemática, 64 horas, é insuficiente para discutir, conhecer e aprofundar os conhecimentos de cada um dos referenciais da Educação Matemática, propostos nas diretrizes. Nesse viés, o vínculo com a orientação do professor da IES certamente, contribui para ampliar esses saberes com proposta de leitura e indicação de bibliografia específica que favoreçam a formação do professor de Matemática.

A pesquisa identificou um fato peculiar ao constatar que existem tendências metodológicas, como a História da Matemática, que são pouco desenvolvidas pelos professores PDE. Contudo, essa escolha resultaria na compreensão do aluno em relação à relevância e à natureza do conhecimento matemático e permitiria conhecer os fatos históricos, o raciocínio lógico e a sistematização dos conceitos a partir de sua origem.

Destaca-se nesta caminhada que há situações em que o professor PDE almeja desenvolver seu estudo em determinado conhecimento matemático. No entanto, não há orientadores com disponibilidade para discutir esse tema e por isso, optam por outras áreas. Essa questão infere na organização estrutural do programa e seu vínculo com a instituição de Ensino Superior para respeitar o direito de cada professor PDE.

Esse profissional demonstra certa consciência do sistema capitalista em que está inserido e das limitações que a prática pedagógica impõe. Apesar das possibilidades de efetivar mudanças, as reais intenções das forças econômicas de liderança não oferecem condições para modificar os moldes em que se encontra a educação paranaense. Não basta oferecer formação continuada ao professor quando ele retorna ao ambiente escolar que mantém as mesmas características do período anterior ao professor se capacitar, pois, uma acentuada carga horária de formação continuada não define a qualidade do programa.

A Lei Complementar 130, de 14 de julho de 2010, estabelece em seu Capítulo 1, Artigo 1º, Parágrafo único, que o PDE é “um Programa de Capacitação Continuada, implantado como uma política educacional de caráter permanente (...)”. Entretanto, ao concluir o programa, o professor retorna à escola e não há continuidade de interação com os outros profissionais, sejam professores das Universidades, participantes do GTR, sejam atividades desenvolvidas com professores da escola.

Diante do exposto, afirma-se que participar de um programa de formação continuada nos moldes definidos pelo PDE indica um despertar para a profissão, uma possibilidade de convivência interativa com outros profissionais e com o conhecimento científico, cujo resultado permite a tomada de consciência de que mudar a prática pedagógica exige fundamentação teórica e metodológica rompendo paradigmas de que o praticismo não define mudanças na educação, evitando o recuo à teoria e à educação para o consenso.

## REFERÊNCIAS

ALLEVATO, N. S. G.; ONUCHIC, L. de la R. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos e avanços e nova perspectivas. **Bolema**, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

ARCO-VERDE, Yvelise Freitas de Souza. **Introdução às diretrizes curriculares**. Curitiba: Superintendência da Educação do Estado do Paraná/SEED, 2003.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/8075/5719>. Acesso em: 02 abr. 2014.

ANDRÉ, M. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação e Sociedade**, ano XX, nº 68, p. 301-309, dez. 1999.

ARAÚJO, J. de L. Educação Matemática Crítica na formação de pós-graduandos em Educação Matemática. In: ARAÚJO, J. de L. **Educação Matemática Crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte, MG: Argumentum, 2007.

BACZINSKI, Alexandra V. de M.; PITON, Ivania M.; TURMENA, Leandro. Caminhos e descaminhos da prática docente: uma análise da pedagogia histórico-crítica e das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná. **Revista HISTEDBR on-line**, Campinas, n.31, p.142-152, set.2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, 1977.

BARONI, R. L. S.; NOBRE, S. A pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.) **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999. (Seminários & Debates) p. 129 -136.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo: Contexto, 2006.

BIANCHETTI, Roberto G. **Modelo neoliberal e políticas públicas educacionais**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N. **Modelagem Matemática no Ensino**. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2005.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Texto orientador para a reunião acerca da Política Nacional de Formação de Professores para a Educação Básica Brasileira. Brasília, Julho de 2014. Disponível em: <http://anfope.com.br/wp->

<content/uploads/2014/08/CNE-julho-Texto-orientador%20Comiss%C3%A3oForma%C3%A7%C3%A3ode-Professores.pdf> Acesso em: 05 mar. 2015.

\_\_\_\_\_. **Conferência Nacional de Educação – CONAE 2010** – Documento final. Disponível em: [http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento\\_final\\_sl.pdf](http://conae.mec.gov.br/images/stories/pdf/pdf/documentos/documento_final_sl.pdf). Acesso em: 20 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. **Conferência Nacional de Educação – CONAE 2010** – Documento referência. Elaborado pelo Fórum Nacional de Educação. Brasília Ministério da Educação, Secretaria Executiva Adjunta, 2013.

\_\_\_\_\_. **Conferência Nacional de Educação – CONAE 2014** – Documento referência. Elaborado pelo Fórum Nacional de Educação. Brasília Ministério da Educação, Secretaria Executiva Adjunta, 2013.

\_\_\_\_\_. *Del Banco Interamericano de Desarrollo. Estrategia del BID con Brasil 2012 – 2014.* Disponível em: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36849321>. Acesso em: 15 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Rede Nacional de Formação Continuada de Professores de Educação Básica:** orientações gerais. Brasília: Ministério da Educação e Cultura, 2005.

BRZEZINSKI, Iria. Políticas contemporâneas de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 29, n. 105, p. 1139-1166, set./dez. 2008. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 18 nov. 2014.

\_\_\_\_\_. A questão da qualidade: exigência para a formação dos profissionais da educação sobre a perspectiva da ANFOPE. **R. Fac. Educ.**, São Paulo, v. 22, n. 2, p.109-130, jul./dez. 1996.

BORBA, M. C. Tecnologias informáticas na educação matemática e reorganização do pensamento. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Pesquisa em educação matemática:** concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 285-295.

\_\_\_\_\_. Prefácio do livro Educação Matemática: representação e construção em geometria. In: FAINGUELERNT, E. **Educação Matemática:** representação e construção em geometria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

BURAK, Dionísio. **Modelagem matemática:** ações e interações no processo de ensino-aprendizagem. Campinas: UNICAMP-FE, 1992 (Tese, Doutorado). Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000046190&fd=y>>. Acesso em: 17 fev. 2015.



CALDAS, Andréa. A formação sindical como espaço de superação da fragmentação. **Jornal 30 de Agosto**, Curitiba, p. 3, mar.2010. Disponível em: <file:///C:/Users/Elisangela/Downloads/52.pdf>. Acesso em: 15 jan.2015.

CASTANHA, A.P.; COELHO, D. Formação política de educadores: presença de Lênin e Gramsci nos cadernos utilizados nas escolas de formação da APP – Sindicato dos Trabalhadores em Educação Pública do Paraná. **Revista HISTEDBR on-line**, Campinas, n. 59, p. 204-217, out.2014.

CASTRO, Cláudio de Moura. Coluna: Boa educação tem receita? **Veja**, São Paulo, v. 14, p. 24, abr. 2014.

CIAVATA, M.; FRIGOTTO, G. **Ensino Médio: ciência e cultura e trabalho**. Brasília: MEC, SEMTEC, 2004.

CORSO, O. J. Nós e Etnomatemática: O estudo de área e volume por meio de uma comparação entre os sistemas de unidades de medida oficial e não oficial. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense , 2012** / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. – Curitiba : SEED – Pr., 2014.

CUNHA, Luiz Antônio. **Educação, Estado e democracia no Brasil**. São Paulo: Cortez, 1991.

CROCE, M. L. **A construção do consenso em políticas públicas: um estudo sobre a gênese do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) do Estado do Paraná (2002-2007)**. 2013. 356 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Nove de Julho, São Paulo/SP, 2013.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 1995.

DANTE, L. R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2003.

\_\_\_\_\_. **Formulação e resolução de problemas de matemática: teoria e prática**. São Paulo: Ática, 2009.

DAVIS, Claudia Leme Ferreira; NUNES, Marina M. Rosa; ALMEIDA, Patrícia A. de, et al. Formação continuada de professores: uma análise das práticas em estados e municípios brasileiros. **Estudos e Pesquisas Educacionais**, São Paulo: Fundação Victor Civita, 2011, p. 81-166.

D' AMBRÓSIO, B. Como ensinar matemática hoje? **Temas e debates**. Rio Claro, n. 2, ano II, p. 15, 19 mar. 1989.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.

\_\_\_\_\_. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DEITOS, Roberto Antonio. Políticas públicas e educação: aspectos teórico-ideológicos e socioeconômicos. *Acta Scientiarum Education*. Maringá, v.32, n. 2, p. 209-218. 2010.

DEMETREO, M. Educação financeira por meio da Resolução de problemas, para alunos de 8ª série do ensino fundamental. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. **P111 O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense , 2010** / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. – Curitiba : SEED – Pr., 2014.

DEWEY, John. **Democracia e educação**. São Paulo, SP: Nacional, 1979.

DUARTE, Newton; MARTINS, Ligia Márcia. **Formação de professores**: limites contemporâneos e alternativas necessárias. São Paulo: UNESP, 2010.

ENS, T. Romilda; FAVORETO, Elizabeth D. de Amorim; RIBAS, Marciele Stiegler. **Processos constitutivos das políticas de Formação Continuada no Paraná: O Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE/ Paraná/ Brasil**.

FANK, Elisiane. **A construção das diretrizes curriculares do Ensino Médio no Estado do Paraná (Gestão 2003 – 2006)**: avanços e limites da política educacional nas contradições do Estado contemporâneo. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, 2007.

FERNANDES, Florestan. A formação política e o trabalho do professor. In: CATANI, Denise Bárbara et al. **Universidade, escola e formação de professores**. São Paulo: Brasiliense, 1986.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de Matemática. In: FIORENTINI, Dário. **Formação de professores de Matemática**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. **Zetetiké**, Campinas, ano 3, n. 4, p. 1-36, 1995.

\_\_\_\_\_. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática**: percursos teóricos e metodológicos. 3 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

FORQUIM, Jean Claude. Dois pontos de vista opostos sobre a escola e a cultura: Williams e Bantock. In: FORQUIM, Jean Claude. **Escola e cultura: as bases sociais e epistemológica do conhecimento escolar**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FRANKESTEIN, M. Educação matemática crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. A. V (org) **Educação Matemática**. 2 ed. São Paulo: Centauro 2005. P.101-140.

FREITAS, Helena Costa Lopes. Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação. **Educação e sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p.137-168, set.2002.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

GABARDO, C.; HAGEMEYER, R. Formação docente continuada na relação universidade e escola: construção de referências para uma análise a partir da experiência do PDE/PR. **Educar**, Curitiba PR, n. 37, p. 93-112, maio/ago. 2010. Editora UFPR.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8ª ed. São Paulo: Ática, 2004.

GATTI, B. A. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Brasileira de Formação de Professores/RBFP**, v. 1, n. 1, p. 90-102, maio 2009.

GONZAGA, E. C. **Formação e prática pedagógica dos professores de Ensino Médio em Curitiba** – estudo sobre o PDE. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2012.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIMENO, J. Sacristán. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

\_\_\_\_\_. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Coord.). **Profissão professor**. Portugal: Porto, 1995, p. 63-92.

GODOY, E. Vieira. **Currículo, cultura e educação matemática: uma aproximação possível?** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2011.

GOODSON, Ivor F. Etimologia, epistemologia e o emergir do currículo. In: GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995, p.29-43.

GÓMES, A. P. O pensamento prático do professor – a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, António (coord). **Os professores e sua formação**. 2 ed. Lisboa, Portugal: Publicações Dom Quixote Ltda., 1995, p. 93-114.

GUILLICH, Roque Ismael da Costa. Ensino-aprendizagem: algumas tendências na Educação Matemática. **Revista Educar pela pesquisa: formação e processos de estudos e aprendizagem com pesquisa**. Frederico Westphalen, n.10, p.77-93, jun. 2007.

HOCHULI, E. B. **PDE** – Programa de desenvolvimento educacional do Paraná. 2011. Monografia. Programa de Pós- Graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná.

HIDALGO, Ângela Maria; MELLO, Claudio; SAPELLI, Marlene Lucia Siebert. **Pluralismo metodológico nas Diretrizes Curriculares do Paraná**. Guarapuava: UNICENTRO, 2010.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2014.

KILPATRICK, J. Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. Campinas, SP, **Zetetiké**, v. 4, n. 5, 1996.

KUENZER, A. A formação de educadores no contexto das mudanças no mundo do trabalho: novos desafios para as faculdades de educação. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 19, n. 63, p. 105-111, ago. 1998.

\_\_\_\_\_. **Ensino Médio e profissional**. São Paulo: Cortez, 1999.

KUENZER, Acácia Zeneida. A formação de professores para o ensino médio: velhos problemas, novos desafios. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 116, p. 667-688, jul.set. 2011. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>

LANZARINI, L. R. T. Planejamento orçamentário: amortizando suas dúvidas e dívidas. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**, 2012 / Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Programa de Desenvolvimento Educacional. – Curitiba : SEED – Pr., 2014.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

LUCKESI, Carlos Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MACIEL, B. S. L.; NETO, S. A. Projeto qualidade no ensino público do Estado do Paraná (PQE): uma análise do malogro da qualidade total no ensino. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 55-61, 2010.

MATOS, R. L. O; COMILO, M. E. S. Formação de professores das escolas das cidades/campo: A contribuição da Associação dos Professores de Maringá – PR (APP-SINDICATO). **VIII Seminário do Trabalho**. UNESP: Marília. 25- 28 de junho de 2012.

MARX, K. **Manuscritos econômico-filosóficos e outros textos escolhidos**. São Paulo: Nova Cultural, 1987.

MÈSZAROS, I. A educação para além do capital. In:\_\_\_\_\_. **O desafio e o fardo do tempo histórico: o socialismo no século XXI**. São Paulo: Boitempo, 2008, p.195-224.

MIGUEL, A. As potencialidades da história da Matemática em Questão: Argumentos reforçadores e questionadores, **Zetekiké**, v. 5, n. 8, p.73-105, 1997.

MIGUEL, A.; MIORIM, M.A. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MOYSÉS, Lucia; LORENZATO, Sérgio. **Aplicações de Vygotsky à Educação Matemática**. 11ª ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2012.

MORAES, Maria C. M. de. **Iluminismo às avessas: produção de conhecimento e políticas de formação docente**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MORETTI, Vanessa Dias. **Professores de matemática em atividade de ensino: uma perspectiva histórico-cultural para a formação docente**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

MORENO, Luís Alberto. *La década de América Latina Y el Caribe, una oportunidad real*. 2. ed. Washington, D. C., Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo, 2011.

NADAL, Beatriz Gomes. **Formação de professores: escolas, práticas e saberes**. Ponta Grossa: UEPG, 2004.

NEVES, Lúcia Maria Wanderley (org.). **A nova pedagogia da hegemonia: estratégias do capital para educar o consenso**. São Paulo: Xamã, 2005.

NODA, Marisa. **A elaboração das diretrizes curriculares da educação Básica do Paraná – História: uma história sobre a participação dos professores**. Maringá. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade Estadual de Maringá, 2014.

NÓVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Portugal: Gráfica Manuel Barbosa & Filhos Ltda., 1995.

\_\_\_\_\_. **Profissão professor**. Porto, Portugal: Porto Editora Ltda., 1995.

OGLIARI, C. R. N. **O nível de exigência conceitual das produções do professor no PDE: a recontextualização do conhecimento acadêmico no ensino da Matemática**.

2012. Tese (Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2012.

OLIVEIRA, M. A. L. de; FANTIN, M. E. A música, a geografia e o programa folhas. **XVI Encontro Nacional dos Geógrafos**. Porto Alegre. 25-31 de junho, 2010.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: UNESP, 1999.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná**. Curitiba: SEED, 2008. Disponível: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portal/portal/diretrizes/index.php>. Acesso em: 15 dez.2014.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar 103/2004**. Institui e dispõe sobre o Plano de Carreira do Professor da Rede Estadual de Educação Básica do Paraná. Diário Oficial 6687 de 15 de mar. 2004. Disponível em: [http://www.nre.seed.pr.gov.br/umuarama/arquivos/File/Lei\\_Complementar\\_103.pdf](http://www.nre.seed.pr.gov.br/umuarama/arquivos/File/Lei_Complementar_103.pdf). Acesso em: 20 jan.2015.

\_\_\_\_\_. **Lei Complementar 130/2010**. Regulamenta o Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, instituído pela Lei Complementar nº 103/2004, que tem como objetivo oferecer Formação Continuada para o Professor da Rede Pública de Ensino do Paraná. Diário Oficial 8266 de 20 de jul. 2010. Disponível em: <http://www.nre.seed.pr.gov.br/franciscobeltrao/arquivos/File/disciplinas/pde/lei130.pdf>. Acesso em: 20 jan.2015.

\_\_\_\_\_. **SEED. Programa de desenvolvimento educacional – PDE – I Seminário Integrador 2012**. Documento-Síntese. Versão para discussão. Curitiba, 2012.

\_\_\_\_\_. **SEED. Programa de desenvolvimento educacional**. Uma nova política de formação continuada e valorização dos professores da educação básica da rede pública estadual. Documento-Síntese. Versão para discussão. Curitiba, março de 2007.

PASSOS, Alencastro; VEIGA, Ilma. **Educação Básica e Educação Superior: Projeto Político-Pedagógico**. 3. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008.

PASSOS, C. **Etnomatemática e Educação Matemática Crítica: conexões teóricas e práticas**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, MG, 2008.

PENTEADO, M. Possibilidades para a formação de professores de Matemática. In: BORBA, M. C; PENTEADO, M. G.; GRACIAS, T. S.(org.) **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro. **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. São Paulo: Cortez, 1999.

PONTE, J.P.; OLIVEIRA, H.; BRUNHEIRA, L.; VARANDAS, J.M. O trabalho do professor numa aula de investigação matemática. **Quadrante**, v. 7, n. 2, p. 41- 70, 1998.

POLYA, G. **A Arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

\_\_\_\_\_. **A Arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

PORTO, T. M. E. As tecnologias estão nas escolas. E agora, o que fazer com elas? In: FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. **Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores**. São Paulo: Papirus, 2012.

RANGEL, Mary; FREIRE, Wendel. **Educação com tecnologia: texto, hipertexto e leitura**. Rio de Janeiro: Wak, 2012.

SANTOS, Rossiter Ambrósio dos; FACHÍN-TERÁN, Augusto. O paradigma da Matemática crítica e a eco pedagogia: convergências e implicações no ensino de Ciências e Matemática. **2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia. VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia**, 17 a 21 de setembro de 2012, Manaus, AM.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 10. ed. Campinas: Autores Associados, 2008.

\_\_\_\_\_. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política**. 25. ed. São Paulo: Autores Associados, 1991.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SEED. **Caderno sugestões de ementas: PDE**. (s/d)

SILVA, D. S. Educação Matemática Crítica e a perspectiva dialógica de Paulo Freire: tecendo caminhos para a formação de professores. In: ARAÚJO, J. de L. **Educação Matemática Crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte, MG: Argumentum, 2007.

SILVA, M. da. **Complexidade da formação de profissionais: saberes teóricos e saberes práticos**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SOUZA, R.F. de. Elementos históricos e teóricos do debate do currículo no Brasil. In: \_\_\_\_\_. **História da organização do trabalho escolar e do currículo no século XX: (ensino primário e secundário no Brasil)**. São Paulo: Cortez, 2008, p. 225-296.

SOUZA, A. R. de et al. Planos de carreiras da rede estadual de ensino do Paraná e da rede municipal de ensino de Curitiba: um exercício comparativo. **Revista Retratos da Escola**, ano 15, n. 19, jun. 2012, p. 301-330.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Crítica: incerteza, matemática, responsabilidade**. São Paulo: Cortez, 2007.

\_\_\_\_\_. **Desafios da reflexão em Educação Matemática Crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O ofício de professor: história, perspectivas e desafios internacionais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

\_\_\_\_\_. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

UNESCO. **Educação para todos: o Compromisso de Dakar**. Brasília: UNESCO, CONSED, Ação Educativa, 2001.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Avaliação: concepção dialético-libertadora do processo de avaliação escolar**. 15ª. ed. São Paulo: Libertad, 2005.

VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra Ltda., 1968.

VIGINHESKI, L. V. M. Diretrizes Curriculares de Matemática. In: SAPELLI, M. L. S. **Pluralismo metodológico nas Diretrizes Curriculares do Paraná**. Guarapuava: UNICENTRO, 2010.

YOUNG, Michael F. D. **O currículo do futuro: Da “nova sociologia da educação” a uma teoria crítica do aprendizado**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

ZEICHNER, K. M. **A Formação reflexiva de professores: ideias e práticas**. Lisboa: EDUCA, 1993.

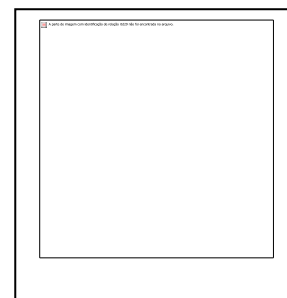
ZEICHNER, K. M.; LISTON, D. P. **Reflective teaching: an introduction**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1996.



## **ANEXOS**

## ANEXO I

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED



### EDITAL N.º 132/2012-GS/SEED

#### TERMO DE COMPROMISSO – TURMA PDE \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, RG n.º \_\_\_\_\_ aprovado (a) no Processo Seletivo Interno do Programa de Desenvolvimento Educacional – Turma PDE 2013, na Área/Disciplina \_\_\_\_\_, LF \_\_\_\_\_, pertencente ao NRE de \_\_\_\_\_, ratifico a minha participação no Programa a partir de fevereiro de 2013 e assumo os compromissos de:

- a) cumprir integralmente todas as atividades do Plano Integrado de Formação Continuada do PDE;
- b) conhecer e aceitar o contido nas Resoluções n.º 2.637/2007 – GS/SEED e n.º 5.544/2012-GS/SEED;
- c) ceder, a título universal e gratuito, nos termos da Lei n.º 9610/98, os direitos autorais (patrimoniais) das obras produzidas e que, posteriormente, serão divulgadas de forma ampla no âmbito da Secretaria de Estado da Educação – SEED, bem como das suas parcerias e convênios;
- d) desenvolver o Projeto de Intervenção Pedagógica na escola de lotação da linha funcional vinculada ao PDE, exceto se o público alvo não for dessa escola e se houver justificativa pedagógica;
- e) permanecer em estabelecimento de ensino que oferta Educação Básica na Rede Pública Estadual durante os 02 (dois) anos de participação no Programa, mais 15 (quinze) meses após a conclusão do PDE;
- f) não participar da distribuição de aulas para o ano de 2013;
- g) não assumir aulas extraordinárias durante o afastamento de 100% para o Programa;

h) não gozar de Licença Especial ou Licença sem Vencimentos durante minha participação no PDE;

i) assumir, se houver o ônus financeiro da permanência na IES de origem, caso seja removido;

j) ressarcir ao erário público, em caso de desistência, cuja justificativa seja indeferida pela Coordenação Estadual do PDE, ou em caso de exclusão, os gastos advindos da minha participação no PDE, nos termos da Resolução n.º 2.637/2007-GS/SEED;

k) desenvolver os estudos do Programa na Linha de Estudo: \_\_\_\_\_ ficando condicionada à disponibilidade de Professor Orientador na IES a que serei vinculado;

l) optar ou não, no caso de possuir Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado ou Doutorado), pelo aproveitamento da titulação, através do Requerimento de Aproveitamento Total da Titulação, no momento da assinatura do Termo de Compromisso;

m) comunicar, via protocolado, à Coordenação Estadual do PDE casos de licenças médicas periciadas e aquelas que interferirem no desempenho de atividades previstas para o Programa, para que se proceda a avaliação sobre as possibilidades de permanecer na turma, mediante reposição de atividades ou de transferência para a próxima turma e aproveitamento das atividades já cumpridas.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.

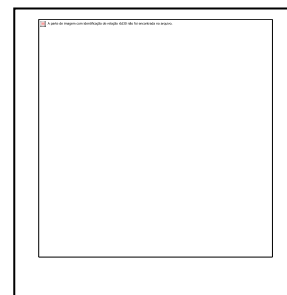
Local, (NRE do Professor)

\_\_\_\_\_  
Professor aprovado no Processo Seletivo Interno - Turma PDE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Responsável no NRE (nome/carimbo)

**ANEXO II**

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED



**EDITAL N.º 66/2011-GS/SEED**

**TERMO DE DESISTÊNCIA– TURMA PDE \_\_\_\_\_**

Eu, \_\_\_\_\_, RG n.º \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ aprovado(a) no Processo de Seleção de 2011 do Programa de  
Desenvolvimento Educacional – PDE, na Disciplina/Área de \_\_\_\_\_,  
lotado no NRE de \_\_\_\_\_, desisto da vaga desta seleção no Programa.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011.

Local, (NRE e lotação do Professor)

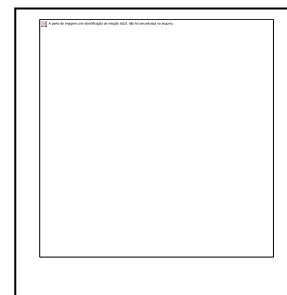
\_\_\_\_\_  
Local, (NRE e lotação do Professor)

\_\_\_\_\_  
Responsável no NRE (nome/carimbo)

## ANEXO III

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED

### EDITAL N.º 66/2011-GS/SEED



Eu, \_\_\_\_\_, RG n.º \_\_\_\_\_ aprovado (a) no Processo de Seletivo do Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE 2011, na Disciplina/Área \_\_\_\_\_, lotado no NRE de \_\_\_\_\_, solicito o aproveitamento total de minha titulação *stricto sensu* já inserida em minha Ficha Funcional e fico ciente de que não cursarei o Programa, caso este solicitado seja deferido. Estou ciente de que a titulação acima referida consiste de curso de Mestrado e Doutorado na área da Educação.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2011  
Local (NRE de lotação do Professor)

\_\_\_\_\_  
Professor aprovado no Processo Seletivo 2011

\_\_\_\_\_  
Responsável no NRE (nome/carimbo)

## ANEXO IV

### Correspondência aos entrevistados



Francisco Beltrão, 27 de fevereiro de 2015.

Caros Professores (as):

Sou a professora Elisângela Rovaris Nesi, pertenço a Rede Estadual de Ensino desde 2003, fiz o PDE nos anos de: 2012 e 2013, atualmente cursando o Programa de Mestrado em Educação da UNIOESTE/ Campus de Francisco Beltrão, na Linha de Pesquisa: Sociedade, Conhecimento e Educação, tendo como orientador o Prof. Dr. José Luiz Zanella.

Meu objetivo ao enviar-lhes esse questionário é coletar dados que serão utilizados exclusivamente na pesquisa que estou realizando sobre “A formação do professor de Matemática no PDE- PR (2007-2013): possibilidades e limites da formação teórico-metodológica crítica”.

Preciso coletar informações referentes aos cursos que foram desenvolvidos durante o PDE na área específica de Matemática, que corresponde ao curso III e IV (Cursos Específicos da área de Matemática).

Esclareço que fica, desde já, garantido total anonimato aos professores que participarão deste questionário devido ao recurso do "Google Docs" que é utilizado para coleta de dados, pois a resposta entra diretamente no sistema e não permite identificar as pessoas que retornaram o documento.

Para responder ao questionário basta acessar o link: [https://docs.google.com/forms/d/1IUp9Ycknbnzpa2GkpYLbfZledDRU3COA1SaAZ8p\\_I/viewform?usp=send\\_form](https://docs.google.com/forms/d/1IUp9Ycknbnzpa2GkpYLbfZledDRU3COA1SaAZ8p_I/viewform?usp=send_form).

Ao concluir suas respostas, click em enviar. Para ter certeza que as suas respostas foram encaminhadas, aparecerá uma mensagem dizendo obrigado.

Agradeço pela sua valorosa contribuição.

Profª Elisângela Rovaris Nesi

Rua José Burigo, nº 562.- Centro.

85 540 – 000 – Mangueirinha – PR

Telefone: (46) 3243 – 25 – 72

Celular: (46)9133 40 04

E mail: [elisangelanesi@gmail.com](mailto:elisangelanesi@gmail.com) ou [eangela@seed.pr.gov.br](mailto:eangela@seed.pr.gov.br)

## ANEXO V

### QUESTIONÁRIO

#### Questionário PDE

##### QUESTIONÁRIO AOS PROFESSORES PDE

Caros Professores (as): Sou a professora Elisângela Rovaris Nesi, pertencço a rede estadual de ensino desde 2003, fiz o PDE nos anos de: 2011 e 2012, atualmente participo do Programa de Mestrado em Educação da UNIOESTE/ Campus de Francisco Beltrão, na Linha de Pesquisa: Sociedade, Conhecimento e Educação, tendo como orientador o Prof. Dr. José Luiz Zanella. Meu objetivo ao enviar-lhes esse questionário é coletar dados que serão utilizados exclusivamente na pesquisa que estou realizando sobre “A formação do professor de Matemática no PDE- PR (2007-2013): possibilidades e limites da formação teórico-metodológica crítica”. Informo que está garantido total anonimato aos professores que participarão deste questionário devido ao recurso do "Google Docs", o qual envia as respostas ao sistema sem a identificação.

\*Obrigatório

##### 1) Em que turma do PDE você participou? \*

- I (2007-2008)
- II (2008-2009)
- III (2009 – 2011)
- IV ( 2010- 2011)
- V (2012-2013)

##### 2) O PDE além das atividades de formação oferecidas para todos os professores trabalha com cursos específicos na sua área de formação. Marque os cursos específicos que você participou durante o PDE: \*

Você poderá marcar mais que uma opção

- Legislação Escolar
- Planejamento e Prática de Ensino
- História da Educação Matemática no Brasil
- Tendências Metodológicas em Educação Matemática
- Conhecimentos matemáticos e seus encaminhamentos metodológicos.
- Diretrizes Curriculares de Matemática no Estado do Paraná
- Disciplina de Matemática
- Currículo
- Conteúdos ( aspecto histórico e escolar)
- Projeto Político Pedagógico (PPP)
- Planejamento e efetivação do Trabalho docente (PTD)

- Práticas metodológicas e avaliativas
- Interdisciplinaridade
- Fundamentação: estudos e análise de produção didática da disciplina
- Educação Matemática
- Metodologias e Materiais Didáticos
- Outro:

**3) Você considera que a carga horária destinada aos cursos específicos foi suficiente para aprimorar seus conhecimentos teóricos metodológicos? \***

- concordo completamente
- concordo parcialmente
- nem concordo nem discordo
- discordo parcialmente
- discordo completamente

**4) No curso específico de formação em matemática, quais conteúdos foram estudados? \***

Você poderá escolher mais que um item.

- Números e álgebra
- Grandezas e medidas
- Geometrias
- Tratamento da Informação
- Funções
- Não teve estudo de conteúdos

**5) Os cursos específicos apresentavam relação com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática? \***

- concordo completamente
- concordo parcialmente
- nem concordo nem discordo
- discordo parcialmente
- discordo completamente
- não tenho conhecimento das Diretrizes Curriculares Estaduais

**6) Os professores da universidade entregaram materiais didáticos (textos, livros, apostilas, arquivos, outros... ) ou sugeriram materiais para estudo específicos da Matemática? Relacione as bibliografias indicadas pelos professores e destaque aquelas que foram estudadas nas aulas. \***

**7) Considerando os conteúdos ministrados nos cursos específicos de matemática como você avalia a contribuição para sua formação? \***

- ) Manteve os conhecimentos que já tinha, como se fosse uma revisão de conteúdos.



- Permitiu o aprofundamento teórico dos conteúdos trabalhados.
- Foram trabalhados apenas na superficialidade.
- Apesar de já ter conhecimento do assunto foi trabalhado de forma aprofundada.

**8) A formação específica em matemática que você recebeu na universidade esteve mais voltada para a aquisição e aprofundamentos dos conhecimentos matemáticos (conteúdos) ou para metodologias de ensino (técnicas de como ensinar matemática) ou ambas, conteúdo e metodologias de ensino? Explique. \***

**9)Quais os nomes dos professores da universidade que ministraram as disciplinas específicas de matemática? \***

**10) As inserções acadêmicas contribuíram para o seu desenvolvimento profissional no que se refere ao aprofundamento teórico em sua disciplina específica? Explique \***

**11) Tendo como referência a citação abaixo, responda: “O papel da teoria é oferecer aos professores, perspectivas de análise para compreenderem os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si mesmos como profissionais, nos quais se dá sua atividade docente,para neles intervir, transformando-os (PIMENTA, 2002). Além dos conteúdos específicos de matemática, que outros conhecimentos do PDE lhe possibilitaram uma ampliação de sua visão de mundo para a compreensão e análise da realidade (social, escolar) para uma intervenção transformadora? Caso tenha adquirido estes conhecimentos, descreva-os sucintamente e em seguida relacione autores, livros e textos que estudou. \***