



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

EDICLÉIA XAVIER DA COSTA

UM OLHAR PARA A MATEMÁTICA NAS DIRETRIZES  
CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ: UM ESTUDO DAS  
AÇÕES QUE AS ANTECEDERAM E CONSTITUÍRAM

CURITIBA

2024

EDICLÉIA XAVIER DA COSTA

UM OLHAR PARA A MATEMÁTICA NAS DIRETRIZES  
CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ: UM ESTUDO DAS  
AÇÕES QUE AS ANTECEDERAM E CONSTITUÍRAM

Tese apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Doutora em Educação, no  
Curso de Pós-Graduação, em Educação, Setor de  
Educação, Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Elenilton Vieira Godoy

CURITIBA

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SISTEMA DE BIBLIOTECAS – BIBLIOTECA DO CAMPUS REBOUÇAS

Costa, Edicléia Xavier da.

Um olhar para a matemática nas diretrizes curriculares do Estado do Paraná : um estudo das ações que as antecederam e constituíram / Edicléia Xavier da Costa. – Curitiba, 2024.

1 recurso on-line : PDF.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Elenilton Vieira Godoy

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Currículos – Paraná. 3. Currículos – Planejamento. 4. História oral. I. Godoy, Elenilton Vieira. II. Universidade Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

Bibliotecária: Tania de Barros Baggio CRB-9/760



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR DE EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO -  
40001016001P0

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da tese de Doutorado de **EDICLEIA XAVIER DA COSTA** intitulada: **Um olhar para a Matemática nas Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná: um estudo das ações que as antecederam e constituíram**, sob orientação do Prof. Dr. ELENILTON VIEIRA GODOY, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de doutora está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 28 de Março de 2024.

Assinatura Eletrônica

29/04/2024 08:44:45.0

ELENILTON VIEIRA GODOY

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

14/05/2024 16:19:27.0

MIRIAN MARIA ANDRADE GONÇALEZ

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO  
PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/04/2024 10:03:41.0

MONICA RIBEIRO DA SILVA

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

16/05/2024 15:18:45.0

CARLOS ROBERTO VIANNA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

26/04/2024 14:01:15.0

EMERSON ROLKOUSKI

Avaliador Externo (null)

Rockefeller nº 57 ? Rebouças - CURITIBA - Paraná - Brasil

CEP 80230-130 - Tel: (41) 3535-6255 - E-mail: ppge.academico@ufpr.br

Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 360491

**Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://siga.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jsp> e insira o código 360491**

Dedico esta pesquisa a minha mãe Iolanda e ao meu pai Paulo, pelo incentivo constante, em relação aos meus estudos. Além de serem pais presentes, dedicados e atenciosos, sempre foram fontes de inspiração para a minha carreira.

Deus abençoe vocês!!!

## AGRADECIMENTOS

Agradecer não é só uma obrigação, mas também uma forma de reconhecer a importância de vivermos rodeados por pessoas que nos inspiram, que são capazes de nos impulsionar além das nossas forças e limites.

Receber gestos de carinho e de atenção, em momentos totalmente atípicos, por meio de palavras ou de atitudes, como “Você vai conseguir!” e “Você irá vencer!”, fortalece-nos e contribui para nos recolocar no processo da realização do nosso sonho.

A essas pessoas, minha imensa gratidão!

Certamente, sem vocês e, primeiramente, sem Deus, o Doutorado não teria sido concretizado!

Foram momentos difíceis, de desânimo, de perda de esperança e até mesmo de adoecimento físico e mental, porém vocês foram essenciais e necessários para mim! Desejo que Deus recompense todos com tudo o que há de melhor, pois são muito fundamentais para a minha vida. A todos, minha eterna gratidão!

Aos meus queridos pais Iolanda e Paulo, e aos familiares, por crerem em dias melhores e acreditarem desde o início, de que o doutorado seria possível.

Ao meu querido esposo Cleverson, por ser o meu ombro amigo e me dar o colo de que tanto necessitei para superar a ansiedade e a falta de esperança.

À irmã Cida e à minha querida amiga Jaque, por toda a amizade e, ainda, pelas orações que foram entregues a Deus para me abençoar neste trabalho. Que Deus abençoe!

Aos meus colegas de trabalho e de profissão, por acreditarem em mim e por me fazerem acreditar de que sirvo de fonte de inspiração para eles nos estudos, sendo assim, não quis decepcioná-los. Gratidão!

Aos meus colegas da Turma de Doutorado de 2019 e a todos que conheci durante esse curso. Gratidão pelos intensos debates e pelo conhecimento compartilhado.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Elenilton Vieira Godoy, por ser, primeiramente, meu amigo e pela compreensão que teve e tem comigo, nesta caminhada. Gratidão pelas excelentes orientações que subsidiaram esta pesquisa e por ser muito parceiro. Muito obrigada mesmo!!

À Profa. Dra. Mônica Ribeiro e ao Prof. Dr. Emerson Roukolski, da UFPR, pela leitura crítica e excelentes considerações para a constituição deste trabalho, em especial na banca de qualificação. Meus sinceros agradecimentos!

Ao Prof. Dr. Carlos Roberto Vianna e a Prof. Dr<sup>a</sup> Mirian Maria Andrade Gonzalez, da UTFPR, pela participação na banca de defesa e excelentes contribuições para esta pesquisa! Minha eterna gratidão!!

Aos técnicos pedagógicos de matemática da gestão 2003-2008 da SEED-PR, professores colaboradores, que, prontamente contribuíram para as entrevistas e proporcionaram que o objeto de estudo fosse tratado por diferentes olhares. Muito Obrigada Donizete, André, Cláudia, Márcia, Renata, Helenice e Lisiane!

A todos os meus professores da Educação Básica, do Ensino Médio, Graduação e os da Pós-graduação (Especialização, Mestrado e Doutorado) pelos excelentes ensinamentos e por terem acreditado que eu seguiria avante e me tornaria Doutora em Educação.

A todos os estudantes que fizeram ou fazem parte da minha vida profissional como professora da Educação Básica. É por vocês que busco me transformar e me reinventar diariamente! É por vocês que continuarei buscando conhecimentos e ampliando o meu processo de formação! Gratidão!!

A mim mesma, pela persistência, dedicação e por mais uma vez ter provado que o meu sonho de ser doutora seria possível e, hoje, é uma realidade!

*Assim eu cheguei e assim eu saio, pois aprendi com Guimarães Rosa:*

*“O correr da vida embrulha tudo.  
A vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa,  
sossega e depois desinquieta.  
O que ela quer da gente é coragem”.*

***Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde (2010)***

## RESUMO

O presente estudo se insere na linha de pesquisa Cultura, Escola e Processos Formativos do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná. Tem como objetivo tecer compreensões sobre o currículo de matemática proposto nas Diretrizes Curriculares do Paraná, por meio das ações dos processos de formulação e de implementação desta Política Curricular, no período de 2003 a 2010. Para a concretização desta proposta foram realizadas entrevistas com professores de matemática, que atuaram como técnicos pedagógicos nessa área na Secretaria de Estado da Educação, no período citado. A partir dessas entrevistas, intencionou-se constituir narrativas sobre os processos de formulação e implementação das diretrizes, visando constituir fontes históricas. Da produção dessas narrativas, destacamos: a participação coletiva dos profissionais da educação, de diferentes esferas, no debate na produção desta política curricular; além da formação continuada de cunho colaborativo, por meio do diálogo entre pares, entre a mantenedora, os núcleos e as escolas, bem como, pela elaboração de materiais de cunho pedagógico pelos profissionais das escolas, num Ambiente de Aprendizagem Colaborativa. Ressalta-se que, na produção das fontes orais e no percurso analítico, foram aplicados os procedimentos e parâmetros teórico-metodológicos da História Oral, conforme a perspectiva que vem sendo desenvolvida pelo Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM).

Palavras-chave: Educação Matemática. Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná. Política Curricular. História Oral.

## **ABSTRACT**

The present study is part of the research line Culture, School and Formative Processes of the Graduate Program in Education (PPGE) of the Federal University of Paraná. It aims to weave understandings about the mathematics curriculum proposed in the Curricular Guidelines of Paraná, through the actions of the processes of formulation and implementation of this Curricular Policy, in the period from 2003 to 2010. In order to implement this proposal, interviews were conducted with mathematics teachers, who worked as pedagogical technicians in this area at the State Department of Education, in the mentioned period. From these interviews, it was intended to construct narratives about the processes of formulation and implementation of the guidelines, aiming to constitute historical sources. From the production of these narratives, we highlight: the collective participation of education professionals, from different spheres, in the debate on the production of this curriculum policy; in addition to continuing education of a collaborative nature, through dialogue between peers, between the sponsor, the centers and the schools, as well as through the elaboration of pedagogical materials by school professionals, in a Collaborative Learning Environment. It is noteworthy that, in the production of oral sources and in the analytical path, the theoretical-methodological procedures and parameters of Oral History were applied, according to the perspective that has been developed by the Oral History and Mathematics Education Group (GHOEM).

**Keywords:** Mathematics Education. Curricular Guidelines of the State of Paraná. Curriculum Policy. Oral History.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DCE - processos de elaboração e de implementação .....	29
FIGURA 2 – Instrumento de pesquisa: pictograma (2ª entrevista) .....	32
FIGURA 3 – Ciclo de políticas.....	67
FIGURA 4 – Desenho de Políticas .....	77
FIGURA 5 – Formato de um Folhas.....	175
FIGURA 6 – Versão final do Folhas n.º 1.919 .....	177
FIGURA 7 – Consulta aos Folhas Publicados.....	181
FIGURA 8 – Conteúdo estruturante funções - DCE .....	183
FIGURA 9 – Conteúdo estruturante geometrias - DCE.....	186
FIGURA 10 – Conteúdo estruturante grandezas e medidas - DCE .....	187
FIGURA 11 – Conteúdo estruturante números e álgebra - DCE.....	187
FIGURA 12 – Conteúdo estruturante tratamento da informação – DCE .....	188
FIGURA 13 – Tela inicial dos OAC .....	194
FIGURA 14 – OAC n.º 402.....	197
FIGURA 15 – Contribuições nos OAC .....	198
FIGURA 16 – OAC para consulta.....	199
FIGURA 17 – OAC Proposta de estrutura.....	200
FIGURA 18 – Exemplo de um OAC – Nº 402 - Funções.....	202
FIGURA 19 – Contextualização Histórica do conceito .....	203
FIGURA 20 – Indicação de recursos tecnológicos .....	204
FIGURA 21 – Proposta de Atividade do OAC .....	204
FIGURA 22 – Conteúdos matemáticos x tendências matemáticas (1) .....	239
FIGURA 23 – Conteúdos matemáticos x tendências matemáticas (2) .....	243
FIGURA 24 – Roteiro dos pareceristas .....	244
FIGURA 25 – Trabalho pedagógico .....	274
FIGURA 26 – Interface dos grupos de estudos.....	285
FIGURA 27 – Documento I.....	287
FIGURA 28 – Continuação do documento .....	288
FIGURA 29 – Documento II.....	291
FIGURA 30 – Continuação do documento II .....	292
FIGURA 31 – Documento orientador .....	295
FIGURA 32 – Continuação do documento orientador .....	296

FIGURA 33 – Relação de conteúdos estruturantes de Matemática .....	298
FIGURA 34 – Mapa dos Núcleos Regionais da Educação no Paraná .....	303
FIGURA 35 – Ciclo das DCE de Matemática .....	316
FIGURA 36 – Versões das DCE de Matemática .....	317
FIGURA 37 – Formulação das DCE.....	324
FIGURA 38 – Implementação das DCE .....	325

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Pesquisas acadêmicas sobre as DCE do Paraná .....	39
QUADRO 2 – Pesquisas acadêmicas sobre as DCE de Matemática do Paraná .....	41
QUADRO 3 – Pesquisas que abordam a formulação e/ou implementação das DCE de Matemática.....	47
QUADRO 4 – Pesquisas que abordam o ensino de Matemática ou conteúdo matemático nas DCE .....	50
QUADRO 5 – Pesquisas que abordam a produção de materiais didáticos.....	55
QUADRO 6 – Folhas de matemática publicados .....	181
QUADRO 7 – Capítulos do Livro Didático Público - Matemática .....	195
QUADRO 8 – OAC de matemática publicados .....	208
QUADRO 9 – Conteúdos para o ensino médio .....	231
QUADRO 10 – Conteúdo estruturante de números e álgebra .....	267
QUADRO 11 – Conteúdo estruturante de grandezas e medidas .....	268
QUADRO 12 – Conteúdo estruturante de geometrias .....	269
QUADRO 13 – Conteúdo estruturante de funções.....	270
QUADRO 14 – Conteúdo estruturante de tratamento da informação .....	271
QUADRO 15 – Conteúdos básicos dos ensinos fundamental e médio.....	277

## LISTA DE SIGLAS

ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.
CEE	Conselho Estadual da Educação.
CELEPAR	Celepar é a Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná.
CTD-CAPES	Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
DEB	Departamento da Educação Básica
DEB	Itinerante: Departamento da Educação Básica Itinerante
DCE	Diretrizes Curriculares Estaduais
DCE-MAT	Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática
DITEC	Departamento de Tecnologias Educacionais
EF	Ensino Fundamental
EM	Ensino Médio
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FOLHAS	Projeto Folhas
GECUDEDIS	Grupo de Estudos Curriculares, Decolonialidade, Diversidade e Subalternidade
GHOEM	Grupo de História Oral e Educação Matemática.
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
NRE	Núcleo Regional da Educação
OAC	Objetos de Aprendizagem Colaborativa
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais MEC: Ministério da Educação e Cultura
PCNEM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. MEC: Ministério da Educação e Cultura.
PNAIC	Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa
PEE	Plano Estadual de Educação
PROEM	Programa, Expansão, Melhoria e Inovação do Ensino Médio
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
RFNEI	Referenciais Nacionais de Educação Infantil
SEED-PR	Secretaria de Estado da Educação do Paraná.
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática

UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UNESP	Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Júnior".
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UTFPR	Universidade Federal Tecnológica do Paraná

## SUMÁRIO

	<b>ITINERÁRIO .....</b>	<b>15</b>
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>27</b>
<b>3</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>36</b>
3.1	O CAMPO DE PESQUISA E OS DADOS.....	37
3.2	LEVANTAMENTO DE DADOS .....	38
3.3	ANÁLISE DOS DADOS .....	47
3.3.1	Formulação e/ou implementação das DCE de Matemática .....	47
3.3.2	Ensino de Matemática nas DCE .....	51
3.3.3	Produção de materiais didáticos .....	55
<b>4</b>	<b>FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....</b>	<b>59</b>
4.1	POLÍTICAS PÚBLICAS: ALGUMAS ENUNCIÇÕES .....	60
4.2	CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	64
4.3	FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS .....	72
4.3.1	Formulação de políticas públicas .....	73
4.3.2	Implementação de políticas públicas .....	78
<b>5</b>	<b>NARRATIVAS SOBRE AS DIRETRIZES CURRICULARES: APORTE METODOLÓGICO DA HISTÓRIA ORAL .....</b>	<b>85</b>
5.1	COLABORADOR 1 – PROFESSOR DONIZETE .....	93
5.2	COLABORADOR 2 – PROFESSORA LISIANE .....	112
5.3	COLABORADOR 3 – PROFESSORA HELENICE .....	118
5.4	COLABORADOR 4 – PROFESSORA MÁRCIA .....	125
5.5	COLABORADOR 5 – PROFESSORA RENATA .....	136
5.6	COLABORADOR 6 – PROFESSOR ANDRÉ .....	147
5.7	COLABORADOR 7 – PROFESSORA CLÁUDIA .....	163
<b>6</b>	<b>ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS: PROCESSOS DE AUTORIA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA .....</b>	<b>172</b>
6.1	PROJETO FOLHAS .....	172
6.2	OBJETOS DE APRENDIZAGENS COLABORATIVOS .....	191
6.3.	LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO .....	207
6.4	PROJETO FOLHAS, OAC E LDP NA FORMULAÇÃO DAS DCE DE MATEMÁTICA .....	214

<b>7</b>	<b>DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES .....</b>	<b>217</b>
7.1	TEXTO INICIAL: INTRODUÇÃO ÀS DIRETRIZES .....	218
7.2.	VERSÕES PRELIMINARES DAS DCE DE MATEMÁTICA.....	225
7.2.1	Considerações sobre as Versões Preliminares das DCE de Matemática ....	246
7.3	PARECERES: ELABORADOS A PARTIR DA 4ª VERSÃO DAS DCE (2006).....	251
7.4	DIRETRIZES CURRICULARES ESTADUAIS DE MATEMÁTICA: PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE O DOCUMENTO OFICIAL PUBLICADO .....	263
<b>8</b>	<b>FORMAÇÃO DE PROFESSORES: FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS DCE .....</b>	<b>291</b>
8.1	GRUPOS DE ESTUDOS – EQUIPE DISCIPLINAR .....	292
8.2	SEMANAS PEDAGÓGICAS E EVENTOS DE FORMAÇÃO .....	298
8.3	DEB ITINERANTE: ARTICULAÇÃO ENTRE A SEED E OS NÚCLEOS REGIONAIS ESTADUAIS .....	311
8.3.1	DEB- itinerante: formação da SEED .....	315
8.3.2	Núcleo-itinerante: formação em parceria com os núcleos .....	318
8.3.3	Núcleo-itinerante: foco nos professores e pedagogos das escolas .....	319
<b>9</b>	<b>UMA LEITURA DAS NARRATIVAS: FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS DCE DE MATEMÁTICA .....</b>	<b>322</b>
9.1	FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA .....	324
9.2	FORMULAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA...	325
9.3	IMPLEMENTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA.....	334
<b>10</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>338</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>344</b>

## ITINERÁRIO

De acordo com o Dicionário Online de Português <sup>1</sup>, itinerário deriva do latim "*itinerarius, a, um*" e significa um trajeto a ser percorrido, no sentido do que é próprio da viagem, da estadia, da estrada. Dessa forma, estabelecendo uma metáfora da nossa pesquisa com uma estrada, iniciamos esta seção, visando apresentar os pontos iniciais da nossa pesquisa, os rumos que ela foi tomando no decorrer do percurso, ao ser resignificada, bem como os métodos que utilizamos para sua fundamentação teórico-metodológica.

Assim como a estrada é cheia de obstáculos, curvas, subidas, descidas e tantos outros elementos, que impedem ou não o caminhar, uma pesquisa também o é: nem tudo o que se planeja acontece. Uma leitura impulsiona outra leitura, um referencial entra em contradição com outro, a temática inicialmente escolhida vai se constituindo diferente e assim prosseguimos, um passo de cada vez.

Contudo, um elemento importante é a chegada, é a finalização do percurso, o momento em que se percebe o crescimento e a importância das coisas que lemos, de tudo o que escrevemos e de todas as contribuições recebidas. Dessa forma, nesta seção temos a intenção de mostrar de onde partimos, os percursos traçados e aonde chegamos com este estudo.

## TRAJETÓRIA E MOTIVAÇÕES

Certamente a atuação profissional, como coordenadora pedagógica da área de matemática, na Secretaria Municipal de Educação de São José dos Pinhais, nas gestões de 2005-2008 e de 2013-2018, influenciou nossos interesses pela temática desta pesquisa. O momento de reelaboração de currículos é marcado por intensos debates e tensões com as escolas e com os profissionais da educação, no sentido de a mantenedora se utilizar das instituições de ensino apenas para validar discursos que não foram construídos coletivamente, como elementos de urgência na elaboração de propostas curriculares.

Enquanto estive ocupando esse cargo, na primeira gestão (2005-2008) houve o debate e a reformulação do currículo do município dos anos iniciais do Ensino

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.dicio.com.br/itinerario/>. Acesso em: 29 jun. 2023.

Fundamental. Naquele momento, percebia-se a intenção da secretaria em debater com as escolas as temáticas do currículo, porém o envolvimento das escolas foi um tanto limitado, voltado para o preenchimento de questionários e participação em cursos de curta duração, em que era repassado apenas o que já havia sido escrito na proposta.

Lembro-me de que ocorriam muitas discussões sobre os conteúdos e os critérios de avaliação, e eram nesses pontos que os professores poderiam opinar. Contudo, devido à demanda de trabalho dos professores, percebia-se pouca contribuição por parte dos docentes e das escolas. Ainda visualizo que o documento final expressou os interesses dos consultores e dos técnicos pedagógicos das áreas de conhecimento. Depois dessa experiência, devido a mudanças políticas no município, retornei para a sala de aula como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em um segundo momento, mais precisamente em 2018, aconteceram os debates sobre a necessidade de reestruturação dos currículos municipais, adequando-os às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Dessa forma, os técnicos da secretaria se lançaram no estudo de textos e participação nos encontros, junto à SEED-PR, para auxiliar nos debates e na elaboração do Referencial Curricular do Paraná.

Enquanto técnica participei de dois seminários em Curitiba e um em Foz do Iguaçu, nos quais percebia-se que a participação dos docentes, técnicos e pesquisadores era apenas de “fachada”, ou seja, para passar uma imagem de construção coletiva do documento que nortearia a educação paranaense nos próximos anos.

Lembro-me de participar ativamente naqueles encontros, de sugerir alterações no site da BNCC e, de certa forma, acreditar que aquelas participações seriam levadas em consideração na escrita do documento. Além do mais, participei de uma audiência pública da BNCC, em Florianópolis, em 2017, em que, na maior parte do tempo, foram debatidas as relações de gênero. Pude presenciar como a educação muitas vezes é utilizada de maneira distorcida para diferenciar as pessoas em grupos.

A pesquisadora Marlucy Alves Paraíso (2010) já apontava para a necessidade de pensar o currículo pelas diferenças. Segundo disse, “mesmo com os investimentos para controlar a diferença no currículo, tudo aí ainda vaza, por que não pensar o

currículo por meio de suas bifurcações? Por que não experimentar no currículo o jogo da diferença?” (Paraíso, 2010, p.2).

Foram utilizados discursos de ódio, de preconceito, de religião, alguns até de saúde, distorcendo o real motivo da audiência, para debater o que nas escolas seria ensinado e até estimulados os estudantes a escolherem qual gênero gostariam de ter, que seria o fim das famílias. Achei tudo aquilo um absurdo e percebi a forte influência da mídia e da política nos discursos de ódio proferidos. Depois disso, de uma forma muito rápida, houve a aprovação da BNCC que, mais uma vez, se mostrou como uma política curricular que foi imposta de maneira verticalizada, cabendo às secretarias municipais e estaduais aceitá-la e utilizá-la para a reestruturação dos currículos.

Além dessas, tive também outra experiência negativa, que acredito ter aberto meus olhos para a mercantilização da educação e suas implicações para a sociedade. Atuei como Mentora de Matemática no Projeto Time de Autores da Revista Nova Escola<sup>2</sup>, tendo por objetivo a elaboração de mil e quinhentos Planos de Aula da disciplina de matemática, voltados para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, a fim de “vender” pacotes de formação para os municípios, por se tratar de projetos neoliberais, com intuito de favorecer grandes grupos educacionais, dentre eles a Fundação Lemann.

Pude experienciar como os debates nacionais curriculares são “mascarados” por discursos hegemônicos, como por exemplo, o da necessidade de melhoria da qualidade da educação brasileira e da garantia de educação a todos os estudantes brasileiros, sendo que, por trás de tudo isso, está o tratamento da educação como mercadoria e não como direito garantido pela Constituição Federal (CF) (1998), no seu artigo 205, assegurando que “a educação é um direito de todos e dever do Estado e da família”.

Durante o encontro de formação que ocorreu em Juiz de Fora/MG, em novembro de 2017, fomos informados sobre a aprovação da proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), antes mesmo de ter sido divulgada pela imprensa, ou seja, denotando que aquele grupo recebia informações privilegiadas devido a influências políticas, e que a educação brasileira estava e ainda está nas

---

<sup>2</sup> O Time de Autores da Revista Nova Escola era comandado pela Fundação Lemann que, em 2018, lançou editais para selecionar professores de diferentes disciplinas para elaborarem planos de aulas, de acordo com as propostas da BNCC.

mãos de grandes grupos educacionais, que interferem diretamente nas políticas, implementadas nacionalmente.

Por outro lado, a possibilidade de trabalhar com formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, na Secretaria de Educação do município, bem como a participação como formadora em dois projetos nacionais, me impulsionaram à busca pela pesquisa acadêmica.

Atuei como Orientadora de Estudos do Programa Pró-letramento<sup>3</sup>, na área de Matemática, de 2009 a 2013, contribuindo para a formação de professores dos anos iniciais. Posteriormente, de 2014 a 2018, atuei como Formadora do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC)<sup>4</sup>, fazendo parte da equipe da UFPR no desenvolvimento da formação para os municípios da região metropolitana de Curitiba, em especial para Pinhais, Bocaiúva do Sul, Colombo e Almirante Tamandaré. Essas sim, foram as maiores experiências com formação de professores que tive.

O contato com a universidade, além de bons materiais formativos, bem como do interesse das professoras cursistas, que eram responsáveis pela formação dos professores alfabetizadores em seus municípios, foram característicos no desenvolvimento do curso. As formações do Pró-letramento e do PNAIC me possibilitaram retomar o contato com a universidade, despertando a vontade de buscar mais conhecimento.

Assim, em 2015, fui aprovada e ingressei no Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UFPR, defendendo, em 2016, a dissertação intitulada “Narrativas de Professores Alfabetizadores sobre o PNAIC de Alfabetização Matemática”, cujo resultado apontou que a formação continuada, por meio do PNAIC de Alfabetização, o que possibilitou reflexões sobre a relação entre teoria e prática dos professores. Nessa, percebeu-se a pouca existência de cursos voltados para a

---

<sup>3</sup> O Pró-Letramento era um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos/séries iniciais do ensino fundamental. O programa foi realizado pelo MEC, em parceria com universidades que integravam a Rede Nacional de Formação Continuada e com adesão dos estados e municípios, teve a duração de 2009 a 2013.

<sup>4</sup> O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC foi um programa do Ministério da Educação (MEC) que contava com a participação articulada entre Governo Federal, governos estaduais e municipais e do Distrito Federal, dispostos a mobilizar esforços e recursos na valorização dos professores e das escolas; no apoio pedagógico com materiais didáticos de qualidade para todas as crianças do ciclo de alfabetização e na implementação de sistemas adequados de avaliação, gestão e monitoramento, objetivando alfabetizar todas as crianças até oito anos de idade, apresentando como referência o Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007 e a Meta 5 do Plano Nacional de Educação (PNE).

matemática dos anos iniciais e a necessidade dos professores em debater assuntos dessa área de conhecimento.

O mestrado me abriu um leque de possibilidades de leituras e de bons debates sobre a Educação Matemática, em uma perspectiva mais crítica. Tive contato com autores como Ole Skovsmose, Dario Fiorentini, Ubiratan D'Ambrósio, Jorge Larrosa Bondia, dentre outros. Ainda, o curso possibilitou a participação em diversos eventos científicos da área, bem como vivências em aula de campo, com propostas alternativas de escolas (Projeto Âncora, Escola da Ilha das Peças e Escola Latino Americana), que permitiram ampliar meus conhecimentos, além de rever conceitos e pré-conceitos a respeito da educação, bem como de compreender como nos interpelam.

Outro fator importante foi a aproximação e participação dos grupos de pesquisas, em especial do Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM)<sup>5</sup>, vinculado a algumas universidades brasileiras. Em virtude da conclusão do mestrado, minha breve participação nesse grupo aflorou o desejo de continuar os estudos, em um futuro doutorado, visto o meu encontro com a História Oral, na perspectiva de pesquisas da Educação Matemática.

Além disso, o desejo de cursar o doutorado ressurgiu devido a minha atuação como Coordenadora de Matemática, na Secretaria Municipal de Educação, em função dos estudos da BNCC e da necessidade de readequação dos currículos municipais a esse documento curricular.

Diante disso, busquei leituras sobre as temáticas de conhecimento, de saberes, currículo, dentre outras. Entretanto, percebi algumas lacunas em minha formação que impossibilitavam algumas compreensões e análises mais profundas desses temas. Iniciei um processo de reflexão e minhas percepções apontaram que a formação que tive, quer seja inicial ou continuada, pouco tratou da temática das Teorias de Currículo e de alguns elementos essenciais à minha prática docente, tais

---

<sup>5</sup> O Grupo "História Oral e Educação Matemática" – GHOEM – foi criado no ano de 2002. Sua intenção inicial foi reunir pesquisadores em Educação Matemática interessados na possibilidade de usar a História Oral como recurso metodológico. É um grupo multi-institucional, agregando pesquisadores da UNESP e da FUNDEC (São Paulo), UFMS (Mato Grosso do Sul), IFMA (Maranhão), UFPB (Paraíba), UFMG e UFU (Minas Gerais), UFRN (Rio Grande do Norte), FURB (Santa Catarina), UFPR e UEM (Paraná) dentre outras universidades e instituições.

como currículo, ideologia, hegemonia, políticas públicas e outros, o que proporcionou a mim a “reprodução” de discursos de neutralidade em relação ao conhecimento abordado na escola.

Com isso, em janeiro de 2018, tomei conhecimento e realizei o curso de verão “Disciplina, Currículo Escolar e Conhecimento”, na UFPR. Esse curso foi determinante para perceber que pouco havia discutido a respeito de cultura escolar, da história das disciplinas e dos saberes escolares, da escolha dos saberes abordados na escola, as relações de poder e impactos das práticas discursivas no ambiente escolar e outros. Essa formação foi importante para ampliar meus conhecimentos, além de me ajudar a questionar o caráter de neutralidade dos discursos que adentram ao ambiente escolar, por meio de leituras e contatos com autores que tratavam dessas temáticas.

Após esse curso de verão, me preparei para o processo seletivo do doutorado, no Programa de Pós-graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná, e fui aprovada. O projeto de pesquisa apresentado, “Currículo e Formação de Professores: algumas aproximações”, teve por objetivo tecer compreensões sobre a abordagem das teorias de currículo na formação inicial de professores, da educação básica. Iniciei, em 2019, o Doutorado em Educação, na linha de pesquisa Escola, Cultura e Processos Formativos.

Como parte do meu processo de formação, enquanto pesquisadora, já nos estudos de doutorado, auxiliiei na elaboração da proposta de criação do Grupo de Estudos Curriculares, Decolonialidade, Diversidade e Subalternidade (GECUDEDIS)<sup>6</sup>, da UFPR. A ideia dos pesquisadores do grupo é mobilizar e publicizar discussões e pesquisas tratando de temáticas subalternizadas, além de oportunizar espaços de falas para diferentes atores sociais, bem como ser um espaço de formação para os estudantes, no desenvolvimento das suas pesquisas.

Dessa forma, atuo no grupo, como pesquisadora, interessada em tais temáticas, por meio de encontros quinzenais, nos quais ocorrem debates de textos, apresentações de projetos, organização de eventos científicos, em especial o Ciclo GECUDEDIS, elaboração de minicursos, palestras e outras propostas alternativas que fomentam as pesquisas do grupo.

---

<sup>6</sup> O Grupo de Estudos Curriculares, Decolonialidade, Diversidade e Subalternidade - GECUDEDIS – foi criado em 2020 e reúne pesquisadores em nível de mestrado e doutorado, dos Programas de Pós-graduação em Educação e em Educação Matemática, da Universidade Federal do Paraná, com objetivo de debater pesquisas que tratam de temáticas subalternizadas, que se relacionam ou não com a Educação Matemática.

Não obstante, ao iniciarmos um processo formativo é relevante termos elaborado projetos iniciais sobre a temática a ser pesquisada, além de sermos atravessados por leituras e diferentes conceitos que podem ou não influenciar nos nossos anseios e pontos de vista sobre a pesquisa. Dessa forma, o projeto inicial de doutorado também foi sendo reconstruído e ressignificado, a fim de aproximar-se cada vez mais do nosso interesse de pesquisa. As leituras sobre teoria e políticas de currículo serviram de pano de fundo e subsidiaram as nossas reflexões, além de mobilizarem alteração no projeto de pesquisa.

Com isso, o presente estudo se insere na linha de pesquisa Escola, Cultura e Processos Formativos, na temática de Teoria do Currículo e Cultura, do Programa de Pós-Graduação em Educação, da UFPR, e tem por objetivo tecer compreensões sobre o currículo de Matemática proposto nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (DCE-PR), por meio das ações dos processos de formulação e implementação desta Política Curricular, no período de 2003 a 2010.

Outrossim, nesta pesquisa objetivou-se constituir fontes históricas, mobilizadas pelas entrevistas com técnicos pedagógicos da área de Matemática, que participaram da elaboração desses documentos quando atuavam no Departamento da Educação Básica (DEB) da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR). Assim, por meio dos procedimentos da História Oral, visou-se apresentar um panorama sobre as ações que subsidiaram os processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná, por meio das narrativas constituídas nos momentos de entrevistas e das fontes documentais utilizadas.

A escolha por utilizar as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná como nosso objeto de estudo, e não por qualquer outra proposta curricular, foi direcionada pelas leituras sobre Teorias de Currículo e de Políticas de Currículo, sobretudo no que se refere ao modo como as propostas curriculares são elaboradas e a forma como elas vêm sendo recontextualizadas<sup>7</sup> pelas escolas.

Estudos de Lopes (2006) apontam que o estado tem um papel importante no controle e na produção de políticas educacionais. Entretanto, para compreender as ações do estado nas políticas de currículo, “implica considerar sua constituição para além dos movimentos verticalizados de cima para baixo, marcado pelo poder central,

---

<sup>7</sup> Na recontextualização, os diferentes textos são simplificados, condensados e reelaborados. Partes são aproveitadas, outras são desconsideradas, releituras são feitas e ideias inicialmente propostas são inseridas em contextos outros, que permitem sua ressignificação (Lopes; Macedo, 2011, p. 104).

pelos governos e de baixo para cima, tendo na prática seu campo de produção” (Lopes, 2006, p. 245).

Tomando como pressuposto o que Lopes apresenta, ao questionar que, frequentemente, os processos de reelaboração de currículos são impostos de cima para baixo cabendo às escolas apenas a sua recontextualização, recorreremos à pesquisa a fim de investigar a existência de estudos paranaenses, que tratam de alguma proposta curricular que subverte essa lógica e que, de certa forma, tenta estabelecer diálogo com a escola e com os profissionais da educação, durante a elaboração dos currículos. Com isso, identificamos estudos<sup>8</sup> que tratam das DCE de Matemática do Paraná e que apontam, em seus resultados, a participação coletiva, de profissionais de diferentes frentes da educação.

Dessa forma, devido à importância das DCE de Matemática como um documento curricular já consolidado, pela forma como foi formulada e implementada, bem como por orientar a educação paranaense por quase 20 anos, tomamos essa proposta como nosso objeto de pesquisa.

Todavia, diferente de outras pesquisas existentes, nosso interesse é o de investigar o currículo de Matemática que foi proposto nas DCE-PR, a fim de contribuir para a formação matemática dos estudantes paranaenses, no período de 2003 a 2010.

---

<sup>8</sup> Esses estudos serão apresentados no capítulo que trata da revisão de literatura desta tese.

## 1 INTRODUÇÃO

O campo do Currículo tem se consolidado ao longo dos últimos anos e abrange estudos e pesquisas envolvendo diferentes temáticas e aportes teóricos. Internacionalmente, caracteriza-se como um domínio em constante reformulação, que objetiva discutir questões relacionadas ao currículo escolar de uma forma ampla.

No Brasil, já se encontram estabelecidos grupos de trabalho, dedicados a este tema, sendo que mencionaremos pelo menos dois destes, nesta pesquisa, sendo: o GT 12 - Currículo, vinculado à Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED) e o GT 03 – Currículo e Educação Matemática, vinculado à Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), este último com o interesse voltado para o currículo da matemática escolar, envolvendo estudos sobre “as prescrições no âmbito dos governos, os materiais curriculares produzidos para o ensino, os planejamentos construídos no contexto das instituições, as políticas públicas relativas ao desenvolvimento curricular” (GT 03, 2020).

Além dos citados, destaca-se também o Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM)<sup>9</sup>, que desenvolve pesquisas pautadas na História da Educação Matemática, por meio da utilização da História Oral, para elaboração de fontes orais, historiográficas, constituídas por meio de entrevistas com diferentes colaboradores. Um dos projetos deste grupo é o “Projeto de Pesquisa Mapeamento da Formação e Atuação de professores que ensinam/ensinaram Matemática no Brasil”, visando mapear e tecer compreensões sobre a formação de professores de matemática (GHOEM, 2018).

Diante disso, a pesquisa aqui apresentada vincula-se aos debates desses grupos, intencionando tecer compreensões sobre o currículo de Matemática proposto nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, por meio das ações dos processos de formulação e de implementação desta Política Curricular, no período de 2003 a 2010.

---

<sup>9</sup> O Grupo “História Oral e Educação Matemática” – GHOEM – foi criado no ano de 2002. Sua intenção inicial foi reunir pesquisadores em Educação Matemática interessados na possibilidade de usar a História Oral como recurso metodológico. Desde então, essa configuração foi alterada, ampliando-se, de modo a incorporar discussões sobre outros temas e outras abordagens teórico-metodológicas. Pode-se dizer, hoje, que o interesse central do grupo é o estudo da cultura escolar e o papel da Educação Matemática nessa cultura.

Ressalta-se a existência de algumas pesquisas já publicadas que se valeram das DCE de Matemática, como objeto de investigação. Estudos como os de Viviane Bagio (2014), Marlova Estela Caldato (2011), Luciane Mulazani dos Santos (2007), Luciane Mulazani dos Santos (2011), Mary Lane Hutner (2008), Juliane Parcianello (2015), apontam, em seus resultados, que no processo de elaboração das DCE do Paraná houve alguns indicativos de participação das escolas e dos professores de Matemática, em diferentes momentos e ações formativas. Além de que esse documento curricular foi elaborado coletivamente, por meio de diálogo e contribuições dos profissionais da educação, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED-PR), dos Núcleos Regionais de Educação (NRE) e das escolas.

As pesquisas mencionadas são voltadas para a área de Matemática, sendo que Bagio (2014) e Caldato (2011) resgatam o processo de formulação e de implementação das DCE enquanto uma política pública curricular e investigam como se deu o processo de inserção do conteúdo das Geometrias Não-Euclidianas no currículo paranaense. De acordo com Caldato (2011),

Os resultados de nossa pesquisa evidenciaram que o processo de elaboração das DCEs foi muito mais influenciado pelos problemas de gestão e crises internas que ocorreram na SEED do que pela participação dos professores da rede estadual de ensino, e que a inserção das geometrias não euclidianas não foi uma decisão dos professores, mas uma ação desenvolvida por membros da equipe técnica de Matemática da SEED. Por outro lado, os professores alegam não possuírem formação mínima, nem para discutir o tema, nem para trabalhá-lo em sala de aula (Caldato, 2011, p.9).

Enquanto os estudos de Santos (2011) e Parcianello (2015) tratam do Projeto Folhas, a pesquisa de Santos (2007) versa sobre Objetos de Aprendizagem Colaborativa (OAC) e a de Hutner (2008) aborda o Livro Didático Público (LDP), como objeto de estudo. Nesta pesquisa, toma-se como pressuposto que o Projeto Folhas, os OAC e o LDP serviram como ações subsidiárias para a formação de professores, além de contribuírem para a formulação das DCE de Matemática.

Dessa forma, utilizou-se das pesquisas dos campos apresentados, juntamente com os estudos sobre as DCE, para direcionar o olhar à seguinte questão norteadora: Quais foram as ações dos processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática, do Estado do Paraná, no

período de 2003 a 2010 e como essas reverberaram no Currículo de Matemática proposto nesse documento oficial?

Para a concretização dessa proposta, primeiramente foram entrevistados professores de Matemática<sup>10</sup> que atuaram no Departamento da Educação Básica, da SEED-PR no período citado, de acordo com os parâmetros da História Oral (HO)<sup>11</sup>, constituindo fontes orais, tomadas como versões históricas, na perspectiva do que vem sendo utilizado pelo GHOEM. Entretanto, optou-se por entrevistar somente aqueles cujos nomes aparecem na ficha técnica da versão final do documento, conforme a figura a seguir.

FIGURA 1 – Equipe Técnico Pedagógica de Matemática – SEED PR

<p><b>EQUIPE TÉCNICO PEDAGÓGICA DA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA</b> André Cândido Delavy Rodrigues Claudia Vanessa Cavichiolo Donizete Gonçalves da Cruz Helenice Fernandes Seara Lisiane Cristina Amplatz Marcia Viviane Barbetta Manosso Renata Cristina Lopes</p>
--

FONTE: Paraná (2008, p. 2).

Na sequência, pesquisou-se documentos referentes às ações que emergiram das entrevistas, incluindo as versões das DCE, os pareceres realizados pelos leitores críticos, o Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa (OAC) e o Livro Didático Público (LDP), averiguando não apenas documentos de orientações, mas também as próprias produções geradas por esses elementos. E, por fim, recorreu-se a algumas pesquisas que tratam sobre o tema, assim como estudos teóricos no campo das Políticas Públicas.

A estrutura desta tese está organizada em dez capítulos, delineados da seguinte forma:

O Capítulo 1, *Introdução*, traz a apresentação da trajetória da pesquisadora e explanação sobre o interesse de pesquisa, explicando de que forma o objeto de estudo a interpela.

---

<sup>10</sup> Ressalta-se que estes professores, colaboradores desta pesquisa, já foram entrevistados em outras pesquisas, tratando das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática.

<sup>11</sup> No capítulo 5 apresenta-se como é utilizada a História Oral, na perspectiva do GHOEM.

No capítulo 2, *Metodologia*, é feita a exposição do percurso metodológico adotado na condução desta pesquisa.

O capítulo 3, *Revisão Bibliográfica*, traz a identificação de pesquisas que subsidiaram o estudo, focando nas Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná, localizadas por meio de consultas no Catálogo da CAPES, bem como aponta possíveis contribuições destas para esta pesquisa.

No capítulo 4, *Formulação e Implementação de Políticas Públicas*, apresenta-se a fundamentação teórica desta tese, incorporando estudos de autores no campo das Políticas Públicas para dialogar com o campo das Políticas Educacionais.

No capítulo 5, *Narrativas sobre as Diretrizes Curriculares: Aporte Metodológico da História Oral*, exposição das narrativas dos técnicos pedagógicos de matemática, produzidas em dois momentos distintos de entrevistas, seguida de um breve recorte sobre os parâmetros e procedimentos da História Oral e suas potencialidades, na constituição de narrativas para a Educação Matemática.

No capítulo 6, *Elaboração de Materiais Didáticos: Processos de Autoria dos Professores de Matemática*, são descritas as ações do processo de formulação e de constituição do texto das DCE, incluindo o Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa e o Livro Didático Público, direcionadas à formação de professores e à elaboração de materiais didáticos de apoio, a serem utilizados pelos estudantes.

No capítulo 7, *Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná: Algumas Considerações*, trata da análise do processo de formulação das DCE, desde a definição da agenda de reelaboração do currículo paranaense até a apresentação da perspectiva de Matemática proposta nas DCE.

O capítulo 8, *Formação de Professores*, explana sobre o processo da formação dos professores de matemática, abordando os grupos de estudos, materiais utilizados, eventos das semanas pedagógicas e a atuação do Departamento da Educação Básica Itinerante (DEB Itinerante).

O capítulo 9, *Leitura das Narrativas*, apresenta uma outra narrativa sobre as DCE de Matemática, resultado das reflexões ao longo desta pesquisa, influenciadas pelos estudos das Políticas Públicas, pesquisas, entrevistas.

Para finalizar, no capítulo 10, *Considerações Finais*, são retomadas as reflexões sobre a pesquisa e sobre as DCE de Matemática, destacando elementos essenciais e apontando possíveis temas para pesquisas futuras.

## 2 METODOLOGIA

Uma pesquisa se constitui a partir de dúvidas, de questionamentos ou de situações que podem caracterizar um problema a ser observado pelo pesquisador. Ter em mente, inicialmente, essas questões e/ou problemáticas, pode direcionar escolhas mais precisas em relação à metodologia de pesquisa e à fundamentação teórica a ser utilizada. Entretanto, sabe-se que, ao longo de um estudo, podem ser reformuladas e se direcionarem a outros objetos e objetivos de pesquisa.

Conforme exposto por Araújo (2002), a gestação de uma pergunta pode se comparar a uma bússola que, “mesmo oculta, continua funcionando, mostrando-nos a rota, que ao ser trilhada, permite-nos encontrá-la pelo meio do caminho” (Araújo, 2002, p.1). Dessa forma, inicialmente, o interesse e questão de pesquisa era: *“Como aconteceram os processos de elaboração e de implantação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná?”*

Contudo, após a qualificação desta pesquisa e apontamentos realizados pela banca no que se refere aos termos “elaboração” e “implantação” de políticas curriculares, novas leituras sobre Políticas Públicas levaram à reformulação da questão de pesquisa.

Pelo exposto, e tendo por base as entrevistas com os técnicos pedagógicos da área de Matemática da Secretaria Estadual de Educação, a pesquisa documental e a revisão bibliográfica, delineou-se a seguinte questão norteadora: *Quais foram as ações dos processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Estado do Paraná, no período de 2003 a 2010, e como reverberaram no Currículo de Matemática proposto nessa Política Curricular?*

Considera-se que o pesquisador, ao elaborar as suas perguntas, já tem algumas indicações ou conhecimentos decorrentes de suas experiências e vivências. Com isso, pode ou não apresentar alguns indicativos da investigação a ser realizada, sendo que as questões de pesquisa podem se originar da própria prática profissional do pesquisador. Dessa forma, a procura por estratégias, procedimentos metodológicos e referenciais teóricos permitem uma melhor compreensão do objeto da investigação e procuram trazer novas perspectivas à temática em questão.

Diante disso, neste estudo buscou-se compreender como se deu a participação das escolas, por meio dos profissionais da educação, na formulação e na implementação dessa política curricular.

O início da nossa busca se deu por meio de uma revisão bibliográfica de pesquisas que versavam sobre os processos de formulação e/ou implementação das DCE de Matemática. Nesse levantamento verificou-se a existência de um número considerável de estudos, mais precisamente um total de dezenove pesquisas utilizando das DCE como fundamentação teórica, para tecer compreensões sobre diferentes conceitos. Entretanto, identificou-se poucas pesquisas que tomavam os processos de formulação e de implementação das DCE, não sendo identificada alguma pesquisa que tomou o currículo de Matemática proposto nas DCE como objeto de estudo.

Em um outro momento, a escolha dos colaboradores da pesquisa foi realizada a partir de indicações das DCE, da área de Matemática. Consultando a ficha técnica do documento oficial, optou-se por entrevistar técnicos pedagógicos que participaram da elaboração desta proposta curricular, enquanto atuavam no Departamento da Educação Básica da SEED, no período já mencionado. Com o propósito de tecer compreensões sobre os processos de formulação e de implementação do documento e de identificar os discursos que a permearam a formação matemática dos estudantes, buscou-se construir narrativas desses profissionais sobre o tema em questão.

Defende-se, também, que não há neutralidade no ato de pesquisar, visto que o pesquisador atribui significados e seleciona os objetos que deseja conhecer, interagindo com eles e buscando formas de comunicá-los. A escolha pelos colaboradores da pesquisa ocorreu de forma intencional, visto que eram procurados professores que participaram deste movimento de formulação e/ou implementação das DCE de Matemática, para que pudéssemos compreender os discursos que a compõem.

Todavia, as entrevistas com os técnicos pedagógicos de matemática foram realizadas pela plataforma *Google Meet*, devido à pandemia da Covid-19<sup>12</sup>, no período de julho a outubro de 2021. Foi possível perceber que os professores colaboradores puderam narrar os fatos que julgaram mais significativos, sendo que alguns recorreram ao documento para subsidiar as suas memórias, a fim de tecer significados ao que era dito.

---

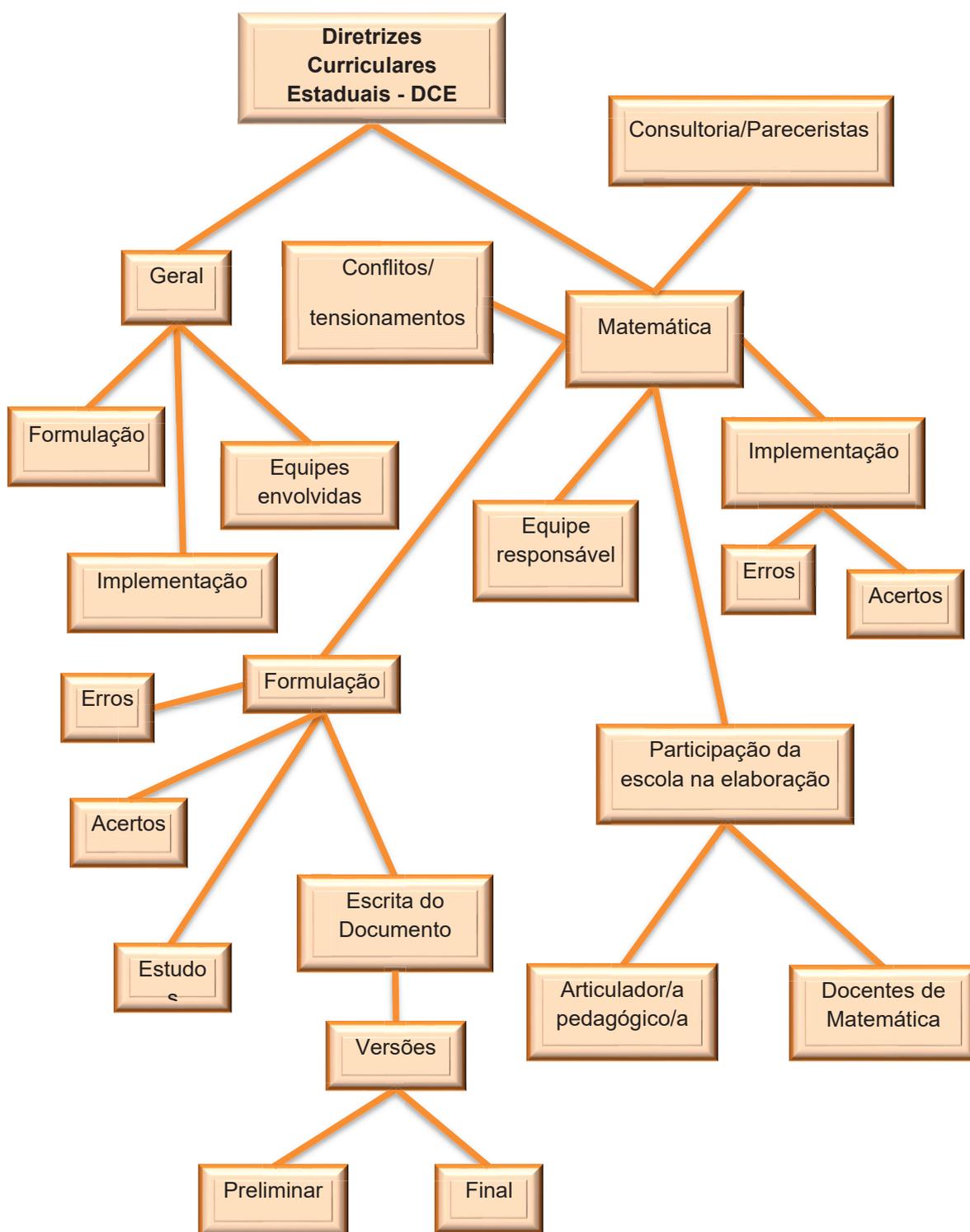
<sup>12</sup> Em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou a pandemia de Covid-19, causada pelo novo coronavírus (Sars-Cov-2). Tal fato impôs a obrigatoriedade do afastamento social e de políticas mundiais e locais para o enfrentamento da doença.

Tal fato impulsionou a investigação desses processos, a partir de narrativas constituídas por técnicos pedagógicos de Matemática, bem como por meio da consulta e estudo do documento oficial das DCE. A ideia era conhecer pontos de vistas diversos sobre a temática, a fim de agregar elementos às discussões sobre formulação e implementação de propostas curriculares no país.

Para essa finalidade, foram conduzidas entrevistas com técnicos pedagógicos de matemática, seguindo os procedimentos da História Oral, que, de acordo Meihy (2014), pressupõe a existência de um projeto e do estabelecimento de um grupo a ser entrevistado. Para este autor, o projeto deve prever o planejamento das gravações, levando em consideração os locais, o tempo de duração e demais fatores ambientais que possam interferir nas entrevistas. Posteriormente, devem-se considerar os passos da transcrição e da textualização, bem como a conferência do texto escrito, a autorização de uso, o arquivamento e, sempre que possível, a publicação dos resultados.

Inicialmente, em consulta à ficha técnica das DCE, previa-se a participação de sete técnicos pedagógicos para as entrevistas, entretanto, por motivos diversos, no primeiro momento de entrevista, obteve-se o retorno de apenas seis profissionais. Optou-se por realizar entrevistas orais online, gravadas, realizadas pelo *Google Meet*, que foram mobilizadas por um mapa mental, conforme a Figura 1, composto por palavras-chave que se mostravam significativas para o estudo.

FIGURA 1 – DCE - processos de formulação e de implementação



FONTE: A Autora (2021).

Ressalta-se que, após a qualificação, foi realizado um segundo momento de entrevista, dessa vez de modo presencial, realizados em diferentes locais, escolhidos pelos colaboradores da pesquisa.

Salienta-se que, nesse segundo momento de entrevista, apresentou-se a narrativa da Professora Claudia Cavichiollo. Dessa forma, no Capítulo 3 serão apresentadas as entrevistas já transcritas e textualizadas dos sete técnicos pedagógicos, que são os colaboradores desta pesquisa.

O mapa mental foi elaborado levando em consideração pontos fundamentais para a compreensão dos processos de formulação e implementação das DCE e das ações formativas que as constituem. Dessa forma, mobilizar lembranças e memória<sup>13</sup> pode possibilitar uma pluralidade de narrativas sobre a mesma temática.

Posteriormente, deu-se início à etapa de transcrição das entrevistas, sendo um processo trabalhoso e que demanda cuidado, pois a oralidade compreende muito mais do que a fala. Considerando que o registro escrito nem sempre consegue materializar os gestos e a entonação, buscou-se, então, garantir os sentidos e as intencionalidades nas falas.

Na transcrição utilizou-se o software *InqScribe*<sup>14</sup>, que permitiu constituir o texto “bruto” a partir das informações orais. Ressalta-se que, atualmente, com o avanço dos recursos tecnológicos, esta etapa está um pouco mais simples para ser feita, entretanto, exige trabalho e um tempo razoável para sua realização. Assim, para transformar o áudio em texto, procurou-se transpor essencialmente todo o conteúdo, respeitando inclusive as marcas de discurso dos participantes da pesquisa, tais como: *né, assim, tá, então* e outras. Apenas foram corrigidos problemas com concordância nominal e verbal e retirou-se somente aquilo que pudesse comprometer a fluidez da leitura.

A etapa subsequente foi a textualização das entrevistas, que consiste no processo de edição da transcrição com o objetivo de transformá-las em um texto mais aprimorado, ou seja, melhor para ser lido. Nesta fase, foram cuidadosamente retiradas marcas de oralidade, algumas expressões repetidas ou recorrentes, possíveis redundâncias, vícios de linguagem, contudo, sem comprometer o que foi dito e as circunstâncias em que o discurso foi proferido.

---

<sup>13</sup> Na Psicologia a “memória é estudada como a propriedade de conservar informações e como o conjunto de funções psíquicas que permitem ao ser humano atualizar impressões passadas ou assim representadas” (Le Goff, 1992, p.423).

<sup>14</sup> O *Simple Software for Transcription and Subtitling (InqScribe)* é utilizado na transcrição bruta de informações em áudio para a escrita. Ele possui atalhos específicos para facilitar a identificação do que é dito, nas marcações de tempo, nas pausas etc.

Ademais, no estudo do documento oficial das DCE dedicou-se ao caderno que trata especialmente da área de Matemática. Inicialmente, realizou-se uma leitura ampla do material, seguida de análise detalhada dele, com o objetivo de identificar os discursos que validam a formação matemática disponibilizada aos estudantes.

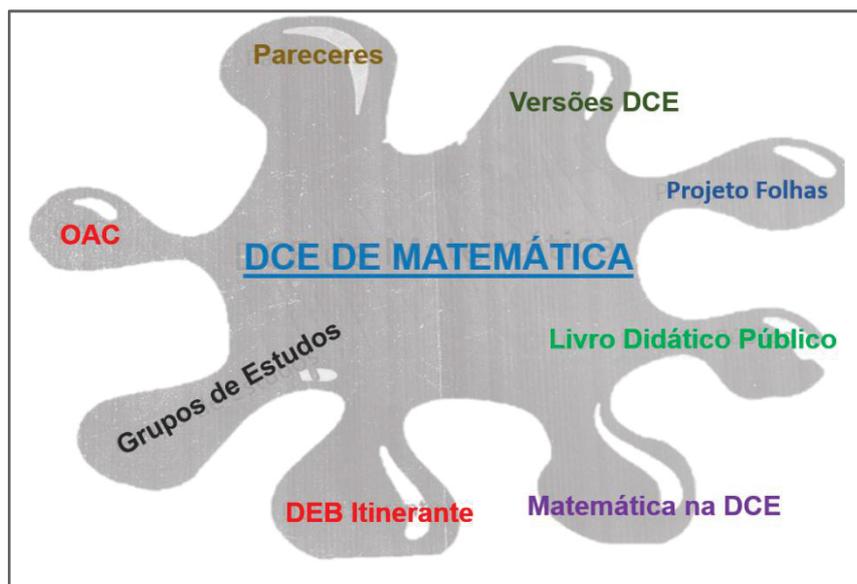
Após elencar considerações a respeito da primeira entrevista, com os técnicos pedagógicos de Matemática, voltou-se àquelas que se relacionam diretamente com as DCE de Matemática, sobretudo nas ações dos processos de formulação e de implementação desta Política Curricular. Pela fala dos colaboradores, considera-se que os OAC, os Pareceres, o Projeto Folhas, o LDP, Grupos de Estudos e o DEB Itinerante são tópicos fundamentais para o objeto de estudo.

Assim, com o objetivo de tecer novas compreensões e de buscar preencher lacunas neste estudo, realizou-se um segundo momento de entrevista, desta vez presencialmente, nos meses de abril e maio de 2023. As entrevistas foram realizadas no local de trabalho ou nos colégios onde os professores atuavam, enquanto uma realizou-se em uma sala da biblioteca do PPGE. Assim, do mesmo modo que a primeira entrevista se valeu da História Oral de acordo com seus parâmetros e procedimentos teórico-metodológico de pesquisa, a segunda entrevista também manteve essa perspectiva.

Foi utilizado um desenho (Figura 2), no segundo momento presencial de entrevista, com o objetivo de mobilizar as falas dos colaboradores. Outrossim, foram empregadas algumas questões para guiar as reflexões dos colaboradores, focando mais diretamente naquelas relacionadas ao objeto da pesquisa. Tais questões não foram apresentadas para os colaboradores, mas foram utilizadas para instigar a conversa que se estabeleceu entre a pesquisadora e os colaboradores.

Esse desenho foi elaborado a partir do estudo das primeiras narrativas constituídas. Após o questionamento: “O que emerge das entrevistas?” realizou-se a leitura detalhada das mesmas e foram elencadas considerações que julgamos importantes para a análise, no que se refere às ações dos processos de formulação e de implementação das DCE de Matemática.

FIGURA 2 – Instrumento de pesquisa: desenho (2ª entrevista)



FONTE: A Autora (2024).

Além do desenho apresentado, foram utilizadas também algumas questões, para esclarecer pontos não contemplados em nossa primeira entrevista. A ideia foi a de propor um diálogo com o colaborador da pesquisa, respeitando o que tem como lembranças, sobre o momento vivido.

- Que Educação Matemática foi pensada na formulação das DCE? E qual foi efetivamente implementada no documento?
- Como o estudante da Educação Básica do estado do Paraná foi pensado nas DCE de Matemática?
- Quais foram as ações utilizadas na formulação ou na implementação das DCE? O que elas significavam? (DEB Itinerante, LDP, OAC, Projeto Folhas, Portal dia a dia do Professor).
- No DEB Itinerante, como era realizada a articulação entre a SEED e os trinta e dois núcleos regionais? A proposta do DEB Itinerante foi positiva, na sua opinião? Em qual sentido?
- Em relação às versões das DCE, quais delas você participou da elaboração? Houve alterações significativas de uma versão para outra? Sabe informar quantas versões preliminares tiveram? Se lembra de alguma situação proposta em alguma versão que foi motivo de muitos questionamentos? Você tem algum material ou alguma versão das DCE?
- Em relação aos pareceres, como se deu esse processo? Quem participou? Com quais instituições houve parcerias? Você lembra de alguns tópicos

que foram apontados pelos pareceristas? Como era a relação entre os pareceristas e a SEED? Você tem algum material sobre isso? Sabe como pode ser disponibilizado? Na sua opinião, os pareceres contribuíram para a versão final das DCE? Em qual sentido?

- Em relação ao período anterior ao seu trabalho na SEED, você participou dos encontros propostos pelo DEB Itinerante nas discussões das DCE? Como eram estes encontros? Eram nas semanas pedagógicas? Tinham questionários? O que eram discutidos? Você tem algum material desses encontros? Como era a sua participação enquanto professor(a)? E dos demais professores?

- Existiam Grupos de Estudos na SEED? Como era o funcionamento deles? Quais textos ou autores eram debatidos? Lembra do título ou do tema de algum texto?

Acredita-se que esses instrumentos puderam esclarecer o objeto de estudo, intrinsecamente relacionado às ações dos processos de formulação e/ou de implementação das DCE de Matemática. Cabe considerar que esse segundo momento de entrevista era indispensável para as considerações e análises que foram constituídas, uma vez que as DCE mostraram-se como elementos constituintes de um processo coletivo de formação de professores, da formação de autores protagonistas, na elaboração de materiais didáticos e pedagógicos e, ainda, da formulação de uma proposta curricular fundamentada na Educação Matemática e nos anseios advindos do ambiente escolar, por meio da equipe pedagógica (professores e pedagogos), na reflexão sobre qual estudante se pretendia formar a partir dos conhecimentos matemáticos a eles apresentados e construídos conjuntamente.

Após essas etapas, parte-se para a fase analítica deste estudo, utilizando a triangulação dos dados e articulando (teoria, entrevistas e documento oficial), com o intuito de elaborar uma narrativa da autora sobre as DCE de Matemática do Estado do Paraná.

Outrossim, adotou-se a concepção de pesquisa do tipo qualitativa para o presente estudo, com entrevistas, pesquisa documental e pesquisa bibliográfica para a construção dos dados. Nessa perspectiva, segundo Flick (2009),

Os aspectos essenciais da pesquisa qualitativa consistem na escolha adequada de métodos e teorias convenientes; no reconhecimento e na análise de diferentes perspectivas; nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção de conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos (Flick, 2009, p. 23).

Assim sendo, a pesquisa apresenta reflexões sobre fatores que interferem na formulação de propostas curriculares, bem como, na implementação dessas.

Além disso, na abordagem qualitativa, a entrevista é um instrumento importante. Nesse contexto, o pesquisador vai a campo para captar o objeto de estudo, considerando pontos de vistas diversos. Em relação à análise documental, segundo Godoy (1995), os documentos podem ser considerados como uma rica fonte de dados. Com isso, “o exame de materiais de natureza diversa, que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que podem ser reexaminados, buscando-se novas e/ ou interpretações complementares, constitui o que estamos denominando pesquisa documental” (Godoy, 1995, p. 21).

As entrevistas e a análise de documentos visam levantar informações sobre determinado tema de interesse e buscar responder a problemática ou questão que culminou na pesquisa. Segundo Flick (2009, p. 95), “a pesquisa qualitativa, [...] vai além da decisão de utilizar uma entrevista narrativa ou um questionário, por exemplo. A pesquisa qualitativa abrange um entendimento específico da relação entre o tema e o método”.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Nesta seção, pretende-se identificar pesquisas de pós-graduação, em nível de mestrado ou doutorado, que tratam das DCE de Matemática do Paraná, a fim de realizar um mapeamento de estudos que abordam os processos de formulação e/ou de implementação de propostas curriculares do Paraná.

Metodologicamente, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, da modalidade estado do conhecimento, e apresenta reflexões sobre as investigações que tratam das DCE de Matemática. Segundo Romanowski (2006), o estado da arte contribui para a sistematização da produção de uma área de conhecimento, no entanto, para realizá-lo, é preciso pesquisar todas as publicações referentes a tal temática, em um determinado período. Enquanto o estado do conhecimento aborda apenas um setor das publicações, do assunto que vem sendo estudado.

Ainda, pesquisas que realizam mapeamentos de temas ou de objetos de estudos determinados examinam e desvendam o conhecimento já produzido, apontando as principais tendências e a relação dessas com o contexto histórico vigente, contribuindo para a sistematização e análise da constituição de um determinado campo ou área do conhecimento.

Para Ferreira (2002), um estado da arte possibilita mapear e discutir produções acadêmicas em algum campo de conhecimento, na tentativa de buscar respostas para aspectos e dimensões que vêm ganhando destaque em determinado período e lugar. Ademais, esse tipo de pesquisa é constituído por meio de análises de dissertações/teses, publicações em periódicos e/ou comunicações em anais de eventos.

O mapeamento foi elaborado a partir da questão: *“Como as pesquisas brasileiras abordam as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná?”* Intenciona-se analisar o título e o resumo dessas investigações e, quando necessário, capítulos que descrevem o processo de constituição do estudo, a fim de identificar as principais temáticas, bem como as instituições em que elas foram produzidas, buscando aquelas que se aproximam do interesse de pesquisa no que se refere ao processo de formulação e de implementação das DCE de Matemática, sob o aporte das Políticas Educacionais.

### 3.1 O CAMPO DE PESQUISA E OS DADOS

Para a revisão de literatura, foram realizadas pesquisas no Catálogo de Teses e Dissertações (CTD) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)<sup>15</sup>, com o intuito de identificar estudos que se aproximem do objeto de análise, no caso, as DCE de Matemática do Paraná.

A busca se deu por meio de descritores e abrangeu o título, as palavras-chave e o resumo das pesquisas, dados disponíveis na plataforma. Os termos utilizados para a identificação de pesquisas foram: Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, Projeto Folhas, Objetos de Aprendizagem Colaborativa, Livro Didático Público e DEB-Itinerante, sem aspas. Na busca, ainda é possível refinar os resultados através dos seguintes dados: tipo, ano, autor, orientador, banca, área de conhecimento, programas de pós-graduação, instituição de ensino e biblioteca depositária.

Após a coleta dos dados no CTD-CAPES, as pesquisas listadas foram transportadas e armazenadas em planilhas do Excel, a fim de proporcionar a organização e a manipulação dos dados, auxiliando na elaboração de tabelas e gráficos, que compõem este trabalho. O programa Excel disponibiliza filtros que possibilitam o agrupamento e a análise dos dados.

A delimitação do período de coleta de dados desta pesquisa, a saber de 2006 a 2023, foi estabelecida porque os primeiros estudos sobre as DCE do Paraná, datam de 2006, ano no qual foi publicada uma versão desse documento oficial. A coleta de dados e as análises foram realizadas em 2023.

A princípio, uma filtragem detalhada foi realizada para escolher o descritor da pesquisa (palavras ou termos associados de busca). As tentativas de busca apresentaram variações e foram realizadas na seguinte sequência, sem o uso de aspas:

- Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná – 35 resultados;
- Diretrizes Curriculares de Matemática do Paraná – 19 resultados;
- Projeto Folhas – 18 resultados;
- Objetos de Aprendizagens Colaborativa (OAC) – 121 resultados;

---

<sup>15</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação (MEC) que atua na expansão e consolidação da pós-graduação *stricto sensu* (mestrado e doutorado) em todos os estados brasileiros. Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Coordena%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_Aperfei%C3%A7oamento\\_de\\_Pessoal\\_de\\_N%C3%ADvel\\_Superior](https://pt.wikipedia.org/wiki/Coordena%C3%A7%C3%A3o_de_Aperfei%C3%A7oamento_de_Pessoal_de_N%C3%ADvel_Superior). Acesso em: 9 jan. 2023.

- Livro Didático Público (LDP) – 27 resultados;
- DEB-Itinerante da SEED do Paraná – 0 resultados.

A intenção original era procurar somente trabalhos que fossem voltados para a área de Matemática. Contudo, essa pesquisa não foi satisfatória devido à pequena quantidade de pesquisas encontradas. Dessa maneira, optou-se por realizar outra busca, com o descritor “Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná”, tendo uma maior abrangência de trabalhos nas diferentes áreas de conhecimento. E, por fim, realizou-se a busca pelo descritor “Diretrizes Curriculares Estaduais”, que ampliou consideravelmente a quantidade de pesquisa. Até 9 de janeiro de 2023, foram encontrados 118 resultados, contemplando diferentes áreas de conhecimento, conforme uma pré-análise.

Após a análise das dissertações e teses, foram identificados trabalhos sobre as DCE de forma ampla. No entanto, uma grande quantidade deles não estava diretamente relacionada com a área de Matemática. Para apresentar os resultados do levantamento, foram criadas tabelas, considerando diferentes descritores, como área de conhecimento, ano de publicação, por instituição/orientadores. A diagramação ocorreu simultaneamente ao levantamento.

### 3.2 LEVANTAMENTO DE DADOS

O estudo sobre as DCE foi realizado em duas etapas. Na primeira fase, os dados foram pré-analisados para identificar o período de publicação das pesquisas e as principais áreas de conhecimento nas quais as Diretrizes Curriculares são estudadas nos Programas de Pós-Graduação Stricto Sensu. Nessa fase, foi possível explorar como os filtros do CTD-CAPES apresentam-se organizados, quais as opções de marcações e quais áreas de conhecimento que abrangem o descritor de busca.

A segunda fase consistiu na coleta de dados, inserindo a área de Matemática com os filtros definidos inicialmente, identificando pesquisas que pudessem se aproximar do objetivo de pesquisa: “Tecer compreensões sobre a Matemática proposta nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, por meio das ações que as antecederam e as constituíram, no período de 2003 a 2010.”

Em relação às produções anuais de pesquisas sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais, ao inserir o descritor “Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná

apareceram 35 resultados, compreendendo o período de 2000 a 2020, conforme o Quadro 1, com os dados das pesquisas cadastradas na plataforma da CAPES.

QUADRO 1 – Pesquisas acadêmicas sobre as DCE do Paraná

ANO DE PUBLICAÇÃO	QUANTIDADE	ÁREAS DE CONHECIMENTO
2000	01	Arte
2007	03	Biologia e (2) Educação
2008	02	Geografia e Filosofia
2009	04	Ciências, Arte e (2) Educação
2010	05	Língua Portuguesa, Língua Inglesa, História, Educação Física e Educação
2011	03	3 Educação
2012	06	(2) Língua Portuguesa, Arte, Língua Inglesa, Matemática e Educação.
2016	03	Arte, História e Língua Portuguesa
2017	01	Ciências
2019	04	Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática e Educação
2020	03	Geografia, Sociologia e Educação
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	

Fonte: A Autora (2024).

Ao analisar o quadro, observa-se que, no período de 2009 a 2012, houve um aumento significativo de pesquisas que utilizaram as DCE do Paraná. Esse fenômeno pode estar fortemente relacionado com o ano de publicação das DCE em 2008.

Com relação às áreas de conhecimento, identificou-se que a maioria das pesquisas se relacionam com a área da Educação, sendo que onze estudos envolvem temáticas diversificadas (Currículo do Ensino Médio, PROEM, Alfabetização, Tecnologia, Funções Psicológicas Superiores, Direito Educacional, Professor Pedagogo e outros). Seguido de Arte, com 4 pesquisas; Língua Portuguesa, com 4 estudos também; e Língua Inglesa, com 3 estudos. As demais áreas foram representadas por um ou dois estudos sobre as DCE. Em relação à área de Matemática, apenas dois estudos, que serão apresentados posteriormente, a partir de outro descritor, ou seja, Diretrizes Curriculares de Matemática do Paraná.

Em relação às instituições em que os estudos foram elaborados, identifica-se que a maioria das pesquisas foi produzida em universidades paranaenses. Diante disso, foram identificados: onze resultados na UFPR, quatro resultados na UEM, quatro resultados na UEL, quatro resultados na UNIOESTE e três resultados na UEPG.

Além disso, após a leitura do título e do resumo desses estudos, somente quatro pesquisas apresentaram similaridade com o presente objeto de estudo, no que se refere aos processos de formulação e de implementação das DCE. As trinta e uma pesquisas restantes abordam as diretrizes de maneira ampla, sem se ater aos processos de constituição dessa política curricular:

1. A dissertação de mestrado intitulada *‘Análise dos Argumentos das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná no Ensino de Ciências nas Séries Finais do Ensino Fundamental’*, de Rosineide de Jesus Caetano, de 2009, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, tratou da análise dos processos de elaboração e de implementação das DCE e das DCE de Ciências (DCC), em oposição aos PCNs, no Estado do Paraná. Os resultados dessa pesquisa demonstraram que as DCE e as DCC mantêm no plano geral dois marcos teóricos: o político, na escolha do marxismo para se opor ao neoliberalismo proposto nos PCN, e a Teoria de Vigostky e Teoria Cognitivista de Ausubel, na definição do processo pedagógico a partir dos conhecimentos científicos, contrapondo os temas transversais propostos nos PCN.

2. A pesquisa de mestrado intitulada *‘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 capitalista contemporâneo’*, de Elisane Fank Paiva, de 2007, apresentada na UFPR, teve como objetivo compreender os processos de elaboração das DCE, bem como analisar os conteúdos estruturantes pertencentes às DCE do Ensino Médio em oposição as competências e habilidades propostas nos PCNS. Os resultados apontam que as DCE não somente negam o conteúdo como via de ascensão humana e transformação social, mas ainda revelam um outro conteúdo: o do capital, nela representada pelas competências.

3. A dissertação de mestrado *‘(Re)estruturação Curricular no Paraná: o currículo como processo de mediação das políticas educacionais’*, apresentada na Universidade Estadual de Londrina, de Marci Batistão, de 2009, teve por objetivo resgatar o processo de construção das DCE do Paraná junto à Secretaria Estadual da

Educação, Núcleos Regionais de Educação, professores e demais profissionais da Rede Estadual. Com a intencionalidade de investigar se as DCE poderiam ser percebidas enquanto um processo coletivo, ou como pedaços justapostos oriundos de um pseudo consenso. Os resultados apontam que apesar das limitações o processo de construção sinalizou a aproximação possível ao processo democrático no contexto histórico.

4. A dissertação de mestrado denominada de *‘Tempos de Superação para a Educação Paranaense? Uma Leitura do Discurso Oficial a partir dos Documentos Orientadores das Semanas Pedagógicas’*, de Vanessa Camargo Rocha, de 2011, apresentada na Universidade Estadual de Londrina, ocupou-se de tratar do direcionamento dado à política educacional do Paraná, a partir de 2003, com vistas a investigar se esta conseguiu superar o modelo educacional fundamentado no neoliberalismo. Diante disso, teve por objetivo avaliar se as indicações oficiais propostas nas Semanas Pedagógicas, no período de 2006 a 2010, foram coerentes com a proposta da gestão vigente de se opor às orientações da gestão política anterior. Os resultados apontaram que o discurso oficial foi um pouco contraditório, no sentido de haver elementos concomitantes capazes de contribuir para a superação do modelo educacional do neoliberalismo e elementos que desfavorecem tal possibilidade.

Uma segunda busca, contendo o descritor: “Diretrizes Curriculares de Matemática do Paraná”, identificou dezenove resultados compreendendo o período de 2000 até 2020 (Quadro 2).

Continuação

QUADRO 2 – Pesquisas acadêmicas sobre as DCE de Matemática do Paraná

ANO DE PUBLICAÇÃO	QUANTIDADE	INSTITUIÇÃO DE PUBLICAÇÃO
2005	01	UFSC
2006	01	UEM
2008	01	UEM
2010	04	UFPR, PUCPR, UTFPR, UEM
2011	01	UEM
2012	06	(2) UEM, (2) UFPR, (2) UTFPR
2014	01	UFPR

2019	01	UNOPAR
2020	03	UNIOESTE, UTFPR, UNOPAR
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	

Fonte: A Autora (2024).

Na análise do quadro, verifica-se que, no período de 2010 a 2012, houve mais produções de pesquisas se utilizando das DCE de Matemática do Paraná, devido à publicação dessa proposta curricular em 2008.

Além do mais, analisando as instituições de publicação, tem-se que a maioria das pesquisas da área de Matemática foram produzidas em universidades paranaenses, somente uma foi produzida em Santa Catarina. Dessa forma, foram identificados seis resultados na UEM, quatro resultados na UFPR, quatro resultados na UTFPR, quatro resultados e dois resultados na UNOPAR.

Contudo, após a leitura dos títulos e dos resumos desses estudos, apenas nove pesquisas apresentaram similaridade com o presente objeto de estudo, no que se refere aos processos de formulação e de implementação das DCE. As dez pesquisas restantes foram desconsideradas por tratarem de outras áreas de conhecimento (dois resultados: uma de Biologia e uma de Língua Portuguesa), ou por não tratarem especificamente da temática pesquisada, ou por se tratar de pesquisas voltadas para os anos iniciais do Ensino Fundamental (dois resultados), ou, ainda, por tratar da Resolução de Problemas nas escolas do Paraná, na década de 70 (um resultado) e, por último, por se tratar de um estudo relacionado com o ensino e aprendizagem de matemática das escolas de Santa Catarina (um resultado), totalizando assim dez pesquisas não utilizadas para este estudo.

Os nove estudos que se relacionam com as DCE de Matemática, a partir dos títulos e dos resumos das pesquisas identificadas são:

1. A dissertação de mestrado intitulada *‘Um Estudo do Processo de Discussão e Elaboração das Diretrizes Curriculares da Educação Fundamental para o Ensino de Matemática no Paraná*, de Lucilene Lusia Adorno de Oliveira, de 2006, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, teve por objetivo estudar o processo de discussão e elaboração das DCE de Matemática do Paraná, no período de 2003-2005. O interesse era investigar como se dava a relação do professor de matemática com o sistema de ensino, uma vez que as políticas educacionais não ofereciam condições de aperfeiçoamento, implementação e de formação permanente.

O estudo propôs a sistematização do que os docentes pensam sobre o ensino de Matemática e como se dá o processo de ensino e aprendizagem, independentemente dos aperfeiçoamentos oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação.

2. A dissertação de mestrado *'Professores de Matemática e os Saberes Mobilizados em Sala de Aula: Um Estudo de Caso'*, de Lucia Inês Battalini, de 2008, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, abordou como principal objetivo identificar que conhecimentos mobilizam, em sala de aula, duas professoras de Matemática do Ensino Fundamental. Para isso, foi realizado um estudo aprofundado sobre as Tendências da Educação Matemática e sobre as estratégias metodológicas de matemática propostas nas DCE de Matemática. Os resultados apontaram que a forma na qual as docentes mobilizam as estratégias metodológicas é uma composição de elementos que constituem seus conhecimentos didáticos e concepção de Matemática, de acordo com o ideário pedagógico de cada uma das docentes.

3. A dissertação de mestrado *"O Processo Coletivo de Elaboração das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Paraná e a Inserção das Geometrias Não-euclidianas"*, de Marlova Estela Caldatto, de 2011, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, investigou o processo de elaboração das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica de Matemática. Para tanto, teve por objetivo apresentar uma narrativa histórica do processo de elaboração das DCE, com base nas memórias de professores que dele participaram, além de discutir o processo de inclusão das Geometrias Não-Euclidianas como conteúdo das DCE. Os resultados apontam que o processo de elaboração das DCE foi muito mais influenciado por problemas de gestão e de crises internas na SEED do que pela participação dos professores. Além disso, a inserção das Geometrias Não-Euclidianas não foi uma decisão dos professores, mas uma ação da equipe técnica de Matemática da SEED.

4. A dissertação de mestrado intitulada *'Uma Proposta Metodológica para o Ensino de Geometria Fractal em Sala de Aula na Educação Básica'*, de Maristel do Nascimento, de 2012, apresentada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, tratou do ensino da Geometria proposto nas DCE de Matemática do Paraná. O objetivo foi propor diferentes atividades de ensino que permitissem aos estudantes perceberem a existência e as características básicas da Geometria Fractal. Os resultados apontaram a existência de defasagem dos estudantes que iniciam o Ensino Médio em relação à compreensão de conceitos geométricos básicos, e que é possível

o professor abordar outras geometrias integradas ao ensino, possibilitando a participação ativa dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

5. A dissertação de mestrado *‘A Aprendizagem de Geometrias Não-euclidianas: Um Estudo Realizado com Professores da Rede Pública de Ensino’*, de Francielli Aparecida Rocha de Carli, de 2012, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, ocupou-se de investigar, a partir de um curso de formação ofertado aos professores, sobre as Geometrias Não-Euclidianas, as principais dificuldades dos professores da Educação Básica e inquietações de alguns professores universitários ao tratar dessas geometrias. Partindo do tema “Que dificuldades os professores apresentam quando se dispõem a estudar as Geometrias Não-Euclidianas?” e por meio da Análise de Conteúdos, identificou-se que tais dificuldades permeavam os conteúdos específicos de geometrias não-euclidianas e não das demais geometrias.

6. A dissertação de mestrado *‘A Expressão Gráfica e o Ensino das Geometrias Não-Euclidianas’*, de Keilla Cristina Arsie Camargo, de 2012, apresentada na Universidade Federal do Paraná, abordou os seguintes questionamentos: “O que são as Geometrias Não-Euclidianas? Desde quando se passou a pensar em seu ensino? Por que ainda não são de fato ensinadas? E como é um tema que ainda não está inserido nas aulas de Matemática, quais alternativas e metodologias podem ser desenvolvidas para se buscar uma melhor compreensão dos seus conceitos básicos?” Portanto, apresentou-se um histórico das Geometrias Não-Euclidianas buscando algumas metodologias que se aproximam de seu ensino, destacando a Expressão Gráfica como um instrumento facilitador de seus processos de ensino e de aprendizagem.

7. A dissertação de mestrado *‘Geometrias na Segunda Fase do Ensino Fundamental: Um Estudo Apoiado na Epistemologia Genética’*, de João Debastiani Neto, de 2012, apresentada na Universidade Estadual de Maringá, investigou o conteúdo estruturante de Geometrias propostos nas DCE de Matemática do Paraná, como crianças entre oito e doze anos que cursam o Ensino Fundamental mobilizam os conceitos geométricos na resolução de problemas. A metodologia adotada foi o Método Clínico Piagetiano e acredita-se que esta pesquisa pode dar subsídios para confirmar a inclusão das Geometrias Não-Euclidianas no currículo paranaense.

8. A tese de doutorado intitulada *‘O ENEM e os Professores de Matemática do Ensino Médio do Paraná: Delineamento de uma Noção de Responsabilidade Curricular’*, de Walderez Soares Melão, de 2012, apresentada na Universidade

Federal do Paraná, que investigou o Exame Nacional do Ensino Médio e os impactos no trabalho do professor de matemática da Educação Básica do estado do Paraná. Além de buscar identificar em que medida o trabalho pedagógico tem se realizado em consonância com a matriz de referência do ENEM, em detrimento das DCE do Ensino Médio. Os resultados apontam para a necessidade de ter uma responsabilidade curricular em virtude das políticas educacionais para a Educação Matemática e do trabalho desenvolvido nas instituições de ensino.

9. A dissertação de mestrado *‘Da Escrita a Implementação das DCE/PR de Matemática: Um Retrato Feito a Cinco Vozes e Milhares de Mãos’*, de Viviane Aparecida Bagio, de 2014, apresentada na Universidade Federal do Paraná, que teve por principal objetivo resgatar o processo de formação de professores do estado do Paraná, entre 2003 e 2010, a fim de investigar como se deu a implantação do conteúdo de geometrias não euclidianas a partir da visão dos formadores da SEED/PR. Para isso, a autora realizou uma pesquisa documental elencando os documentos que antecederam as DCE, bem como os estudos das diferentes versões. O estudo é finalizado a partir da interpretação lírica de Camões, comparando o currículo com o amor e as implicações em um documento curricular, como as DCE de Matemática.

Dando prosseguimento à pesquisa, sentiu-se a necessidade de buscar estudos relacionados ao Projeto Folhas e suas vinculações com as Diretrizes Curriculares de Matemática. Por essa razão, realizou-se uma busca no CTD-CAPES, utilizando o descritor: “Projeto Folhas de Matemática do Paraná” e identificou-se dezenove pesquisas tratando desse assunto. Ao serem analisados os títulos e resumos, foram selecionadas apenas duas pesquisas que melhor se relacionam com o objeto de pesquisa, no que se refere à formação de professores e à formulação das DCE, por meio do Projeto Folhas. Destaca-se que dezessete pesquisas tratam dos Folhas com enfoques específicos, não se concentrando na elaboração propriamente dita desse projeto.

As duas pesquisas que tratam dos Projetos Folhas de Matemática do Paraná são:

1. A tese de doutorado intitulada *‘A Representação na História em Modo de Endereçamento para a Educação Matemática’*, de Luciane Mulazani dos Santos, de 2011, apresentada na Universidade Federal do Paraná, expõe os resultados de uma pesquisa sobre o Projeto Folhas da SEED do Paraná. O estudo buscou refletir

sobre as possibilidades de aproximação entre a história e os modos de endereçamento, se utilizando do cinema como pano de fundo, além de intersecções com a Educação Matemática.

2. A dissertação de mestrado *'Formação Continuada de Professores de Matemática no Estado do Paraná a partir do Projeto Folhas'*, de autoria de Juliane Parcianello, de 2015, apresentada na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, ocupou-se de compreender as contribuições do Projeto Folhas para a Formação Continuada de professores de Matemática mediante a análise de documentos oficiais da SEED/PR que se relacionam com as ações de formação dos docentes. Os resultados apontam que o Projeto Folhas possibilitou o acesso à pesquisa a fim de ampliar os conhecimentos dos professores, bem como a produção colaborativa sobre os conteúdos de Matemática, dos Ensinos Fundamental e Médio. A autora concluiu que o Projeto Folhas constituiu uma alternativa significativa para a Formação Continuada de professores de matemática do estado do Paraná.

Outra temática que surgiu na constituição desta pesquisa, nas falas dos colaboradores, foi o Livro Didático Público (LDP). Com isso, foi usado o descritor Livro Didático Público do Paraná e foram encontradas setenta e quatro pesquisas como resultado, do período de 2006 a 2020. Ao aplicar-se o filtro delimitando o período de 2003 a 2012, identificou-se vinte pesquisas sobre o LDP. Entretanto, ao serem analisados os títulos e os resumos dessas pesquisas, somente uma se aproximou do objeto de pesquisa, no que se refere às ações de formulação das DCE de Matemática. Embora a pesquisa a seguir apresentada não se refira à área de matemática, ela apresenta resultados relevantes para o presente estudo:

– A dissertação de mestrado intitulada *'Livro Didático Público: A Participação do Professor como Sujeito de uma Política Educacional Pública para o Ensino Médio'*, de Mary Lane Hutner, de 2008, apresentada na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, teve por objetivo expor e analisar uma política educacional do Ensino Médio que considerou os professores da rede estadual na produção de materiais didáticos, em especial na elaboração do Livro Didático Público, apresentando as convergências e divergências desse processo. Apresentou-se a preocupação de discutir a valorização dos professores e a implementação do Livro Didático Público como um caminho para o fortalecimento do Ensino Médio do Estado do Paraná.

A última temática pesquisada se refere ao descritor “Objetos de Aprendizagem Colaborativa de Matemática do Paraná”, utilizando aspas, a busca identificou somente três pesquisas, entretanto duas delas estavam fora do período desta pesquisa, sendo um estudo datado de 2019 e outro de 2020. Desta forma, apresenta-se apenas uma pesquisa que tratou dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa, voltado para a área de Matemática.

– A dissertação de mestrado intitulada *‘Produção de significados para objetos de aprendizagem: de autores e leitores para a Educação Matemática’*, de Luciane Mulazani dos Santos, de 2007, apresentada na Universidade Federal do Paraná, investigou o processo de produção de significados dos professores de matemática na autoria de Objetos de Aprendizagem Colaborativa. Se utilizando dos Campos Semânticos e da Psicologia Cultural como aportes teóricos, o processo analítico identificou que a implementação dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa é um novo tipo de material educacional cuja existência está fortemente atrelada aos recursos tecnológicos.

### 3.3 ANÁLISE DOS DADOS

A análise e discussão dos dados consiste na última etapa de um estado do conhecimento, conforme destacado por Romanowski (2006). Logo, proceder-se-á à análise das pesquisas, explorando a afinidade de temas centrais, como Formulação e/ou implementação das DCE de Matemática, Ensino de Matemática nas DCE e Produção de Materiais Didáticos. A forma de agrupamento foi estabelecida com base nos objetivos de cada trabalho e da relação estabelecida com o objeto de pesquisa, que versa sobre a Formulação e da Implementação das DCE de Matemática. Salienta-se que os resumos e/ou alguns capítulos desses trabalhos foram fundamentais para as análises.

#### 3.3.1 Formulação e/ou implementação das DCE de Matemática

As pesquisas identificadas buscam trazer um contexto histórico sobre os documentos educacionais e propostas curriculares do Estado do Paraná, a partir da década de 80, ou até mesmo da década de 90. Um ponto em comum nelas se refere à identificação do Currículo Básico do Estado do Paraná como proposta curricular que

antecede as DCE. Estas, se valendo de análise documental e entrevistas com diferentes atores, buscaram resgatar o processo de constituição dessa política curricular. O Quadro 3 apresenta tais pesquisas:

QUADRO 3 – Pesquisas que abordam a formulação e/ou implementação das DCE de Matemática

AUTORIA	TÍTULO DAS PESQUISAS
OLIVEIRA, Lucilene Lusia Adorno (2006)	UM ESTUDO DO PROCESSO DE DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NO PARANÁ
CALDATTO, Marlova Estela (2011)	O PROCESSO COLETIVO DE ELABORAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA DO PARANÁ E A INSERÇÃO DAS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS
BAGIO, Viviane Aparecida (2014)	DA ESCRITA A IMPLEMENTAÇÃO DAS DCE/PR DE MATEMÁTICA: UM RETRATO FEITO A CINCO VOZES E MILHARES DE MÃOS

FONTE: A Autora (2024).

A pesquisa de Oliveira (2006) buscou **estudar o processo de discussão e de elaboração das DCE de Matemática**, no período de 2003 a 2005, por meio de entrevistas, da leitura de documentos oficiais e por questionários enviados para professores de Matemática pertencentes ao Núcleo de Ivaiporã. Investigou-se a compreensão do professor a respeito da área de Matemática e os processos de ensino dessa disciplina, e a relação com as propostas de Formação Continuada ofertada ou não pela SEED-PR.

Em relação ao perfil do professor de Matemática, conforme Oliveira (2006),

Pudemos observar que o professor de Matemática que atua na região do Vale do Ivaí encontra dificuldades no processo ensino-aprendizagem, mas que esse professor busca alternativas para que a aprendizagem aconteça da melhor forma possível. Pelas respostas dos professores entrevistados, pudemos verificar que da maneira como se encontram os professores, trabalhando em suas escolas, não existe suporte didático para que seja realizado um trabalho efetivo de ensino- aprendizagem (Oliveira, 2006, p. 86).

Este trabalho apresenta que o processo de participação dos professores no debate e discussão das ideias das DCE de Matemática foi descaracterizado, quando elaboraram e enviaram às escolas uma primeira versão escrita das DCE. Segundo a autora,

Ao iniciar o processo de elaboração das DCE – Matemática, foi apresentado aos professores, pela SEED/DEF, um programa dizendo que na elaboração das DCE seriam respeitadas as contribuições dadas pelos professores. Ao longo dos trabalhos, à medida que aconteciam as reuniões, a SEED/DEF e assessores contratados foram dando outra conotação às DCE. Ao chegar a “Versão Preliminar” das DCE- Matemática às escolas, os professores perceberam uma “repaginação” do Currículo Básico, além da mesma não apresentar ideias muito claras (Oliveira, 2006, p.86).

A próxima pesquisa, de autoria de Caldato (2011), **abordou o processo de elaboração das DCE de Matemática, investigando a inclusão das geometrias não euclidianas, e como se deu a participação dos professores neste processo.** Segundo a autora “o processo de elaboração das DCE foi muito mais influenciado pelos problemas de gestão e crises internas que ocorreram na SEED do que pela participação dos professores da rede estadual de ensino” (Caldatto, 2011, p. 9).

Além disso, este estudo buscou apresentar uma narrativa histórica, explicando como se deu a elaboração das DCE, se utilizando das memórias dos professores a esse respeito. Segundo a autora,

Essa narrativa tem como foco a inclusão, no arcabouço de conteúdos a serem ensinados na escola básica, das geometrias não euclidianas. Tendo em vista a deficiente formação de professores com relação à geometria euclidiana e, em decorrência, os problemas existentes com ensino desse tema na escola básica, nosso interesse se voltou a entender como e porque essa inserção ocorreu e qual a visão dos professores participantes na elaboração das DCE sobre essa inserção e sua participação nas decisões tomadas no decorrer desse processo (Caldatto, 2011, p. 9).

A pesquisa resgata o processo histórico que constituiu as DCE, apresentando as propostas curriculares que as antecederam, e foca na inclusão das geometrias não euclidianas. A conclusão desse estudo expõe que “a inserção das geometrias não euclidianas não foi uma decisão dos professores, mas uma ação desenvolvida por membros da equipe técnica de Matemática da SEED” (Caldatto, 2011, p. 9).

Além dessas, a próxima pesquisa é de autoria de Bagio (2014), que se ocupou de **resgatar a Formação de Professores do Estado do Paraná, no período de 2003 e 2010, a fim de investigar a implantação do conteúdo de geometrias não euclidianas, sob o olhar dos professores técnicos pertencentes à SEED-PR.**

Essa foi constituída pela literatura do campo do currículo, bem como pela análise documental sobre as DCE de Matemática, apresentando documentos e propostas curriculares que retratam a sua constituição enquanto proposta curricular,

além de entrevistas com técnicos pedagógicos, segundo os procedimentos da História Oral.

Para finalizar, a autora estabelece uma relação do currículo com o amor e as implicações desse no cotidiano e, até mesmo, num documento curricular. De acordo com Bagio (2014),

O amor é feito de pessoas. O currículo também. Todas as ações aqui apresentadas envolveram pessoas que queriam melhorar a realidade paranaense, incentivar professores a produzirem e tomarem a noção de que não dependemos de “grandes escritores” de materiais didáticos, mas que a mudança pode começar em nós, com as nossas escolhas. E, uma dessas escolhas foram as Geometrias Não Euclidianas. Quanto tempo esse conteúdo levará para se tornar uma realidade em todas as salas de aula, como é, por exemplo, o ensino de equações? Esse conteúdo se estabelecerá efetivamente nas orientações curriculares? Ele pode mesmo apresentar uma Matemática que se modifica e que auxilia nas tecnologias e estudos atuais? Respostas a essas e outras perguntas que o leitor pode ter concebido durante a leitura desta dissertação nós não temos. O que podemos dizer é que parte desses questionamentos está sendo respondido pelas pesquisas, pelas produções acadêmicas e pela inserção desse conteúdo nos livros didáticos (Bagio, 2014, p. 253).

A autora defende ainda que o DEB Itinerante contribuiu para as ações de implementação das geometrias não euclidianas nas escolas. Contudo,

É claro que, somente as ações de implementação não são suficientes para estabelecer esse conteúdo e que a relação teoria e prática é importante para a compreensão de qualquer assunto, mas isso serviu como um pontapé inicial. Uma pena é ter como realidade uma proposta (a meu ver) inovadora de formação continuada e de discussões que foram um plano de governo e, que atualmente estão e foram esquecidas (sejam Folhas, OAC ou o LDP). Materiais que não brotaram no Portal oficial, mas que demandaram tempo de estudo e força de vontade para não desistir no meio de um caminho que exigia uma validação com idas e vindas (Bagio, 2014, p. 253).

Embora a pesquisa de Bagio (2014) não tivesse como objetivo explícito investigar os processos de formulação e de implementação das DCE de Matemática, a pesquisa documental realizada nesse estudo caracterizou esse processo, apresentando as possibilidades e os desafios na produção de políticas educacionais.

Para concluir, as três pesquisas apresentadas trataram de estabelecer uma pesquisa documental sobre as ações que antecederam e constituíram historicamente as Diretrizes Curriculares de Matemática no período de 2003-2010.

Além disso, buscaram relacionar as ações de elaboração do documento curricular com o processo de Formação Continuada dos Professores de Matemática,

ênfatizando a participação do professor como elemento importante e constituinte dessa política educacional.

### 3.3.2 Ensino de Matemática nas DCE

No que diz respeito às pesquisas que visam compreender o ensino de Matemática, tal qual é proposto nas DCE, identificam-se aquelas que tratam de maneira ampla as proposições desse ensino. Enquanto outras tratam especificamente de um conteúdo estruturante, sendo a Geometria Não Euclidiana o tema mais recorrente. No Quadro 4 estão listados os trabalhos correspondentes a esse eixo.

QUADRO 4 – Pesquisas que abordam o ensino de Matemática ou conteúdo matemático nas DCE

AUTORIA	TÍTULO DAS PESQUISAS
BATTALINI, Lúcia Inês (2008)	PROFESSORES DE MATEMÁTICA E OS SABERES MOBILIZADOS EM SALA DE AULA: UM ESTUDO DE CASO
NASCIMENTO, Maristel do (2012)	UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOMETRIA FRACTAL EM SALA DE AULA NA EDUCAÇÃO BÁSICA
CARLI, Francielli Aparecida Rocha de (2012)	A APRENDIZAGEM DE GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS: UM ESTUDO REALIZADO COM PROFESSORES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO
ARSIE, Keilla Cristina (2012)	A EXPRESSÃO GRÁFICA E O ENSINO DAS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS
DEBASTIANI NETO, João (2012)	GEOMETRIAS NA SEGUNDA FASE DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM ESTUDO APOIADO NA EPISTEMOLOGIA GENÉTICA
MELÃO, Walderez Soares (2012)	O ENEM E OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO DO PARANÁ: DELINEAMENTO DE UMA NOÇÃO DE RESPONSABILIDADE CURRICULAR

FONTE: A Autora (2024).

A pesquisa de Battalini (2008), **buscou investigar os saberes e conhecimentos que duas professoras de Matemática mobilizam em sala de aula, no Ensino Fundamental, anos finais.** Para isso, realizou-se um estudo de caso de cunho qualitativo de uma dada situação, sem a intenção de alterá-la e nem de produzir generalizações.

Se utilizando das Tendências Metodológicas indicadas nas DCE de Matemática, no que se refere a Resolução de Problemas, Etnomatemática, Mídias

Tecnológicas e História da Matemática e por meio de observações na sala de aula, de questionário, entrevista e de consulta a planejamento, caderno de alunos e livro didático, procurou-se identificar os conhecimentos necessários do professor, no exercício profissional. Dessa forma, o conhecimento, da Matemática, do currículo, do aluno e de seus processos de aprendizagem foram elementos importantes desse estudo.

De acordo com Battalini (2008, p. 127), “a ação do professor em sala de aula está estreitamente ligada às concepções de Matemática, de Ensino e Aprendizagem do professor e perpassa pelo Conhecimento Didático que este detém.” A autora expõe que,

Os resultados desse estudo indicaram que a forma particular que cada docente adota para propiciar o aprendizado de seus alunos e a forma que mobilizam determinadas estratégias metodológicas é uma composição dos elementos que compõe o seu conhecimento didático e é sustentada pelas concepções da Matemática, de seu ensino e aprendizagem que constitui o ideário pedagógico de cada docente (Battalini, 2008, p. 7).

A próxima pesquisa elencada, trata-se do estudo, de Nascimento (2012) **que abordou o ensino de Geometria proposto nas DCE de Matemática**. Segundo a autora, “neste documento a orientação é que, paralelamente, ao ensino dos conceitos de geometria euclidiana também sejam contemplados tópicos de Geometria Fractal” (Nascimento, 2012, p. 7).

Para isso, a autora propôs uma oficina apresentando diferentes atividades e propostas de ensino, tratando dos conceitos da Geometria Fractal para estudantes de uma turma do 1º ano do Ensino Médio, guiada pela questão “Como introduzir os conceitos básicos de Geometria Fractal no Ensino Médio, por meio de diferentes atividades?” (Nascimento, 2012, p.7).

Segundo a autora,

Esta questão surgiu no momento da implementação das diretrizes, devido à insegurança relatada por professores da rede pública estadual em abordar este tema, visto que o mesmo não foi tratado nos seus cursos de formação e também as pequenas referências a Geometria Fractal, apresentadas nos livros didáticos utilizados nas escolas, são apenas ilustrativas, não oferecendo um apoio que possibilite segurança ao professor (Nascimento, 2010, p.76).

Os resultados apontaram a existência de defasagens de aprendizagens de estudantes na compreensão de conceitos geométricos básicos, no início do Ensino Médio. Além de visualizar a possibilidade do professor se utilizar das diferentes

geometrias em sala de aula, contudo deve priorizar atividades que envolvam a participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem.

Dando continuidade, o estudo de Carli (2012), **buscou investigar, em um curso de formação de professores proposto pela UEM**, “Que dificuldades os professores apresentam quando se dispõem a estudar as Geometrias Não-Euclidianas?” A autora expõe que,

Tendo em vista a inquietação de alguns professores universitários que ministraram esses cursos, diante das dificuldades apresentadas pelos cursistas e da impressão de que algumas das dificuldades demonstradas pareciam ser recorrentes, apresentando-se nas diferentes turmas, surgiu a intenção, por parte da autora em pesquisar este tema (Carli, 2012, p. 7).

Inicialmente, identificou-se que as dificuldades dos professores se relacionavam com os conceitos das Geometrias Não-Euclidianas, porém, na conclusão da pesquisa, os resultados apontam que os docentes também apresentaram dificuldades nos conceitos da Geometria Euclidiana. Segundo expôs,

Ao serem realizadas as análises das dificuldades apresentadas pelos professores, percebeu-se que a maioria das dificuldades possuía entre si uma forte relação, o que possibilitou classificá-las em duas categorias, a saber: "Dificuldades relacionadas ao conhecimento da geometria de Euclides", e "Dificuldades que permeavam conhecimentos específicos das Geometrias Não-Euclidianas" (Carli, 2012, p.131).

O estudo ainda conclui que a inserção das geometrias não euclidianas como conteúdo de Geometrias, nas DCE de Matemática, se mostrou desafiador para o professor e para isso aponta a necessidade de capacitações a este respeito, a fim de instrumentalizar o professor com conhecimentos que possibilitem os processos de ensino e aprendizagem desse conteúdo nas escolas.

A pesquisa de Arsie (2012) também buscou **apresentar considerações sobre a inserção das Geometrias Não-Euclidianas, nas DCE de Matemática**. Apresenta esse conteúdo por meio do resgate histórico, passando pelo Quinto Postulado.

Segundo a autora,

Para o Ensino Médio, são destacadas as seguintes Geometrias: Hiperbólica, Elíptica, Projetiva e Fractal. Ao se abordar este tema, alguns questionamentos são levantados, como por exemplo: o que são estas Geometrias, desde quando se passou a pensar em seu ensino; por que ainda não são de fato ensinadas; e como é um tema que ainda não está inserido

nas aulas de Matemática, quais alternativas e metodologias podem ser desenvolvidas para se buscar uma melhor compreensão dos seus conceitos básicos (Arsie, 2012, p. 7).

O estudo ainda busca investigar metodologias para facilitar o processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, apresenta a **Expressão Gráfica, como instrumento facilitador, por meio dos recursos visuoespaciais e imagéticos**. Partindo da Geometria Euclidiana apresentou-se as Geometrias-Não Euclidianas, desde a partir da negação de um postulada. Segundo disse,

Para que isso fosse possível, partimos de um estudo da Geometria de Euclides, já que o termo “não euclidianas” foi criado pelo fato desta Geometria contrariar um dos postulados euclidianos. Justificando nosso trabalho pela proposta de inserção das Geometrias não Euclidianas feita pelas Diretrizes Curriculares da Educação Básica para a disciplina de Matemática, identificamos quais são as Geometrias consideradas não Euclidianas por este documento, apresentamos um breve histórico de cada uma, fizemos um estudo sobre Expressão Gráfica e sua importância para o estudo destas Geometrias, discutindo metodologias de ensino, argumentando como e por que é possível sua inserção nas aulas de Matemática (Arsie, 2012, p. 138).

Em seu estudo, Debastiani Neto (2012), tratou de **identificar como os estudantes, do Ensino Fundamental, anos finais, mobilizam os conceitos geométricos na resolução de problemas**, se utilizando da teoria de Piaget, na compreensão de como a criança percebe e representa o espaço.

Segundo o autor,

A teoria de Piaget se destaca pelo esforço na investigação da construção do espaço pela criança, incluindo como ela o percebe e o representa. Segundo Piaget e Inhelder (1993), no domínio das geometrias, a criança estabelece primeiro as relações topológicas para, posteriormente, construir as relações projetivas e euclidianas, que ocorrem de maneira simultânea. Contudo, de acordo com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática do Estado do Paraná (2008), o Conteúdo Estruturante de geometria se desdobra nos seguintes tópicos: geometria plana, geometria espacial, geometria analítica e noções básicas de geometrias não-euclidianas, sendo apresentadas aos alunos da Educação Básica, na ordem descrita (Debastiani Neto, 2012, p.7).

Os resultados apresentados trazem essa pesquisa como possibilidade de subsidiar a inserção das Geometrias Não-Euclidianas nas DCE de Matemática. Debastiani Neto (2012, p. 7) expõe que “Acreditamos que esta pesquisa, além do objetivo já citado, vem dar subsídios para confirmar a inclusão das Geometrias Não-Euclidianas nas Diretrizes Curriculares”.

A pesquisa de Melão (2012), tomou o **Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como objeto de estudo, com objetivo de investigar os impactos desse**

**exame, no trabalho pedagógico do professor de Matemática**, além de identificar as relações entre a matriz de referência do ENEM e as orientações das DCE de Matemática para o Ensino Médio.

De acordo com Melão (2012),

Foi estabelecido assim o desenho de fronteiras entre avaliação em larga escala, currículos e formação de professores de matemática. As fronteiras foram desenhadas a partir dos três campos, porém mais marcadamente a partir do campo dos currículos, como reconhecimento do alargamento crescente do alcance das discussões em torno dele (Melão, 2012, p. 8).

De acordo com Melão (2012), há a necessidade de haver a necessidade de desenvolver a noção de responsabilidade curricular, considerando o currículo como uma “peça” importante em um sistema, atrelado a outros, no desempenho de suas funções. Assim,

O currículo pode ser comparado, grosso modo, com aquela peça no centro de um sistema que está engatada em muitas outras e executa mais de uma função; embora todas as peças existam por si, o sistema funciona mal se uma delas desengatar do centro. Desse modo, as decisões curriculares perpassam diversos âmbitos da educação e interferem neles (Melão, 2012, p. 110).

Para concluir, a maioria das pesquisas apresentadas trataram da inclusão das geometrias não euclidianas nas DCE de Matemática, e mostram os desafios e as dificuldades de aprendizagem dos professores e dos alunos, no que se refere aos conceitos geométricos básicos de Geometria, tanto da Euclidiana, quanto da Não-Euclidiana. Além de apresentarem como possibilidades a utilização de recursos da Expressão Gráfica, como elemento facilitador de aprendizagem, bem como a utilização de atividades que potencializem a participação dos estudantes na construção dos conceitos geométricos.

### 3.3.3 Produção de materiais didáticos

As pesquisas localizadas abordaram a elaboração de materiais didáticos para serem utilizados como materiais de apoio no processo de ensino e aprendizagem de matemática. Uma característica desses estudos é apontar a participação dos professores de matemática na elaboração desses materiais, por meio de ações

estratégicas do Projeto Folhas, do Livro Didático Público e dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa. O Quadro 5, a seguir apresenta tais pesquisas:

QUADRO 5 – Pesquisas que abordam a produção de materiais didáticos

AUTORIA	TÍTULO DAS PESQUISAS
SANTOS, Luciane Mulazani dos (2007)	PRODUÇÃO DE SIGNIFICADOS PARA OBJETOS DE APRENDIZAGEM: DE AUTORES E LEITORES PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
HUTNER, Mary Lane (2008)	LIVRO DIDÁTICO: A PARTICIPAÇÃO DO PROFESSOR COMO SUJEITO DE UMA POLÍTICA EDUCACIONAL PÚBLICA PARA O ENSINO MÉDIO'
SANTOS, Luciane Mulazani dos (2011)	A REPRESENTAÇÃO NA HISTÓRIA EM MODO DE ENDEREÇAMENTO PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
PARCIANELLO, Juliane (2015)	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NO ESTADO DO PARANÁ A PARTIR DO PROJETO FOLHAS

FONTE: A Autora (2024).

Em seu estudo, Santos (2007), tratou dos **Objetos de Aprendizagem Colaborativa** por meio da interação de professores autores e uma professora leitora, das propostas de OAC disponíveis no Portal Dia-a-dia do Professor, no Ambiente de Aprendizagem Colaborativa (AAC). Por meio da Teoria dos Campos Semânticos, buscou identificar os significados atribuídos pelos professores a respeito dos OAC.

A autora se utiliza da definição de Wiley (2002) para definir que um objeto de aprendizagem é “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado no suporte à aprendizagem” (Santos, 2007, p. 12). Desta forma, conclui que, “nessa pesquisa um objeto de aprendizagem é qualquer recurso digital, reutilizável, que serve de apoio em atividades que envolvam a produção de significados” (Santos, 2007, p. 15).

Em suas considerações finais, Santos (2007), defende que,

Com relação aos conhecimentos produzidos, podemos dizer que aquilo que está registrado no OAC não é conhecimento e sim resíduos de enunciação que podem vir a se tornar texto para um sujeito a partir do momento que ele produza significado para tal resíduo. São as crenças-afirmações de quem está envolvido no processo de produção de significados que levam à produção de conhecimento (Santos, 2007, p. 91).

A pesquisa de Hutner (2008) abordou o **Livro Didático Público**, como uma política educacional voltada para o Ensino Médio. Buscando apresentar, detalhadamente, o processo de construção do livro, além das convergências e divergências na implementação desta política.

Segundo a autora, a postura da SEED-PR, ao proporcionar que os professores pudessem contribuir na elaboração de materiais didáticos, rompeu com uma “certa apatia” em relação à prática pedagógica das escolas e, concomitantemente, suprir a escassez de materiais didáticos.

O processo analítico teve como preocupação,

Discutir a importância do material didático para o Ensino Médio, a possibilidade de valorização dos professores e a implementação da política educacional do Livro Didático Público, como um caminho de fortalecimento do Ensino Médio da rede estadual de ensino do Paraná (Hutner, 2008, p. 14).

Já o estudo de Santos (2011) tratou do **Projeto Folhas** da SEED, enfocando as produções da área de matemática. A pesquisa apresenta uma transcrição, realizada por meio dos procedimentos da História Oral, na qual o Projeto Folhas é apresentado por meio de diferentes versões, na aproximação com a historiografia, mobilizando diferentes atores envolvidos na elaboração da ideia inicial desse projeto. Além disso, a pesquisa busca estabelecer relações do Projeto Folhas com a Educação Matemática.

Para Santos (2011, p. 127), na pesquisa “apresentamos relatos importantes que mostraram os primeiros passos do Projeto Folhas [...]. Além disso, os relatos serviram [...] para a discussão sobre modo de endereçamento e versões da história.”

Para finalizar, a pesquisa de Parcianello (2015) buscou compreender as contribuições do **Projeto Folhas** para a Formação de Professores de Matemática. Por meio de análise documental e de questionários enviados aos professores, buscou-se compreender a formulação dessa ação da SEED-PR e sua importância para a valorização profissional dos docentes. Segundo disse,

O Projeto Folhas possibilitou aos professores de Matemática o acesso à pesquisa à fim de ampliarem seus conhecimentos, bem como a produção colaborativa de textos de caráter teórico metodológico sobre os conteúdos curriculares direcionados aos alunos do Ensino Médio (Parcianello, 2015, p. 8).

Além disso, segundo Parcianello (2015), o **Projeto Folhas** possibilitou avanços na carreira profissional, visto que a formação e a elaboração dos materiais estavam relacionadas com a Progressão Funcional dos docentes. A autora conclui que “o Projeto Folhas constituiu uma alternativa significativa para a Formação Continuada de professores de Matemática no estado do Paraná” (Parcianello, 2015, p. 8).

Em conclusão, essas quatro pesquisas abordaram ações da SEED relacionadas à elaboração de materiais didáticos, tendo o professor como produtor de conhecimento e sendo chamado para a ação por meio do Portal Dia-a-dia da Educação. As autoras indicam que a elaboração dessas propostas pode ter representado um processo de Formação Continuada para os docentes, proporcionando acesso à pesquisa teórica e metodológica. Outrossim, destacam ações que contribuem para a valorização do professor, o que pode resultar em melhorias no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Em síntese estas pesquisas se relacionam com o objeto de pesquisa deste estudo, por apresentarem os seguintes elementos:

- Explicitam em seus resultados a participação dos sujeitos da escola e de diferentes instituições, como formuladores de uma Política Curricular;
- Apresentam os professores como protagonistas na elaboração de materiais didáticos e na definição dos discursos que validam a formação matemática proposta aos estudantes paranaenses.
- Evidenciam o protagonismo da escola e dos profissionais da educação na implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais, no desenvolvimento do DEB Itinerante. Ressalta-se que ocorreram convites para os professores e pedagogos participarem como ministrantes de oficinas de diferentes temáticas, visando a compreensão das DCE de Matemática.

Desta forma, visualiza-se que estas irão auxiliar no processo de análise, por meio da triangulação proposta: pesquisas, narrativas e análise documental.

## 4 FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

O interesse pelo tema das políticas públicas tem crescido consideravelmente nos últimos anos, no que se refere ao estudo das políticas e ações do governo, bem como às consequências destas para a sociedade. No campo da Educação, compreende-se que as políticas educacionais são uma subárea do campo de políticas públicas, fortemente influenciadas pelas políticas sociais, na busca por corrigir as distorções sociais e garantir o acesso à educação.

Estudos envolvendo a ação governamental em sua função normativa e prescritiva têm buscado apresentar os conceitos de políticas públicas, além de apontar reflexões sobre o ciclo de políticas públicas e, por fim, tecer compreensões, em especial, sobre os processos de formulação e de implementação de políticas públicas educacionais.

Inicia-se a reflexão considerando que as políticas públicas surgem da relação entre o pensamento e a ação, ou seja, da teoria e da prática. Podem ser exploradas a partir do encontro dos anseios e valores sociais, na busca por melhorias nas condições de vida, frente às instituições, no cumprimento das ações governamentais. Entretanto, devem ir além dos interesses dos envolvidos, se tornando parte dos processos sociais.

De maneira similar, observa-se que as políticas educacionais se referem às ações conduzidas pelo Estado, visando garantir os direitos à educação da sociedade. Além disso, estão intrinsecamente ligadas ao papel do Estado nas decisões a serem tomadas, nas diferentes instâncias e setores políticos, na formulação e implementação de programas, projetos, planos e outros. As políticas educacionais têm como objetivos a erradicação do analfabetismo, a universalização do ensino, o acesso à tecnologia e à profissionalização, entre outros (Perez, 2010).

Com isso, buscar a garantia dos direitos básicos dos cidadãos, tais como, educação, saúde, moradia e outros, é se envolver com o debate das políticas públicas, tornando a política democrática, no embate do cidadão com o governo. Segundo Capella (2019, p. 9), “uma sociedade é tão democrática quando luta por mudanças estruturadas, endossada por seus governos. É preciso que se firmem instituições e mecanismos dinâmicos que conduzam as demandas por mudanças nas políticas públicas”.

Outro fator que influi nas políticas públicas é o impasse entre as democracias. A democracia que se vale das eleições, dos gastos públicos, das dotações orçamentárias e outros na constituição de uma política. Além do mais, a democracia que visa aos valores de justiça, de igualdade, de liberdade, no embate das políticas. Dessa forma, as lutas entre minoria e maioria, visando acessar bens e serviços ou influenciar nos processos decisórios, são recorrentes nas políticas públicas. Desta forma,

Questões referentes à definição de democracia e seus dilemas, às tensões inerentes ao liberalismo, à natureza dos grupos políticos e ao viés do pluralismo e da interação de forças políticas e grupos de pressão, tornam-se itens obrigatórios do estudo de políticas públicas (Pedone, 1986, p. 8-9).

Desta forma, nesta seção, apresenta-se algumas enunciações sobre o conceito de políticas públicas, seguido de estudos a respeito do ciclo de políticas, e, por fim, tece reflexões sobre os processos de formulação e de implementação de políticas públicas, abrangendo as políticas educacionais.

#### 4.1 POLÍTICAS PÚBLICAS: ALGUMAS ENUNCIÇÕES

A compreensão da origem de uma área de conhecimento, em seus desdobramentos, trajetória e perspectivas, torna-se necessária na busca por enunciações e sentidos. Segundo Souza (2006, p. 2), “entender a origem e a ontologia de uma área do conhecimento é importante para melhor compreender seus desdobramentos, sua trajetória e suas perspectivas”. Dessa forma, buscar entendimento sobre as Políticas Públicas, seus conceitos, finalidades, impactos e ações do governo possibilita alimentar ou renovar discussões dos debates políticos e acadêmicos sobre este, abrangendo também temas como o Estado, a política, a democracia, a participação, a organização, gestão pública e outros.

Mas afinal o que é uma Política Pública? Como nasce? Quem a decide? O que faz o governo e a administração pública? Quais são os impactos desta política pública? Estes questionamentos são fundamentais para a compreensão dos estudos científicos de formulação e de implementação de políticas públicas.

De acordo com Souza (2006),

Não existe uma única, nem melhor, definição sobre o que seja política pública. Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas e Lynn (1980), como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos. Peters (1986) segue o mesmo e conceitua: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou através de delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. A definição mais conhecida continua sendo a de Laswell, ou seja, decisões e análises sobre política pública implicam responder às seguintes questões: quem ganha o quê, por que e que diferença faz (Souza, 2006, p. 5).

A autora ainda apresenta que,

Outras definições enfatizam o papel da política pública na solução de problemas. Críticos dessas definições, que superestimam aspectos racionais e procedimentais das políticas públicas, argumentam que elas ignoram a essência da política pública, isto é, o embate em torno de ideias e interesses. Pode-se também acrescentar que, por concentrarem o foco no papel dos governos, essas definições deixam de lado o seu aspecto conflituoso e os limites que cercam as decisões dos governos. Deixam também de fora possibilidades de cooperação que podem ocorrer entre os governos e outras instituições e grupos sociais (Souza, 2006, p. 6).

Há uma diversidade de interpretações para o termo “políticas públicas” no campo das Ciências Sociais e Educacionais, entretanto há um ponto em comum na definição de políticas públicas, no que diz respeito à ação que o governo escolhe fazer ou não fazer.

De acordo com Souza (2006),

As variadas interpretações que procuram definir o significado do termo “políticas públicas”, desde a origem das policy sciences nos estudos de Harold Lasswell (1951), nos Estados Unidos, acabam por confluir na mais conhecida e sucinta definição proposta por Thomas Dye (1975) que, ao longo do tempo foi inúmeras vezes revisitada e reafirmada por diferentes autores, e que descreve políticas públicas como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer” (Dye, 1975) (Souza, 2006, p.24).

Por conseguinte, o governo é o agente central na produção de políticas públicas. Segundo Smith e Larimer (2009)

Não há definição de políticas públicas precisa e universal (...). Há uma visão comum de que as políticas públicas envolvem o processo de fazer escolhas e os resultados das escolhas; de que o que faz as políticas públicas realmente “públicas” é que essas escolhas se baseiam nos poderes coercitivos do Estado, e que, em sua essência, política pública é uma resposta a um problema percebido (Smith; Larimer, 2009, p.4).

Segundo Souza (2006), enquanto área de conhecimento e disciplina acadêmica, a política pública surgiu nos Estados Unidos visando enfatizar os estudos sobre ação dos governos, não conforme o enfoque europeu, cujos estudos se voltavam para a análise sobre os Estados e suas instituições e não para a produção dos governos. Para a autora,

A política pública enquanto área de conhecimento e disciplina acadêmica nasce nos EUA, rompendo ou pulando as etapas seguidas pela tradição européia de estudos e pesquisas nessa área, que se concentravam, então, mais na análise sobre o Estado e suas instituições do que na produção dos governos. Assim, na Europa, a área de política pública vai surgir como um desdobramento dos trabalhos baseados em teorias explicativas sobre o papel do Estado e de uma das mais importantes instituições do Estado - o governo-produtor, por excelência, de políticas públicas. Nos EUA, ao contrário, a área surge no mundo acadêmico sem estabelecer relações com as bases teóricas sobre o papel do Estado, passando direto para a ênfase nos estudos sobre a ação dos governos (Souza, 2006, p. 7).

De acordo com Souza (2006), não há uma definição única sobre políticas públicas, contudo pode-se considerar política pública como um campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação como sendo variável independente e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso dessas ações, variável dependente.

As políticas públicas são o conjunto de programas, ações e decisões adotadas por governos (nacionais, estaduais ou locais) com a participação direta ou indireta de organizações públicas ou privadas, que visam garantir os direitos civis dos cidadãos, nos diferentes segmentos social, cultural, étnico ou econômico.

As políticas públicas nascem das demandas da sociedade, dos interesses coletivos e das necessidades básicas do cidadão no que se refere ao acesso aos direitos da saúde, educação, moradia, transporte e outros. Em geral, as demandas da sociedade são apresentadas aos dirigentes públicos por meio da sociedade civil organizada em sindicatos, entidades de representação empresarial, associações de moradores, ONG e outras. As ações que os dirigentes públicos selecionam como prioridades são aquelas que eles entendem ser as demandas ou expectativas da sociedade. Em outras palavras, o bem-estar da sociedade é definido pelo governo e mobilizado pela sociedade. Com isso, cabe ao formulador de uma política pública perceber, compreender e selecionar as demandas específicas sociais, por exemplo, a necessidade de formular e de implementar um projeto de educação, visando a Reestruturação Curricular do Estado do Paraná, que é o foco desta pesquisa.

Além do mais, nesse estudo, compreendemos as políticas educacionais como sendo uma ramificação do conceito de políticas públicas, definindo-as como os programas ou ações criadas pelo governo a fim de garantir o acesso à educação a todos os cidadãos, bem como avaliar e aprimorar a qualidade do ensino no país.

De acordo com Oliveira (2010),

Se “políticas públicas” é tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer, políticas públicas educacionais é tudo aquilo que um governo faz ou deixa de fazer em educação. Porém, educação é um conceito muito amplo para se tratar das políticas educacionais. Isso quer dizer que políticas educacionais é um foco mais específico do tratamento da educação, que em geral se aplica às questões escolares. Em outras palavras, pode-se dizer que políticas públicas educacionais dizem respeito à educação escolar. (Oliveira, 2010, p.93).

Desta forma, as políticas educacionais são propostas criadas a partir de leis, de decretos ou de resoluções, nas diferentes em cada esfera de governo: federal, estadual e municipal, visando propor medidas para aprimorar a área da educação. Essas, vão além da garantia de acesso a todos os cidadãos as escolas públicas, mas também, objetivam a construção de uma sociedade plural, justa e mais democrática. Entretanto, temos que as políticas públicas educacionais influenciam na vida das pessoas, contribuem para a construção de um projeto de nação e no desenvolvimento e identidade de um país.

Com isso, nesta pesquisa, ao tratarmos das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática, a compreendemos como uma política pública educacional, criada pelo governo do Estado do Paraná e publicada em 2008. Elas representam um conjunto de orientações e diretrizes que orientam o ensino de Matemática, nas escolas do Estado, abrangendo o Ensino Fundamental Anos Finais até o Ensino Médio. Além disso, fornecem referências para os profissionais da educação, na elaboração de currículos, plano de trabalho docente e na avaliação da aprendizagem. Do mesmo modo, as DCE de Matemática são fundamentais para a garantia de uma Educação Matemática alinhada com as necessidades dos estudantes e as demandas do mundo contemporâneo. (Paraná, 2008).

## 4.2 CICLO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Atualmente, os estudos de implementação de políticas públicas são muito utilizados na análise de políticas, visando compreender todo o processo e a materialização delas. Nessa perspectiva, um importante modelo na análise é o ciclo de políticas “devido ao fato de que as redes e as arenas das políticas setoriais podem sofrer modificações no decorrer dos processos de elaboração e implementação das políticas” (Frey, 2000, 226).

Esse ciclo propõe uma decomposição da política pública em uma série de fases ou sequências lógicas. Consoante Roth (2002), essa ferramenta tem a vantagem e a desvantagem de apresentar a política pública como uma sucessão de sequências que correspondem à representação clássica e racional da política, com seus distintos cenários e atores. E mais, que o modelo pode ser utilizado no contexto de qualquer política, além de facilitar a delimitação do objeto de análise.

Em suma, considerar o caráter dinâmico ou a complexidade temporal dos processos políticos-administrativos, no agir público, na resolução de problemas da sociedade, acaba por revelar o ciclo de políticas, como um modelo heurístico na análise da vida de uma política pública. Segundo Frey (2000),

As várias fases correspondem a uma sequência de elementos do processo político-administrativo e podem ser investigadas no que diz respeito às constelações de poder, às redes políticas e sociais e às práticas político-administrativas que se encontram tipicamente em cada fase (Frey, 2000, p. 226).

Para isso, considera-se que as políticas públicas são constituídas por um ciclo composto por sete fases<sup>16</sup>, consecutivas e que, muitas vezes, se interrelacionam. Essas fases são: a identificação de um problema, a formação de uma agenda, a formulação de uma política, o processo de tomada de decisão, a implementação, o monitoramento e avaliação e a extinção da política. De acordo com Souza (2003), esse ciclo é um instrumento importante para entender-se a constituição de uma política pública e a influência desta na sociedade.

---

<sup>16</sup> Há algumas diferenças entre as bibliografias, no que diz respeito as fases desse ciclo. Muitos estudos apresentam o ciclo de políticas, contendo apenas quatro fases, sendo: agenda, formulação, implementação e avaliação.

Apesar de existirem diferenças graduais nas tradicionais divisões do ciclo de políticas, um elemento que é comum, às diferentes propostas, são as fases de formulação, da implementação e do controle dos impactos das políticas. De acordo com Frey (2000),

Do ponto de vista analítico, uma subdivisão um pouco mais sofisticada parece pertinente. Proponho distinguir entre as seguintes fases: percepção e definição de problemas, “agenda-setting”, elaboração de programas e decisão, implementação de políticas e, finalmente, a avaliação de políticas e eventual correção a ação (Frey, 2000, p. 226).

Embora haja muitas críticas em relação ao ciclo de políticas, esse modelo ainda é muito utilizado para o estudo e a prática do processo de políticas públicas, permitindo uma abordagem sistemática que possibilita captar a multiplicidade da realidade, introduzindo diversas variáveis e perspectivas (Fontes, 2023).

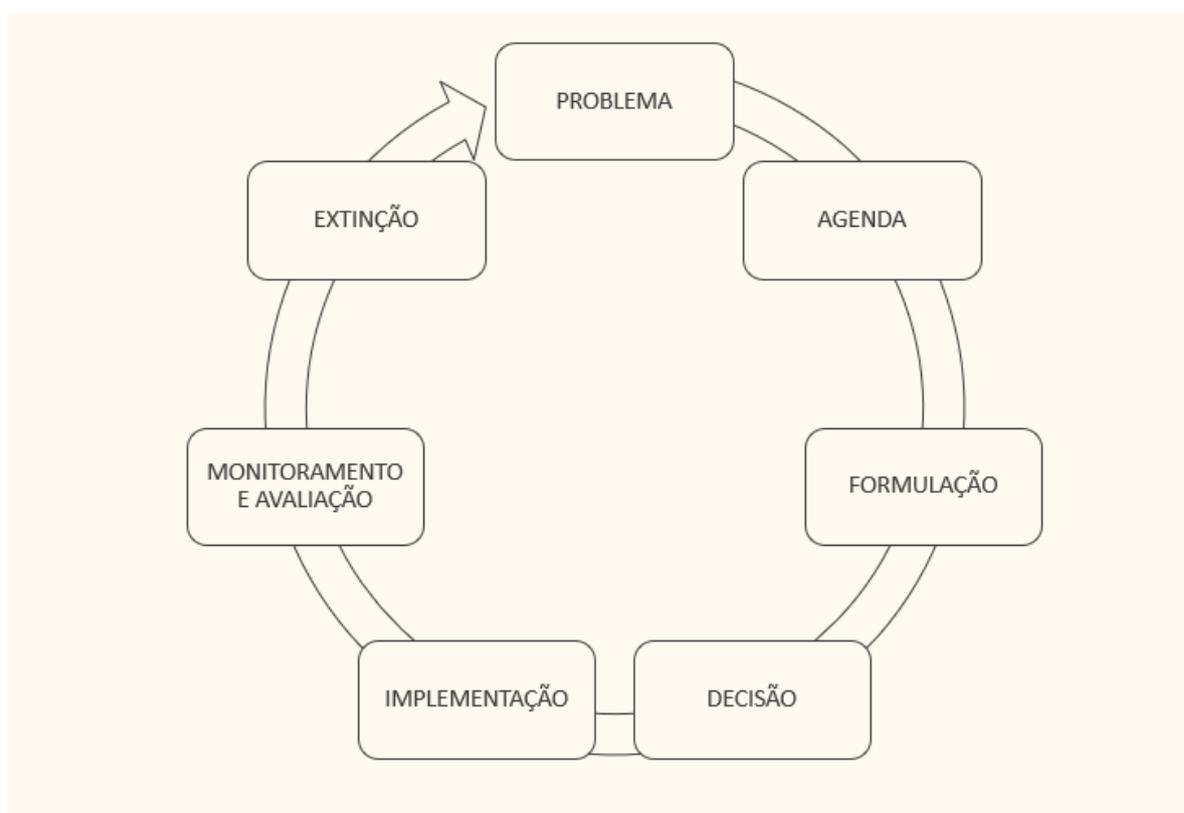
Uma vez que as políticas em consolidação apresentam grandes diferenças, tanto institucionais quanto em relação aos atores envolvidos, nas diferentes fases de seus processos de formulação, implementação e avaliação, didaticamente o ciclo de política ainda é um instrumento importante para a análise de políticas públicas (Frey 2000).

Perez (2010) defende que,

Parto do pressuposto de que ainda continua valendo a distinção das fases da política (agenda, formulação, implementação e avaliação). Não pretendo, aqui, exaurir o assunto, mas apresentar a evolução da reflexão acadêmica, ressaltar a relevância desse tipo de estudo ainda hoje e, também, trazer alguns resultados de pesquisa como uma contribuição para o debate sobre questões metodológicas, na avaliação de processo de implementação, como uma subárea específica da pesquisa de avaliação de política, e para o estudo das políticas educacionais (Perez, 2010, p. 3).

A Figura 3 apresenta o ciclo de política, examinando-se em sequência as fases que o compõem.

FIGURA 3 – Ciclo de políticas<sup>17</sup>



Fonte: A Autora (2024).

A primeira fase consiste na identificação de uma situação que pode ser caracterizada como sendo um problema em determinado setor social ou político. Este problema pode ser reconhecido como algo que necessita de um debate público ou de uma intervenção ativa das autoridades públicas. Os problemas podem ser levantados pelos movimentos coletivos/sociais ou pela própria administração pública, tratando-se de algo relevante e indispensável para aquela sociedade.

Segundo o autor, os problemas não são dados objetivos, mas sim construções sociais originadas das lutas que os atores sociais e políticos, travam para impor posições que buscam mobilizar o Estado para fazer a leitura dos problemas que sejam mais vantajosos para seus interesses.

Para Roth (2002), algumas perguntas podem auxiliar na definição de um problema: “Em que consiste o problema? Em quais condições surgem um problema e quais são suas causas? As normas sobre este tema geram um problema? O problema

---

<sup>17</sup> Não existe uma figura única para apresentar o ciclo de políticas públicas. Nesta pesquisa, é apresentado um modelo organizado em sete fases, considerando uma política pública desde a ocorrência de um problema público que a originou até a sua extinção.

é duradouro ou passageiro? É possível avaliar uma evolução do problema (ciclos, regularidades, agravos)? Quais são os afetados por estes problemas e de que modo estão afetados (direta e indiretamente)? Se não intervir, o que poderá acontecer aos afetados e aos demais?

Segundo Capella,

Problemas públicos afetam um número substantivo de pessoas e têm efeitos amplos, incluindo consequências para pessoas que não estão diretamente envolvidas. São também difíceis ou impossíveis de serem resolvidos por meio da ação individual (Capella, 2018, p. 25 *apud* Anderson, 2011, p. 85).

De acordo com Roth (2002), o reconhecimento da realidade como sendo uma realidade problemática implica em focar primeiro nas temáticas da representação dos problemas e, de modo mais específico, na representação social e política dos problemas.

A segunda fase refere-se à formação da agenda política, momento em que o Estado define os temas prioritários a serem tratados. As análises dessa fase buscam entender como e por que determinados temas se tornam mais ou menos prioritários para a atenção governamental, ao longo do tempo. Além disso, investigam como os problemas são escolhidos como prioridade nas ações do governo (Capella, 2006).

Segundo Frey (2000),

Mas somente na fase do “agenda setting” se decide se um tema efetivamente vem sendo inserido na pauta política atual, ou o tema deve ser excluído ou adiado para uma data posterior, e isso não obstante a sua relevância de ação. Para poder tomar essa decisão, é preciso pelo menos uma avaliação preliminar sobre custos e benefícios das várias opções disponíveis de ação, assim como uma avaliação das chances do tema ou projeto se de impor na arena política. Isso não exige necessariamente uma “tematização pública dos projetos, mas pelo menos é conveniente o envolvimento dos relevantes atores políticos (Frey, 2000, p. 227).

Roth (2002) afirma que o enfoque central da agenda consiste em entender os processos pelos quais uma autoridade pública ou administrativa está autorizada a tratar de um tema. “Por que em algum momento, e através de quais mecanismos, um tema se torna problemático e obriga as autoridades públicas ou o Estado a intervir e fazer algo?” (Roth, 2002, p. 57).

Entretanto, nem todos os problemas são inscritos na agenda política, fato que denota a existência de acesso e a presença de mecanismos de exclusão. “Estas

condições, dinâmicas e processos sociais e políticos que rodeiam a construção de problemas e da agenda governamental se encontram no centro de interesse dos analistas” (Roth, 2002, p. 57).

Nesse sentido, o autor aponta três condições para que um programa seja inscrito na agenda governamental. A primeira é que o tema deve ser de competência das autoridades públicas, as quais são aptas e obrigadas a fazer algo para resolvê-lo. A segunda considera que é tão significativa a distância entre o que deveria ser e o que de fato é, que implica em uma ação política e tratamento pelo governo. E, por fim, o problema deve se apresentar segundo um código ou linguagem adequado, podendo ser técnica, ideológica e política, para que a autoridade pública possa tratá-lo entre as prioridades existentes.

Por outro lado, há três tipos de agentes que realizam a mediação entre o Estado e a sociedade e podem, de certa maneira, influenciar na constituição da agenda pública. Os partidos políticos, os grêmios estudantis ou grupos com posições ideológicas contrárias aos governos, os intelectuais ou cientistas que, por terem posições estratégicas particulares, dispõem de legitimidade para isso, e, por último, os funcionários públicos que podem servir como meio devido ao trabalho que desempenham.

Não obstante, os diferentes setores da administração pública pressionam o sistema político, pressionando o governo a formular políticas que respondam às problemáticas sociais.

A terceira fase do ciclo das políticas públicas é o momento em que as políticas são formuladas, planejadas e decididas em relação aos seus modelos e objetivos. As análises dessa fase buscam entender como as políticas foram formuladas, quais os atores envolvidos e em que medida a formulação da política buscará responder aos problemas e anseios sociais (Souza, 2003).

De acordo com Frey (2000), na elaboração dos programas e na fase de decisão há a escolha da alternativa mais apropriada, dentre várias alternativas de ação possíveis. Nessa, em geral, há a precedência de conflitos e de acordos, especialmente entre os diferentes atores, mais influentes na política e na administração. Dessa forma,

Em geral, a instância de decisão responsável decide sobre um “programa de compromisso” negociado já antecipadamente entre os atores políticos mais relevantes. Decisões “verdadeiras”, isto é, escolhas entre várias alternativas de ação, são raras exceções nesta fase do ciclo político (Frey, 2002, p. 228).

Outro fator importante nessa fase é a cooperação entre os diferentes atores, governamentais ou não-governamentais, na formulação das alternativas. A depender do desenho do programa, quanto maior for o envolvimento e grau de aceitação, maior será o sucesso da política. Esses atores (políticos, administrativos, sociais, econômicos, científicos e outros) vão influenciar o processo de decisão a partir de seus interesses e recursos. Sendo assim, a fase da decisão carrega uma complexidade e, portanto, nem sempre são as mais racionais ou coerentes. De acordo com Arretche (2001),

Cientes desse fato, os agentes formuladores e implementadores experientes e com poder decisório tendem a escolher estratégias de implementação pautadas muito mais por seu potencial de aceitação do que por sua esperada eficiência ou efetividade. Portanto, a reação esperada dos agentes implementadores tende a ser um elemento decisivo na definição do conteúdo das políticas públicas (Arretche, 2001, p. 5).

A quarta fase é da tomada de decisão, na qual a política será efetivamente implementada e, para isso, deve ser estabelecida. A decisão pode ocorrer por meio de dois enfoques: o primeiro defende a ideia de que o decisor desfruta de certa liberdade para tomar a decisão, enquanto o segundo considera que as decisões tomadas pelo decisor são totalmente determinadas por fatores externos a ele.

Segundo Roth (2002, p.73), “é clássico apresentar a decisão como um processo que tem duas etapas fundamentais: a formulação de soluções e a legitimidade de uma solução.” Dessa forma, a partir do momento em que se reconhece a existência de um problema, busca-se propostas e alternativas visando à sua solução. Contudo, por meio da luta de diferentes atores pelos seus próprios interesses, vai-se desenhando uma proposta para resolver o problema, por meio da seleção dentre tantas alternativas possíveis. De acordo com Roth (2002),

De forma simultânea e mediante um processo de seleção de quantidades de alternativas vai-se reduzindo a somente uma, que termina por impor-se como a melhor ou a mais factível. Em geral a seleção é o resultado de uma atividade política na qual os atores entram em conflito, amenizam buscam aliados, chantageiam, negociam acordos, jogam com suas capacidades comunicativas, de propaganda, de mobilização, de informação e outros. (Roth, 2002, p. 74).

Após a definição da proposta, em um ato político, um representante da administração formaliza e toma a decisão, legitimando a proposta e transformando-a em uma norma, revestida de autoridade e força reais ou simbólicas do Estado.

Desse modo, na formulação da decisão são utilizadas técnicas metodológicas que auxiliam no desenho das soluções. Segundo Roth (2002),

Em primeira instância é fundamental clarificar quais são os fins ou metas da política a desenhas para logo definir seus objetivos. Assim se busca responder o porquê e o como da política. A meta indica uma tarefa ou uma direção permanente que nunca será totalmente alcançada (o porquê). O objetivo representa a medida operacional apropriada com a qual se espera aproximar-se da meta (o como). Então, se trata de determinar uma série de fins e objetivos sempre mais concretos que formam uma cascata: o objetivo é uma meta para o objetivo situado mais abaixo (Roth, 2002, p.76).

Após esse processo, ocorre o planejamento da política com a intenção de alcançar os objetivos propostos. Nessa etapa, são elaborados planos que se constituem como instrumentos racionais para a efetivação das propostas. As ações de planejamento consistem em reduzir as incertezas e as incoerências entre as diversas políticas.

A quinta fase é a da implementação da política, na qual os planos formulados se tornam realidade. É o momento em que ocorre a ação estatal e a ação dos burocratas na execução dos projetos e/ou programas formulados. Nessa fase, busca-se compreender o que foi planejado e o que será executado, bem como o papel dos diferentes agentes envolvidos no processo de transformação das políticas públicas (Souza, 2003).

Para Frey (2000),

A implementação de políticas poder ser considerada aquela fase do círculo de políticas cuja encomenda de ação é estipulada na fase precedente à formulação das políticas e, a qual, por sua vez, produz do mesmo modo determinados resultados e impactos de policy (Frey, 2002, p. 228).

Alguns autores definem a implementação, como sendo todo o processo, desde a definição da política até os seus resultados e impactos. Enquanto, que para outros, a implementação é uma fase, que implica em uma série de ações e de decisões tomadas pela autoridade legislativa, a fim da concretização da política pública. De acordo com Perez (2010, p.1181),

Uma concepção mais delimitada da implementação distingue etapas da policy, pelo menos duas, antecedendo a implementação: a fase da formação da política, implicando a constituição da agenda, a definição do campo de interesse e a identificação de alternativas; e a fase da formulação da política, quando as várias propostas se constituem em política propriamente dita, mediante a definição de metas, objetivos, recursos e a explicitação da estratégia de implementação. Pressman e Wildavsky (1984), em trabalho seminal para a área, delimitam o início do processo de implementação no momento da transformação da política em programa, isto é, quando, por ação de uma autoridade, são criadas as “condições iniciais” à implementação. Porém, esses mesmos autores discutem as dificuldades de se distinguir a implementação da própria política e do programa. (Perez, 2010, 1181).

Contudo, o interesse dos analistas, nesta fase, se volta para investigar os resultados e os impactos de certas políticas públicas, os porquês de os resultados nem sempre corresponderem aos impactos projetados na fase da sua formulação, isto, busca-se investigar o processo de implementação. Por outro lado, analisam-se também as ações de implementação, ou seja,

No que tange a análise dos processos de implementação, podemos discernir as abordagens, cujo objetivo principal é a análise da qualidade material e técnica de projetos ou programas, daquelas cujas análises é direcionada para as estruturas político-administrativas e a atuação dos atores envolvidos. No primeiro caso, tem-se em vista, antes de mais nada, o conteúdo dos programas e planos. Comparando os fins estipulados na formulação dos programas com os resultados alcançados, examina-se até que ponto a encomenda de ação foi cumprida e quais as causas de eventuais déficits de implementação. No segundo caso, o que está em primeiro plano é o processo de implementação, isto é, a descrição do “como” e da explicação do “porquê”. (Frey, 2002, p.228).

De acordo com Arretche (2001),

Assim, antes que uma fase (técnica e obediente) que sucede à formulação (política) de programas, a implementação pode ser encarada como um jogo em que uma autoridade central procura induzir agentes (implementadores) a colocarem em prática objetivos e estratégias que lhe são alheios. (Arretche, 2001, p.6).

Escrevendo de forma mais específica sobre as análises relacionadas à fase de implementação, elas têm sido historicamente desenvolvidas com base em elementos teóricos e metodológicos provenientes da Administração Pública e da Ciência Política, embora tenham inspirações no Direito e na Sociologia. O objetivo central desses estudos é compreender por que há diferenças entre os objetivos planejados e os resultados alcançados, e quais são essas diferenças. Esses estudos buscam analisar os processos de concretização das políticas públicas,

compreendendo as decisões tomadas e as consequências dessas decisões. (Souza, 2003).

A próxima fase refere-se ao monitoramento e à avaliação, momento em que os resultados das políticas públicas são medidos. As análises dessa fase visam entender os diferentes instrumentos de avaliação utilizados, os resultados alcançados em suas várias dimensões de eficiência, eficácia e efetividade, bem como os atores envolvidos na avaliação e os mecanismos de feedback (Souza, 2003).

Para Frey (2000), a fase da avaliação é imprescindível para os mecanismos das formas e instrumentos da ação pública. Nessa etapa, deve-se analisar os programas já implementados, investigando seus impactos e resultados atingidos. “Trata-se de indagar os déficits de impacto e os efeitos colaterais indesejados para poder reduzir consequências para ações e programas futuros” (Frey, 2002, p. 228).

Com isso, a avaliação de uma política pública busca analisar se os objetivos do programa foram alcançados, podendo levar à suspensão ou extinção de uma política, caracterizando a última fase do ciclo de políticas. Caso contrário, pode indicar o início de um novo ciclo, ou seja, a elaboração de um novo programa político.

Assim, considera-se que o ciclo de políticas é um instrumento positivo na análise de diferentes programas, no processo de resolução de um problema político. Embora, na prática, os atores político-administrativos não se atenham à sequência proposta no ciclo, o controle de impacto não ocorre apenas no final do processo, mas pode acompanhar as diferentes fases do processo, conduzindo às adaptações necessárias do programa ao longo do seu desenvolvimento, garantindo uma reformulação contínua da política.

Para finalizar, nesta pesquisa, debruçou-se particularmente nas fases de formulação e implementação de políticas públicas, em especial de uma política curricular.

#### 4.3 FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Nesta seção, busca-se tratar das etapas de formulação e implementação de políticas públicas, com o objetivo de caracterizá-las no campo das políticas públicas.

#### 4.3.1 Formulação de políticas públicas

Na fase da formulação de políticas públicas, a definição da agenda e a definição de alternativas são elementos essenciais para a análise de uma política. Investigar pesquisas que tratam da formulação de políticas públicas, segundo Capella (2018, p. 10), “consiste em buscar compreender por que alguns assuntos se tornam importantes e acabam concentrando o interesse de vários atores, enquanto outros não, e por que algumas alternativas são consideradas e outras não”.

Nas pesquisas sobre políticas públicas, frequentemente o enfoque dado à formulação é como sendo uma fase inicial do círculo de políticas<sup>18</sup>, caracterizada como uma etapa de tomada de decisão. A partir de um problema público escolhido como prioritário dentre uma diversidade de temas, estabelece-se e o inscreve na agenda política de determinado governante. Posteriormente, buscam-se alternativas diversas para a solução desse problema, analisando variáveis como custos e efeitos estimados.

Essa fase é primordial porque influencia diretamente o desenho inicial da política, na elaboração de programas, projetos ou planos de ação, bem como o impacto de todo o processo posterior de produção de uma política pública.

De acordo com Perez (2010), a fase da formulação é vista como sendo mais privilegiada do que a implementação, pois muitos analistas dedicam mais atenção aos processos de formulação da política do que à sua implementação.

Na formulação, a agenda e as alternativas possíveis são definidas em torno de suas características principais, em uma combinação complexa de instituições e atores, abrangendo técnicos e políticos. De acordo com Cobb e Elder (1971, p. 905), “a agenda é definida como um conjunto de discussões políticas, entendidas como questões legítimas e que chamam a atenção do sistema político.”

Consoante Capella (2018), para esses autores existem dois tipos de agendas: a sistêmica, em que o conjunto de questões recebem atenção da sociedade e são entendidas como competência do governo, e a governamental, que trata das questões consideradas relevantes pelos tomadores de decisão, seja do plano local, estadual ou

---

<sup>18</sup> Quando compreendida por meio da metáfora do ciclo, a fase de formulação assume grande relevância, uma vez que essa etapa inicial tem impacto sobre todo o processo de produção de políticas que se desenvolve posteriormente (Capella, 2018, p. 13).

federal. No entanto, devido à complexidade e ao volume de questões mobilizadas em diferentes instâncias, apenas algumas questões são efetivamente inseridas na agenda governamental em um determinado momento. Segundo Capella (2018),

Essas questões compõem a agenda decisória: um subconjunto da agenda governamental que contempla questões que estão prontas para a tomada de decisão pelos formuladores de políticas, ou seja, prestes a se tornarem políticas públicas (Capella, 2018, p. 30).

Desta forma, segundo Kingson (2003, p. 3) “uma questão passa a fazer parte da agenda governamental quando desperta a atenção e o interesse dos formuladores de políticas”.

Existem diferentes maneiras de um tema ser inserido na agenda política, ou seja, na pauta governamental. Parafraseando Capella (2018), temos:

– Um assunto pode ser inserido na agenda política quando retratar emergência ou calamidade social. Desta forma, trata-se de um momento de crise em que são necessárias ações imediatas, de cunho administrativo-financeiro, para solucionar essas situações com caráter de urgência. Exemplos incluem secas, enchentes, quedas de barreira e outros.

– Outra forma é por meio de um processo político, em que os grupos políticos, comandados pelos seus governantes, das diferentes esferas governamentais, levantam questões importantes para dar visibilidade aos seus planos de governo.

– Outro fator de inserção de temas na agenda política é a ordem de concorrências entre as esferas governamentais e entre os poderes, executivo, legislativo e judiciário. Em todos, há uma gama de demandas que incidem na necessidade de intervenção e formulação de políticas públicas, em regime de colaboração ou não.

– Uma última maneira de inscrição na agenda refere-se ao levantamento e antecipação de problemas e conflitos de assuntos público, mobilizando políticas públicas antecipatórias e proativas.

– Ainda, a mídia apresenta um papel significativo ao debater temas que possam ser inseridos na agenda. Segundo Capella (2018, p. 36), “Ao enfatizar determinados temas, seja pela dimensão de uma reportagem, ou pela quantidade de

tempo reservada nos telejornais, a agenda midiática influencia determinadas questões junto à agenda pública.”

Na formulação de políticas públicas, após a inscrição de um tema na agenda política, distintas alternativas são estudadas, comparadas e escolhidas algumas estratégias de ação, bem como há o emprego de ferramentas diversas e suas combinações. Segundo Capella (2018, p. 94), “a formulação, do ponto de vista da literatura do desenho de políticas públicas, é o momento para explorar as opções ou alternativas, conectando os objetivos pretendidos aos instrumentos disponíveis.”

Em seguida, ocorre a elaboração dos programas, a escolha dos métodos e de estratégias ou de ações que visam alcançar os resultados, ao final da política. Além do mais, alguns estudos buscam compreender as consequências do desenho de uma política e impactos sobre a democracia.

Para Capella (2018, p. 94), “o desenho de uma política tem origem no contexto que cerca uma questão e esse, por sua vez, é oriundo do contexto social mais amplo.” A autora ainda expõe que o desenho da política tem consequências reais, mas os significados e interpretações da política moldam os padrões de participação resultantes.

Se as políticas resultam em conformidade, resistência ou afastamento, isso não depende tanto do que a política realmente faz, mas da forma como as pessoas constroem socialmente o significado da política e o que elas acreditam serem ações (Capella, 2018, p. 94).

O desenho de uma política pública pode ser definido de acordo com o esquema proposto por Schneider e Ingram (*apud* Capella, 2018, p. 97) (Figura 4):

FIGURA 4 – Desenho de políticas



FONTE: Schneider e Ingram (*apud* Capella, 2018, p. 97).

De acordo com as autoras, segundo Capella (2018, p. 97), “o desenho de uma política é composto por vários elementos, incluindo objetivos, agentes, população-alvo, regras, ferramentas, crenças e pressuposições.” Os objetivos estão relacionados ao problema que se busca resolver ou à situação que se pretende alterar. Os agentes são instituições que integram a estrutura formal de governança e que são responsáveis pela estruturação e implementação da política. A população-alvo compreende indivíduos, grupos ou organizações cujo comportamento a política pretende mudar. As regras definem os procedimentos para a ação, definindo competências, padrões e critérios. As ferramentas proporcionam incentivos ou sanções, persuasão ou educação. As crenças dão suporte às justificativas e legitimam a política.

Esse desenho se traduz em ideias e registros escritos que fundamentam programas, projetos e planos de ação que constituem a formulação de uma política pública.

Entretanto, vale salientar que as políticas não são formuladas em condições totalmente favoráveis à sua implementação. Isso significa haver a necessidade de se estabelecer ações cooperativas entre os atores envolvidos, agentes governamentais ou não-governamentais, nas estratégias de formulação do programa.

Segundo Arretche (2001),

O grau de sucesso de um programa depende diretamente do grau de sucesso na obtenção da ação cooperativa de outros atores – governamentais e/ou não-governamentais, a depender do desenho do programa –, cuja “obediência” não é um dado automático. Na verdade, a taxa de sucesso depende da cooperação não apenas dos agentes institucionalmente vinculados aos demais níveis de governo, mas de centenas de potenciais beneficiários e provedores cujo comportamento precisa ser coordenado (Stein, 1984). E isto não é um problema a ser constatado pelo avaliador, mas um dado da realidade a ser incorporado à análise (Arretche, 2001, p. 5).

Outrossim, a formulação de um programa, na definição de seus objetivos e do desenho da política, envolve um processo complexo de negociações, a ponto de que o desenho final é diferente daquele que estava previsto inicialmente. A formulação, de acordo com Arretche (2001, p. 6), é um “processo de negociações e barganhas, em que seu desenho final não será necessariamente o mais adequado, mas – sim – aquele em torno do qual foi possível obter algum grau de acordo ao longo do processo decisório”.

De acordo com Capella (2018),

O ponto de partida para compreender a formulação de políticas reside no processo de definição de problemas, por meio do qual o debate sobre uma questão é estruturado, podendo chamar a atenção dos tomadores de decisão. A definição de problemas constitui-se, portanto, em um dos elementos mais fundamentais para explicar a formação da agenda governamental (Capella, 2018, p. 14).

Ainda, os responsáveis pela formulação de política não dispõem de informações completas para a elaboração de estratégias. Esse é um ponto que também, de certa forma, pode influenciar nos processos seguintes. A informação nem sempre é precisa e tampouco suficiente para garantir a implementação de uma política pública tal como ela foi desenhada inicialmente. Conforme exposto por Arretche (2001),

Por estas razões, desenhos de programas não são peças internamente coesas e ajustadas. Nestas circunstâncias, é possível que algumas das especificações do programa possam operar, no plano local, de modo contrário aos objetivos do programa. Isto é, a metodologia prevista produz no

plano local implicações contrárias às originalmente previstas, dado o fato de que o desenho do programa é formulado em condições de razoável incerteza, com base nos efeitos esperados de uma dada estratégia de operação (Arretche, 2001, p. 6).

Para concluir, o processo de formulação de uma política pública abrange três elementos essenciais: a definição da agenda, a definição de alternativas e o desenho da política a ser implementada. Todas se caracterizam por apresentar uma complexidade na tomada de decisões políticas, influenciada por diferentes atores e múltiplos contextos.

#### 4.3.2 Implementação de políticas públicas

Com mais de quarenta anos, os estudos que tratam da implementação de políticas públicas, em geral, têm uma construção histórica fundamentada em elementos teóricos e metodológicos provenientes das áreas de Administração Pública, Ciência Política, Sociologia e Direito. Segundo Lotta (2019),

A questão central desses estudos é compreender: por que há (e quais são) diferenças entre os objetivos planejados e os resultados alcançados? Ela se propõe, portanto, a abrir a caixa preta dos processos de concretização das políticas públicas, compreendendo as decisões ali tomadas e as consequências dessas decisões (Lotta, 2019, p.14).

A implementação corresponde à terceira fase do processo de transformação das políticas públicas no ciclo de políticas, representando o momento em que os planos formulados se concretizam. Essa fase depende fortemente da ação de burocratas e dos instrumentos de ação estatal. As análises dessa fase buscam compreender as diferenças entre o que foi formulado e o que foi executado, assim como o papel que os diferentes agentes tiveram nesse processo.

Por outro viés, de acordo com Mitnick e Backoff (1984 *apud* Arretche, 2001), a implementação de programas pode ser vista como um jogo em que uma autoridade central tenta induzir os implementadores a colocarem em prática objetivos e estratégias que lhe são alheios. “Nestas circunstâncias, para obter adesão e “obediência” aos objetivos e ao desenho do programa, a autoridade central deve ser capaz de desenvolver uma bem-sucedida estratégia de incentivos” (Arretche, 2001, p. 4).

Adicionalmente, conforme Frey (2000), existem diferentes abordagens no que tange à análise dos processos de implementação. De acordo com o autor, uma delas foca na análise dos programas e projetos formulados, enquanto a outra direciona as análises para as estruturas governamentais, na ação político-administrativo, bem como na atuação dos atores envolvidos.

Para Frey (2000),

No primeiro caso, tem-se em vista, antes de mais nada, o conteúdo dos programas e planos. Comparando os fins estipulados na formulação dos programas, com os resultados alcançados, examina-se até que ponto a encomenda de ação foi cumprida e quais as causas de eventuais 'déficits de implementação'. No segundo caso, o que está em primeiro plano é o processo de implementação, isto é, a descrição do 'como' e da explicação 'porque' (Frey, 2000, p.228).

Resumidamente, os estudos de implementação buscam descrever qual política foi formulada, quais atores envolvidos e como eles atuam nos processos da política pública.

A implementação de políticas públicas foi dividida em quatro gerações sistematizadas na literatura. Diferentes perspectivas e modelos analíticos foram usados para identificar essas gerações e esses modelos evoluíram com o tempo.

De acordo com Lotta (2019, p. 15-18), a primeira geração de estudos sobre políticas públicas, que surgiu nos anos 70, tinha como propósito compreender os desdobramentos quando as políticas públicas eram implementadas e os resultados obtidos não correspondiam aos resultados esperados. Essa abordagem fundamentava-se nas decisões legítimas no Estado, pressupondo que o poder de decisão era de competência de políticos eleitos democraticamente. "Assim, se atores burocráticos (não eleitos) tomassem decisões [...], que alterasse objetivos ou tarefas previamente desenhadas, isso seria uma subversão ou perversão, com riscos de comprometer a própria democracia" (Lotta, 2019, p. 15).

Outro fator importante é a compreensão de que essa primeira geração buscava analisar o processo de implementação de cima para baixo, ou seja, a partir dos objetivos previamente estabelecidos, para identificar qual camada burocrática

teria desviado desses objetivos. Essa abordagem é conhecida como análise *top down*<sup>19</sup> de implementação.

Segundo Lotta (2019, p.16), “essas análises se voltavam a encontrar os erros (ou “gaps”) de implementação e corrigi-los. O foco, portanto, era na legitimidade da decisão (e sua conformidade com a decisão legítima), com uma lógica prescritiva e normativa.”

Acumulando diversas pesquisas, os autores dessa perspectiva vão concluir que as políticas falham sistematicamente porque a implementação não segue a formulação, seja porque objetivos são muito abrangentes e ambíguos, seja porque há muitos atores e valores distintos envolvidos na implementação. A saída, portanto, seria aumentar definição e clareza de objetivos e aumentar controle de quem os executa (Pressman; Wildavsky, 1973; Gunn, 1982; Sabatier; Mazmanian, 1979; Barrett, 2004) (Lotta, 2019, p. 15).

Nos anos 1970 e 1980, surgiu uma corrente analítica que buscava compreender o processo de implementação de políticas públicas de outra forma, em contraposição à visão *top-down* e altamente prescritiva. Essa corrente é conhecida como a segunda geração de estudos e denomina-se *bottom-up*<sup>20</sup>.

De acordo com os autores<sup>21</sup> dessa corrente, a implementação de políticas públicas não é considerada falha. As políticas públicas são compostas por vários processos e são atividades contínuas que requerem tomada de decisão. A implementação é apenas uma parte desse processo e exige decisões. “Isso porque nem tudo é passível de ser previsto, controlado ou normatizado” (Lotta, 2019, p. 16).

Para esses autores, a análise de políticas públicas deve ser realizada de forma *bottom-up*, ou seja, a partir da base, levando em consideração o que realmente acontece durante a implementação. A abordagem *bottom-up* tem como objetivo compreender a política como ela é, sem se preocupar com a legitimidade ou conformidade. O foco principal é descrever e analisar processos complexos e seus resultados.

Na década de 1980, uma perspectiva que começou a se disseminar pela Europa foi impulsionada por um conjunto de pesquisas dos estudos organizacionais e

---

<sup>19</sup> *Top down* – análise de políticas públicas de “cima para baixo”, partindo dos objetivos e da formulação das políticas, visando identificar as falhas de implementação, seja pelos atores envolvidos na implementação ou por outros fatores envolvidos.

<sup>20</sup> *Bottom-up* – análise de política de “baixo para cima”, tomando por base o que de fato acontece no momento da implementação, bem como pela atuação dos burocratas de nível de rua.

<sup>21</sup> Estes autores tratam da implementação, na perspectiva da *bottom-up* (Pressman; Wildavsky, 1973; Gunn, 1982; Sabatier; Mazmanian, 1979; Barrett, 2004).

da Sociologia que passaram a olhar para os atores envolvidos na implementação, posteriormente denominados de burocratas *de nível de rua*<sup>22</sup>.

Os estudos sobre os burocratas sugerem que a implementação de políticas públicas não é um processo mecânico, mas sim um processo complexo que envolve muitos processos decisórios. A burocracia é composta por indivíduos que tomam decisões e agem de acordo com suas próprias percepções e interpretações, ou seja, “a burocracia não é uma máquina ou peças de engrenagens, e que compreender como ela se comporta e como toma decisões é central às análises de políticas públicas” (Lotta, 2019, p. 16).

Além do mais, a literatura sobre implementação de políticas públicas, nas décadas de 1970 e 1980, concentrou-se no debate entre as duas correntes *top-down* e *bottom-up*, na análise de pesquisas que pouco dialogavam entre si e que, na maioria das vezes, direcionavam o olhar para objetos distintos, obtendo com isso resultados diferentes.

Em continuidade, nos anos 90, surgiram vários modelos alternativos de análise que visavam superar a dicotomia entre *bottom-up* e *top-down* na proposição de outros modelos analíticos. Esse período foi denominado como a terceira geração de estudo, cuja preocupação central eram os modelos sintéticos de análise da implementação. De acordo com Lotta (2019),

Apenas para citar alguns, temos nesse período o modelo de Matland (1995) que se propõe a analisar ambientes de formulação e implementação olhando para o binômio ambiguidade e conflito como elementos que determinam a capacidade de previsão de ações. Também temos o modelo do Advocacy Coalition Framework desenvolvido por Sabatier, que busca compreender processos decisórios a partir e dentro das coalizões. O que há de comum entre esses modelos é uma tentativa de sair da contraposição entre formulação e implementação, compreendendo processos decisórios contínuos que envolvem as políticas públicas e seus resultados (Lotta, 2019, p. 17).

Complementando, atualmente há prevalência da quarta geração de estudos sobre a implementação de políticas públicas, com forte influência da Sociologia. De

---

<sup>22</sup> Os trabalhadores do serviço público que interagem diretamente com os cidadãos no decurso dos seus trabalhos e que têm poder substancial na execução de seu trabalho são chamados de burocratas de nível de rua, neste estudo. [...] Os típicos burocratas de nível de rua são os professores, policiais e outros funcionários responsáveis pela aplicação da lei, dos assistentes sociais, os juízes, os defensores públicos e outros oficiais dos tribunais, trabalhadores da saúde e muitos outros funcionários públicos que concedem acesso a programas governamentais e possibilitam a prestação de serviços dentro deles (Lipsky, 2019, p. 37-38).

acordo com Lotta (2019, p. 17), “essa geração é marcada por múltiplos modelos e formas distintas de análise sobre o objeto e por produções disseminadas em vários países e continentes.”

Além do mais, assuntos que entraram em debate, no processo de implementação, desta quarta geração, foram, segundo Lotta (2019),

Temas relacionados a novos modelos da ação estatal que se complexificaram pós processos de reformas do Estado. A ideia de governança, de instrumentos de ação pública, a relação entre atores estatais e não estatais, os novos arranjos institucionais, os processos multiníveis, sistemas de coordenação, capacidades estatais na implementação entre outros são algumas das temáticas que ganham espaço nessa nova agenda (Lotta, 2019, p. 17).

Outrossim, no Brasil, os estudos de implementação começaram a partir da quarta geração. Embora ainda incipientes, a partir dos anos 2010, houve uma produção mais sistemática. Essa produção é marcada por um livro que compila diversos estudos sobre implementação, tratando mais especificamente dos estudos da burocracia e organizações de nível de rua (Lotta, 2019).

Em suma, Perez (2010) considera que,

As gerações de pesquisas de implementação que se acumularam demonstram resultados em pelo menos dois aspectos: melhor entendimento do que significa a implementação e sua variação através do tempo, das políticas e das unidades de governo (Perez, 2010, p.6),

Além disso, Perez (2010) ainda expressa que ocorreram avanços significativos entre o desempenho da implementação e o planejamento da política. Segundo ele, “inicialmente a ideia de implementação se restringia ao ‘cumpra-se’ da política, uma vez que não era considerada no desenho da política” (Perez, 2010, p. 6).

Posteriormente, esses estudos passaram a considerar que a implementação também varia de acordo com a política, em seus diversos formatos e agências. Com isso, “indicam a importância de se estabelecer a interrelação dos distintos níveis de governo com as políticas, contrapondo-se à ênfase na decisão de uma única autoridade e numa única política” (Perez, 2010, p. 6).

De maneira similar, na implementação de políticas públicas educacionais considera-se que raramente as reformas são implementadas de maneiras favoráveis. De acordo com Perez (2010),

Todos os estudiosos envolvidos com a educação pública reconhecem que a reforma da escola pública urbana pode ser fragmentada e caótica, com propósitos concorrentes e sem um foco claro ou objetivo. Contudo, mesmo quando os objetivos são coerentes, as reformas raramente são implementadas de forma tranquila e total. Há sempre demoras e modificações no processo. Certamente, isso não é privilégio do processo da política educacional (Perez, 2010, p. 13).

Conforme exposto por Arretche (2001), a implementação modifica as políticas públicas, pois há uma distância entre a formulação e os resultados alcançados. Segundo disse, “Na verdade essa distância é uma contingência da implementação, que pode ser, em grande parte, explicada pelas decisões tomadas por uma cadeia de implementadores” (Arretche, 2001, p. 2).

Encerrando, Lotta (2019, p. 18-22) apresenta alguns pressupostos a respeito dos estudos que tratam da implementação de políticas públicas. A seguir, estes serão expostos resumidamente:

– A formulação e a implementação não são fases distintas, mas processos decisórios contínuos, que envolvem muitos atores, na tomada de decisão. “Assim, a separação real não é entre quem formula (e decide) e quem implementa (e executa), mas sim sobre quem decide com quem sobre o quê. E quais decisões são passíveis de serem questionadas, alteradas e ‘redefinidas’” (Lotta, 2019, p. 18).

– Os processos decisórios de implementação são complexos e são vistos em diferentes perspectivas<sup>23</sup>. No *multi-layering* existem muitas camadas, na tomada de decisões. Enquanto o *multi-level* tem vários níveis hierárquicos envolvidos na decisão (Lotta, 2019).

– O processo de implementação é interativo, visto que muitos atores estão envolvidos na materialização da política, sejam governamentais ou não-governamentais. Segundo a autora, “para analisar implementação, portanto, é

---

<sup>23</sup> Hupe e Hill (2003) propõem uma separação para entender essa complexidade. Os autores diferenciam os processos de decisões *multi-layering* (múltiplas camadas) e *multi-level* (múltiplos níveis). O primeiro, *multi-layering*, diz respeito a processos decisórios que envolvem várias camadas com mandato para decisão. Isso é diferente dos modelos de processos *multi-level*, nos quais há vários níveis hierárquicos envolvidos na decisão. Na medida em que há subordinação, os atores precisam coordenar suas ações baseadas em incentivos e controles, em decisões que são passíveis de *enforcement* e de avaliação por parte dos superiores (Lotta, 2019, p. 19).

necessário entender quem são esses atores, como eles interagem e agem sobre a implementação” (Lotta, 2019, p. 21).

– Há muitos fatores que interferem e influenciam na implementação de políticas públicas, “fatores relacionados a sistemas mais gerais (formato do estado, crenças e valores sociais, cultura nacional etc.), organizacionais e relacionados aos indivíduos que atuam nas políticas” (Lotta, 2019, p. 22).

– Os estudos de implementação propõem entender a política como ela é, assim se encarregam de “não apenas a analisar como ela deveria ser ou como está escrito nas normas em que ela deveria funcionar, mas sim a como ela de fato acontece” (Lotta, 2019, p. 23). As análises buscam desvendar os processos de tomadas de decisão da forma como eles ocorrem, a atuação dos atores e os resultados alcançados.

Para finalizar, o processo de implementação de uma política pública é complexo e envolve uma gama de fatores que influenciam os processos decisórios. Desse modo, é preciso considerar que a implementação altera o desenho original da formulação da política, devido à atuação de diferentes atores, em contextos e instituições diversas.

A título de síntese ressalta-se que o referencial teórico apresentado, concernente as Políticas Públicas, em especial, o ciclo de políticas, poderá influenciar nas análises sobre os processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática, do Estado do Paraná. Ressalta-se que o processo analítico será apresentado no capítulo 9 desta tese e, por meio da elaboração de uma narrativa, que enfoca a explicitação deste movimento que envolveu os sujeitos da escola na formulação e implementação de uma Proposta Curricular.

## 5 NARRATIVAS SOBRE AS DIRETRIZES CURRICULARES: APORTE METODOLÓGICO DA HISTÓRIA ORAL

Nas narrativas, então, reside a própria possibilidade e potencialidade do que temos chamado História Oral, e tratamos de pensá-las não mais como constituindo “a” história, mas como constituidoras de histórias possíveis, versões legitimadas como verdades dos sujeitos que vivenciaram e relatam determinados tempos e situações.

**Garnica, 2010**

Considerando que a construção de uma narrativa não se resume à seleção de eventos da vida real, da memória ou da fantasia para colocá-los em uma sequência ou ordem preestabelecida, mas sim implica permitir que os próprios eventos se constituam como narrativa, a fim de tornarem-se elementos da história (Bruner, 1991).

Para Garnica (2011, p.40-41), a “História Oral é um modo de produzir narrativas orais e com essa finalidade tem sido mobilizada por inúmeros agentes, dentro e fora da academia”. Nesse contexto acadêmico, usualmente é utilizada como procedimento metodológico potencial na constituição de fontes.

Dentro desse enfoque, entrevistar pessoas que participaram como atores ou como testemunhas, recordando fatos por meio da memória e da capacidade de recordar o passado, pelo fato de serem tomadas como testemunhas do vivido, torna-se, uma oportunidade na criação de narrativas historiográficas. De acordo com Meihy (2014), é natural encontrar pessoas que acreditam não ser importantes para o ato de narrar, devido ao fato de haver certa celebração de algumas pessoas e desconsideração de pessoas ditas comuns.

Além disso, Thompson (1992, p.137) caracteriza a História Oral como uma “história viva e rica de significados singulares”, por transformar os objetos de estudos em sujeitos reais. Ele também ressalta que, “enquanto os historiadores estudam as pessoas da história à distância, prescrevendo opiniões e ação a partir do ponto de vista do próprio historiador, a História Oral permite visibilidade às falas de pessoas de diferentes papéis sociais”.

Dessa forma, em muitas pesquisas acadêmicas, em especial aquelas voltadas para a Educação Matemática, a História Oral tem sido empregada para publicizar falas de professores, coordenadores pedagógicos, profissionais técnicos

educacionais e outros. Neste estudo, propiciou-se trazer reflexões de técnicos pedagógicos de matemática que participaram dos processos de elaboração e/ou implantação das DCE de Matemática. Por meio de entrevistas, objetivou-se mobilizar memórias e refletir sobre identidades e experiências, sendo a História Oral uma metodologia potencial de pesquisa.

A História Oral pode ser aplicada a partir de três perspectivas, em diferentes estudos. A primeira, visa preencher lacunas devido à incompletude de documentos ou de fontes, a fim de buscar mais explicações sobre o tema em questão. De acordo com Alberti (2005), as entrevistas, seguindo os procedimentos da História Oral, “permitem recuperar aquilo que não encontramos em documentos de outra natureza: acontecimentos pouco esclarecidos ou nunca evocados, experiências pessoais, impressões particulares etc. (Alberti, 2005, p. 22).

Na segunda abordagem, esse procedimento metodológico é utilizado para dialogar ou complementar versões existentes em documentos ou em outras narrativas, visando mobilizar compreensões sobre temas ou estudos já produzidos. E a última perspectiva seria utilizada para construir outra história, outras versões, a partir das entrevistas com diferentes colaboradores.

Neste estudo, a História Oral está sendo mobilizada de acordo com a segunda abordagem, ou seja, para trazer tecer compreensões sobre as ações dos processos de formulação e de implementação das DCE de Matemática. Logo, optou-se por ouvir técnicos pedagógicos narrarem, do ponto de vista deles, como aconteceu a formulação e implementação dessa política curricular, possibilitando o acesso a informações não disponíveis em outros documentos.

Segundo Garnica (2011), em Educação Matemática, optar pela História Oral não se restringe apenas às regras de coleta e de tratamento das entrevistas. Deve-se ir além disso e considerar modos próprios de:

- a) fazer surgirem questões de pesquisas;
- b) buscar por informações e registrar memórias – narrativas – que nos permitam tratar dessas questões;
- c) cuidar desses registros de forma ética e trabalhá-los segundo procedimentos específicos, tornando-os públicos ao final desse processo;
- d) analisar o arsenal de dados segundo perspectivas teóricas em sintonia com alguns princípios previamente estabelecidos;
- e) procurar criar formas narrativas alternativas às usualmente vigentes no meio acadêmico, constituindo os trabalhos produzidos nessa vertente, mais como campos de experimentação do que como arrazoados de certezas (Garnica, 2011, p. 266).

Assim, alguns autores, como Thompson (1998), Meihy (2002), Alberti (2005), Bosi (2003), Portelli (1997), Garnica (2005, 2007, 2010, 2014) e outros têm utilizado a História Oral<sup>24</sup> em suas pesquisas, por essa abordagem possibilitar o vínculo entre as fontes orais e as fontes escritas.

Segundo Meihy (2014), explicitar o tema tratado organiza e potencializa alcançar o objetivo pretendido com a entrevista. O autor defende que, “em geral, a história oral temática é usada como metodologia ou técnica e, dado o foco temático precisado no projeto, torna-se um meio de busca de esclarecimentos de situações conflitantes, polêmicas, contraditórias” (Meihy, 2014, p.38-39).

Diante disso, o processo de preparação das entrevistas e a forma como são conduzidas indicam importantes elementos na utilização dessa metodologia. Em geral, pesquisadores se utilizam de roteiros, ou palavras-chave, ou questionários, a fim de delimitarem os temas a serem abordados na entrevista. Além do que, a postura do entrevistador é de interferir o mínimo possível, para garantir que o colaborador possa narrar, de maneira subjetiva, o tema e subtemas de interesse. Com isso, o entrevistador atua mais como um condutor das entrevistas.

Nos filiamos a definição, de História Oral, proposta por Meihy (2014), que considera a História Oral, como sendo

Um conjunto de procedimentos que se inicia com a elaboração de um projeto e que continua com o estabelecimento de um grupo de pessoas a serem entrevistadas. O projeto prevê: planejamento da condução das gravações com locais, tempos de duração e demais fatores ambientais; transcrição e estabelecimento de textos; conferência do produto escrito; autorização para o uso; arquivamento e, sempre que possível, a publicação dos resultados que devem, em primeiro lugar, voltar ao grupo que gerou as entrevistas (Meihy, 2014, p. 15).

Dessa forma, este conjunto de procedimentos serviu como elementos organizadores na constituição deste estudo e elaboração do projeto, incluindo a escolha dos colaboradores, os momentos de entrevistas, a gravação, transcrição e textualização, além da autorização e validação das entrevistas.

Conforme exposto por Gattaz (1996), a História Oral se concretiza com a materialidade de um texto escrito. Diante disso, quando há a superação das etapas das entrevistas e da constituição dos arquivos em áudios, além de um processo de

---

<sup>24</sup> Segundo Meihy (2014, p. 33), há, basicamente, três gêneros distintos em História Oral, a História Oral de Vida, a História Oral Temática e a Tradição Oral.

transcrição, na formação de um corpo documental, que servirá de base para o trabalho do historiador.

Considerando que a linguagem falada e a escrita são diferentes e apresentam valores distintos, para que um colaborador da pesquisa se reconheça no texto constituído pelo pesquisador, há que se ter o cuidado para que a transcrição vá além da passagem bruta do áudio para a escrita. A transcrição literal é uma etapa importante para a constituição dos dados das entrevistas, visto que, “por ser ao fim e, ao cabo, um modo de se reproduzir honesta e corretamente a entrevista em um texto escrito” (Gattaz, 1996, p. 135), ganha um caráter de veracidade do que foi dito e como foi dito, nas diferentes circunstâncias da entrevista.

Além do mais, a transcrição também representa a fidelidade do depoimento, visto que “fixa pela escrita os dizeres, pausas, entonações e vícios de linguagem, aproximando-se, ao máximo do registro oral” (Garnica, 2015, p.65). Entretanto, esse texto inicial pode apresentar certa dificuldade de ser analisado como um documento histórico, devido à forma como foi constituído.

Com isso, deve-se considerar a necessidade da textualização, etapa em que o texto bruto passará por algumas alterações com a finalidade de facilitar a leitura e a compreensão dele. A textualização pode ser caracterizada como “o processo de transformar o discurso em uma narrativa mais coerente (com ou sem o estilo pergunta-resposta), num exercício de apropriação da fala do entrevistado” (Garnica, 2015, p. 65).

Contudo, não se pode afirmar a coerência do que foi dito pelo colaborador, mas, sim, ter a garantia de que a textualização final contenha o ritmo e a entonação da entrevista.

Outro cuidado que se deve ter na textualização de uma entrevista é de o texto não descaracterizar o que foi originalmente falado, para que o colaborador possa se reconhecer nos discursos proferidos. Dessa forma, a textualização produz um texto limpo, enxuto e coerente, ou seja, uma narrativa clara, de fácil leitura e de boa compreensão. Sobretudo, assume-se a autoria do texto final como sendo do entrevistador, porém, o entrevistado passa a ser o colaborador na constituição desse documento histórico.

Posteriormente, com o texto já quase finalizado, deve-se encaminhá-lo para apreciação do entrevistado, não somente para verificar a “fidelidade” da textualização, mas também para evitar problemas éticos e até mesmo jurídicos. A intenção é evitar

qualquer adulteração do documento, bem como do conteúdo original, devido à possível mobilização de lembranças e memórias. Essa última etapa trata-se da conferência e legitimação, sendo o momento em que o colaborador pode suprimir ou acrescentar algo no texto, detendo todo o poder e o direito de fazer isso para garantir a veracidade do texto (Gattaz, 1996).

Outrossim, a História Oral pode ser empregada como um modo de constituir narrativas orais, sendo vista como uma possibilidade de transformá-las em fontes históricas porque se referem a um passado recente, que pode ser consultado por meio da memória coletiva. Com isso, as narrativas podem ser consideradas como fontes de conhecimento, ou fontes do saber, de acordo com Delgado (2003).

Segundo Alberti (2004) o entrevistado relata partes dos acontecimentos do passado e alguns detalhes e repetições podem mostrar um esforço de tentar refazer o trajeto percorrido. Assim, pode acontecer de o narrador distorcer a realidade ou até mesmo de ter falhas de memória ou se equivocar no que diz. Portanto, cabe ao pesquisador refletir sobre as razões que levaram o entrevistado a conceber os acontecimentos de um modo e não de outro, e de que maneira sua verdade é diferente das verdades de outros colaboradores.

Segundo Garnica (2011), as pesquisas de História Oral são disparadas por depoimentos orais que, após seguirem todos os procedimentos metodológicos, podem ser consideradas narrativas. Elas passam por uma hermenêutica, atribuindo significados ao objeto analisado.

A História Oral se aproxima da História por também se tratar de uma possibilidade na elaboração de fontes históricas, assim como por possibilitar leituras de histórias distintas, de “verdades” plurais e coexistentes, de acordo com a postura assumida perante as fontes já constituídas (Garnica, 2015).

Desse modo,

os registros de narrativas orais são fontes historiográficas. Para servir a pesquisas, usualmente narrativas orais são registradas por escrito devido à durabilidade do suporte e à facilidade de manuseio. Narrativas orais tornadas narrativas escritas são fontes historiográficas legítimas (Garnica, 2015, p. 40-41).

Dessa forma, as entrevistas constituídas, de acordo com os procedimentos da História Oral e por meio de técnicas apropriadas, possuem fundamentos historiográficos, pois passam por um processo cuidadoso na constituição de fontes

históricas, que ocorrem por meio de situações de pesquisa que se valem das potencialidades da oralidade, envolvendo diferentes sujeitos para esboçar outras perspectivas. Por vezes essas perspectivas afirmam, complementam, contradizem ou inovam informações disponíveis ou não nos arquivos históricos.

Com isso, as pesquisas que se utilizam da História Oral tendem a movimentar as informações contidas nesses arquivos., muitas vezes, ocorrem “releituras de dados arquivados, possibilitando a elaboração de uma outra história, tão relativa e subjetiva, quanto são todas as histórias possíveis, entretanto, com uma amplitude diferenciada, pois escrita a partir de uma pluralidade de vozes e perspectivas” (Garnica, 2015, p. 46).

Além do mais, as fontes historiográficas mobilizadas pela História Oral por meio da oralidade, são intencionalmente constituídas nos momentos de entrevistas. Portanto, torna-se necessário estabelecer negociações entre o entrevistador e o colaborador, cabendo ao entrevistado a decisão final de como serão disponibilizados, ou tornados públicos, seus registros de memória (depoimento oral gravado e a textualização). De acordo com Garnica (2007),

Optando pela História Oral, o pesquisador, intencionalmente, cria fontes históricas explicitando-as como fontes históricas. Esse “intencionalmente” é fundamental para uma diferenciação entre a História Oral e as demais abordagens qualitativas: qualquer trabalho elaborado e disponibilizado (tornado público) é, obviamente, uma fonte histórica potencial, mesmo que a preocupação em constituir o trabalho como fonte histórica não esteja no horizonte do pesquisador. A diferença é que o pesquisador que se vale da História Oral é um “fazedor de fontes” sabendo-se “fazedor de fontes” e, portanto, envolto em todas as circunstâncias que esse fazer exige: o reconhecimento da inexistência de uma verdade sólida, inquebrantável, intransponível, definida e definitiva; o choque entre a pluralidade de pontos de vista distintos que essas fontes trazem à tona; a responsabilidade ao costurar, para sua pesquisa (Garnica, 2007, p. 4-5).

Contudo, considera-se que as fontes apresentam lacunas e são relatos parciais daquilo que é narrado, porém, segundo Garnica (2007, p. 4), “essas fontes que lhe dão uma percepção parcial, mas nem por isso pouco nítida, da realidade em que está mergulhado.” Ainda conforme Garnica (2007, p.5),

Esse pesquisador reconhece que as fontes que constitui são lacunares e parciais, um resgate da perspectiva original de alguns narradores: parciais como seriam um relato da escravidão pelo negro; um relato do cativo pelo prisioneiro e um relato das perseguições pelo homossexual. Parciais como seriam um relato da inquisição pela Igreja, da escravidão pelo senhor, do cativo pelo carcereiro (Garnica, 2007, p. 4-5).

Desse modo, “as narrativas orais fixadas pela escrita são tomadas como fontes históricas, intencionalmente constituídas, que não estão subjugadas a um critério de valor definido pela realidade e concretude do mundo” (Garnica, 2010, p.34-35).

Assim, o texto escrito, após passar pelos processos de transcrição e de textualização, será considerado uma fonte histórica. Entretanto, reconhece-se que no percurso da oralidade até o registro escrito, muitos discursos podem sofrer algumas alterações. No entanto, acredita-se que os registros escritos possibilitam, de certa forma, tecer compreensões de algo ou sobre algo, o que é positivo.

Em História Oral, as narrativas servem de suporte para apresentar o que o colaborador expõe sobre o tema. De acordo com Portelli (1997, p. 33), “a fonte oral pode não ser muito precisa porque pode apresentar as intenções dos sujeitos, as crenças e o imaginário, porém, considera que a mesma revela dados que um documento escrito não possui”. E, com isso, a oralidade pode evidenciar algo novo e fundamental para a história, mostrando-se necessária na compreensão e estudo do presente apoiada nas lembranças e/ou memória do passado.

Na História Oral, a subjetividade se revela fundamentada na singularidade dos sujeitos, que expressam em palavras as sensações, emoções e os silêncios de quem vivenciou algum fato. É essa singularidade que torna a metodologia de pesquisa valiosa, no sentido de mostrar que as pessoas são úteis para a História, ao passo que essa também pode ser benéfica para as pessoas.

“O ato de narrar é específico do ser humano, pois ao narrar organizamos nossa experiência e nossa memória” (Bruner, 1991, p. 14). Assim, as narrativas, por meio de suas reinterpretações e significados, podem ser utilizadas para fins pedagógicos, uma vez que lembrar e esquecer caracterizam a transmissão de conhecimentos. Ao narrar algo, faz-se referência a um acontecimento, a uma experiência, que não apenas transmite informações para alguém, mas também “imprime na narrativa a marca do narrador, na qualidade de quem às viveu ou na qualidade de quem as relata” (Benjamin, 1994, p. 205).

Para Larrosa (2002, p. 21), a “experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca”. Ela também é um encontro com algo que se experimenta e que se torna significativo. Dessa forma, compreende-se que ao relatar sobre as experiências no processo de

formulação e/ou implementação das DCE, os colaboradores tiveram a possibilidade de refletir profundamente, de forma singular, sobre suas práticas, suas vivências e seus percursos profissionais, compartilhando-os com a entrevistadora por meio de um processo dialógico nas entrevistas.

Diante disso, o modo como os técnicos pedagógicos relataram como aconteceram esses processos, foi atribuindo sentido às narrativas, caracterizando o que Larrosa (2002) defende como o saber da experiência, na busca por revelar ao homem o sentido ou não da sua existência, a percepção da sua própria finitude. Assim, “o saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal.” (Larrosa, 2002, p. 27).

Além disso, os pontos de vista dos sujeitos podem dialogar com outras fontes, possibilitando conhecer perspectivas alternativas, podendo surgir contradições, contudo, sem que uma fonte seja considerada mais elaborada do que a outra. Assim, a História Oral tem uma “visão contemporânea e ampliada da História, incluindo como legítima a subjetividade e a singularidade dos colaboradores” (Garnica, 2015, p. 44).

Nesta pesquisa optou-se por não se utilizar das entrevistas no íntegra, para a constituição de fontes historiográficas, em decorrência de alterações significativas em nosso referencial teórico-metodológico, sugeridas no processo de qualificação.

Ressalta-se que não há um consenso no GHOM<sup>25</sup> de que as entrevistas devam ser utilizadas na íntegra, para a produção das narrativas, contudo, prevalece no grupo o respeito com o tempo e com a disponibilidade do colaborador. Nesta, buscamos apresentar como narrativas, excertos que tratam diretamente da formulação e da implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, por se tratar de um trabalho, que faz uso da História Oral Temática.

Acreditamos que tal posicionamento faz-nos refletir sobre a importância de se ter um projeto bem delimitado, antes de ir a campo para as entrevistas com os colaboradores, a fim de que possamos ser mais assertivos com nossos objetivos de pesquisa e não “desprezarmos” parte das entrevistas.

---

<sup>25</sup> Grupo de História Oral e Educação Matemática.

## 5.1 NARRATIVAS DE TÉCNICOS PEDAGÓGICOS DA SEED

Nesta seção, serão expostas as narrativas produzidas a partir das entrevistas realizadas com os técnicos pedagógicos, colaboradores desta pesquisa.

### COLABORADOR 1 – PROFESSOR DONIZETE

#### **DONIZETE GONÇALVES DA CRUZ**

Professor de Matemática da rede pública estadual de ensino do Paraná. Atualmente atua no CEEBJA Dr. Mario Faraco. Licenciado em Matemática pela Universidade do Oeste Paulista - UNOESTE, Especialista em Ciências Exatas - Matemática, Física e Química pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Especialista em Pedagogia para o Ensino Religioso pela Pontifícia Universidade Católica-PUC/Curitiba, Especialista em Educação de Jovens e Adultos pela Universidade Candido Mendes, Especialista em Tutoria em Educação a Distância pela Faculdade Eficaz e Mestre em Educação, Ciência e Tecnologia na linha de pesquisa Educação Matemática pela Universidade Federal do Paraná - UFPR. O foco da pesquisa, no nível de mestrado, teve como enfoque os Recursos Tecnológicos e a Educação Matemáticas.

Informações coletadas do Lattes em 26/01/2022.

#### 1ª ENTREVISTA: DONIZETE

A minha vida profissional, na maior parte do tempo de Magistério foi em sala de aula. De março de 2003 a fevereiro de 2008 eu estive na Secretaria Estadual de Educação como técnico pedagógico da disciplina de Matemática. Entrei lá em 2003 no DEM, Departamento de Ensino Médio. No início de 2006, houve uma reestruturação dentro da Secretaria Estadual de Educação e o DEF, Departamento de Ensino Fundamental, e o DEM, Departamento de Ensino Médio, se tornaram DEB, Departamento de Educação Básica, até para atender questões de mudança de legislação. Então, a partir dali eu passei a atuar na equipe de matemática do DEB, Departamento de Educação Básica e fiquei lá até fevereiro de 2008, quando fui para o PDE<sup>26</sup> e não retornei mais.

---

<sup>26</sup> Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) – O PDE é um programa que tem como objetivo a Formação Continuada dos Professores do Quadro Próprio do Magistério da Rede Pública Estadual.

Então, de março de 2003 até fevereiro de 2008 a maior parte do tempo nós ocupamos nos debates sobre as Diretrizes Curriculares para a Educação Pública Estadual do Paraná. Foi um trabalho muito interessante. Eu aprendi muito com isso.

Naquele momento, em 2003, o meu chefe era o Professor Dr. Carlos Roberto Vianna, da Universidade Federal do Paraná, que tentou montar as equipes com pessoas que tivessem uma intencionalidade, uma proposta de estudo, de trabalho, de ação pedagógica. No caso específico, do ensino e aprendizagem da Matemática, aqueles que discutiam a Educação Matemática, ou seja, uma prática pedagógica que articulasse o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático. Então foi nessa base teórica metodológica que a gente iniciou as discussões para construirmos as Diretrizes Curriculares para a rede pública do estado do Paraná.

Em um primeiro momento, essas diretrizes estavam sendo construídas de forma separada. O DEF, Departamento de Ensino Fundamental, estava construindo as diretrizes para os anos iniciais e para os anos finais do Ensino Fundamental. Nós, que estávamos no DEM, Departamento de Ensino Médio, estávamos construindo as diretrizes para o Ensino Médio. Com a reestruturação interna da Secretaria Estadual de Educação, DEF e DEM se tornando DEB, as equipes se juntaram, os textos se juntaram e, a partir de então, nós construímos as Diretrizes Curriculares para o Ensino da Matemática, pensando na educação básica. Então virou um texto único e as duas equipes trabalhavam junto. Não se tornou uma única equipe, ficou a equipe do DEB. Aquele pessoal que discutia Ensino Médio ficou lá no seu espaço físico, a equipe do DEF também ficou no seu espaço físico, mas as discussões eram conjuntas. Tudo que se passava e se discutia em termos de diretrizes, tudo que se pensava em ações para dar continuidade às diretrizes curriculares, era pensado conjuntamente entre as duas equipes, para que o produto saísse um único texto.

Então, quando nós estávamos na Secretaria Estadual de Educação naquele momento de 2003 até 2010 (mas eu participei até início de 2008) a gente não discutia somente diretrizes curriculares. Era um corpo de ações que alimentava as discussões das Diretrizes Curriculares. Havia ações implementares naquele momento, dentre elas o Projeto Folhas, os OAC, o Livro Didático Público<sup>27</sup>.

O Projeto Folhas era um projeto de produção de material didático-pedagógico para subsidiar a ação pedagógica do professor em sala de aula. Esse projeto centrava

---

<sup>27</sup> Essas ações serão apresentadas no capítulo 6 desta tese.

sua base teórico-metodológica também na Educação Matemática e por meio das produções que nós analisávamos, que nós comentávamos, que nós devolvíamos e recebíamos do professorado que adentrou para aquela ação, também era um elemento fundamental para nós irmos alimentando a construção das Diretrizes Curriculares.

Havia naquela época também a equipe do Portal Educacional<sup>28</sup> que também tinha também as suas produções. Nós também articulávamos com essa equipe do portal. Lá no portal tinha também a sua equipe que respondia pela Matemática e por outras disciplinas. As produções deles nós acessávamos, eram os OAC, que nós comentávamos também. A gente dialogava sobre as produções e esse era um ponto importante também para alimentar as produções das Diretrizes Curriculares.

Também dentro do Departamento de Educação Básica havia a produção do Livro Didático Público, um livro que ainda está até hoje nas escolas, alguns professores ainda o utilizam. Foi uma ação muito importante. O Livro Didático Público foi selecionado em um grupo de professores, por meio de um edital de seleção. Esses professores ficaram algum tempo fora de sala de aula, seis meses, depois prolongou um pouquinho de seis meses. Esse pessoal recebia assessoria nossa, dos técnicos pedagógicos da Secretaria Estadual de Educação, e recebiam assessorias também de professores de universidades, para o trabalho de orientação. Essa ação também servia para nós trabalharmos com as Diretrizes Curriculares, porque o pensamento dos professores sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, de certa forma era registrado no livro didático público. Assim aquilo que eles registravam era importante para nós pensarmos na sistematização do texto das diretrizes. Então essas foram duas ações bastante importante.

Complementando, nas Diretrizes Curriculares, até no momento que existia o DEF e o DEM nós ainda não tínhamos um acompanhamento de professores das universidades, não tínhamos ainda essa orientação, essa leitura crítica da universidade. Era um trabalho todo assessorado por nós da Secretaria de Educação juntamente com professores da rede pública estadual de ensino e, com essas ações: Projeto Folhas, OAC, Livro Didático Público. Considero que eram os meios de diálogo que nós tínhamos com os professores.

---

<sup>28</sup> A equipe do Portal Educacional era responsável em administrar o Ambiente Colaborativo, na coordenação dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa.

Também nós tínhamos os encontros presenciais com os professores. Fizemos encontros presenciais aqui em Curitiba, em Faxinal do Céu. A maioria era nas semanas pedagógicas, orientados por questionários e por textos subsidiários, pensando em enriquecer as Diretrizes Curriculares, em ouvir os professores. O nosso diálogo com os professores era por meio desses textos, era por meio de um encaminhamento metodológico que nós pudéssemos ouvi-los, e darmos um retorno a eles. Como era esse retorno? O retorno era em forma de resposta aos questionários mesmo. Nós encaminhávamos os textos, as questões que eles respondiam, que eles escreviam, que eles manifestavam as suas visões sobre ensino e aprendizagem de matemática, sobre suas intenções, sobre seu pensamento a respeito do ensino e aprendizagem de matemática. Isso juntamente com os técnicos pedagógicos dos NRE<sup>29</sup>. Então, os técnicos pedagógicos dos NRE levavam isso até as escolas, as escolas devolviam para o núcleo, que devolvia para nós da Secretaria Estadual de Educação. Líamos todos esses documentos, sistematizávamos esses textos que voltavam e era um elemento subsidiário para nós pensarmos as diretrizes. Isso enquanto os departamentos estavam separados.

Quando teve a reestruturação do DEB, houve um debate interno na Secretaria Estadual de Educação, isso ocorreu no mês de janeiro de 2006. Na época o secretário estadual de educação era o professor Maurício Requião<sup>30</sup>. Então nos reunimos no auditório da SEED, da Polícia Militar e no auditório da SEFA, da Secretaria Estadual da Fazenda. Cada técnico pedagógico expunha o texto que estava sistematizado até aquele momento. E havia uma mesa formada pelo Secretário de Educação e por alguns assessores dele. Cabe ressaltar que foram todos os técnicos pedagógicos,

---

<sup>29</sup> Núcleos Regionais da Educação.

<sup>30</sup> Maurício Requião de Mello e Silva é psicólogo, professor e político brasileiro, filiado ao Partido dos Trabalhadores (PT). Formou-se em Psicologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), onde também foi professor. Graduado em Psicologia, com especialização em Psicologia Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUCSP e Mestrado em Tecnologias Aplicadas à Educação pela Universidade Federal do Paraná - UFPR. Foi professor de Ensino Médio e Superior em Curitiba, Uberlândia e São Paulo. Aposentou-se, em 2021, como Professor Adjunto do Departamento de Psicologia da UFPR. Na Administração Pública, ocupou a Coordenadoria de Programas e a Secretaria das Administrações Regionais, na Prefeitura de Curitiba. Em âmbito estadual, foi Presidente da Fundação de Desenvolvimento Educacional do Paraná - FUNDEPAR e Secretário Estadual de Educação do Paraná. Atualmente é Conselheiro do Tribunal de Contas do Paraná. Maurício Requião – Wikipédia, a enciclopédia livre (wikipedia.org). Acesso em 23 de janeiro de 2024.

aqueles que lidavam com ensino na Secretaria de Educação, além do pessoal do portal, a equipe do PDE, e cada um fazia a sua crítica. Foi um grande debate.

Então, a partir daquele debate, muita mudança ocorreu. Houve, então, a crítica. Houve, então, um ajuste nos textos. Então, a partir daquele momento, foram tomadas decisões importantes, ou seja, de que não haveria textos diferentes, de que não haveria texto só dos anos iniciais ou só dos anos finais do Ensino Fundamental. Não haveria também um texto do DEF e um texto do DEM. Haveria então um texto de Matemática para a Educação Básica.

Então foi a partir daquele momento que as equipes começaram a sentar juntas, a dialogar, a produzir juntos. Claro que em um momento como esse, não era harmônico. Existem as intencionalidades, por mais que trabalhássemos em diálogo, havia os conflitos internos, porque dentro da Secretaria de Educação, entre os departamentos, entre os setores, há os conflitos. As paredes guardam ali certos egos, certos pontos que as pessoas ali não querem abrir mão. Então, foi um processo assim, um tanto conflituoso, um tanto trabalhoso, um tanto até doloroso também, mas enfim, a partir dali saiu um texto único, texto que foi publicado um tempo depois.

Quando teve esse texto construído pelas duas equipes, ele foi para uma leitura crítica do pessoal das universidades. A Matemática contou com professores da UEM e da UNESP de Rio Claro<sup>31</sup>. E a partir dessa leitura crítica houve outras mudanças, porque o pessoal apontou inconsistências, hiatos. Então foram feitos novos ajustes, em cima daquelas orientações, das leituras críticas que recebemos do pessoal das universidades, já no final do primeiro semestre de 2006.

A partir dali, no início do segundo semestre de 2006 houve novas modificações nos textos, em conjunto, pelas equipes. Depois desses ajustes foi encaminhado para uma correção ortográfica, para ir dando os finalmentes no texto. Porém, nessa revisão ortográfica também tiveram alguns problemas, porque a pessoa que fez a leitura ortográfica não entendia de certos conceitos da Educação Matemática, por exemplo. Quando ocorreu o retorno, nós fizemos a leitura e percebemos que tiveram algumas ideias que tomaram um rumo, que não era fundamentado em cima de uma base teórica, metodológica, conceitual, que estivesse dentro da Educação Matemática. Então nós tivemos o trabalho de fazer um reajuste no texto e readequar para a

---

<sup>31</sup> A professora Célia Ignatius Nogueira (UEM) e o professor Marcelo de Carvalho Borba (UNESP-RC), atuaram como pareceristas da versão das DCE, datada de 2006.

Educação Matemática. Esse foi um trabalho de leitura, de sistematização, de leitura crítica, de ajuste, de reajuste, até que se chegasse ao texto que chegou.

Sobre implementação vale a pena comentar que, enquanto a gente estava produzindo as versões preliminares, aquelas ainda não sistematizadas no seu formato final, era encaminhado para os núcleos regionais e eles encaminhavam para as escolas, para os professores lerem, para os professores já terem um subsídio para o trabalho em sala de aula. Baseado também nessas versões preliminares, a gente recebia o retorno nas semanas pedagógicas. Inicialmente a gente encaminhava textos de fundamentação aos professores, mas a partir de um determinado momento, quando nós já tivemos ali a primeira versão do texto sistematizado, já no ano de 2004, os professores também receberam esse texto preliminar. E nos encontros presenciais que nós fazíamos, os professores também recebiam esses textos, nas versões preliminares e a gente debatia esses textos com eles. Então essas versões preliminares foram um ponto importante para nós ouvirmos os professores, para chegarmos à construção do texto que se tem hoje das Diretrizes Curriculares de Matemática.

Mas havia os conflitos e tensionamentos internos dentro da Secretaria Estadual de Educação. De certa forma, dá para dizer que havia também conflitos e tensionamentos quando você ia para a base, quando você recebia as contribuições da base. Porque você, enquanto professora, sabe, conhece que historicamente o professor de Matemática tem uma formação do nosso país de causa e efeito, tendo na sua concepção, que a Matemática tem uma linguagem muito formalista e trabalha essa linguagem formalista na educação. Tem uma dificuldade muito grande de transpor essa linguagem formalista para os significados do mundo real, para problematizar o mundo real, para trazer essa Matemática em um contexto de realidade, uma Matemática mais realista. Assim, nós percebíamos essas tensões nas respostas que os professores nos davam, percebíamos essas tensões também, nos encontros presenciais que nós tínhamos, percebíamos a dificuldade de aceitar aquela proposta que estava no Projeto Folhas, que estava no Livro Didático.

Mas, considero que o principal acerto que nós tivemos foi a ideia de dialogar com toda a rede pública de ensino. Embora soubéssemos da dificuldade do que era dialogar com um grupo, que chegava em torno de dois mil e quinhentos professores de Matemática, na época. Nós não tínhamos a dimensão de como isso, de fato, atingiria a realidade, o chão da sala de aula. Mesmo na semana pedagógica, os

professores estavam reunidos, mas não sabíamos do quanto de comprometimento que eles tinham em ler aqueles textos, de fazer uma leitura mais aprofundada, mais apurada, para dar-nos uma resposta mais consistente. Esse foi um acerto de procurar dialogar com esses professores.

Não sei se dá para dizer que foi um erro, tentar ouvir esses professores dessa maneira, até porque, como que nós iríamos também conversar com dois mil e quinhentos professores em um espaço físico? Acho que dificilmente nós conseguiríamos isso. Então, a proposta de trabalharmos por meio dos próprios textos das diretrizes, dos textos de fundamentação, baseados na Educação Matemática, dos Projetos Folhas, do Livro Didático Público e por meio do Portal Educacional, para mim esse foi um grande acerto.

Porém, como a gente filtrou tudo e traduziu em uma sistematização final, foi uma tarefa bastante difícil e pode ter ocorrido erros também. No momento da leitura crítica podem ter ocorridos erros também. No momento das leituras internas dentro da Secretaria Estadual de Educação, onde há os erros pessoais, as dificuldades de renunciar a algumas situações internas, podem ter ocorridos erros também. Mas, enfim, no escopo final, no produto, a ideia fundamental da Educação Matemática, de articular o ensino e a aprendizagem, com o conhecimento matemático, essa ideia fundamental foi mantida.

Ainda, nos encaminhamentos metodológicos, trabalhar com as Tendências da Educação Matemática foi mantido. A avaliação concebida a partir da Educação Matemática foi mantida. Toda a fundamentação teórica e metodológica que baseava na Educação Matemática foi mantida. Assim, na concepção final, foi mantido aquilo que se pensou inicialmente em termos de intencionalidades. Talvez nós perdemos alguns pontos em amiúdes, em algumas particularidades que o texto poderia ter sido enriquecido um pouco mais.

Naquele momento, quando as equipes foram montadas dentro da Secretaria Estadual de Educação, houve uma preocupação principalmente do nosso chefe, o Professor Dr. Carlos Roberto Vianna, de trazer pessoas que estudavam, que liam no campo da Educação Matemática. Ele buscou pessoas que estavam fazendo o mestrado na Universidade Federal do Paraná, na linha de pesquisa de Educação Matemática. Então, recebi o convite para ir para a SEED pelo fato de eu estar naquele programa, o meu colega, Marcos Aurélio Zanlorenzi também. A Dolores Follador já estava na Secretaria Estadual de Educação algum tempo e estava dentro do

Programa. A Anne Heloíse Coltro Stelmastchuk Sobczak estava dentro do Programa e foi convidada para compor a equipe.

Depois que o professor Carlos Roberto Vianna saiu da SEED, entrou a professora Mary Lane Hutner, como chefe do Departamento da Educação Básica. Ela já era da rede pública estadual de ensino, diretora do Colégio Estadual Paulo Leminski. Ali houve alterações na equipe. Como o professor Carlos Roberto Vianna saiu, aquelas pessoas, que tinham uma ligação mais próxima com ele, entenderam e perceberam que talvez o trabalho não seria tão produtivo com a nova chefia e com a nova equipe que estava assumindo o departamento. Então elas se retiraram por livre e espontânea vontade, não foram colocadas à disposição, optaram por sair.

A equipe passou por uma reestruturação. Vieram para a equipe de Matemática a professora Márcia Barbeta, do Colégio Estadual do Paraná, a professora Cláudia Cavichiolo, do Colégio Lisímaco Ferreira da Costa e a professora Renata Cristina Lopes, do Núcleo Regional de Pitanga. Essas professoras foram convidadas por mim, porque elas tinham produções de Folhas, tinham uma produção ativa nas Diretrizes Curriculares e nós, de dentro da Secretaria, visualizamos que elas tinham muitas contribuições para dar.

Quando elas chegaram ao Departamento, elas não estavam ainda em Programas de Pós-Graduação, mas tinham essa leitura do campo da Educação Matemática, tanto que, em seguida, elas pleitearam a entrada no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática<sup>32</sup> e foram selecionadas. Foram para o Programa de Pós-Graduação, fizeram o mestrado lá, na Educação, na Educação Matemática e contribuíram também. Então, esse foi um ponto também importante, até porque as pessoas que vieram para lá, que não tinham uma leitura mais apurada do campo da Educação Matemática, elas procuraram essa leitura através dos seus estudos independentes, através do seu esforço pessoal, de dar uma contribuição significativa e indo buscar na fonte, uma fonte de método, de correção conceitual, científica, na Universidade Federal do Paraná, no Programa de Pós-Graduação. Então esse é um ponto importante de estudo e eu acho que foi um acerto, porque o pessoal procurava ler, estudar, investigar no campo da Educação Matemática e trazer isso para a ação pedagógica na Secretaria Estadual de

---

<sup>32</sup> Atualmente este programa de pós-graduação se desvinculou do Setor de Educação e faz parte do Departamento de Exatas, da UFPR e tem a seguinte denominação: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Educação, enquanto pessoas que estavam assessorando, que estavam produzindo o texto das diretrizes.

Então, a escrita do documento, de certa forma, já abordei. A escrita era feita assim: nós buscávamos dialogar com os professores da rede pública de ensino, por meio das ferramentas que eu já relatei. Isso, para nós da secretaria, era um subsídio e, a partir disso a gente ia sistematizando o texto e, por meio das leituras críticas, dos ajustes que nós íamos fazendo, as Diretrizes iam sendo construídas. Como eu disse antes, manteve a intencionalidade fundamental principal, mas pontos em amíúde houve alterações.

Eu não sei precisar quantas versões tiveram, mas teve várias versões. No final de 2003, nós tivemos a primeira versão, que foi encaminhada na Semana Pedagógica, do início de 2004. Depois que voltaram as contribuições dos professores, nós tivemos uma outra versão. Nós tivemos uma versão ali na Semana Pedagógica de junho de 2004. Depois que retornou, teve outra versão. Nós tivemos uma versão para a Semana Pedagógica de fevereiro de 2005. Depois que retornou dos professores, teve alterações. Nós tivemos versão na semana pedagógica de julho de 2005. Depois que voltou, teve alterações.

É importante dizer também, que essas versões eram incompletas, o texto delas era encaminhado não na sua versão integral, às vezes faltava algum ponto. Às vezes faltava avaliação, às vezes estava faltando enriquecer o encaminhamento, então sempre que voltava a gente procurava implementar pontos. O último ponto, para você ter uma ideia, que nós sistematizamos no texto, isso já ocorreu no ano de 2006, foi a avaliação. Então os textos até então eram encaminhados aos professores, sem estar escrita a parte de avaliação, porque nós queríamos discutir um pouco mais, queríamos ler um pouco mais, queríamos conversar com os professores um pouco mais. Então em cada semana pedagógica, a gente procurava focar em um ponto. Primeiro se focou na fundamentação teórico-metodológica, no campo da Educação Matemática. Depois nos encaminhamentos metodológicos do ensino e aprendizagem de Matemática, depois em avaliação. E, junto com isso, a gente observava aquilo que eles também encaminhavam por meio do Projeto Folhas, o que acontecia no Livro Didático e íamos colocando, então, no texto das versões que iam surgindo. Então tivemos várias versões preliminares até sair a versão final.

Como eu já relatei para você, uma grande mudança teve ali, na virada de 2005 para 2006, naquele mês de janeiro de 2006, que toda a Secretaria de Educação se

reuniu para discutir esse texto. Foram representantes de todos os Setores, de todos os Departamentos dentro da Secretaria Estadual de Educação. Foi o pessoal da equipe de ensino, da equipe técnico-pedagógica que estava à frente do texto. Esse pessoal expunha o texto e todos os outros faziam a crítica. O problema é que muitas pessoas que deram opiniões ali, a gente percebia que não tinham uma opinião muito fundamentada, era uma opinião mais em cima de uma intencionalidade política, mais em cima de uma coisa conflituosa que havia separado ali pelas paredes da SEED. Então teve muitas contribuições ali, muitas críticas. Não era em cima de uma fundamentação teórico-metodológica, conceitual, que é do campo da Educação Matemática, era em cima de opiniões de como achavam que devia ser o ensino da matemática, sem ter vivência no ensino e na aprendizagem matemática. Então ali tivemos acertos, sim, mas eu acho que tivemos erros, porque tivemos muitos “opinólogos” dizendo a respeito daquilo que havia sido construído e, que não conheciam muito a fundo. Às vezes a gente percebia, que não haviam feito nem uma leitura superficial do texto. E, infelizmente, a gente teve que ouvir aquelas críticas e trazer algumas mudanças para o texto a partir daquelas críticas. Então ali eu acho que perdemos um pouco ali. Até então nós tínhamos um trabalho muito bem elaborado conceitualmente, do ponto de vista teórico, metodológico, de intencionalidades do campo da Educação Matemática, mas a partir dali eu acho que perdemos um pouquinho.

Entretanto, como eu disse antes, a intencionalidade final, a ideia final fundamental foi mantida no texto, a ideia de pensar o ensino e a aprendizagem da Matemática em uma postura mais progressista, mais crítica. Que visava e sempre visou, no fundo, a formação de um estudante crítico que pudesse atuar no seu mundo real, de forma a dar contribuições para a mudança do seu contexto social onde ele vive, de resolver, ter elementos teóricos, metodológicos para resolver seus problemas. De resolver seus problemas na sua comunidade, pensando localmente, atuando localmente, mas pensando globalmente em uma mudança de sociedade, em uma mudança de uma visão crítica. Então, essa ideia fundamental foi mantida.

Nós tentamos por meio desse texto romper com aquele ensino e aprendizagem de Matemática de causa e efeito, uma visão formalista, para uma Matemática de vivência, de experiência. Uma Matemática que está presente no mundo real das pessoas e que contribui para a formação delas. Uma Matemática que é acessível a todos e que todas as pessoas tenham condições de aprender essa Matemática,

aprender com propriedade e servir para resolver os problemas que lhe aflige e atuar no mundo com propriedade de mudanças. Acredito que essa função, o texto manteve.

## 2ª ENTREVISTA: DONIZETE

O Projeto Folhas foi uma ação bastante interessante. Era um projeto que alimentava as discussões das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática. Ele partiu do Departamento de Ensino Médio na época, depois passou a ser uma ação do Departamento da Educação Básica. Esse projeto chamava, convidava todos os professores da rede pública estadual de ensino a colaborar como autor de material didático. E ao mesmo tempo que produzia material didático, para ser utilizado nas salas de aula da rede pública estadual de ensino, participava das discussões, dos debates, das reflexões sobre a construção das diretrizes curriculares. Conforme os professores produziam, recebiam pareceres dos Núcleos Regionais de Educação, que encaminhavam para o Departamento de Ensino Médio da Secretaria Estadual de Educação. Lá nós olhávamos os Folhas, líamos, fazíamos uma análise crítica das produções e, ao mesmo tempo, em que a gente fazia essa análise crítica das produções, pensando na publicação de um material para ser utilizado na rede pública, a gente captava o que os professores da rede pública estavam pensando sobre ensino e aprendizagem, das diferentes disciplinas do currículo naquele momento, dentre elas a Matemática. A ideia da Secretaria Estadual de Educação, na época, era a formação de professores autores. Os professores tinham a liberdade de buscar seus materiais, mas tinha, claro, uma orientação para a elaboração dos Folhas.

Nós tínhamos os textos que a gente lia no departamento e disponibilizávamos para os professores através dos grupos de estudos que ocorriam nas escolas. A ideia do grupo de estudo era também uma política da Secretaria Estadual de Educação. Foi pensado dentro da SEED, mais especificamente ali nos departamentos que cuidam de ensino e aprendizagem para fomentar a formação dos professores, entre pares, nas escolas. Os professores se inscreviam nesses grupos, eles recebiam os textos para lerem, para debaterem dentro das escolas e os textos tinham, claro, uma certa intencionalidade de fundamentar teoricamente e metodologicamente aqueles que participavam. E essa fundamentação, a ideia era que ela fosse útil, fosse aproveitada na elaboração dos seus Projetos Folhas, dos OAC e de outros projetos que eles participavam. Ao mesmo tempo, também tinha uma outra ideia fundamental, que era

instrumentalizar os professores, dar argumento aos professores para participar das reuniões que nós fazíamos, dos encontros que fazíamos pelo Paraná afora, para alimentar a produção das Diretrizes Curriculares para Educação Básica.

O DEB<sup>33</sup> disponibilizava esses textos. Na Matemática nós usávamos os textos no contexto da Educação Matemática. Então nós tínhamos textos que tratavam de Avaliação da Educação Matemática, que tratavam da inserção das Mídias Tecnológicas na Educação Matemática, textos que tratavam da Resolução de Problemas em Educação Matemática. Nós focávamos no âmbito da Educação Matemática, que articula o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático. E dentro da Educação Matemática, nós temos as Tendências em Educação Matemática, então nós pegávamos textos das tendências e encaminhávamos aos professores. Eram textos que a gente encaminhava para a fundamentação teórica dos professores.

Naquele momento, na Secretaria Estadual de Educação, nós tínhamos o Projeto Folhas. Logo em seguida, nós também tivemos o Livro Didático Público e mais tarde, o DEB Itinerante<sup>34</sup>, que eram os encontros que fazíamos pelo Paraná afora, implementando as DCE. Também, dentro das políticas da Secretaria Estadual de Educação, tinha a equipe do Portal Educacional, que também produzia conduzia conteúdo. Eles cuidavam dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa, que tinham um formato diferente, mas todos estavam em um contexto de elaboração de material, de produção de material. A ideia era trazer os professores para uma reflexão, para contribuição, para pensarmos o ensino e a aprendizagem da Educação Matemática, da Educação como um todo, de uma forma bastante sólida, consistente, em uma postura progressista, mais crítica de formação da pessoa. Tinha a equipe do OAC. Naquele momento, eles se situavam fisicamente no antigo CELEPAR<sup>35</sup>, que está localizado no Boqueirão. Os professores tinham lá suas contribuições, também tinham suas produções. Tinha uma equipe também que avaliava as produções, que refletia com os professores, que devolvia quando necessário...

O OAC<sup>36</sup> tinha um formato um tanto diferente do Projeto Folhas, enquanto o Projeto Folhas partia de um problema, de uma pergunta, tinha as relações

---

<sup>33</sup> Departamento da Educação Básica da Secretaria de Estado da Educação.

<sup>34</sup> Departamento da Educação Básica Itinerante, ou seja, as formações ocorriam nos núcleos e de forma descentralizadas.

<sup>35</sup> A Celepar, Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (CELEPAR), é uma sociedade de economia mista de capital fechado, fundada em 24 de novembro de 1964 pelo Governo do Estado do Paraná., responsável pelo setor de tecnologia.

<sup>36</sup> Objeto de Aprendizagem Colaborativa.

interdisciplinares, tinha abordagem contemporânea, procurava buscar na relação interdisciplinar como aquele conteúdo contribuía para resolver problema em outros campos do conhecimento; como outros campos do conhecimento contribuía com a matemática para resolver os problemas da matemática. O OAC tinha a perspectiva de também de partir de um tema, de um assunto, mas de forma tecnológica. O professor produzia sobre aquele assunto, não com esse formato que tinha o Projeto Folhas, mas também era importante para captar aquilo que os professores pensavam, naquele momento, sobre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático, enfim, sobre a educação.

Em relação as versões das DCE, nós trabalhamos em pelo menos quatro versões, enquanto eu estava na SEED-PR, porque depois eu me retirei para o PDE, em 2007. E depois que eu me retirei para o PDE teve mudanças e aquelas mudanças eu não acompanhei *in loco*, presente, mas nós tivemos, até a versão final, eu posso afirmar que foram cinco versões. Mas pode ser que uma outra alteração interna ocorreu que eu não acompanhei. Até o momento em que eu estava dentro da Secretaria Estadual de Educação foram quatro versões. Depois a versão final que hoje nós temos no texto publicado, eu percebo que teve algumas mudanças. Dá para se dizer que pelo menos cinco versões tiveram.

Mas, o indicativo da Educação Matemática existe até mesmo antes da primeira versão, porque partiu-se dessa ideia, dessa concepção para, a partir daí, construir as Diretrizes da Matemática. Desde a primeira versão, ela tem esse fundamento teórico e metodológico da Educação Matemática. A primeira versão foi um texto de ideias gerais, trazendo os fundamentos principais e que precisavam ser discutidos, que todo professor que trabalha com ensino e aprendizagem da matemática deveria ou, seria importante que eles conhecessem. Foi um texto ali que passa pela minha cabeça, que tivemos ali de 12 a 15 páginas, colocando os fundamentos gerais, os princípios gerais da Educação Matemática. E, a partir daqueles princípios gerais, a gente foi trabalhando juntamente com as contribuições dos professores, dos encontros presenciais através do Folhas, olhando também o que acontecia nos OAC, olhando o retorno dos grupos de estudos, a gente analisava o que eles devolviam para a gente. Então nós íamos fundamentando e procurando trazer aquilo que nós captávamos que acontecia nas escolas, para sistematização do texto.

Nas Diretrizes de Matemática, um assunto que, de forma geral, causou muitos questionamentos pelos professores das escolas foi a concepção da Educação

Matemática. Porque a Matemática que permeava o currículo paranaense, naquele momento, não falo só do Paraná, mas da educação brasileira, era uma Matemática muito formalista, uma Matemática que vem lá do mundo grego, que vem para a Europa, daí vem esse conhecimento aqui para o Brasil por meio da família real. Se pegarmos uma data de corte ali, o ano de 1808, quando vem a Família Real e traz aquele conhecimento que estava sistematizado lá, esse conhecimento sistematizado que, de alguma forma, vai sistematizar o currículo da escola brasileira. Então é uma Matemática muito de causa e efeito.

Quando você traz a Educação Matemática, traz a ideia de problematizar, de perguntar, de trabalhar com relação interdisciplinar, a ideia de você procurar trabalhar, como que aquele conteúdo resolve problema em outros campos dos conhecimentos, como outros campos do conhecimento podem contribuir para resolver problemas dentro da Matemática, então isso traz muita polêmica. Quer dizer, não sei se traz muita polêmica, mas sim, um debate bastante intenso, porque tira as pessoas da zona de conforto. De forma geral, introduzir a Educação Matemática no currículo do ensino e aprendizagem da Matemática, trouxe um debate bastante intenso.

Além disso, eu posso destacar que um conteúdo que foi bastante polêmico, sim, isso eu posso dizer que foi polêmico, foi a introdução das Geometrias Não Euclidianas do currículo da Educação Básica, porque as Geometrias Não Euclidianas nunca fizeram parte, até então, do currículo aqui no estado do Paraná. Era um assunto que nem nós da Secretaria Estadual de Educação tínhamos segurança em trabalhar com os professores. Tivemos que estudar muito, tivemos que buscar assessoria para isso. A ideia era ir construindo caminhos, conteúdos e abordagem dentro dessa geometria para trabalhar com os professores. A ideia era sair dessa geometria plana, espacial, que está no currículo da escola brasileira há muito tempo, e ampliar o campo de conhecimento da Geometria. Pensar a Geometria como uma forma de reflexão, como uma forma de análise, uma forma de debate, de uma postura bastante progressista, bastante crítica. Foi um assunto bastante polêmico naquelas reuniões de discussão que nós tínhamos.

É importante dizer que quando nós iniciamos as construções nas Diretrizes, a ideia não era trabalhar com pareceristas. A ideia original lá dentro, que foi levada pelo Professor Dr. Carlos Roberto Vianna, era de não ter pareceristas, ele não desejava isso, naquele momento. Ele queria trabalhar mesmo com o pessoal da rede pública.

Captar o que saia dali o que dava para produzir a partir dos profissionais da escola, ir construindo, fazendo, de fato, uma construção reflexiva com os professores da rede. A ideia inicial não era de trabalhar com pareceristas.

Então nós escolhíamos os textos dentro do Departamento, dentro da SEED, dentro da Educação Matemática, como disse, a gente caminhava para a rede pública, os professores liam, debatiam e davam retorno por meio dos Grupos de Estudo, por meio do Projeto Folhas, por meio do OAC também, que a gente observava, captávamos isso também nos DEB Itinerantes. Então nós trabalhamos os quatro primeiros anos sem pareceristas.

Então nós tivemos a mudança da gestão. Nós iniciamos esse trabalho em 2003. Ali em 2005 para 2006 teve a mudança da gestão. Continuou o mesmo governo no estado do Paraná, continuou o mesmo secretário da educação, mas internamente houve mudanças dentro da Secretaria Estadual de Educação. Foi nesse momento que deixou de ser Departamento de Ensino Médio e passou a ser Departamento de Educação Básica. Então teve uma mudança bastante significativa. Até então, o DEF, Departamento de Ensino Fundamental, estava construindo o texto de Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental da Matemática, dos anos finais do Ensino Fundamental. O Departamento de Educação Básica estava construindo os textos de Diretrizes Curriculares das disciplinas do Ensino Médio. Era uma questão um tanto tensa dentro da Secretaria Estadual de Educação. Quando houve a mudança dentro da SEED, aí fundiram-se os Departamentos. Os textos passaram a ser únicos. Matemática com seu texto único, das Diretrizes Curriculares, abordando o Ensino Fundamental e também o Ensino Médio.

Nesse momento, foi feito um debate interno dentro da Secretaria Estadual de Educação, um debate que demorou ali cerca de 30 dias. Cada dia uma disciplina era apresentada e, todo o pessoal da Secretaria Estadual de Educação, todo o pessoal que eu digo, o pessoal que é ligado com ensino e aprendizagem. Tinham outros setores também, o pessoal do portal veio também para participar desse debate, tinha o grupo, na época, do PDE, que já tinha produções também participou desse debate, e, a partir dali, houve muitas mudanças. Quando você tem um texto sendo construído por um grupo, um texto construído por outro grupo, esse texto passa a ser o mesmo, então ali tiveram bastante mudanças.

Nesse momento, depois de aglutinar esses textos em um único, foi solicitado, então, o trabalho dos pareceristas. No caso da Matemática, nós tivemos a contribuição

do Professor Dr. Marcelo Borba, da UNESP de Rio Claro, o Professor Dr. Valdeni Soliani Franco da UEM, também tivemos a contribuição de outros professores da UEM, no caso, da Matemática. Aí eles produziram os pareceres deles e nos devolveram, e em cima dos pareceres que eles construíram, que eles emitiram a respeito do texto, houve mais alterações. De forma geral, os pareceres foram interessantes, foram muito válidos, porque ali teve o olhar também da academia, que, até então, nós não tínhamos a preocupação, não era a ideia de ter esse olhar acadêmico. Esse parecer veio de forma muito frutífera, porque a partir dali a gente parou, olhou e alterações foram realizadas. Entendo que houve um aprimoramento dos textos ali.

Em relação ao Livro Didático Público, nós tivemos o Projeto Folhas, que os professores participavam das produções. E o Projeto Folhas era uma ideia do Departamento de Ensino Médio, quando nós iniciamos lá em 2003. A ideia era envolver os professores nas produções didáticas. Fazer um contraponto às produções didáticas, que nós temos no mundo das editoras e, procurar fazer com que os professores, a partir das suas realidades, a partir dos seus problemas locais, produzissem material, articulando as necessidades, as vivências, as experiências a partir da realidade da escola. O Livro Didático Público, em um segundo momento, a ideia dele não é originária do Departamento de Educação Básica. Foi acatada por esse grupo, mas a ideia sai ali da diretoria geral, mais especificamente, na época, do secretário estadual de educação, Maurício Requião. É ele que vem com essa ideia do Livro Didático Público, de fazer também esse contraponto com o mundo editorial, trazer uma produção diferenciada para o pessoal da rede pública estadual de ensino, que não tivesse ali custo nenhum para o aluno, para as escolas, baseado nessa ideia de uma socialização mesmo do conhecimento.

Para o Livro Didático Público, a concepção que está presente nele é a concepção do Projeto Folhas. Antes disso, o Livro Didático Público vai para o Departamento de Educação Básica e aproveita a concepção do Projeto Folhas. Para o Livro Didático Público teve um período de inscrição, os professores que quiseram participar das produções se inscreveram. Foi feito um processo de seleção e até do Departamento de Educação Básica, alguns professores foram selecionados. Então, era para os professores ficarem algum tempo fora das salas de aula, um período de 6 meses. Depois se prolongou um pouco mais de 6 meses, para, então, produzir esse material assessorado pelos técnicos que, naquele momento, trabalhavam na

Secretaria Estadual de Educação. A ideia do Livro Didático Público também não era encaminhar para a academia para eles emitirem pareceres, mas depois também, em um outro momento, foi encaminhado para a academia e teve também pareceres de professores de universidades sobre o Livro Didático Público e aqueles pareceres também vieram no sentido de contribuir para aprimorar o trabalho dos professores.

Uma vez que o Livro Didático estava sistematizado internamente dentro do Departamento de Educação Básica, foi contratado profissionais para fazer o trabalho de diagramação, de editoração, e foi realizado um processo de licitação e foi contratada a empresa, para que fizesse a impressão desses materiais. Depois foi encaminhado para todas as escolas do estado do Paraná. Lembrando que o Livro Didático Público era um material do Ensino Médio e foi encaminhado somente para as escolas que ofertavam Ensino Médio na época. O Livro Didático Público não atendeu o Ensino Fundamental.

Quando a gente fala de Educação Matemática, a gente tem uma visão progressista, uma visão histórico-crítica do ensino e da aprendizagem da matemática. Fugindo daquela Matemática de causa e efeito, de verdades absolutas, de um conhecimento preciso, inabalável, acabado, então era fugindo daquilo, fugindo dessa verdade absoluta que está dentro de uma Matemática formalizada, que permeou o currículo da escola brasileira. Toda vez que se fala em Educação Matemática está implícita uma proposta histórico-crítica. Nessa proposta histórico-crítica se pensava nesse aluno histórico-crítico também, um aluno que pudesse elaborar suas perguntas, que pudesse refletir, que pudesse analisar comparações, que buscasse respostas aos porquês. Foi pensado nesse aluno, nessa formação de aluno. A ideia fundamental era essa, uma formação progressista, histórico-crítica, que pudesse ter um aluno autônomo, um aluno questionador, um aluno que tivesse os instrumentos teóricos, metodológicos, práticos de resolver problemas no mundo ao seu redor.

O DEB Itinerante foi em um período de implementação das diretrizes, quando nós já tínhamos ali a terceira versão já sistematizada, pronta. Nós encaminhávamos essas versões na semana pedagógica, ali de fevereiro e de julho, para os professores lerem, tomarem conhecimento daquilo que estava sendo produzido. A partir dali, ocorria a parte de organização, de planejamento do Departamento de Ensino Médio, entrando em contato com os Núcleos Regionais de Educação, que organizavam todo o evento. Toda a logística, tudo aquilo que envolve um evento. E nós, então, nos

dirigíamos até os NRE do estado com aquilo que nós tínhamos produzido, aquilo que nós tínhamos sistematizado com os Folhas, modelos de Folhas, com os textos das Diretrizes. Os núcleos ficavam com a responsabilidade de trazer os professores para determinada escola e nós chegávamos lá, com aquilo que nós tínhamos produzido, aquilo que nós tínhamos sistematizado de todo aquele conjunto de conteúdo que nós trabalhávamos internamente para, então, trabalhar com os professores que estavam em sala de aula.

A organização do DEB Itinerante, sem dúvida, foi bastante positiva, porque era a Secretaria Estadual de Educação indo até os Núcleos Regionais de Educação. Quando eu falo em Núcleo Regional de Educação, falo que nós tínhamos, os encontros descentralizados, nós tínhamos encontros em uma determinada cidade, encontro em uma outra cidade. Então tinha Núcleo Regional de Educação que centralizava em uma única cidade, em várias escolas, e tinha núcleo que distribuía em outras cidades. Era a presença da Secretaria Estadual de Educação in loco na escola, conversando com os professores, debatendo com os professores aquilo que se discutia, aquilo que se pensava para a Educação Básica naquele momento histórico que nós vivemos no estado do Paraná.

Para finalizar, penso que as ações do OAC, do Projeto Folhas, do Livro Didático, foram ações que estavam entrelaçadas, interconectadas com as Diretrizes de Matemática. Era um processo de retroalimentação. Nós discutíamos, nós motivávamos, acho melhor dizendo, as discussões, nós chamávamos o pessoal da rede pública, os professores, para fazer essa discussão, por meio desses instrumentos, por meio do Projeto Folhas, por meio dos grupos de estudo, por meio dos OAC. Em um outro momento, pelo DEB-Itinerante. A gente captava aquilo que estava acontecendo, procurava captar aquilo que acontecia na rede pública, aquilo que estava acontecendo na sala de aula e absorver isso por meio daquilo que nós ouvíamos, por meio daquilo que nós recebíamos sistematizado e escrito, por meio daquilo que os professores respondiam nos grupos de estudo, que encaminhavam para a Secretaria Estadual de Educação, por meio dos NRE. A gente analisava aquele conjunto de material que nós recebíamos e, a partir daí, a gente buscava as fundamentações para responder aquilo que os professores falavam. Era uma espécie de ouvir o professor. Embora a gente não estivesse presente lá, conversando com eles, mas por meio daquilo que escreviam a gente procurava, então, dar voz aos professores que estavam em sala de aula. Então esses projetos, essas ações,

funcionavam de maneira entrelaçada. A gente procurava saber ou procurava levantar aquilo que o professor estava pensando, aquilo que ele estava sentindo, a experiência que ele estava vivendo. Era uma maneira de penetrar na vivência do professor, na sala de aula e trazer isso para as discussões e, a partir daí, ir sistematizando os textos das Diretrizes.

A ideia inicial das Diretrizes, dá para considerar que foi, por meio de um processo democrático, participativo, reflexivo, de ouvir a voz dos diferentes sujeitos que estavam na sala de aula. A ideia inicial foi essa também, de ouvir de forma bastante democrática esses sujeitos. Embora, por mais que você tenha essa ideia dessa participação democrática, desse processo reflexivo, você nunca pode deixar de ter a intencionalidade, porque se você não der certo direcionamento, não tiver intencionalidade, pode não colher nada. A nossa intencionalidade partia de textos já sistematizados, já validados. Embora a gente não quisesse, naquele primeiro momento, conversar com a academia, mas a gente pegava os textos que foram validados pela academia, que passaram por programas de mestrado e doutorado, material publicado e que ali estavam para nos fundamentar, teoricamente e metodologicamente. Nós motivávamos a partir daí, a intencionalidade.

## COLABORADORA 2 – PROFESSORA LISIANE

### **LISIANE CRISTINA AMPLATZ**

Mestre em Educação em Ciências e Educação Matemática - PPGECEM, pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (2020). Especialista em Mídias na Educação, pela Universidade do Centro Oeste do Paraná (2015), e em Desenho Aplicado ao Ensino da Expressão Gráfica, pela Universidade Federal do Paraná (2004). Graduada em Licenciatura em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (2002). Profissionalmente, atuo como Professora de Matemática nas modalidades Ensino Fundamental II e Médio na rede pública estadual de educação do Paraná desde 2003. Além disso, desenvolvi trabalhos pedagógicos no Departamento de Educação Básica (DEB), equipe da disciplina de Matemática, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED 2007-2011), trabalhei como assessora pedagógica em tecnologias na Coordenação Regional de Tecnologias da Educação (CRTE), pelo Núcleo Regional de Educação de Toledo - PR (NRE 2012 - 2013) e como Tutora, no Núcleo Regional de Educação de Toledo - PR (2021), para acompanhamento pedagógico dos colégios estaduais.

Informações coletadas do Lattes em 11/04/2022.

### 1ª ENTREVISTA: LISIANE

Eu me formei em Licenciatura em Matemática, em 2002, pela UFPR. Logo na sequência eu passei a trabalhar no estado, em 2003, época que teve um concurso grande, então passei a trabalhar então como QPM<sup>37</sup>. Em 2007, recebi um convite de um dos meus colegas, que é o Donizete<sup>38</sup>, um grande parceiro. O convite veio dele para eu integrar, naquela época, à equipe de Matemática da Secretaria de Estado da Educação e eu aceitei o desafio.

Em 2007, quando eu cheguei na SEED, essa discussão das Diretrizes Curriculares de Matemática já estava caminhando, porque ela já começou bem antes, em 2003, e eu ainda estava na escola, nesse período. Então, em 2007, comecei a fazer parte dessas discussões de forma mais direta. O problema é que quando eu cheguei na SEED em meio a todas essas discussões, eu não tinha grande bagagem, ainda, enquanto professora, mas cheguei ali e fui aprendendo, fui trazendo um pouquinho também da minha experiência em relação a tudo isso. Em relação as diretrizes, essas discussões, essa construção do texto, eu comecei a me inserir nisso.

---

<sup>37</sup> Professora do Quadro Próprio do Magistério Estadual.

<sup>38</sup> O professor Donizete é colaborador desta pesquisa, tendo atuado como técnico pedagógico da área de Matemática, no período de formulação e de implementação das DCE.

Nessa época, a gente iniciou um grande trabalho de formação de professores, que chamamos de DEB Itinerante<sup>39</sup>. E o DEB itinerante foi, no meu ponto de vista, um grande engajador para a finalização desse texto, porque ali a gente, à medida que a gente ia passando nos Núcleos Regionais, conversando com os professores, a gente ia delimitando, a gente ia conhecendo um pouquinho mais do perfil do estado do Paraná, em relação àquilo que a gente estava tentando organizar, que era uma diretriz curricular. Então, foi bastante importante esse momento, me lembro de que trabalhei bem à frente nessas formações. Acho que ali que eu comecei a perceber o meu crescimento também pessoal, profissional, então foi bem bacana.

Eu entrei na SEED, em 2007, como técnica pedagógica de Matemática e ali eu permaneci até 2011. Na equipe de Matemática, a gente sempre procurava, em alguns momentos, dividir os trabalhos, porque tinham períodos bem turbulentos e a gente tinha grandes frentes de ação, que era a escrita da diretriz, acompanhar essas discussões, fazer a formação de professores e, eu lembro que também teve um período que nós estávamos trabalhando diretamente com o Livro Didático Público (LDP)<sup>40</sup>. Então foram três grandes frentes, tudo ao mesmo tempo, tudo junto, então a gente acabou dividindo também um pouco os trabalhos, mas claro que todas as discussões eram feitas pela equipe. Nada saía da equipe sem ter o aval, sem ter a leitura do outro. Acho que, assim, nesse sentido, nós trabalhamos muito bem. A equipe sempre teve mudanças, ao longo dos anos, mas acho que todos trouxeram a sua contribuição da melhor maneira possível.

Então vamos falar das Diretrizes Curriculares. Então, de forma geral, eu acho que, assim, como eu já coloquei, as discussões começam bem antes de eu estar, enquanto técnico pedagógica na SEED, mas eu sempre fui acompanhando também na escola, porque elas eram momentos exclusivos nas reuniões pedagógicas. Então a gente já tinha um certo contato com aquilo que se pretendia construir, a nível do estado do Paraná e, também na escola.

Quando eu cheguei na SEED em 2007, já tinha um texto, vou te dizer assim, bem encaminhado na época, que vinha ali com o pessoal que já estava antes na equipe, que era a Márcia e o Donizete. Então já tinha um texto constituído e a gente

---

<sup>39</sup> DEB Itinerante foi uma iniciativa de formação em que as equipes da SEED se deslocavam até os 32 núcleos regionais, para em parceria com os núcleos e escolas, garantir a formação continuada dos professores.

<sup>40</sup> Material didático voltado para o Ensino Médio, elaborado a partir do Projeto Folhas.

começou a debulhar um pouco mais este texto, vendo se ele realmente caracterizava aquilo, que a gente buscava a nível de estado do Paraná e fomos estudando muitas coisas. As discussões com os professores, que a gente fazia em todos os eventos de formação, tudo isso vinha trazendo um olhar diferenciado para aquele texto que estava sendo escrito, no sentido de visualizar o ensino de Matemática que se propunha, fundamentado na Educação Matemática. Volta e meia a gente sentava, discutia algumas coisas, refletia e anotava: isso a gente precisa mudar, para constituir algo com uma melhor definição. Então a gente foi sempre moldando e claro que tinha uma chefia, na época, que nos dava prazos.

Em relação às consultorias e os pareceristas, me veio em mente a participação da professora Clélia Ignatius Nogueira. Ela esteve conosco lá na SEED e nós pegamos aquela diretriz curricular, linha por linha e, fomos fazendo a leitura. Ela, com toda a bagagem que tem, foi fenomenal. Ela foi apontando muitas coisas que a gente ainda precisava melhorar em relação ao texto, trouxe muitas sugestões, no sentido assim de escritas prontas, mesmo. Eu realmente não lembro quando foi esse processo de leitura. Nós tivemos outros dois pareceristas<sup>41</sup> também, mas esses não chegaram a estar conosco presencialmente nessas discussões. Eles fizeram a leitura, fizeram seus apontamentos, enviaram para nós enquanto equipe e aí, então, nós juntamos tudo isso para tentar formalizar esse texto. Isso já era meado de 2008, se não me engano, início de 2008.

Vamos pensar aqui em conflitos. Não me lembro assim exclusivamente de conflitos. É claro que a gente teve, enquanto equipe de matemática, a gente discordava em alguns aspectos, alguns já tinham mais leituras em relação ao currículo. É normal haver alguns conflitos, algumas divergências, em relação à própria teoria, em relação à organização curricular, mas, assim, não vejo como algo que tenha sido muito problemático, vou te dizer assim. Acho que faz parte e eu acho que o texto que a gente tem hoje, pronto e acabado, também se deve a isso, a essas conversas que a gente fazia, às discussões, aos conflitos entre equipe. Nos momentos em que a gente discordava, a gente buscava outras leituras, outros teóricos que trouxessem aí uma fundamentação mais aprofundada em relação àquilo que a gente discutia. Eu não vou lembrar exatamente pontos ou aspectos mais pontuais a respeito do que a gente não discordava. Isso eu realmente já não lembro.

---

<sup>41</sup> Os professores Marcelo Borba (UNESP-RC) e Valdeni Solani Franco (UEM), também atuaram como leitores críticos do documento das DCE.

Eu lembro que nós discutíamos muito a respeito da parte metodológica, as Tendências em Educação Matemática. Eu lembro que tiveram duas que deram um pouquinho mais de trabalho, para formalizar o texto, a Modelagem Matemática e a Etnomatemática, porque elas, apesar de ela serem tendências, tem frentes diferenciadas, de acordo com o teórico que se segue. Então eu lembro que teve algumas discussões acerca de que frente nós daríamos para a Modelagem Matemática, para que não fosse também exclusivamente aquela categoria, mas que ela pudesse ser mais abrangente e, também deixasse com que o professor também tivesse autonomia para definir como que ele compreendia a Modelagem Matemática.

Então, o processo de implementação da diretriz e o DEB Itinerante, foi tudo mais ou menos no mesmo tempo, que foi a formulação final desse texto. E logo na sequência, em 2009, quando nós fizemos uma segunda rodada de formação de professores, nós não trabalhamos exclusivamente com a implementação, mas naquilo que a gente trabalhava, nas oficinas que eram mais de cunho bem metodológico mesmo, nós procuramos focar no trabalho do professor em sala de aula. A gente acabava também trazendo alguns aspectos, de como a diretriz apresentava aquilo que a gente estava trabalhando na prática com eles. E isso também foi bem interessante, porque os professores aprenderam a buscar na diretriz curricular também esse apoio para suas aulas, seja a própria organização curricular, quanto os aspectos metodológicos, e os apontamentos das avaliações. Então foi bem produtivo esse momento de implementação. Depois, essa implementação seguiu praticamente sozinha, tanto que, hoje eu, na escola, falo: “mas a diretriz curricular trazia isso, isso e isso”, então a gente percebe que ficou na prática dos professores aquele material. Isso foi muito bacana.

A equipe responsável por Matemática teve, muitas mudanças, ano a ano. Às vezes, alguém queria sair ou a gente precisava de mais demandas, convidávamos outras pessoas. Então ela não foi assim uma equipe fixa, tanto que ali a gente deixou todos os nomes como responsáveis pela elaboração da Diretriz Curricular, todos aqueles que estiveram voltados de forma mais direta com a construção desse texto, em alguns momentos mais, em alguns momentos menos. Eu lembro que foi até um pedido meu, pois enquanto nós finalizamos esse texto para ir para a gráfica, em 2008,

o Donizete já não estava mais na equipe. Ele tinha saído para fazer o PDE<sup>42</sup> e nós achamos que era muito importante trazer o nome dele também para o texto, porque ele e a Márcia, iniciaram toda essa discussão. Não é porque ele não estava na equipe, naquele momento, que ele não fez parte de todo esse processo. Então foi acordado com a equipe que estava ali que nós traríamos, sim, os nomes de todos aqueles que estavam ou que tiveram parte na construção desse texto.

Então houve a participação da escola na elaboração, sim, muito, como eu já comentei. Todos os momentos de formação, nós tínhamos ali reservado, sempre em torno de três a quatro horas, para discutir diretamente com os professores o texto que estava sendo elaborado, qual era a contribuição com eles, quais eram as sugestões deles. Tudo isso a gente anotava, a gente fazia, pedia esse registro deles mesmo e voltávamos para a SEED. A gente sempre buscava reler, rever. Alguns apontamentos ficavam ali até mais claros para a gente naquele momento de formação. Eu vou dizer, que enquanto técnica pedagógica, naquele momento de formalizar o texto da diretriz, sim, que teve muita participação dos professores. Sejam em aspectos não tão diretos, e em aspectos bem evidenciados em torno da Educação Matemática. Essa participação foi bem bacana e eu acho que isso é uma das características fortes na diretriz curricular. Não foi um documento escrito por uma equipe fechada ali. Lógico, teve alguém que fez isso, mas sempre consideramos aquilo que trazíamos dessas reflexões, dessas discussões com os professores. Isso é uma coisa muito marcante para mim também, porque eu vi, eu vivenciei isso. Às vezes a gente escuta de professores: “ah, mas isso é um documento que vem pronto”. Não. Eu sou testemunha viva de que não foi um documento pronto. Ele teve, sim, a participação de todos naquele processo.

Em relação à elaboração, então, a gente trazia essas participações, tentávamos estruturar ali no texto. Então, erros, acertos e muito estudo: isso permeou todo esse processo de construção. Tudo aquilo que a gente tinha dúvida, a gente ia buscar teóricos. A gente perguntava para professores. Eu lembro que tinham colegas fazendo mestrado nessa época, então eles também já pegavam o pessoal da UFPR para ajudar um pouquinho nessas discussões, ajudar nessa busca de referenciais teóricos. Então foram momentos de muito estudos.

---

<sup>42</sup> Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) - O PDE é um programa que tem como objetivo a formação continuada dos Professores do Quadro Próprio do Magistério da Rede Pública Estadual.

Erros? Com certeza, né? É inevitável você fazer um texto de cunho teórico sem ter erros, mas a gente conseguiu suprir isso com a ajuda dos próprios pareceristas. O texto... eu vou te dizer assim, têm erros? Ele deve ter erros, ainda, até porque hoje já se passaram 10, 12 anos, mas para aquele momento ele ficou muito redondinho, muito bem escrito. E ainda, ele trouxe um norte, um direcionamento, a ideia de orientar o professor em sala de aula, e isso, no meu ponto de vista, é bem importante.

A escrita do documento também. Você vê, a gente vai falando tudo meio junto. Nós tivemos várias versões. Quando eu cheguei na SEED em 2007, nós tínhamos ali uma primeira versão preliminar, que a gente foi discutir diretamente com os professores. Tivemos muita leitura e muito estudo, e até se constituir essa versão final, muitas mudanças passaram pelo texto.

### **HELENICE FERNANDES SEARA**

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual do Paraná - UNIOESTE - CASCAVEL (2000), especialização pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2003) mestrado em Educação pela mesma universidade (2005). Lecionou as disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática e Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, como professora substituta na UFPR (2005 -2007). Ocupou o cargo de assistente técnico-pedagógica no Departamento de Educação Básica da Secretaria de Estado da Educação do Paraná e trabalha com a Formação Continuada de professores da rede pública. Fez parte do Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE, para professores do Estado do Paraná e é professora do quadro próprio do Colégio Estadual Júlia Wanderley. Lecionou para o curso de Pedagogia da Universidade Positivo as disciplinas de Metodologia do Ensino da Matemática e Raciocínio Lógico. Atualmente está em sala de aula, lecionando para o 6º ano do Ensino Fundamental. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, atuando principalmente nos temas de História Oral e Educação Matemática. Trabalha com oficinas de Resolução de Problemas, Jogos, Modelagem voltadas para professores da rede estadual e municipal de ensino. Fez parte do Grupo de História Oral e Educação Matemática - GHOEM, cujos trabalhos podem ser acessados através do site: [www.ghoem.com](http://www.ghoem.com).

Informações coletadas do Lattes em **18/01/2022**.

#### 1ª ENTREVISTA: HELENICE

Eu fiz Matemática tardiamente, quando eu tinha 37 anos. Eu me formei em licenciatura e vim para Curitiba, onde engatei uma especialização, na UFPR. Da especialização eu fiz algumas cadeiras como aluna ouvinte do mestrado e, em seguida, já fiz o mestrado, também na UFPR.

Nessa época, eu ainda não trabalhava no estado do Paraná, era ainda estudante. Logo teve um concurso no estado, eu fiz e entrei em 2003. Eu já tinha dado aulas, tinha sido professora tanto nas escolas particulares das Vilas da Copel<sup>43</sup>, como no estado de Santa Catarina, mas sempre como substituta.

Quando eu entrei no estado, fui dar aulas de Matemática para o Ensino Fundamental. Em seguida, em 2008 o pessoal me convidou para trabalhar na Secretaria Estadual da Educação. Antes disso eu trabalhei como professora substituta também na Federal, por dois anos. Eu trabalhei com a Matemática e com o curso de

---

<sup>43</sup> As escolas das Vila da Copel eram particulares e atendiam exclusivamente filhos das famílias dos trabalhadores da Copel. (Renata Lopes, 2021).

Matemática, como professora de Metodologia e de Prática de Ensino. Foi onde eu fui convidada para ir para a Secretaria da Educação, atuar no Departamento da Educação Básica, que era o DEB<sup>44</sup>. Eram várias equipes, de todas as disciplinas do Ensino Fundamental e Médio também. Eu fiz parte da equipe de Matemática que, na época, estava trabalhando para escrever as diretrizes. Por isso que o meu nome consta ali. Nós éramos uma equipe. Na verdade, começou com uma equipe antes de mim e, eu participei da equipe que finalizou as DCE.

A gente se baseava em vários currículos do Brasil todo. Nós estudamos vários currículos que tinham dado certo, como que se configurava, e fomos escrevendo as diretrizes estudando teóricos, educadores. A gente tinha o monitoramento de professores da UEL, da UEM. Eles nos ajudaram a escrever. Inclusive, eles eram os revisores dessas diretrizes. Foi assim que ela foi escrita e finalizada.

Depois das Diretrizes prontas, a gente viajava pelo Paraná inteiro, dando formação para os professores, seguindo os parâmetros das Diretrizes. Aquilo que a gente considerava como sendo importante para o trabalho pedagógico do professor. O que ele deveria abordar em suas aulas de Matemática. Junto com isso, a gente trabalhava o Plano de Docência, que era, na verdade, o planejamento, orientando como ministrar determinado conteúdo, de maneira que o aluno se apropriasse do conhecimento matemático.

Então a gente preparava cursos de quatro horas, enfatizando principalmente aqueles conteúdos que os professores tinham mais dificuldades e os alunos também. Assim a gente tentava minimizar esses problemas, tanto de ensino quanto aprendizagem, para que fossem mais efetivo o trabalho com a disciplina de Matemática.

A implementação durou anos nesse corre-corre pelo estado. A gente viajou para tudo quanto é município. Viajava sábado, domingo, trabalhamos bastante mesmo.

A escrita do documento do documento das diretrizes foi baseada nos teóricos da Educação Matemática. A gente leu muito, sobre História da Matemática, sobre as Metodologias e sobre as Tendências Metodológicas. Esse foi o nosso tripé: teoria, tendências metodológicas e como ensinar isso em sala de aula, para que o aluno tivesse uma aprendizagem matemática realmente efetiva e sólida. Teve a consultoria

---

<sup>44</sup> Departamento da Educação Básica, da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

de professores de fora, não sei se era da USP ou de Rio Claro, da UEM ou da UEL. Não lembro mais de onde eram, mas tinham vários.

Considero que a escrita das DCE foi quando o Paraná realmente alavancou, tanto na Formação Continuada dos professores, quanto no resultado em sala de aula. Acho que foi, assim, uma época de auge na educação. Naquela época nós fazíamos cursos do que os professores estão pedindo, procurávamos ouvir os professores e as escolas.

A participação da escola na elaboração da DCE foi um tanto limitada. A sistematização, acho que era mais em nível de secretaria mesmo, mais da equipe de Matemática. Existia uma pesquisa, daquilo que os professores achavam que devia constar no documento e, depois, depois dessa pesquisa pronta, a gente já não tinha mais tanta participação das escolas. Nessas oficinas a gente via o que ainda não tinha sido contemplado ou o que os professores apontavam como dificuldades e, assim elaborávamos formação. Se alguém pudesse contribuir com a oficina da outra, estudava e contribuía. Então não tinha, assim, competição, sabe? Nossa, era muito legal. Trabalhei com uma equipe muito dez. Tenho o maior apreço. Tanto é que a gente até hoje tem o maior respeito por todo mundo.

## 2ª ENTREVISTA: HELENICE

Quando eu entrei na Secretaria, em 2007, já tinha um documento bem estruturado das Diretrizes de Matemática. Eu já peguei uma edição quase finalizada. Mas considero que foi um processo bem interessante, a elaboração das DCE, porque tinha todo um movimento no estado do Paraná, de reescrever um currículo, para nortear o trabalho pedagógico do professor de Matemática, de possibilitar a Formação Continuada dos professores.

Mas não era somente isso, tinha também o Projeto Folhas<sup>45</sup>, ou seja, tomar o professor como protagonista, como autor de material didático. Uma formação entre pares, sempre escrevendo para que outros professores pudessem ter aquele material para pesquisa, para aplicação em sala de aula. A gente ganhava pontos para progressão, então isso era um incentivo. Quanto mais Folhas você tivesse escrito, mais você teria pontuação para promoção e progressão na carreira.

---

<sup>45</sup> O Projeto Folhas, o Livro Didático Público e os Objetos de Aprendizagem Colaborativa serão apresentados no capítulo 6 desta tese.

O Projeto Folhas tinha umas regras para serem seguidas, mas o conteúdo e a abordagem, era o professor que escolhia. Por exemplo, na época estava se falando muito em medidas de internet. Eu comecei a fazer um estudo sobre as unidades de medidas da internet, o que era um *gigabyte*, o que era um *terabyte*. Só que tem toda uma fundamentação antes de chegar na... né? Então tinha um material teórico e um material prático para a sala de aula. Aí passava pela análise do pessoal da equipe de matemática, então eu escrevia, mas os meus colegas da equipe davam uma olhada, corrigiam, devolviam, davam sempre uma devolutiva, para ver se estava de acordo com aquilo que era o objetivo do Folhas. A gente corrigia Folhas do Paraná inteiro.

Enquanto o Livro Didático Público foi escrito por alguns professores da rede estadual. Alguns professores se inscreveram e participaram de uma seleção. Tiveram alguns Folhas que foram para o livro didático, se tornaram capítulos do livro didático, que era somente para o Ensino Médio. Considero que foi um processo muito colaborativo. Eu lembro que tinham professores que eram do estado e eram concomitantemente de alguma universidade, tinham algum capítulo escrito, aí entrou para o livro.

Dos OAC, Objetos de Aprendizagem Colaborativa eu não me recordo direito. Mas eu acho que OAC era Organização do Trabalho, não era? Não era um rumo para o professor? Não lembro. Não sei te dizer agora.

Em relação aos grupos de estudos que havia nas escolas, no momento da elaboração das Diretrizes, eu acompanhei estando na escola, como professora de Matemática. Quando eu ainda estava na escola, nós tivemos algumas consultas do que deveria ter no currículo daquela série, daquele ano e eu participei muito, dando sugestões do que eu considerava importante para o ensino e a aprendizagem de matemática. Isso eu lembro que foi bem antes de aparecerem os textos das Diretrizes. Inclusive, a gente ia sábado de manhã, a gente se reunia em um colégio<sup>46</sup> perto do Shopping Curitiba. Então, a gente fazia reuniões, estudava os textos e via o que era importante que tivesse nas Diretrizes. Naquele grupo só tinham professores de matemática, mas ia alguém do núcleo ver se a gente estava reunido estudando e produzindo subsídios para as DCE. Eram trocas entre os pares mesmo. Eu lembro que eu fazia o mestrado e como tinha muito material da universidade, era bem interessante. A gente tinha bastante trocas.

---

<sup>46</sup> Colégio Estadual Prof. Lysímaco Ferreira da Costa, situado na Av. Iguazú, 3012, no Bairro Água Verde, em Curitiba-PR.

Estes grupos de estudos eram norteados pela secretaria, a gente fazia o debate nos encontros e, geralmente, tinha alguma coisa para a gente fazer durante a semana, para o próximo encontro. Mas o que era muito interessante é que a gente recebia certificado depois. No grupo a gente lia muita coisa de Educação Matemática, mas também focávamos na Educação, como um todo. Eram textos de fundamentação teórica, fundamentação metodológica, principalmente metodológica.

Não me recordo de ter discutido alguma versão preliminar das DCE na escola, mas nos grupos de estudos sim. Na escola eu não lembro se a gente tinha hora atividade coletiva, nem hoje tem também, mas, enfim.

Eu participei de muitas formações das semanas pedagógicas, que eram abordadas as DCE. Mas estes encontros eram sempre muito polêmicos. O pessoal da escola achava que as sugestões dos professores não iam ser aceitas, não iam voltar, não iam ter retorno. Era meio desacreditado todo o processo.

O DEB Itinerante era uma formação *in loco*, a SEED se aproximando dos professores. A gente ia, por exemplo, no Núcleo Regional de Londrina, preparava cursos, uma formação continuada para o professor aplicar em sala de aula, sugeríamos temas que realmente fossem interessantes, que saíssem do lugar comum, que instigassem o professor. Era muito bom. A gente gostava muito de trabalhar assim com os professores. A minha equipe era muito animada para fazer os cursos para o DEB Itinerante. O DEB era o Departamento da Educação Básica, a gente produzia o material ali e dava capacitação para os professores, não sei dizer se é capacitando, mas compartilhando conhecimentos com os professores em todo o estado. O DEB era uma parceria entre os núcleos e a secretaria. O núcleo organizava as inscrições e o local de formação e a SEED organizava a formação, os materiais, os cursos e as oficinas.

A função do núcleo era organizar a formação, ele organizava o local, o lanche, a locomoção dos professores, porque vinham muitos professores de cidades vizinhas, pagos pela Secretaria de Educação. Tinha o dia, tinha o dinheiro do almoço quando não era da mesma cidade. E a gente pesquisava com o núcleo para ver se aquele conteúdo ia ser interessante. Às vezes, eles diziam: o pessoal está pedindo. Aí a gente procurava preparar material que fosse compatível com aquilo que eles solicitavam das escolas.

E a Secretaria tinha um ônibus que levava toda a equipe de todas as disciplinas para aquela cidade, colocava gente em hotel, tinha almoço, tinha jantar, o pessoal do

núcleo geralmente fazia alguma confraternização à noite, alguma coisa assim, até para a gente conhecer o pessoal do núcleo que estava nos dando apoio de longe. Muitas vezes a gente convidava algum professor de lá do núcleo para dar o curso, algum professor que nem era do núcleo, mas era de alguma escola que mandou, por exemplo, algum Folhas para nós. “Professor, você não quer preparar um material para dividir esse conteúdo com os colegas?” Era bem dinâmico, não era concentrado só na Secretaria. Valorizava bastante o professor de sala de aula, professor-pesquisador.

Com esta organização nós atingimos o estado inteiro, milhares de professores. Por exemplo, alguns Folhas que eu fiz e alguns materiais que eu preparei de oficina para as diretrizes, eu apresentei em congressos pelo país. Os encontros aconteciam em formas de cursos, de meio período. Eu tinha que dar uma oficina que começasse às oito horas da manhã e terminasse ao meio-dia. Estes encontros aconteceram uma vez em cada núcleo. A gente ia lá e fazia a formação.

Não me lembro quantas versões das diretrizes tiveram, até a publicação do documento final, mas sei que foram alguns. Os textos iam e vinham. Ele ia para os professores avaliarem, os professores universitários, que eram os nossos consultores, mas aí chegava para nós já com a correção, então não me lembro bem de quantas versões foram escritas.

Os pareceres feitos pelos professores consultores interferiram um pouco nas diretrizes. Tinha a professora Clélia Ignatius, da Universidade Estadual de Maringá, tinha o professor Marcelo Borba e o professor que nos ajudou com a Topologia era o Rômulo Lins. A gente fez com ele horas de estudo. Quando vinham as solicitações de alteração, alguma coisa a gente tirava, outras nós justificávamos o porquê das nossas escolhas. Inclusive, por exemplo, a geometria analítica, topologia, foram coisas que os professores consultores foram sugerindo e orientando a gente como trabalhar na sala de aula do Ensino Médio. Isso tudo veio da universidade, porque os alunos chegavam, às vezes, para um curso de Matemática ou para uma Engenharia e não tinham nem conhecimento básico disso. Como que a gente podia trabalhar? A gente se debruçava sobre os conteúdos para levar de uma maneira mais light para a sala de aula, mais significativo, mais contextualizada.

Em relação à proposta da Matemática, nas Diretrizes, penso que foi sempre mais construtivista, uma visão em que o aluno e o professor estivessem sempre compartilhando, colaborando, ressignificando aquele conteúdo para o aluno. Era esse o objetivo. Não necessariamente atingido em toda a sua plenitude, mas era assim, a

gente considerava todo o construto matemático até então, mas sempre contextualizando e fazendo com que o aluno percebesse aquela construção científica, histórica, como que a humanidade chegou naquele momento. A gente utilizava muito as Tendências da Educação Matemática, tinha a História da Matemática, a Resolução de Problemas, Investigação Matemática e outras. Hoje em dia algumas se reafirmaram e outras caíram em desuso, mas a Resolução de Problemas, por exemplo, é uma coisa que se mantém muito.

O estudante que se pretendia, dentro das DCE de Matemática, era esse aluno que tivesse uma consciência crítica do que ele estava aprendendo, na formação de um cidadão mesmo, de um cidadão crítico. Era esse objetivo. A gente queria um aluno questionador, investigador, que construísse conhecimentos também.

No momento de elaboração das DCE a gente fazia várias coisas, tinham várias demandas da Secretaria de Educação, os OAC, os Projeto Folhas, era tudo junto e, mais as DCE. Tudo isso passava por nós. Eu acho que foram ações que fizemos até chegar na versão final, tudo isso aqui foi nutrindo, foi contribuindo para a versão final.

Em relação à participação dos professores na elaboração das DCE, por mais que eles digam que não, teve, tiveram muitas, nos grupos de estudos, nos questionários enviados as escolas, nas formações das Semanas Pedagógicas, enfim, muitas oportunidades.

## COLABORADORA 4 – PROFESSORA MÁRCIA

### **MARCIA VIVIANE BARBETTA MANOSSO**

Possui graduação em Matemática, pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (1996). Mestrado no PPGECEM da UFPR. Atualmente é professora do Colégio Estadual do Paraná e trabalha na revisão e edição de livros voltados para o ensino da matemática com materiais didáticos no contexto de um Laboratório de Matemática. Participou da construção das Diretrizes Estaduais de Matemática pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

Informações coletadas do Lattes em **18/01/2022**.

### 1ª ENTREVISTA: MÁRCIA

Comecei o curso de Bacharelado em Matemática em 1993, na PUC Paraná e, em 1994, já no segundo ano da graduação, acabei assumindo algumas aulas de Matemática pelo Estado. No final do último ano de curso optei também por me formar em Licenciatura. Em 1996 fiz o concurso do estado e fui bem classificada. No ano seguinte me chamaram para assumir, mas eu ainda não pude porque não tinha o diploma de graduação. Depois de um tempo, eles me chamaram novamente e eu assumi como professora de matemática, da rede estadual de ensino do Paraná. Naquela época foi um concurso que tinham muitas vagas e passaram só 25 pessoas. Tive experiência também com a Educação de Jovens e Adultos e a gente estava construindo o Projeto Político Pedagógico da Educação de Jovens e Adultos.

No ano de 2005, eu participei de um evento em Curitiba, eram oficinas práticas de alguns conteúdos das Diretrizes. Eu gosto muito de atividades práticas. E lá eu conheci algumas pessoas que eram da Secretaria de Educação. Daí no final de 2005, fui convidada para participar de um evento do Livro Didático Público. Era em um hotel em Curitiba, o qual não recordo o nome, que eles fecharam para o evento e trouxeram vários professores do Estado. Eu ajudei muito, colaborei dando minhas opiniões e li os textos da área da Matemática. Então no ano seguinte, eles me convidaram para trabalhar na Secretaria, porque queriam essa visão crítica em cima do Livro Didático Público e professores que também tivesse facilidades para escrever. Quando fui para a SEED, comecei a ler mais sobre a parte mais das políticas públicas que tinham do estado. Fiquei de 2006 até 2010 na SEED, cinco anos trabalhando com formação dos

professores e passei a maior parte do tempo trabalhando com o processo de construção das Diretrizes de Matemática.

Então acho que é nesse momento que eu atuei no cargo de técnica pedagógica da disciplina de Matemática, na SEED. Realizamos algumas pesquisas com os professores das escolas, com vistas a buscar como os professores se identificavam teoricamente e metodologicamente no Paraná nas suas disciplinas. Então fomos fazendo toda uma construção gradativa da fundamentação teórica, do que deveria ter na Matemática, até que definimos a Educação Matemática. Focamos no histórico de como que a Matemática se configurou historicamente no Brasil para poder entender todo esse processo da disciplina Matemática na Educação Básica e os conteúdos.

Nas Semanas Pedagógicas nós disponibilizamos algumas perguntas para as escolas. Depois a gente lia, só que era um desafio, eram quase duas mil escolas e aí vinham todas as respostas, de duas mil escolas, e era uma equipe, assim, de três pessoas, depois aumentou para quatro, aí estávamos em cinco. Depois buscamos a parceria dos núcleos, eram os 32 núcleos do Estado, que faziam mais ou menos uma tabulação, um filtro, mais ou menos das perguntas daquele grupo. Aí ficavam 32 Núcleos para a gente analisar, não quase duas mil escolas com as respostas dos professores. Bom, acho que eram uns dez mil professores, aí quase duas mil escolas, aí a gente foi afunilando para colocar.

Então, metodologicamente, os professores se identificavam com a Etnomatemática, Modelagem Matemática, História da Matemática, Resolução de Problemas e outras tendências metodológicas da Educação Matemática.

Em relação aos projetos desenvolvidos, tem o Livro Didático Público, o OAC, Objeto de Aprendizagem Colaborativa, e o Projeto Folhas, que a partir desses, é como se fossem artigos, você construía capítulos para o livro e eram selecionados, aí formava-se o livro. Bom, era para ter essa visão interdisciplinar. Foi uma dificuldade grande para todos fazer o Projeto Folhas e a gente tinha que fazer a leitura orientada e devolver para o professor e fazer uma parte de carga horária de formação do professor. Então é um projeto que se tinha.

Tinha também o DEB Itinerante, que era um dos projetos dentro do Departamento da Educação Básica. Tinha o DEF, e o DEM, depois se unificou e ficou Departamento de Educação Básica. Hoje em dia o que se tem é Departamento de Currículo, é DDC. Com o DEB Itinerante, nós tivemos formação para a implementação

das diretrizes, onde a gente mostrava muitas possibilidades de orientação de como utilizar este documento curricular. Foi ali que os conteúdos foram organizados por série, do sexto ao nono, e ensino médio as grandes Áreas, então ficava lá Números e Álgebra, as Funções, Geometria, Tratamento de Informação, que agora fica Probabilidade e Estatística, e Grandezas e Medidas. Ficaram esses cinco conteúdos estruturantes.

A equipe de Matemática tinha uma grande crítica em cima dos PCNs, por causa das competências e das habilidades. Agora são a BNCC de novo com essa situação, mas enfim, a gente teve a opção, escrevemos as Diretrizes, foram publicadas, estou aqui com a versãozinha, até para não esquecer. Essa ainda está na versão de 2008. Foi quando a gente conseguiu fazer essa impressão, uma das primeiras impressões e a gente levava para a formação. Levamos acho que um ano e meio indo pelo Paraná inteiro, viajando, e tinha os parceiros, que eram os núcleos regionais. E aí que a gente teve essa parte da difusão das Diretrizes.

Um pouco antes de a gente terminar o texto, era interessante que a gente tinha bastante liberdade diante da chefia e mesmo do secretário, que era o Maurício Requião. Ele fazia plenário. Ele colocava no auditório, você tinha que ir lá na frente, e você tinha que vender o teu peixe. E ele queria porque queria seriar o Ensino Médio.

A equipe de matemática iniciou com o professor Donizete, que era o mais antigo, o Donizete Gonçalves da Cruz, depois o professor Marcos Zanlorenzi, aqui da UFPR. Eu entrei quando o Marcos saiu, daí ficou só eu e o Donizete. Nós chamamos mais algumas professoras para compor a nossa equipe, a professora Claudia Cavichiolo, a Helenice<sup>47</sup>, mas no começo ficou só eu, Donizete e a Claudia. Então era nós três trabalhando, mas tinham as pessoas do Ensino Fundamental também. Mas aí depois vieram a Helenice, a Renata, então ficou mais assim, e a professora Liziane. Aí teve o professor André, mas um tempo que já estava praticamente pronta, quase finalizada. Um dos critérios para formar a equipe eram professores que saíam recentemente da sala de aula, porque às vezes tinham pessoas que estavam lá há 20 anos, não sabiam mais a realidade da escola, então era importante que a construção fosse realizada por professores que estavam dentro de sala de aula, saíram há pouco tempo, e que também tivessem a experiência para fazer essas formações voltadas para difundir as Diretrizes.

---

<sup>47</sup> As professoras Cláudia e Helenice também são colaboradoras desta pesquisa.

Tinha também a leitura crítica dos professores das universidades, que nos ajudavam também a orientar e melhorar o texto das Diretrizes. Um ponto forte dentro das Diretrizes que eu percebi durante todas as nossas formações do DEB Itinerante foi colocar as Geometrias Não Euclidianas. Tanto que a gente colocou lá. Tivemos até uma formação com um professor da Universidade Estadual de Maringá<sup>48</sup>, que nos ajudou a compreender um pouco mais sobre essas Geometrias para poder escrever também. Depois escrevemos artigos ali sobre as Geometrias. Então essas Geometrias Não Euclidianas que acho que também foram um ponto, um marco, um diferencial dentro das Diretrizes.

Tinha também outros Departamentos que estavam junto com a gente, da Diversidade, sempre nos ajudando também. Tinha outros Departamentos também pedagógicos, que agora eu não lembro mais das pedagogas também, que sempre viajavam juntos com a formação. Aí a escola fechava por dois dias, a gente trabalhava essa parte. A chefe do Departamento da Educação Básica era Mary Lane Hutner. Tinha uma equipe que fazia a revisão também. Tinha toda uma organização para a elaboração. A fundamentação teórica, a dimensão do conhecimento da disciplina. A gente fala do Colégio Pedro II, do Rio de Janeiro, então a gente faz toda essa parte histórica, como que a Matemática se configurou no Brasil. Então era dividida em Trigonometria, Geometria e Álgebra, e quando que ela acaba... e a gente pegou os teóricos que eram do campo da Educação Matemática.

A avaliação foi a parte mais difícil de definir, nas Diretrizes. Dá para ver que é curta. A gente ficou em uma saia justa mesmo, que é complicado falar de avaliação. Então a gente até pesquisou a professor da universidade, que acho que era a de Londrina, para nos ajudar um pouquinho e falar sobre avaliação. E aí a gente, nessa configuração, ela era formada por conteúdos estruturantes, que a gente colocou no final de cada Diretrizes.

Durante a elaboração das diretrizes sempre tinha consultorias dos pareceristas, que a gente chamava de leitores críticos. A gente teve ali a Clélia Nogueira, da UEM, a Lourdes Maria Werle de Almeida, da UEL, e o Marcelo de Carvalho Borba, da Educação Matemática, de São Paulo. Enfim, foi um grupo de pessoas que acabou organizando todo um pensamento dos professores do estado do Paraná, os profissionais da SEED, dos núcleos e os pareceristas externos.

---

<sup>48</sup> Professor Valdeni Soliani Franco, da Universidade Estadual de Maringá, atuou com a Formação Continuada de Professores, da SEED-PR, abordando as Geometrias Não-Euclidianas.

As versões preliminares tiveram algumas. Uma das primeiras, era um texto bem simples. Depois foi melhorando, com as sugestões das escolas. Tinha uma versão preliminar das diretrizes que tinha só a parte da matemática. Depois teve uma geral, mas que não contemplou a parte da avaliação. Essa parte a gente não conseguia desenvolver, era uma coisa que não saía muito do lugar.

Teve também o Livro Didático Público com uma versão acho que muito moderna para a época. Os professores ficaram meio ressabiados. Então era uma ideia boa, mas era uma proposta articulada, interdisciplinar, transdisciplinar, multidisciplinar. Então ficava um pouco complicado também para aceitar tudo isso, mas pena que não deu continuidade, senão a gente teria um livro muito bom, com a identidade do Paraná, sendo evoluído. Às vezes é um gasto de dinheiro público com tantas outras coisas que a gente não se identifica e é o que a gente acaba fazendo, é desconsiderado.

## 2ª ENTREVISTA: MÁRCIA

A elaboração das Diretrizes foi um momento bem importante para a educação do Paraná, porque a gente, em meados de 2003, não utilizava tanto o Currículo Básico e nem tinha outras orientações curriculares. Muitas vezes, a gente seguia os livros didáticos. Pegava o sumário e ia trabalhando com os conteúdos do sumário do livro. Infelizmente, os professores de Matemática ficavam nesse contexto do livro didático e não tinha uma discussão com seus pares.

Então, em 2003, começaram alguns movimentos da secretaria, nas semanas pedagógicas, de estudo e planejamento, a fim de construir as diretrizes. Vinham algumas questionário, começavam a perguntar sobre o trabalho pedagógico com a disciplina de Matemática, forçando no início uma aproximação, com as escolas. Tudo isso, com a orientação dos professores da universidade, alguns eram chefes de departamentos, dentro da SEED. Tinha o Departamento de Ensino Fundamental, o DEF, e tinha o Departamento de Ensino Médio, que é o DEM. Esses dois Departamentos elaboravam as questões para serem respondidas, por disciplinas nas escolas. Enquanto professora, nós respondíamos as perguntas, mas achávamos que nem seriam lidas, muito menos receber algum retorno daquele trabalho. A gente ficava no computador e dava uma filtrada, organizava, respondia as perguntas sobre a

matemática e encaminhava para o departamento pedagógico. Eles encaminhavam via documento físico para a SEED, era no papel mesmo.

Em 2004, 2005, eu participei, no Colégio Paulo Leminski, de uma formação, com o Professor Carlos Vianna que, naquela época, era o chefe do Departamento de Ensino Médio e com a chefe do Departamento de Ensino Fundamental. Eles fizeram uma fala e instigaram os professores de Matemática a falar sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e apresentaram o Projeto Folhas. Eu participei primeiro dessas discussões, dessas questões na escola. Mais tarde, eles fizeram um outro evento chamado *Relações (Im)Pertinentes*<sup>49</sup>, que vieram à tona outras perguntas em cima dos conteúdos a serem ensinados em sala de aula, quais eram as metodologias, qual a linha de pesquisa, aí as pessoas começaram a apontar para a Educação Matemática. Até então não se tinha um discernimento dos conteúdos, nem sabíamos que a gente poderia dar uma reorganizada nesses conteúdos, que era a forma prática que a gente fazia, não só com os livros didáticos. Muitos destes encontros aconteciam nas semanas pedagógicas, duas vezes por ano, no começo do ano e na metade do ano. Quando eu fui convidada para esse evento do Folhas, também já estava tendo uma discussão sobre os conteúdos de Matemática. Sugeria-se que tinha que ter uma contextualização para desenvolver os conteúdos.

Eu lembro que, em 2006, aceitei ir trabalhar na SEED, no Departamento, de Ensino Médio. Tinha uma caixa grande com os questionários de participação dos professores. Estava o Donizete, o Marcos Zanlorenzi e eu. Éramos três, os responsáveis pela Matemática. Tinha também a Dolores Follador, do Ensino Fundamental. Quando cheguei no departamento, o Donizete expôs: *“Nós temos agora essa caixa para a gente ler todas as respostas dos 32 núcleos, das 1000 e poucas escolas”* Então eu pensei: *“Bem que eu disse na escola que iam ler na SEED”*. Só não pensei que seria eu. Era uma caixa com 1000 formulários para a gente ler e, meio que organizar tudo que se tinha em cima daquelas perguntas, 10, 12 perguntas sobre as disciplinas. No ano seguinte eu falei: Donizete, não dá. Nada de ler 1000 respostas de 1000 escolas. Nós que elaboramos, essas respostas ficariam aos cuidados dos núcleos. Então delegamos a compilação dos questionários, para os núcleos. Então,

---

<sup>49</sup> Este evento foi organizado pelo Departamento de Ensino Médio da SEED-PR, em 2004, e se tratava de uma formação voltada para os professores, a fim de identificar as principais demandas do Ensino Médio paranaense, com a finalidade de apresentar as ideias iniciais da Diretrizes Curriculares para o Estado do Paraná.

os 32 núcleos ajudaram a compilar as respostas, a filtrar, porque tinham muitas parecidas, eram perguntas sobre a Matemática, com objetivo de elaborar as diretrizes.

Depois desta fase a gente começou a escrever os textos, tínhamos que utilizar as ideias das escolas, enquanto equipe técnica e pedagógica, para construirmos de fato um currículo para o Paraná. Não foi simples a escrita dos textos, mas ela foi sendo melhorada, de uma versão para outra. Na verdade, foi orientada por um grupo de departamento. Tínhamos que estudar muito, para constituir o objeto de estudo da disciplina, a fundamentação teórica que a gente mais se identificava. O Ensino Médio se identificava com a Educação Matemática, enquanto o Ensino Fundamental com o Multiculturalismo. Foi se organizando, quais seriam as leituras que a gente ia fazer para poder fazer o referencial teórico das Diretrizes.

Dentro desse contexto, do início das Diretrizes, nós tivemos os grupos de estudos. No grupo de estudos a gente pesquisava e estudava, fazia as leituras, mas grupo de estudos era uma demanda das escolas, você participava de um grupo de estudos e eu acho que até recebia certificados, você fazia o grupo e ele era certificado, que nem o OAC e o Projeto Folhas. No grupo de estudos a gente fazia leituras de textos da disciplina e respondíamos muitas questões, era um tipo de uma formação, em algumas escolas polos. Os professores de Matemática se reuniam para estudar textos que seriam usados na fundamentação teórica das Diretrizes. Eram textos sobre a Educação Matemática, as Tendências Metodológicas, o ensino e aprendizagem de Matemática.

Naquela época tinha também os OAC, Objeto de Aprendizagem, que eram projetos que o estado lançava para incentivar o uso da tecnologia, pelos professores. Você já avança com a tecnologia, porque você começava a fazer os OAC. Era como se fosse uma folha de atividade, mas ele tinha um padrão, era mais tecnológico, tinham vídeos, sites, animações e outros. Ele tinha um padrão para você ir desenvolvendo. O OAC era individual, só que ele só ia ser o professor, concluir esse OAC e ganhar uma carga horária se ele fosse aprovado por nós. É igualzinho o Projeto Folhas. O Folhas praticamente poderia depois ser encaminhado para ser um capítulo do Livro Didático Público, o Folhas era esse objetivo, só que não deu muito certo porque as pessoas não tinham a prática de escrita. Todo material que iria para a escola era pronto. Aí você construir alguma coisa que você já fazia na escola, que dava certo com os seus alunos, para depois a gente publicar isso em forma de livro.

Só que aí ele teria que ter um desenvolvimento maior, que aí foi a época um pouquinho antes das Diretrizes, veio o Folhas e o OAC com um perfil mais tecnológico.

Vejo o Folhas, o OAC e o Livro Didático exatamente assim, como ações de formação para o professor, a fim de proporcionar reflexões sobre o currículo, em vigência e, o que estava sendo construído coletivamente. Porque aí você começava a falar que ele estava organizado por uma parte da matemática, de um grande conhecimento. A gente tinha que emitir os pareceres do Folhas, que eram pareceres pessoais nossos, em cima do material que era escrito pelos professores e, se estava de acordo com as discussões das versões das Diretrizes.

Começaram a colocar como os conteúdos estruturantes, porque antes, pelos PCNs, eles queriam tirar aquela marca de eixo, os eixos dos PCNs<sup>50</sup>, então a gente discutia muito e fazia muita leitura. O que os PCNs são? O que os PCNs não estão bons e o que a gente não se identifica com os PCNs? Existiam muitas críticas nos PCNs. Quando eu cheguei lá na SEED eu não tinha essa leitura. A crítica era extremamente forte. Falaram que os PCNs do Ensino Fundamental, de primeira à quinta e sexto ao nono, até que eram bons, bem significativos, o pessoal gostava bastante, mas a crítica mesmo era dos PCNs do Ensino Médio. Ele não foi tão bem construído como o do Fundamental. Na época, em resumo, era isso. A ideia do Estado era construir algo próprio, tinha que ser um documento nosso, feito pelo estado e pela identidade do Paraná. Porque era uma construção coletiva, com o professor e para o professor.

Depois de algumas versões das DCE, não me lembro de qual delas e de quantas versões tiveram, mas penso que quase na última, tiveram os pareceres das universidades. Os pareceres contribuíram como um todo, em uma leitura mais sistematizada, porque nós não éramos especialistas nessa parte de construção de documentos curriculares. A gente tinha inadequações em algumas partes do texto e os pareceristas apontaram tudo o que deveríamos modificar. Foi um momento importante na construção das diretrizes. De uma versão para outra não percebemos tantas modificações, porque desde o início já tínhamos algumas coisas definidas: Não usar os PCNs, usar a Educação Matemática e pensar nos Conteúdos Estruturantes. Penso que foi um desafio utilizar as ideias de diferentes professores do estado, mas de forma um pouco limitada, conseguimos, ou melhor, tentamos utilizar. A partir dos

---

<sup>50</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais, instituído em 1997, pelo MEC.

pareceres, a gente melhorou muito essa última versão, principalmente na parte da avaliação.

Na implementação, no DEB Itinerante, a parte que mais causou dificuldades, foi a parte das Geometrias Não Euclidianas. Pessoas, do Brasil inteiro, até entraram em contato conosco para perguntar sobre estas geometrias, que até então, eram uma novidade. Aparecia em livros didáticos, a gente mostrava para os professores, "ah, vocês inventaram mais um conteúdo para a gente dar aula, né?".

O DEB Itinerante é uma formação. Inicialmente, antes do DEB, nós tínhamos uma formação presencial, que era em Faxinal do Céu, que as pessoas iam, que eram 500 pessoas por ano, professores de matemática. Com o DEB Itinerante não, a SEED ia até o Núcleo de Educação, era uma organização entre chefias da SEED, secretário da educação. Os Núcleos organizavam as escolas para fechar durante dois dias, naquela semana. Daí a gente trabalhava segunda e terça, quarta-feira não, quinta e sexta a gente atendia o pessoal da região próxima. Então eles organizavam as maiores escolas, os lanches e, a SEED, dava uma bolsa auxílio para os professores de regiões mais longe. Nós íamos com ônibus fretado da SEED com toda a equipe, todas as disciplinas, 12 disciplinas, porque as Diretrizes foram organizadas em 12 disciplinas e mais uma equipe pedagógica. Infraestrutura e inscrição dos professores eram com os Núcleos, a gente se responsabilizava pela formação, de milhares de professores, eram muitos professores reunidos. Então a gente tinha praticamente o dia inteiro organizado nas Diretrizes, só que daí tinha que fazia a parte prática. Era começar OAC, o Folhas... Eles faziam daí, no final dos 2 dias cada equipe mostrava o que eles construíram, no encontro. Os professores mostravam, havia muita socialização entre os professores. Era uma versão preliminar de um Folhas.

Em relação ao estudante que foi pensado dentro das Diretrizes, penso que definíamos como um sujeito ativo, que constrói e vivencia conhecimentos. Porque os professores colocavam que eles partiam, às vezes, de uma realidade do aluno ou de uma região e elaboravam propostas de Folhas, ou de OAC, a partir de situações problemas reais. Com os alunos, eles acabavam vendo que isso criava mais significado e desenvolvia o conhecimento dos estudantes.

Antes das DCE, as semanas pedagógicas acabavam sendo muito maçantes, porque era assim: um texto de 50 páginas, questionário pergunta e resposta em cima daquele texto. Depois começaram a vir essas discussões mais específicas da

disciplina e da realidade do professor com a escola. Elas começaram a ficar um pouco diferentes. Esses DEB Itinerantes também. Era uma parte. Ao invés de ter a semana pedagógica, você tinha o DEB Itinerante, que podia fazer a formação. Aí era com DEB Itinerante. Aí era mais específico na disciplina, porque antes vinham textos gerais dentro da educação, um único texto às vezes para todas as disciplinas. Ali não. Era pensado nas 12 disciplinas, mais individual.

O Projeto Folhas e o OAC tinham propostas diferentes. O Projeto Folhas era validado dentro da SEED, só que a gente tinha muitos problemas com plágio. Eu lembro de um texto que falava assim: a vida das minhocas. Minhoca na Agricultura, minhoca na Biologia. Cada texto eles pegaram de um site e daí a gente tinha que consultar tudo para evitar esse contexto. Eu acredito que eu, como leitora, essa fase para mim, a minha formação pessoal cresceu muito rapidamente. Eu lia muito o Folhas e eu tinha que ver se estava de acordo com as normas do Manual, além de identificar se tinha casos de plágio. Aí você tinha que colocar: professor, tem que ser uma produção inédita. Enquanto os OAC eu não me lembro quem era que validava. Mas, certa forma, a gente visualizava um processo formativo do professor, a partir do Folhas e do OAC, porque a gente dava devolutiva aos professores. A gente fazia a leitura, aí voltava para a ele reescreverem. Tinha um padrão de parecer nosso no Folhas.

Não foram muitos professores que participaram da escrita de Folhas e dos OAC, tinha professores específicos. Até porque todos poderiam participar, mas era o começo de uma iniciativa de formação a distância. O professor tinha opção de escolher e nem todos gostam de escrever. Assim, nem todos participaram. O Folhas tinha algumas idas e vindas e eu ficava durante o ano fazendo isso. Quando a gente não estava fazendo DEB Itinerante, a gente estava fazendo a leitura e os pareceres do Folhas. A gente fazia pareceres. Ia e voltava algumas vezes até estar finalizado. Eles liam e davam o retorno mais rápido para a gente, mas às vezes podia levar três meses para concluir o Folhas, 4 meses, 5 meses. Não tinha um prazo. Aí a gente publicava. Aí ele tinha uma publicação dentro da SEED, dentro do site, que até hoje está lá.

As publicações do Folhas, compunham a carga horária de cursos dos professores, porque existe o plano de carreira, têm os níveis, nível 1, nível 2, nível 3, e você tem uma quantidade de horas de formação, que tem que fazer. O Folhas não lembro quantas horas que dava de formação. Você faz um curso presencial de 40

horas. Eu acho que era 40 horas. Não lembro mais. Porque quando a gente publicava, automaticamente ia para o departamento de capacitação e caia na ficha funcional do professor, tanto o Folhas e OAC. E muitos professores acabaram dando a continuidade e até fazendo mestrado e tudo, e muito depois teve o PDE.

O interessante era que o Folhas era um exercício de autoria. Tive alguns colegas ali que depois foram fazer concursos e foram para universidades. Continuaram 20 horas no estado e 20 horas nas universidades, na UEL, na Unioeste, na UEM, e começaram com o Folhas. Eu tive uma de Medianeira que largou o Estado e ela começou com o Folhas. Ela é uma das primeiras que publicou, se você ler o Livro Didático Público, o primeiro, é dessas pessoas, a maioria professor de universidade.

## COLABORADORA 5 – PROFESSORA RENATA

### **RENATA CRISTINA LOPES**

Mestre em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná - UFPR/PR, na Linha de Pesquisa: Educação Matemática e Interdisciplinaridade. Professora de Ciências e de Matemática da Rede Pública Estadual de Ensino do Estado do Paraná. Atualmente exerce o cargo de Professora no Colégio Estadual Santos Dumont - EFMP, em Curitiba. Tem experiência no Ensino Fundamental, Médio, Profissional e Superior. Atuou como Orientadora Acadêmica do Curso de Licenciatura Plena para a formação de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, na modalidade de Educação a Distância pela Universidade Estadual de Maringá - UEM/PR. Atua principalmente nos temas: dificuldades de aprendizagem em Matemática, relações entre Mídias/Educação e em EaD.

Informações coletadas do Lattes em **18/01/2022**.

### 1ª ENTREVISTA:

Eu sou formada em Ciências, com habilitação em Matemática. Atuo no Estado desse 1997. Depois dessa formação de graduação, eu fiz pós-graduação, eu fiz em Matemática e em Pedagogia Escolar, além de pós-graduação em Educação à Distância.

Eu acho que uma das questões que me levaram a ir para a Secretaria de Estado, principalmente, foi a função que eu estava ocupando à época, no ano de 2006. Eu estava trabalhando no Núcleo Regional de Educação de Pitanga, quando me convidaram para participar da escrita do texto das DCE. Naquela época, nós viajávamos muito para Curitiba, para encontrar com a equipe de Matemática. As demandas da equipe de Matemática, naquela época era a discussão do Livro Didático Público, eles estavam debatendo a respeito do material e eles pediram que nós fizéssemos leituras nos Folhas, que formavam os capítulos, um material muito rico. Eu tinha recém entrado no Núcleo Regional de Educação, querendo aprender, também ocupando a função de trabalho com a disciplina de Matemática. Nesse tempo eu fui estudando bastante o livro, encaminhando sugestões para a equipe. Inclusive, foi assim que surgiu meu convite para trabalhar na Secretaria de Estado. Era o começo de 2007, fui convidada para fazer entrevista para trabalhar na equipe de Matemática, aqui em Curitiba, eu aceitei e fui para a SEED, atuar no Departamento

da Educação Básica. Eu tinha certa experiência na educação, eu estou dando aula, desde 1997. Fiquei na SEED até 2012.

Vim para a SEED, em 2007, momento que eles estavam começando a trabalhar na formatação do documento das Diretrizes, que já estava praticamente pronto. Ele já tinha toda a sua estrutura, já estava formatado quase, digamos que quase toda pronta. Porém, agora ia, para aquele projeto maior da secretaria, que era o DEB Itinerante, que é essa discussão maior.

Aí foi esses projetos que foram desenvolvidos ali, principalmente. Quando eu vejo na SEED a setinha de projetos desenvolvidos, o que me vem muito à mente, nesse momento, pensando nessa demarcação de tempo, é justamente que a gente tinha muita produção de material didático, Folhas, e eu sempre fui de produzir muita coisa. Eu lembro que teve um momento que teve uma elaboração de questões, que o estado desenvolveu, eu sempre gostei de participar desses projetos, sempre gostei de participar de questões, ganhei um pouco de dinheiro extra com isso, vendia questões, essas coisas todas. Aí esses projetos que acho que sempre me atraíram um pouco.

O Projeto Folhas era um projeto maravilhoso, excelente, dele foi feito o Livro Didático Público. Então foram projetos desenvolvidos, que fizeram com que nós, professor, produzíssemos muito de material. Eu acho que a gente produziu muito, sabe?

Quando eu entrei nesse desafio de vir para a Secretaria, em 2007, eu tive que estudar muito, nunca estudei tanto na minha vida, eu nunca li tanto na minha vida, eu nunca tive que produzir tanto, escrever tanto. Foi o momento mais produtivo, com certeza, intelectualmente falando, da minha carreira profissional. Foi o que me impulsionou a ir fazer o mestrado, porque daí era muita leitura, muita escrita, muito projeto, muita coisa. A gente estava tão acostumado a escrever e fazer, que daí você queria continuar até fora dali fazer outras coisas.

Como eu disse, eu entrei no DEB no momento que o texto estava estruturado, não estava pronto, tanto que teve toda essa discussão do DEB Itinerante, que a gente teve que ficar viajando, discutindo, mas era um texto que já tinha uma estrutura pronta. Então, quando eu entro, então, com essa elaboração já construída, as equipes envolvidas, mas eu sei que anterior a isso antecede muitos outros que também foram responsáveis por essa elaboração.

Pensando na implementação, eu vejo que, aí sim, que eu entro em um papel um pouco mais forte, em um momento que a gente, sente mais participante deste momento. O texto foi mexido muitas vezes. Eu lembro que a gente trabalhava muito na finalização desse texto. A gente brigava muito também, discutia muito e era uma equipe muito boa. Estou falando da equipe, de 2007, porque a gente se complementava muito. Eu acho que a SEED foi muito feliz de ter essa equipe para a implementação, porque a gente tinha alguém que era muito centrado, que era o que tinha participado muito da construção, que era o Donizete, e tinha nós, que estávamos chegando lá e querendo aprender. Cada um, estava em um momento especial, eu um pouco mais velha, a Liziane menina, ainda muito jovem, o André, a Helenice <sup>51</sup> também, como eu, um pouco mais madura, a Márcia. Mas, assim, a gente tinha características muito distintas.

A gente estudava muito, então se, de repente, para mim alguma questão ainda de fundamentação teórica para alguma situação era muito confusa, eu tinha o apoio. Eu sempre tive muita facilidade na comunicação, de fala, da minha presença. Tanto, assim, que foram muitos enfrentamentos; essa implementação foi um período muito desgastante para a gente como pessoa também. Muito desgastante, porque a gente ia para um enfrentamento muito forte com regiões no Paraná. Estou falando aí desse momento do DEB Itinerante, dessas viagens todas a partir do ano de 2007, que foram muito intensas. A gente não parava. A gente viajava o tempo todo e a cada momento você estava em lugar muito distinto. É um Paraná, mas com características e, sabe, muito distintas. Então, assim, foram enfrentamentos bem complexos. Então a gente tinha que ter extremamente uma estrutura emocional muito fortalecida; nós tínhamos que estudar muito, porque a gente tinha que dar essa segurança de que a gente estava fazendo um trabalho com toda a responsabilidade que era dada para nós, que cabia a nós naquele momento.

Nós preparávamos muita coisa, muito material para essa implementação, sabe? Por isso que eu falo para você que, para mim, a parte do encaminhamento metodológico foi o encaminhamento que mais me marcou nessa questão da implementação, porque ali a gente ia muito para nosso encaminhamento. A gente trabalhava muito atividades da parte de matemática, trabalhar as geometrias não euclidianas; tentava, de todas as formas, pensar em atividades, em coisas que a gente

---

<sup>51</sup> Os professores André, Helenice e Liziane também são colaboradores desta pesquisa.

pudesse discutir com os professores para poder tentar fazer com que “olha, que legal”, como a gente faz com a escola; “veja como é bacana isso aqui”. Então a gente trabalhava. E aí a Cláudia, nesse ponto, ela foi muito importante, porque ela estudava muito, ela gostava muito da geometria não-euclidiana, então a gente fazia umas organizações de forma que “olha, Cláudia, então quando for falar desse tema você venha aqui, e quando eu tiver que falar da Etnomatemática, eu gosto, eu vou ali”, e a gente fazia uns esquemas, às vezes, até entre nós, para poder, assim, entregar para aqueles professores que estavam ali, com aquela responsabilidade que a gente tinha, a tranquilidade de que a gente estava tentando.

Para mim fica, um texto estruturado até 2007 e uma implementação com esse enfrentamento de discussão de todas essas questões que a gente traz para as escolas, mesmo dizendo que eram coisas desenvolvidas. Porque a gente tentava mostrar de alguma forma para os professores que: olha, tudo é desenvolvido já, a gente só está tentando aqui só desmistificar um pouquinho essas coisas todas, tirar esse mito de que não se trabalha etno<sup>52</sup>, não se trabalha resolução, não se trabalha tecnologia, principalmente na disciplina de Matemática, que parece que era tão rígida, tão fechada. Algum local, de repente, mais forte era a questão do uso da tecnologia, que era muito difícil nas escolas, não dava para se conversar muito sobre isso, não tem internet, não tem computador. O outro é: “vocês estão loucos; geometria já é difícil, geometria não-euclidiana piorou, tira isso do texto”. Então eu acho que a partir daí que veio essas principais versões do texto.

Quando a gente viajava, veio também para mim assim: como era diferente a forma da discussão nos diferentes locais que a gente estava da região mesmo do Paraná também. Era muito interessante onde existe um centro muito forte, acadêmico, por exemplo, a região de Londrina, Maringá, regiões que têm centros acadêmicos muito fortes, muito estabelecidos, os debates eram um pouco mais fortes. Agora, assim, dependendo da região, às vezes a gente tinha até mais dificuldades em discutir algumas coisas, das Diretrizes.

Eu acho que aquele foi o período mais produtivo que eu tive como profissional, sem dúvida. Foi um momento extremamente intenso. Eu acho que foi um período que

---

<sup>52</sup> Etnomatemática, Resolução de Problemas e Tecnologias são Tendências da Educação Matemática e que foram abordadas nas DCE.

eu produzi muito. Foi tão exaustivo que parece que nada que eu faça ou que eu tenha feito após isso, tenha sido tão relevante.

## 2ª ENTREVISTA

O Projeto Folhas foi uma ação muito importante da SEED, que culminou depois no Livro Didático Público. Eu trabalhava no Núcleo Regional de Educação de Pitanga, no ano de 2006 e, a equipe de Matemática da Secretaria de Estado, à época, solicitou que nós fizéssemos o estudo dos materiais que compunham o Livro Didático Público, que era nada mais do que Projetos Folhas, sendo inseridos como capítulos do livro. Eu achei bem interessante a proposta do livro, era algo diferenciado, até ousado para a época.

Inclusive, foi a partir daí que eu fui convidada a também fazer parte da composição da equipe de Matemática, por conta das contribuições que eu havia dado à época à equipe que estava lá no momento. Eu acho o Projeto Folhas riquíssimo, uma contribuição bem importante para os professores que estavam em sala de aula. O Projeto Folhas dava encaminhamento, por mais que, de repente, precisassem ser feitas algumas adaptações desses materiais para o uso em sala de aula, ele dava um encaminhamento bem interessante, porque eu acho que ele pontuava muito certinho algumas questões, por exemplo, de contextualização, de interdisciplinaridade e outros.

Eu gostei muito do Projeto Folhas e fiz alguns, inclusive, quando estava atuando como técnica pedagógica no núcleo ainda. E quando nós estávamos na equipe de Matemática, na Secretaria, nós tínhamos como se fosse, quase que uma obrigação, nós tínhamos que produzir e publicar Folhas também.

Em 2003 eu estava em sala de aula, naquela época eu trabalhei muito com cursos técnicos. Eu estava na Educação Básica, mas atuava muito mais com cursos técnicos. Eu me lembro mais nas reuniões que havia naqueles momentos pedagógicos, do início do ano e no meio do ano. Isso eu me lembro bastante. Mas eu não me lembro nesse ano de 2003, por exemplo, se nós tínhamos discussões em momentos específicos, quando foi tirado para ser discutido esse texto, especificamente, mas eu me lembro em momentos de semana pedagógica, que eu não sei mais hoje que nome que isso está sendo dado, mas é semana pedagógica.

Me lembro que nas semanas pedagógicas<sup>53</sup> tinha momentos de leitura dos textos encaminhados pela secretaria de estado, momentos divididos por disciplinas. Então a gente estava com os professores de Matemática, nós líamos aqueles textos encaminhados pela Secretaria, geralmente, eu lembro que vinham encaminhamentos de questões e nós respondíamos em grupo. Isso eu me recordo bem na escola. A gente ficava na biblioteca, em espaços separados por disciplinas. Isso eu me recordo.

Os textos enviados pela secretaria eram sobre o ensino e aprendizagem de Matemática. Além disso, a gente discutia, principalmente os conteúdos mais relevantes para se trabalhar em determinados anos, na época eram séries. Mas eu me lembro basicamente mais disso, quais eram os conteúdos mais significativos, aqueles que nós considerávamos mais importantes. Eu lembro que se discutia muita metodologia, mas eu não sei se aqui eu estou misturando as minhas informações. Porque quando eu fui para o núcleo de Pitanga em 2004, nós já fazíamos também bastante isso, porque eu fui para a equipe de matemática também. Eu também ajudava na organização dessas discussões lá nas escolas, então essas minhas lembranças, eu não sei se elas estão misturadas do período de escola, núcleo...

Quando eu estava no núcleo o meu papel era de receber e de analisar os materiais da DCE, para proporcionar discussões na escola. Era muito material para essas discussões, nós tínhamos essa função de receber esse material, estudar esse material, ir até esses momentos de encontro para ajudar no debate nós fazíamos muito isso. Eu lembro que nós fazíamos deslocamentos.

Eu participei das diretrizes em três momentos distintos e de lugares diferentes, na escola, no Núcleo e na Secretaria. Talvez por isso tenha sido um momento muito formativo para mim, de enriquecimento intelectual. Acho que foi o período mais significativo da minha carreira, com certeza.

Dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa eu participei muito pouco. Não me lembro muito deles. Eu acho que eu me identifiquei mais com o Folhas, porque é mais significativa a minha lembrança do Folhas do que do objeto. Tanto que eu não me recordo agora mais da estrutura do objeto, mas nós tínhamos também que fazer todas essas coisas para poder compreender a estrutura, porque a gente estava em um ambiente que nós tínhamos que discutir sobre eles, então é aquela coisa: se não fizer a prática, não vai entender. Era mais ou menos isso.

---

<sup>53</sup> As reuniões pedagógicas ocorriam no início de cada semestre letivo.

Em relação ao Livro Didático Público, eu me lembro muito do momento em que a Secretaria pediu que os núcleos viessem até Curitiba. Nessa época eu estava no Núcleo de Educação, que foi mais ou menos o ano de 2006, teve algum encontro em Curitiba nesses hotéis, que a secretaria reservava para esses encontros, e que, na verdade, o livro já estava constituído praticamente, eu lembro dele já muito elaborado, todo um esboço do que seria esse material, com todos os Folhas já meio que estruturados. Eu me lembro porque foi essa parte que marcou a minha fase de vida, a minha mudança até de local de trabalho. Eu estive em Curitiba, aí eles pediram para nós estudarmos, nós estávamos em um grupo com várias pessoas de todo o estado, do núcleo, e que nós estudamos todo esse material e eles pediram que nós fizéssemos contribuições do material que estava ali, estava organizado, o que a gente pudesse opinar em relação ao fechamento desse livro.

Eu acredito que eram produções dos professores que já estavam ali, porque depois nós tivemos que fazer mais materiais como equipe, abordando diferentes conteúdo ou alguma área da Matemática.

Eu sempre participei de grupos de estudos das escolas. Gostava de participar de tudo que vinha, por conta até de uma questão de plano de carreira. Qual que era o meu maior incentivo quando vinha qualquer coisa que vinha? Nós precisávamos aprender de alguma forma. A Secretaria ofertava um pouco, morava no interior do Paraná, poucas ofertas de universidade, então uma forma de a gente ter, para ter plano de carreira e conseguir apresentar certificados para o Estado era essa diversidade que a secretaria oferecia, até como professora era uma forma de conseguir. Todas as vezes que a gente produzia alguma coisa, isso também constava como uma produção de material que poderia e tinha pontuação na carreira funcional.

O grupo de estudos eu lembro, quando a gente participava, que ele constava como horas, porque você ia para o local, ficava estudando, deslocava para que à escola, que o núcleo chamava às vezes para discutir. Eu lembro de algumas vezes estar na escola, de o núcleo chamar até no espaço para discutir alguns textos da secretaria de estado. Isso sempre contava como hora de curso. Eu tenho isso tudo no meu dossiê funcional.

Estive diretamente na equipe do DEB Itinerante e eu digo que não faria esse trabalho todo novamente, de tão exaustivo que foi, na vida da gente, por várias questões. Primeiro por questões de deslocamento, porque nós que deslocávamos pelo Paraná inteiro, até os locais de núcleos e escolas longe; por questões de

desgaste emocional, porque nós tínhamos que estar à frente dessa discussão do material, é sempre político. Não adianta. É uma discussão que sempre é política, por mais que a gente tente, talvez, tirar essa marca, mas, não adianta, é política, então o desgaste é bem grande. O peso da responsabilidade dessa discussão é bem forte para nós.

Por isso que eu digo que foi muito impactante, porque foi o momento da minha trajetória na educação que eu mais estudei na vida. Tanto que na sequência eu vim fazer o mestrado aqui na Federal, porque foi o momento que eu tive que estudar muito, porque a gente sentia que nós não podíamos não conhecer, quando se discutia as metodologias da Matemática a gente tinha que conhecer profundamente e com mais fundamentos os encaminhamentos que se estavam propondo para as diretrizes, porque, na verdade, quando nós fomos para o DEB Itinerante, também, o texto da diretriz já estava praticamente pronto. Ele tinha uma estrutura de concepção do ensino, de conteúdos que deveriam ser abordados nessa etapa desde ali do sexto ano até o Ensino Médio.

No DEB, nós da SEED elaborávamos materiais de sugestões de encaminhamento, para abordagem dos conteúdos, da metodologia, se trabalhada com determinados conteúdos, e dávamos a formação aos professores. O nosso trabalho era bem didático metodológico mesmo. A gente apresentava determinados conteúdos, depois nós íamos discutir a importância desse conhecimento, dessa área de conhecimento, quais conteúdos seriam abordados nessa etapa da educação básica e quais metodologias seriam adequadas e nós levávamos alguns exemplos. Além de tentar fazer toda problematização dos conteúdos.

No DEB, então, a gente já estava trabalhando já com material das diretrizes e, de certa forma, implementando esse material. E a discussão era, principalmente, quais conteúdos eram importantes serem abordados em quais séries, era levada a relação dos conteúdos, era feita uma dinâmica a respeito de se eles concordavam ou não com aqueles determinados conteúdos que estavam ali. E cada retorno de evento nós tínhamos que fazer uma leitura de tudo que nós tínhamos produzido. Aí era o feedback. Nós tínhamos que pegar todo o material que foi desenvolvido, todo o questionamento que foi feito, todos aqueles conteúdos apresentados. A diretriz apresenta esses conteúdos. O conteúdo das Geometrias Não-Euclidianas, com

certeza foi o mais polêmico. A gente teve que fazer muitas dinâmicas e levar muitas discussões, e exemplos de aulas prontas para os professores.

Não me lembro muito das versões das Diretrizes, nem sei dizer quantas tiveram, mas eu lembro muito quando nós tínhamos a versão final, que nós tivemos também os leitores críticos, que foram muito importantes. Tanto que nós tínhamos reuniões com esses pareceristas até na Secretaria de Estado, reuniões presenciais com eles. O material era encaminhado, eles faziam as leituras e considerações, e eles voltavam para discutir isso com a equipe. Eles vinham até a secretaria, eu lembro disso, e foi bem rico para nós, porque eram nomes bem importantes, Marcelo Borba, Clélia Ignatius, e outros. E as contribuições deles foram bem importantes, principalmente nas questões de fundamentação teórica e de encaminhamentos metodológicos. Quem mais discutiu em termos dos conteúdos estruturantes foram os professores.

Em relação à Matemática propostas nas DCE, a gente trabalhava com o enfoque na Resolução de Problemas, na época. A gente trabalhava muito com metodologia de resolução de problemas, muito com essa questão de uma reflexão da importância da área do conhecimento, mas também desses conhecimentos específicos para formação desse cidadão aí que está nesse mundo. A gente discutia muito a questão digital à época, mas ela não era tão forte quanto agora. Tanto que a gente usava TV pen drive, nós usávamos a TV pen drive muito e era uma forma de demonstrar e incentivar o uso dela. Nós usávamos até como forma de incentivo e motivação do uso. Mas a ciência era muito mais nesse sentido mesmo, de fazer a compreensão de que nós temos uma grande área de conhecimento na mão, dentro de um ambiente escolar e a importância que se dá para ele e a importância que ele tem para as pessoas nesse mundo em que a gente vive.

Quando a gente fala do aluno, como ele foi pensado nas DCE, eu consigo me lembrar muito mais dos relatos dos professores. Porque nós tivemos tantos, foram muitos encontros. Foram muitas discussões. O aluno, o tempo todo, desde quando a gente começava a conversa com os professores nessa elaboração, na discussão do material, para a contribuição deles, o aluno era o primeiro, era o ator principal ali dos professores, daquela questão mesmo: não adianta trabalhar esse conteúdo ou o aluno não entende essa metodologia, ou essa metodologia na sala de aula não se estabelece. Eu acho que a questão do aluno apareceu o tempo todo, porque as discussões foram pautadas sempre em função do aluno. Eles apontavam. Se a gente

apontasse um conteúdo ou uma metodologia para trabalhar com conteúdo, os professores já visualizavam os alunos.

Eu percebia o Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagens Colaborativa, o Livro Didático e o DEB, como ações conjuntas com as diretrizes. Para mim, eu não sei se porque participei em momentos distintos, em lugares diferentes, que, para mim, as diretrizes são parte de tudo. Quando eu ia fazer a elaboração de um Folhas, eu tinha que pensar qual era o conteúdo estruturante, qual era o conteúdo específico, qual metodologia que eu ia utilizar nos encaminhamentos, que tipo de avaliação eu teria que fazer. Então a elaboração dessa construção tinha que partir dos textos e dos debates das Diretrizes.

A Diretriz traz a concepção da Matemática, de um ser humano ali, se a gente pensar nessa pessoa que está vivendo neste mundo, nesse conhecimento que faz parte dessa sociedade em que a gente vive, de que forma que nós, então, fragmentamos ele em conteúdos, esse conhecimento todo, de que forma nós dividimos ainda nesse tempo menor e de que forma a gente faz esse conteúdo ser conhecido. Para mim, é tudo muito misturado, isso. Se eu tivesse que fazer um OAC, um Folhas para o livro didático ou se eu tivesse que pensar nas diretrizes, para mim era uma coisa só. Por isso que eu digo: não sei se a ideia, como essas diversas atuações em planos diferentes se misturam para mim, não sei se para professor isso fica diferente, que estava na escola.

Penso que nas Diretrizes de Matemática, houve um processo colaborativo, coletivo, porque eu acredito que toda vez que nós tínhamos o retorno das escolas e, fazíamos uma síntese de tudo que tinha sido pontuado, nós voltávamos para o texto e procurávamos melhorá-lo. Nesse formato, eu acredito que os professores se reconheçam em determinados campos, por mais que uma escrita de um material que é público e que ele é formado, construído dessa forma e que tem essas análises também de pareceristas e tudo mais, eu não sei se ele fica de uma forma que não se reconheça. Para mim, fica um pouco confuso. Como atuante do processo, dentro da secretaria, pensando no momento da secretaria, que nós íamos para os espaços, conversávamos presencialmente, retornava com todo aquele material, revisava, voltava o olhar para o texto e reelaborava, para mim, isso é uma construção, além de ser colaborativa, ela também foi coletiva.

Assim, eu digo para você: para mim, eu não sei se eu vou viver mais um outro momento que seja tão rico assim como professora. Estou te dizendo como profissional. Foi bem pesado, mas foi bem importante.

#### COLABORADOR 6 – PROFESSOR ANDRÉ

##### **ANDRÉ CÂNDIDO DELAVY RODRIGUES**

Licenciado em Matemática com habilitação em Física. Mestre em Educação Matemática. Professor de Informática Aplicada e Lógica de Programação – Técnico em Computação Gráfica – Design de Interiores.

Informações coletadas do Lattes em **26/01/2022**.

Sou o André Cândido, professor Licenciado em Matemática pela Universidade de Passo Fundo, com especialização em Educação Matemática pela Unopar e Mestre em Educação pela Universidade Federal do Paraná. Dentro dessa minha formação acadêmica, eu tenho, de magistério, 28 anos de atuação. Em 2006, eu passei em concurso público e assumi o Quadro Próprio do Magistério dentro da rede estadual do Paraná.

Porém, foi no ano de 2003, quando eu ainda era professor PSS<sup>54</sup>, que começou o estudo das Diretrizes Curriculares. Foi no governo do Requião, em que a proposta da Secretaria de Educação era reunir todos os profissionais da rede para que os profissionais de cada disciplina colocassem as suas ideias, discutissem o que seria prioridade, o que seria dentro de um currículo básico. Já se discutia o currículo básico, já naquela época. Foram feitos esses encontros em 2003.

Passado, então, esse tempo, 2006, quando eu vim para São José dos Pinhais, que eu assumi uma escola ali em São José, em 2008, eu fui convidado para fazer parte, da equipe de Matemática no Departamento da Educação Básica da Secretaria de Educação. Na época, quem estava na chefia era a professora Mary Lane Hutner. Dentro da proposta no Departamento, era a capacitação, a formação de professores, por meio dos chamados DEB Itinerantes. O Departamento ia até os professores nos 32 Núcleos para estar explicando o uso das DCE, trabalhando também com outros

---

<sup>54</sup> Professor Substituto, escolhido por meio de um Processo Seletivo para professores.

projetos que tinha, que eram os Objetos de Aprendizagem Colaborativa, o Livro Didático Público<sup>55</sup>, com a proposta de que o professor escrevesse o Livro Didático. Então nós tínhamos todos esses projetos em andamento em paralelo com a formação nas oficinas itinerantes.

O que eu gostaria de assinalar, deixar realmente grifada essa questão das Diretrizes Curriculares, é que ao contrário do que muito se pensa, que foi um documento que veio pronto, ele não veio pronto. Ele foi construído coletivamente, então foi um processo que *startou* em 2003 e teve, então, sua continuidade, porque o pessoal da equipe, antes de eu chegar em 2008, eles já estavam compilando todos os materiais que receberam dos professores. Através de análise, de estudo, de ideias que foram propostos pelos professores da rede para se construir, então, uma estrutura curricular que foi, então, determinados conteúdos estruturantes, básicos e específicos, mas de uma forma que não fosse engessada ao docente.

Isso é uma outra questão, que a DCE não pode ser entendida ou não foi interpretada dessa forma, de que ela tem as suas flexibilizações. Não é uma cartilha em que o professor vai lá e aplica só o que está ali. Ela é um norteador da proposta dentro do trabalho didático do professor em sala de aula. Isso é algo bem importante, essa questão de que é uma Diretriz. O próprio nome já diz: ele norteia, ele te dá uma direção para onde seguir, como fazer. Então, dentro da formulação da diretriz, nós pensamos assim, dos conteúdos, essa articulação, de modo espiralado, mas que pudesse ter este vai e vem, essa retomada, muitas vezes, de alguns conceitos, justamente para ir sanando possíveis dificuldades que o aluno pudesse ter em sala de aula e que o professor tivesse ali identificado alguma falha. Isso é algo bem importante em relação à construção das Diretrizes.

Como o foco aqui é a gente falar bastante das DCE, eu quero retomar um pouco essa questão de que nas próprias diretrizes já se trouxe também a questão da Educação Matemática. Então a preocupação que a gente tinha era assim, não gerar uma diretriz simplesmente com conteúdos, conteúdo por conteúdo, mas que tivesse sim os indicadores, dentro da linha da Educação Matemática. Como se pode trabalhar Etnomatemática? Como que você pode trabalhar Modelagem Matemática? A História da Matemática? Investigação Matemática?

---

<sup>55</sup> Ações concomitantes com o processo de formulação das DCE.

Então as oficinas dos itinerantes tinham esse objetivo maior. Nós tínhamos 16 horas de oficina, eram dois dias, onde a gente explorava bastante essa questão do uso do Livro Didático Público, explicava os ambientes de aprendizagem colaborativa e de que maneira poderia se trabalhar modelagem, a Etnomatemática, a História da Matemática, a Investigação e outras linhas que agora me fugiu um pouquinho à memória. Então, dentro desse trabalho é o que eu tenho para trazer de informação e que foi valioso demais, desde que se tenha entendido e compreendido bem a proposta.

Retomando um pouquinho essa questão, desde o começo de toda a reunião que se teve na rede, a proposta de reunir os professores por disciplina, não só matemática, mas todas as disciplinas do currículo, a fase de elaboração, então tivemos aí de 2003 a, começando a ir para a gráfica em 2007. Então a diretriz ficou realmente construída efetivamente em 2008. As equipes que foram envolvidas, equipes de todas as disciplinas curriculares.

A implementação se deu através das oficinas itinerantes, porque se pensava assim: não basta chegar o material até a mão do professor sem capacitar o professor, de como utilizar a diretriz, de como ele se situar dentro da diretriz, como ele se localizar dentro da proposta da diretriz. A gente encontrava muitos professores que nunca tinham ouvido falar das Tendências Metodológicas, na linha da Educação Matemática. Então, essa implementação foi muito importante também nesse sentido.

Conflitos? Com certeza. O debate de ideias, então, as resistências à mudança, tudo que é novo nos assusta, então a gente até ficar o mais seguro de que então é entender o processo, mas eram conflitos que, uma vez mediados, interpretados, ficava mais tranquilo. Tivemos, sim, na elaboração erros e acertos, com certeza. É uma escrita, ela nunca termina. Ela é, eu costumo dizer, que uma escrita é uma obra de arte. Ela, como qualquer obra de arte, nunca tem fim. A gente entra no abismo poético, no abismo de que sempre se tem algo mais a colocar. Mas acho que tivemos mais acertos do que erros, até mesmo pela questão da própria proposta da DCE, que veio a ser reconhecida nacionalmente, deixou o Estado como referência no uso de diretrizes para o ensino, e creio que alguns outros estados até tenham tomado isso como um modelo também para criar as suas próprias diretrizes.

A equipe se debruçou muito em cima de reuniões e reuniões e debates exaustivos até a gente chegar em um denominador para que se pudesse, daquilo colocar no papel exatamente o que se pretendia. Faz parte de todo o processo essa

questão da discussão. Quando a gente joga para o grande grupo, aí a gente consegue também pescar algumas outras informações que também foram servindo para nós fazermos, até uma reelaboração na escrita, colocar um algo a mais para vir a somar. Então, da equipe responsável, era a equipe de Matemática mesmo, professores da rede também. Eram professores que estavam em sala de aula, chão de escola, porque a gente entendia assim, nada melhor de quem conhece o chão de escola para falar de escola, para falar de sala de aula. Você que tem a experiência, você pode falar. É diferente daquele que nunca colocou o pé na sala de aula e aí vai falar o quê, né? A experiência que a gente traz está ali. Eu sei exatamente que isso eu não vou fazer, porque se fosse eu, não faria. Se isso chegasse até mim, eu não conseguiria dar conta. Então essa era uma das questões que surgia muito dentro dos debates.

Quanto à escrita do documento, antes de ela ir para a gráfica, foram vários e várias escritas e cada parágrafo era lido e relido várias e várias vezes e discutido, e tinha as alterações para fazer, justamente por conta das interpretações. Então a gente tinha que deixar o documento bem afinado para não deixar “barbantinhos” para ter que depois estar cortando com a tesoura.

Teve a participação não da escola, mas das escolas. Todos os professores do Paraná participaram da elaboração e da construção das Diretrizes, então as Diretrizes não foi o André, nem a Cláudia, nem a Renata, nem a Márcia, nem o Donizete que elaboraram. Eles apenas foram também colaboradores que compilaram todo um material, porque isso era preciso ser feito, para tornar, então, esse documento um documento oficial e efetivo, que pudesse auxiliar o professor dentro da sua prática pedagógica em sala de aula.

Versões. Tivemos acho que uma primeira versão, mas é assim, era, como se fiz, era o *off*, não tinha sido publicado. Então, quando ela saiu, ela saiu na sua única versão, já tudo certinho, dentro do que era a proposta. Então essa é toda a história que eu presenciei e vivi dentro da construção das diretrizes. Eu vivi tanto na escola, enquanto professor na reunião, que a gente pegou o papel, escrevemos os conteúdos que a gente julgava ser requisitos para aquelas séries, para encaminhar isso para a SEED. Mais adiante eu lá na SEED peguei os próprios documentos em mãos também para, então, definir isso como a Diretriz Curricular. Eu tive essas duas participações aí, tanto de um lado quanto de outro.

Então se pensou como um currículo abrangente. Não se pensou também como um currículo nem muito menos estático, mas algo que realmente pudesse dar um

norte e a partir dali o desenvolvimento. Então eu creio que uma vez utilizando uma diretriz, o professor vai muito além daquilo que se é proposto dentro da diretriz. Volto a dizer, a diretriz não é uma cartilha, não é o abecedário que tem que seguir. Ele é uma proposta e, a partir dali, é o professor que passa a ser o autor de todo um processo ali de aprendizagem e também fazendo com que os alunos também se tornem sujeitos dessa aprendizagem quando você traz para ele essas propostas de um ensino de matemática diferente, diferente daquela nossa formação, que a gente tinha lá o arme e efetue, mas algo de situações problemas contextualizadas, de que o aluno possa compreender a sua realidade, o entorno da sua realidade e, nessa realidade, identificar que a Matemática se faz presente, que ela está presente no nosso dia a dia, às vezes inconscientemente a gente está fazendo matemática, sem perceber.

Como professor, dentro da escola eu atuo dentro da minha área, procurando, sim, valorizar todas as culturas, trabalhar no apoio dentro de uma gestão democrática, aberta, que a gente possa e que todos possam contribuir e crescer junto. Na construção das diretrizes tudo era feito coletivamente. Era um “sentar junto”, uma mesa redonda para se discutir questões didáticas, pedagógicas e a proposta, enquanto equipe de Matemática, era justamente levar para o professor de que maneira utilizar o material que ele estava recebendo.

Então, para isso, a gente levava as oficinas, tínhamos as oficinas de fractais, tínhamos as oficinas de Etnomatemática, de Modelagem Matemática. Então a gente trazia um pouco de casa para que o professor pudesse, a partir dali poder avançar, ir à frente, adiante. Mas, assim, cada professor no seu tempo. Houve quebras de paradigma, então tudo que é novo, como eu falei anteriormente, no início, assusta. Mas volto a afirmar: cada um no seu tempo, mesmo porque nós também, professores, estamos em formação constante. Nós não estamos só em formação, nós estamos em transformação. Então a gente está passando, cada dia mais se aprende um pouquinho. Às vezes com erro, às vezes com acerto, e assim a gente vai burilando e vai se formando professor. Então, eu vejo assim, o professor, ele não é um ser pronto. É um ser ainda em formação, porque o quanto a gente aprende no dia a dia com colegas, com alunos, com visão de mundo?

Eu vou falar sobre o Livro Didático Público e sobre o Objeto de Aprendizagem Colaborativa. Uma síntese, mas para você compreender qual que foi a proposta do Livro Didático Público. Só que nós temos, assim, é bem interessante, que quando

você pensa escrever um livro, ah, vou escrever 500 páginas de um livro. Mas veja que o livro didático dependia dos Folhas, que foram escolhidos, porque além do livro didático nós tínhamos o Projeto Folhas.

Esse Projeto Folhas, a proposta era: o professor, através de um assunto do dia a dia, vai elencar um conteúdo de Matemática e explicitar o encaminhamento pedagógico para aquele material. Por exemplo, eu vou trabalhar, vamos falar da própria questão da canoa. Então se traz uma proposta de explorar a geometria, a geometria espacial através de um tronco, um cone, e aí, então, se explora através dessa história da canoa, então você tem uma contextualização, você tem ali um conteúdo matemático que aborda e o encaminhamento, de que forma você pode trabalhar aquilo ali em sala de aula com alguns vídeos que possam estar auxiliando o professor. Então são materiais riquíssimos, os Folhas.

O Livro Didático Público foi pensado dessa forma também, de pegar alguns dos Projetos Folhas, porque era inviável fazer uma bíblia, digamos assim, com todos os Folhas do estado, mesmo por questões de recursos financeiros, para poder dispender toda a parte gráfica, editorial, então existem as limitações. Então, se foi pensado em um número determinado de Folhas, produzidas por professores, para poder estar fazendo o Livro Didático Público. Esse Livro Didático, quando chegou na mão do professor, o professor não entendeu talvez muito bem qual era a proposta do livro. Por quê? Porque o livro vinha em um formato diferente. O professor de Matemática pegava o livro e via assim: números; arme e efetue. De repente, é um livro que traz uma contextualização, traz uma proposta de conteúdo, qual que é o conteúdo estruturante, qual que é o conteúdo específico que vai ser trabalhado, qual que é o conteúdo básico, então tudo isso já vinculado à proposta das Diretrizes Curriculares. Então o livro também estava já vinculado dentro da proposta da Diretriz Curricular, assim como o Folhas. Na verdade, o Folhas era um capítulo de um Livro Didático Público.

E o Objeto de Aprendizagem Colaborativa era um sítio onde o professor colocava também a sua experiência na sala de aula, o projeto que ele fez que deu certo, porque eu vejo assim, existem momentos e momentos para um projeto. Primeiro: como é que nasce um projeto? Do interesse da turma e do professor. Ambos “opa, vamos fazer tal coisa?”, “vamos fazer um projeto assim?”, “vamos”. Fica legal. Então essa questão assim da própria interpretação do projeto, da aplicação de um projeto, de algo que deu certo, entrava nos objetos colaborativos, aonde o professor

ia lá e fazia o seu relato de experiência. Então a proposta era justamente essa, para que os professores chegassem, abrissem lá o sítio e encontrassem: “mas tem esse material”, “vamos ler essa experiência”, “nossa, mas essa experiência é igual àquela experiência que eu tive”, de forma que eles conseguiram fazer conexões com a sua própria experiência em sala de aula, utilizando um ambiente colaborativo, do Portal Dia-a-dia da Educação.

## **2ª ENTREVISTA**

No princípio relatei para você que, em 2003, nós começamos, ou melhor, o estado começou com uma proposta de trabalho com todos os professores da rede estadual, reunindo em semanas pedagógicas e encontros descentralizados com todos os núcleos regionais, professores das escolas estaduais, para que eles redigissem, elaborassem um documento apontando as necessidades, o que poderia ser melhorado na questão de metodologias, na questão do ensino-aprendizagem, não só de Matemática, mas de todas as disciplinas. Esta ação foi muito importante porque se voltou para ouvir todos os que estão no chão de escola. Então, essa ação teve como mobilização, chamar os professores para uma conversa, um diálogo aberto e trazer a possibilidade de eles trazerem as necessidades reais da sala de aula. Porque você ter a Secretaria de Educação de um lado e não ter essa abertura, talvez, a quem de fato vai fazer sentido alguma mudança, não tem sentido, porém essa ação se tornou muito importante. Nesta época, eu não estava na Secretaria de Educação, eu estava como professor PSS<sup>56</sup>, estava atuando no município de Paranaguá, e, então, participei dessas ações.

Quando estava na escola, lá por 2003, era uma proposta, oportunizar na reunião pedagógica, para que os professores se sentassem com seus pares, com seus colegas, com suas áreas afins, e discutissem o que poderia ser melhorado na questão da metodologia, voltado ao ensino-aprendizagem das disciplinas, especificamente da disciplina de Matemática. Esses encontros foram feitos por meio de uma convocação, não foi um convite. Foi uma obrigatoriedade. Não foi algo facultativo. Se apresentou como um princípio da própria Administração Pública

---

<sup>56</sup> Processo Seletivo Simplificado, realizado pela Secretaria de Estado da Educação para a contratação temporária de professores e pedagogos.

chamar esses servidores para que eles participassem. Foi de uma forma, como eu volto a falar, foi uma convocação, se deu por meio de convite. Chegou para nós.

As pessoas, então, se reuniram nesse dia e foi explanado o objetivo do trabalho durante o dia todo e esse material foi entregue ao final da reunião para futuramente isso ser levado, então, para a secretaria, para que essa secretaria, então, fizesse o levantamento e o filtro, e redigisse, construísse, então, um material que ia nos dar o norte dentro da aplicação de metodologias, de novas metodologias de ensino. Você veja que naquela época, vamos dizer assim, já passou tanto tempo, nós estamos em 2023, e tantas outras coisas mudaram de lá para cá, até a questão de hoje, não querendo misturar um pouco os assuntos, mas a própria questão das metodologias atuais, que nós temos hoje, as metodologias ativas, a sala de aula invertida, o uso do *Meet*, o uso de diversas ferramentas da internet, os recursos educacionais, exigem formações. Assim, é tanta ferramenta nova que está chegando também, mas de uma forma que também está sendo dada a possibilidade da formação, para que os professores possam utilizar essas ferramentas. A pandemia veio de modo compulsório exigir isso de todo mundo, essa mudança de comportamento.

Mas voltando à questão da Diretriz, que é o ponto principal da nossa conversa, teve esse momento, isso em 2003, e em 2008 eu fui convidado para fazer parte da equipe da educação básica, do Departamento da Educação Básica na Secretaria. Já havia feito parte do levantamento desse material, então eu fui convidado pela questão da Etnomatemática. Eles não tinham ainda alguém da rede que tivesse essa possibilidade, ou essa disponibilidade de tratar desse assunto dentro das diretrizes, porque a Diretriz em si traz, naquela época, as metodologias, como a Etnomatemática, como um programa, que a gente sabe que é um programa e não entra bem como método, mas como um programa que assiste a um método, né?

Bem, quando eu entrei para participar do programa das Diretrizes, eles já estavam elaborando a questão das metodologias. Porque em si, a estrutura, o esqueleto do documento já estavam construídos. Então ele foi pensado de uma forma não engessada, que os conteúdos pudessem se conversar para que não houvesse o engessamento, até mesmo para que pudesse ser atendida a realidade das escolas. E foi dado ao professor, a possibilidade de ele fazer as intervenções necessárias dentro do próprio ensino, de repente, de uma equação de segundo grau, ele pode trazer um exemplo de matriz ou um exemplo de cálculo de área.

A gente tinha um currículo articulado. A DCE traz justamente isso, uma proposta de um currículo que não engessa, é um currículo articulado. Hoje nós já temos um pouco diferente. Até aproveitando mais uma vez para fazer o comparativo. Depois de tanto tempo, hoje nós temos já uma grade curricular que eu não posso dizer que articula. Ela já não pensa articulação. A gente já tem dentro do próprio registro de classe os conteúdos prontos, para que o professor possa fazer, quando faz uma intervenção, o professor vai ter que inserir nesse registro. Ele vai ter que justificar e inserir algum conteúdo que ele tenha que contemplar, porque o aluno ainda não está com base suficiente para seguir naquele conteúdo atual, que ele está trabalhando. O LRCO<sup>57</sup> traz aulas prontas, traz Power Point, traz trilhas de aprendizagem, mas ele não traz aquela parte articulada. Ele permite, mas não existe um registro. É o professor que tem que entrar e fazer essa ampliação. Ao mesmo tempo em que ele não é articulado, ele dá a possibilidade de o professor inserir e ampliar o currículo. Nesse sentido, é o que acontece.

Uma outra verificação que a gente tem também do comparativo entre o currículo de 2008 para o currículo que nós temos hoje, é a inversão da questão dos conteúdos. Conteúdos que estavam para segundo ano vieram para primeiro ano e do primeiro ano foram para segundo ano. Agora, o porquê foi pensado assim não sei dizer. Sei que são as pessoas hoje que cuidam dessa parte, da pedagógica, então eles viram essa necessidade.

Havia uma clareza no objetivo de pensar uma diretriz, que trouxesse um currículo articulado, mas que trouxesse um currículo que pensasse uma matemática como um meio, não uma Matemática como um fim, é o que a gente, vamos dizer assim, o jargão que a gente utiliza, de forma muito rasteira quando a gente fala em Educação Matemática. Na época, Educação Matemática era o momento, era a febre do momento. Então Educação Matemática, Matemática como uma ciência, como um corpo disciplinar era o que se propunha, o que se desejava.

A gente sabe, mas a fala era diferente, a fala era na ciência, na temática que traz possibilidades, uma ciência Matemática que mostra, ela legitima sua importância por meio de fatos, de Modelagem, de História da Matemática. E tudo isso nasceu em uma época, ainda anos 90, 93, 94, quando eu estava iniciando a faculdade, e a gente já tinha isso dentro da nossa própria formação, esse viés de olhar, apesar de a gente

---

<sup>57</sup> LRCO – Livro de Registro de Classe Online.

ter um currículo universitário taxativo, aquela coisa sequencial, 1, 2, 3, 4 e não se discute o porquê, apenas aprende-se a técnica de como desenvolver cálculos matemáticos, cálculo pelo cálculo.

Aí existiram disciplinas que foram trazendo uma proposta nova, mas que a própria universidade, o próprio instituto entrava em conflito entre doutores e professores, do que aqueles que queriam seguir a Matemática tradicional, a Matemática pela Matemática, e os educadores matemáticos. O educador matemático tinha que fazer um esforço muito grande para validar e mostrar o quanto aquele pensar matemático por uma disciplina, um corpo de ciência Matemática, que ele dá conta daquilo que acontece na realidade.

O aluno, pensando no aluno, pensando no indivíduo, não como um ser robótico onde você implanta: olha, faça  $2 + 2$  igual a 4. Sem pensar por que apenas implanta,  $2 + 2$  igual a 4. É diferente de quando você diz: se você pegar o 2 e somar com esse 2 aqui, vai dar 4. Mas por que isso dá 4? Esse questionamento é trazido no pensar da Educação Matemática, quando eu penso a matemática do porquê eu estou ensinando aquilo ali. Por que eu estou pensando? Para aplicar esse pensamento de Educação Matemática, a gente utilizou instrumentos disponíveis na época das metodologias. Como já citei antes, a Modelagem Matemática, a Etnomatemática, a História da Matemática, a Resolução de Problemas, as Tecnologias.

Mas eu não podia também chegar nos professores, na formação, porque, além da construção das Diretrizes, nós tínhamos também as formações pedagógicas com os professores da rede, os professores entenderem qual era a proposta da diretriz, até mesmo, para que quebrasse aquele entendimento de que agora é uma imposição. Então as diretrizes não vieram com o viés impositivo. Veio, sim, como um norte para o trabalho pedagógico dentro das escolas. Essa foi a intencionalidade das diretrizes de matemática, assim como das outras disciplinas também, porque a Educação Básica era uma equipe muito grande, todas as disciplinas trabalhavam em conjunto na mesma sala, cada uma dentro das suas áreas, obviamente, mas havia muita discussão, muito debate, sobre os métodos de ensino.

A questão da Diretriz, a gente procurava clarear para o professor, que a Diretriz não era uma imposição, mas era uma ferramenta que a gente estava entregando para o professor, para que ele, na sala de aula, conseguisse identificar, na sua realidade, qual metodologia poderia se utilizar, porque, de repente, eu posso chegar aqui e falar para você que lá no Litoral tem as canoas. Só que você mora na Capital e não é

interessante para você estudar a canoa. Tudo bem, é um conhecimento, que legal que tem canoa e que existe um cálculo para você fazer uma canoa, mas a minha realidade não contempla a canoa. A minha realidade, por exemplo, contempla minha ida ao shopping. A diretriz entrava com essa proposta, de disponibilizar cinco ou seis metodologias existentes e você identificar qual delas vai ser melhor para você utilizar ou não.

Eu acredito que a Etnomatemática, que foi um campo que eu trabalhei bastante, traz a possibilidade de você, dentro de realidades locais, você identificar uma matemática que aproxima da realidade. Quando você consegue fazer essa aproximação entre conteúdo e realidade de um aluno, ele entende o porquê daquela Matemática sem oferecer resistência ao ensino. Porque se torna algo interessante para ele, é atrativo. Olha, que legal, isso aqui acontece no meu dia a dia, isso aqui acontece na profissão do meu pai, isso aqui acontece na profissão da minha mãe. Então existe toda uma riqueza sociocultural, em que a escola desempenha também o papel de escola, de sociedade e de comunidade como um todo.

As DCE pensavam em um aluno protagonista, construtor do próprio conhecimento. Que constrói junto, não só receptor de conhecimentos e de tudo. Passa a fazer sentido aquilo que vai se proporcionando para esse aluno, a partir da Matemática ou da Educação Matemática. Então a Diretriz veio, resumidamente, não de uma forma impositiva, mas ela veio trazendo a proposta de um currículo articulado, em que o professor define ali o que é importante na realidade daqueles alunos, não deixando, obviamente, o currículo vazio de informação, não pesando mais um ou outro, mas encontrando os caminhos ali para poder aplicar por meio das metodologias, as formas de ensino.

Em contrapartida, o uso das metodologias também não era impositivo. Eu te dou as ferramentas, se você quiser utilizar, nós estamos aqui. Se você quiser continuar no teu método tradicional, tudo bem, ok, não tem problema. Era sempre esse diálogo muito aberto, mas, assim, havia muita resistência daqueles profissionais que entendiam que não Matemática é Matemática e ponto final. Talvez por medo, por insegurança. A gente sabe que o novo sempre assusta, então isso é algo que a gente precisa levar em consideração.

A Diretriz Curricular, sendo um documento, na época, documento principal, a partir das Diretrizes você tinha também outras demandas, que entrava os Objetos de

Aprendizagem Colaborativa, aonde, a minha experiência, eu ia depositar isso em um arquivo e, daí as pessoas poderiam acessar e ver as experiências, como se nós reuníssemos todos os professores em um único local e cada um fosse lá e fizesse o seu relato de experiência. Qual era o objetivo do Objeto de Aprendizagem Colaborativa? Era justamente a própria definição. É um objeto que te ajuda e que colabora naquilo que você quer trabalhar. Então, de repente, poxa vida, como é que eu vou trabalhar frações? Eu não sei por onde eu vou começar a trabalhar frações, então vai lá naquele lugarzinho que vai ter um monte de exemplos de encaminhamentos, de aulas fantásticas que têm sobre o uso de frações.

As pessoas, os professores que desenvolviam aulas extraordinárias, eles colocavam lá esses objetos dentro do ambiente colaborativo. Para ver a motivação desses professores, os Objeto de Colaborativas, o Livro Didático e o Projeto Folhas, pontuavam para a carreira do professor. Esse era o incentivo que o estado dava para o professor. De repente, eu fiz uma aula, quer saber? Eu vou ganhar tantos pontos, lá na minha ficha funcional, para eu poder subir no nível de carreira, então eu vou fazer o relato, fazia esse relato. Obviamente que isso passava por uma triagem, chegava na SEED, as pessoas olhavam aquele documento, faziam diálogo e faziam a interlocução com o professor, devolviam algum ajuste, por questões, às vezes, de definições, algumas questões de conflito de fundamentação e outros.

Eles olhavam a produção do professor, aí se tivesse alguma coisa, algum ajuste para fazer, devolvia para o professor, mas já devolvia dizendo o que é que tinha que fazer. O professor olhava aquilo ali, fazia e encaminhava de novo, aí a pessoa olhava, fazia e dava o ok. Se está ok, pode colocar no OAC e deixar disponível para todo mundo acessar. Tanto é que deve ter ainda na página do Dia a Dia, os Ambientes de Aprendizagem Colaborativa. Lá tem muito material que pode ainda ser consultado, porém não se fala mais em OAC. Mas o material está lá, assim como a Diretriz Curricular ainda continua lá, disponível no site. Materiais que foram construídos e que continuam lá para consulta pública.

Ao vincular a carreira profissional, essa gestão, naquela época, abriu-se a carreira dos professores, que até então nós não tínhamos carreira. A carreira nível 1, nível 2, nível 3, então subíamos de classe a cada 2 anos e quem fazia, por exemplo, Projeto Folhas, Livro Didático, OAC, ganhava uma pontuação que poderia contemplar uma pontuação que poderia subir 3 casinhas, não duas. Era um incentivo para o professor. Aí a gente pensa também na questão do dinheiro público, porque isso

também é dinheiro público. O servidor, essa pontuação, esse trabalho que vai, porque isso ele vai para um local que é a CELEPAR<sup>58</sup>.

A CELEPAR é que faz a gestão de todas essas, tudo que se coloca dentro da rede de ensino no estado é com a CELEPAR. A CELEPAR, a companhia de tecnologias do Paraná, fica atrás do Shopping Mueller, quem vai para o Parque São Lourenço, aquela região, Centro Cívico ali. Ali é a CELEPAR. Tudo que se tem hoje, inclusive, de vídeo, de Aula Paraná, de todos os documentos que são colocados em rede, é sempre com a CELEPAR. Inclusive, a própria coordenação de formação continuada, trabalhei uma época também na secretaria, todos os cursos que eram oferecidos iam também para esse sistema, o sistema SICAPE<sup>59</sup>, que é o sistema que faz a tratativa da carreira dos professores. Quando é aberto um curso 20 horas, se cadastra esse curso pela CELEPAR, aí todos os professores são vinculados, são matriculados nesses cursos e isso fica lá registrado, porque aí você tem links com RH da SEED, com os departamentos que cuidam dessa parte dos cursistas, então é um trabalho bem grande.

O Projeto Folhas era similar aos OAC. A única diferença era o formato. O Projeto Folhas exigia um pouquinho mais do professor na questão da pesquisa e fundamentação. Enquanto o OAC era explanado de uma forma sem precisar fundamentar muito. Fiz a aula assim, assim e, desenhei, pinte, é isso. O Projeto Folhas não. O Projeto Folhas contemplava um professor pesquisador, de determinado assunto. Por exemplo, eu fiz um Folhas sobre a aviação. Existia todo um critério de como você elaborava um Folhas, a partir de uma pergunta, a partir de uma indagação, e naquela indagação você ia, então, construindo o raciocínio, até chegar a uma explicação por meio da Matemática. Tem lá, meu Projotinho Folhas, inclusive, está lá.

Enquanto o Livro Didático Público foi feito de que forma? Alguns Folhas foram selecionados para fazer parte do Livro Didático, então não se poderia contemplar todos, justamente porque existia um recurso financeiro para publicação desses livros. Obviamente que se eu colocar muito conteúdo, eu onero demais a folha, eu gasto demais. Então foi feito um limite de corte. São, vamos hipoteticamente falar, tá: “são

---

<sup>58</sup> A Celepar, **Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná (CELEPAR)**, é uma sociedade de economia mista de capital fechado, fundada em 24 de novembro de 1964 pelo Governo do Estado do Paraná., responsável pelo setor de tecnologia.

<sup>59</sup> SICAPE – Sistema de Capacitação dos Profissionais da Educação. É o sistema de gestão interna utilizado para fins de registro de dados, inscrições, confirmação da participação dos envolvidos e certificações das formações ofertadas.

2 milhões para investir em livro público”, não pode ultrapassar esse valor, então não posso pegar todos os Folhas de Matemática. Eu tenho que selecionar, então, os melhores.

Tanto é que o livro é totalmente diferente de um livro normal, digamos assim, que a gente tem lá um índice com uma sequência de conteúdos. O Livro Didático Público não, ele vem com o Folhas, ou seja, são vários exemplos de Folhas, de Projetos Folhas interessantes, em determinados conteúdos que é um subsídio também a mais para o professor.

Em relação ao DEB Itinerante, chamado Educação Básica Itinerante, foi pensado assim: a Secretaria não ficar somente no local da Secretaria. Foi de se tornar itinerante para chegar até lá, pessoalmente conversar com o professor, sabe? Fazer lá o tête-à-tête. Por quê? Porque essa comunicação direta com o professor, era muito melhor do que fazer via núcleo. Pensou-se, inicialmente, foi feito esse formato, de deslocar os servidores para os Núcleos Regionais...

Nós visitávamos os Núcleos e, os Núcleos, naquela semana, centralizavam os professores em escolas grandes para acomodar todo mundo e fazíamos lá uma capacitação de uma semana, com revezamento. Londrina, por exemplo, nós fizemos duas viagens. Foram duas idas a Londrina. Por quê? Porque era um núcleo muito grande e não tinha como atender todos os professores, em uma única semana. Nos núcleos, dividíamos assim: era uma semana no núcleo de Londrina, então segunda e terça um grupo de professores, quarta-feira era janela, quinta e sexta outro grupo de professores. Fazia esse revezamento, até mesmo pela questão de parar as escolas. As capacitações eram de dois dias, para cada turma de professor. Isso mesmo. Eram cursos de 16 horas cada um, oito e oito, duas oficinas.

As oficinas eram assim. As oficinas você tinha, o primeiro momento da oficina, que era a apresentação da proposta. Era todo um trabalho de convencimento que você tinha que fazer com o professor, de entender por que você estava ali, de colocar ao professor que você não estava ali para falar de política, mas que você estava ali para falar de partes pedagógicas, da importância da disciplina, de discutir novas metodologias. No primeiro dia, era o dia mais complicado. A manhã era a mais pesada de todas. Por quê? Porque até eles entenderem a proposta, havia muita resistência: a Secretaria está vindo aqui de novo. A Secretaria vem aqui já querer coisa da gente. De repente, eles entendiam que não. Nós não estávamos indo lá cobrar nada deles,

pelo contrário. Nós estávamos indo para entregar, para eles, algo de uma forma não impositiva e, que a gente trouxesse para uma conversa. Tanto é que eu lembro que teve uma oficina em Cascavel, em que um professor disse assim: “mas, então quer dizer que eu posso fazer assim?” Eles começavam a se sentir seguros, quando muitos deles já estavam, às vezes, aplicando uma metodologia, mas nem sabiam que estavam aplicando aquela metodologia. Às vezes, tinha um lá que estava fazendo Etnomatemática e nem sabia que era Etnomatemática.

As oficinas eram divididas assim: a primeira parte da manhã toda uma conversa do objetivo das oficinas e depois, durante o dia, começava assim. Eram divididas as oficinas por metodologia. A gente tinha o momento da Modelagem, a gente fazia a definição, exemplos e aplicação, depois nós tínhamos a oficina de Etnomatemática, também definição, exemplos e aplicação, e assim nós trabalhávamos as metodologias. Era dessa forma que eram feitas as capacitações com os professores da rede.

O papel da SEED era de levar o conhecimento, fazer essa aproximação com os professores, aproximar a SEED dos professores e, conseqüentemente, aproximar também os núcleos com os professores. Nesse primeiro momento do itinerante, em 2008, foi assim. Em 2009, começaram a criar-se os multiplicadores, então não existia mais o deslocamento do pessoal aqui de Curitiba. Os multiplicadores, então os núcleos vinham até Curitiba, faziam a capacitação e voltavam para os núcleos para fazer os multiplicadores, então as pessoas responsáveis dos núcleos faziam os itinerantes. Aí depois teve um outro formato em que os professores que já tinham participado do itinerante poderiam se inscrever como professores docentes para também trabalhar oficinas. A proposta do itinerante foi, no primeiro momento, secretaria com núcleos e escola. Em um segundo momento, núcleo e escola. Em um terceiro momento, escola e escola, professor com professor.

Houve grupos de estudo, que era na semana pedagógica. Eram grupos de onde a diretriz começou a nascer. Naquelas reuniões pedagógicas, naquele momento que os professores davam sugestões sobre as Diretrizes. Depois daquele tiveram momentos isolados da escola e depois tiveram momentos de todo o núcleo se reunir. Por exemplo, estou na minha escola, os professores das áreas afins sempre discutem e debatem. Depois teve um outro momento em que nós fomos deslocados para um grande local com professores de todas as escolas daquele município ou dos

municípios vizinhos para construir o material, para compilar de novo o material, com mais ideias. Foi buscado muito subsídio com os professores antes de fazer a escrita das Diretrizes.

Reconheço o processo de elaboração das Diretrizes, como sendo legítimo e democrático. Porque, de fato, ele foi dado ao professor o direito de explanar as suas ideias, suas vontades, seus desejos na questão pedagógica, na questão de metodologias. Infelizmente, tivemos aquelas mentes que deturpavam e achavam que aquilo não ia dar nada e o pessoal que puxa contra, mas, assim, tivemos toda uma participação coletiva. Foi dada a possibilidade de participação.

## COLABORADORA 7: PROFESSORA CLÁUDIA

### **CLAUDIA VANESSA CAVICHIOLO**

Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Paraná - UFPR (2001), especialista em Educação, pela Faculdade Integrada Curitiba (2005), na linha de pesquisa Educação de Jovens e Adultos e mestre em Educação pela Universidade Federal do Paraná Educação - UFPR (2011), na linha de Pesquisa Educação Matemática. Em 2004 assumiu o cargo de professora titular da disciplina de Matemática na Rede Estadual de Educação Básica do Paraná, na qual compõem o Quadro Permanente do Magistério (QPM). No período de 2006 a 2011 foi designada ao Departamento de Educação Básica (DEB) da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED) para exercer a função de técnica pedagógica da equipe disciplinar de Matemática. Tem experiência na área de educação como docente nos níveis e modalidades: Educação de Jovens e Adultos; Ensino Médio Regular, Ensino Fundamental. Tem docência em cursos de formação para professores de Matemática, participou da construção e elaboração das Diretriz Curricular Estadual (DCE) de Matemática do Paraná. Participou como autora e organizadora do Livro Didático Público (LDP) - Matemática. Desde 2012 atua como professora do Colégio Estadual Professor Lysimaco Ferreira da Costa - EF/EM. Compôs a Equipe Multidisciplinar na Escola, na qual participou da elaboração do plano de ação para o trabalho com as relações étnico-raciais na Educação Básica.

Informações coletadas do Lattes em 01/07/2022

Sou licenciada em Matemática, fiz especialização em Educação de Jovens e Adultos e fiz mestrado em Educação Matemática, na Universidade Federal do Paraná e a graduação também eu fiz na Federal. Sou professora concursada desde 2004, mas eu já passei por todos, fui CLT, trabalhei pelo Paraná Educação, pelo PSS.<sup>60</sup> Porque eu comecei a dar aula novinha. Entrei na Secretaria de Estado da Educação, em 2005, e fiquei até 2011, quando mudou o governo.

O Projeto Folhas, na verdade, foi o único motivo pelo qual eu entrei na SEED, porque foi uma época em que eu estava na escola e, em 2004, 2005, algo assim o meu diretor disse: *“Tem um tal de Projeto Folhas, quem quer participar?”* Fui à formação e achei muito interessante a ideia, quis participar, escrevi um projeto e mandei. Passou algum tempo, fui até a SEED, somente para conhecer, para saber o que o pessoal fazia lá, me encaminharam para a equipe de Matemática, era o professor Donizete, e eu falei: *“vim conhecer o trabalho de vocês”*. Ele perguntou o meu nome e eu disse que era Claudia. Ele disse: *“Você é Claudia Cavichiolo?”*

---

<sup>60</sup> Processo Seletivo para Professor Substituto.

*Escreveu um Projeto Folhas?*” Falei: escrevi e tal. Falou assim: “*Nossa, inclusive, a gente estava olhando, muito interessante teu projeto. A gente estava até pensando em entrar em contato com você, porque a gente está precisando de alguém na equipe.*” Acabou que a gente ficou conversando, me interessei, aí eu entrei por causa disso, e logo que eu entrei eu fazia parecer, revisão dos Folhas que os professores mandavam, das orientações, ler os projetos, orientar, porque tinha as disciplinas, tinha que ter interdisciplinaridade, tinha que ter um contexto. Então eu trabalhei bastante com essa parte.

Sobre o Projeto Folhas, é um projeto que eu gosto muito, que, assim, colocava o professor como o escritor, era ele quem escrevia, compartilhava os seus conhecimentos, e passava por um filtro. Filtro, que eu quero dizer, uma orientação, como qualquer coisa que você escreve. Sempre vai ter alguém que vai dar uma limpada, orientar: por que você não puxa daqui? Era o que eu fazia bastante. Eu tenho uma vaga lembrança do professor Carlos Vianna, na verdade, a origem do projeto, foi quem criou. O professor Carlos Vianna foi, por um tempo, chefe do Departamento de Ensino Médio e, foi ele que criou o Folhas, mas logo ele saiu e, aí ficou para outra chefe do Departamento, professora Mary Layne Hutner, que deu continuidade.

Eu achava muito legal isso. Eu tive muitas experiências interessantes, inclusive nesse projeto, que teve uma ocasião que depois foi feito o livro, uma edição, e o livro vai com alguns Folhas que foram selecionados, revisados. Quando eu entrei na SEED, essa seleção já havia acontecido e o livro já estava em produção, então não fui eu que selecionei. Tem Folhas meus nos livros, mas não fui eu. Aí ele vai para a universidade, para o pessoal da UEM, da Federal, não sei, para fazer os pareceres críticos. Eu lembro que o pessoal da UEM, do Departamento de Educação Matemática, fez um parecer bom, apontando coisas, muitos erros, digamos assim, e eu acho isso muito importante.

Na ocasião, o secretário de educação era o Maurício Requião, irmão do Roberto Requião, e daí o parecer veio com muitas críticas, algumas era mais uma implicância, mas tinha algumas que tinham total razão. Na ocasião, o secretário, o Maurício, não queria aceitar. Acho que ele não entendia. “Não”. Minha função era rebater as críticas. Aí ele me chamou no gabinete dele, tentando entender e explicando. “Isso aqui tudo bem, eu posso rebater”, “outra coisa, não”. Ele teimando: “mas você não pode dizer...?”. Não me lembro exatamente. Tipo, ele não entendia as partes conceituais, os erros que tinham. Ele quis rebater a equipe, para dizer que os

pareceres estavam errados e que o livro era perfeito. Ele insistindo, insistindo. Teve uma ocasião que eu perdi a paciência. Eu falei: "olha, isso aqui é matemática", e não pode ter erros. Não lembro exatamente qual que era. Algumas coisas estavam erradas no livro. Aí ele entendeu que não dava para contestar, os pareceristas estavam certos, aí foi alterado no livro e ele ficou muito bom. Mas era um projeto que eu gostaria muito de continuar. Coloca o professor onde ele deveria estar mesmo, como produtor de conhecimento. Não só professor lá na escola, pesquisador lá na universidade e um tendo contato com o outro. Penso que foi um gênio, tipo, uma ideia muito interessante de ele ter feito isso. E, claro, tem alguns Folhas totalmente fora, mas não importa. O que importa é que o professor ia lá e tentava escrever algumas ideias legais, porque o professor tem muitas ideias legais, mas ele não tem o hábito da escrita. A interdisciplinaridade, tudo isso era muito interessante para você colocar na escola, não como um livro didático, mas como um paradidático, na verdade, para você utilizar com seus alunos de forma não sequencial. Poderia usar um recorte do livro, um Folhas. No meu trabalho mesmo eu já usei em alguma ocasião, mas, enfim, isso parece que hoje ninguém lembra mais.

Em relação aos Objetos de Aprendizagem Colaborativa era uma parte que eu olhava muito pouco, mas não era algo que eu trabalhei com ele. Não me lembro muito do que eram os Objetos de Aprendizagem Colaborativa, sei que era algo mais voltado para a tecnologia. Eu trabalhava mais com o Projeto Folhas e com as diretrizes. Quando eu entrei na SEED, as já Diretrizes estavam em andamento e estes projetos já aconteciam, o Projeto Folhas, o Livro Didático Público e os Objetos Colaborativos aconteciam concomitantemente com a escrita das DCE.

A minha participação nas diretrizes foi muito voltada para a parte que fala sobre as Geometrias Não Euclidianas, inclusive fiz mestrado sobre isso. Esta parte praticamente, foi a que mais contribui, mas também trabalhei nas metodologias, na Resolução de Problemas, no corpo como um todo. Cada um tinha algo que se dedicava mais ali. Claro que a gente trabalhou no documento por inteiro, das diretrizes. Essa parte minha não foi só minha, mas era a parte que me coube mais.

Não vou saber dizer quantas versões das DCE tiveram, mas sei que foram algumas. Como eu disse, já estavam trabalhando em uma, acho que na primeira versão, quando eu entrei na secretaria. Não posso te afirmar com certeza, mas ela ainda estava em fase de produção. Mas não sei te dizer quantas versões, foram. Mas teve uma fase que todas as equipes olhavam o texto, reliam, modificavam,

contribuíam, falavam: “*Esse parágrafo aqui talvez não.*” Até vi algumas brigas: “*Isso tem que ficar!*” Aquela coisa, aquela produção que é de várias mãos, que fica na tua mão, mas recebe contribuições de várias pessoas.

Dependendo do conteúdo ou da parte abordada, havia muitos questionamentos, tem que manter por isso, por isso, por isso. Vamos buscar referência, então é produção, produção de escrita é algo assim... se é em equipe, tem que ter os embates, senão a coisa não fica boa. Era uma equipe muito boa para trabalhar, composta, em sua grande maioria, por mulheres.

Eu lembrei que eu fiz parte, no meu primeiro início com as Diretrizes, enquanto professora de matemática no colégio. Eu lembro que tinha alguns encontros nas semanas pedagógicas, que nem sempre era no mesmo colégio. Eu lembro de uma ocasião que eu me desloquei para um outro colégio para a gente ler e discutir e contribuir.

Eu acredito que muitos outros professores devem ter comentado também, porque quando eu cheguei lá, isso era uma proposta já. Fiquei superfeliz. Muitas vezes, a gente pensa que o que a gente faz na escola não tem valor, não é considerado, pelo menos naquela ocasião, sim, o que a gente fazia na escola, os professores, aquelas reuniões, as coisas que a gente escrevia e mandava, realmente fazia diferença. A gente lia. Depois, quando eu fui lá, eu lia tudo que mandavam. Levava em consideração todas as coisas. Meu primeiro contato com a produção das diretrizes foi como professora, aquela parte de sugerir o que deveria ter em um documento curricular.

Eu participava das Diretrizes, nos grupos de estudo<sup>61</sup>, para poder dar contribuição. De fato, não sei se é sempre assim, acredito que não, eu acho que aquela gestão era uma gestão boa. Então, de fato, cheguei lá, realmente, o pessoal lia tudo o que a gente fazia na escola. Depois eu passava a ser aquela que lia tudo. Foi assim. Eu lembro que quando eu estava como professora nos grupos de estudos, a gente tinha que escrever alguma coisa. A gente fazia um grupo de quatro professores de Matemática, tinha que produzir. O que a gente quer? Isso ia tudo para a secretaria e depois isso continuou. Aí continuavam os grupos de estudos, ainda quando estava trabalhando já na secretaria. E os materiais que a gente lia. Alguma

---

<sup>61</sup> Os grupos de estudos ocorriam com certa periodicidade, em algumas escolas, reunindo grupos de professores de matemática que liam e discutiam textos e versões das DCE, com orientação da SEED-PR.

coisa era repetitiva, mas muitas coisas a gente utilizava, das contribuições da escola. Já era demarcado o dia do grupo de estudos. Não era em dias de semana, mas tinha umas duas, três vezes no ano, ou uma por semestre, no primeiro semestre e segundo semestre. Teve em algumas ocasiões, foram em escolas próximas da minha. Acho que eu participei de dois encontros, como professora de Matemática, antes de chegar na Secretaria.

Em relação à Matemática que foi contemplada no documento das Diretrizes, penso que foi uma Matemática que não fosse tão utilitarista, tampouco uma Matemática platônica, isso tudo estava muito distante. Tinha uma concepção bastante epistemológica, digamos assim, do conteúdo, dos conhecimentos. Era valorizado muito essa questão dos conhecimentos, de dar acesso aos conhecimentos epistemologicamente. Claro que a gente prezava nas Diretrizes que o conhecimento lá na escola, na ponta, fosse elaborado pelo aluno, mas não apenas, de tal forma que ele pudesse utilizar no seu dia a dia, mas que tivesse algum acesso ao conhecimento científico, fazer essa ponte. Então, era muito nesse sentido, uma matemática que pudesse dar esse acesso, compreender algumas coisas do seu mundo, seu espaço, um mundo espacial mesmo, entender, com a ideia de compreender e transformar e ter acesso ao conhecimento científico em todas as áreas.

Na Geometria, porque a geometria traduz o espaço onde você vive, da Álgebra, que é um conteúdo estruturante, para você poder ter uma abstração, ter a capacidade de levar o aluno a ter uma compreensão abstrata, poder abstrair as coisas, transformar algo em uma linguagem científica, de algebrizar aquilo, ter essa capacidade de equacionar um problema, levar a esse tipo de compreensão. Não apenas aquele utilitarismo, uma coisa "onde que eu vou usar na minha vida?". Claro que isso também é importante. A gente também trabalhava muito com a questão da Etnomatemática, respeitar as diferentes Matemáticas. Não era a Matemática, eram as Matemáticas. Isso era interessante. A História da Matemática era uma coisa que a gente dava muita ênfase, porque a história da Matemática está muito ligada à história filosófica dos grandes momentos de transformação da ciência, das quebras de paradigma etc.

Então a gente se ocupava das discussões das metodologias de ensino, que eram a História da Matemática, tinha a Resolução de Problemas, as Mídias, que ainda era muito inicial, como trabalhar com as mídias. A História da Matemática, Investigação Matemática, a gente precisava fazer com que o aluno se colocasse na posição do matemático. Claro, em um contexto, em um nível apropriado, porque

alguns alunos poderiam desmistificar essa Matemática, colocar o aluno em contato com a Matemática literalmente.

Através de uma questão problema que surge na vida, no momento, na escola, na sala de aula, e você poder tratar daquilo, colocar o aluno nesse processo de uma maneira mais ativa. Isso até para poder entender como que a Matemática, de fato, atua na sua vida, não só para que eu vou usar isso na minha vida. Não é só por isso. A Matemática, a ciência em si, como ela atua na tua vida? Porque as pessoas não se dão conta do que é ciência, principalmente a Matemática, entender que ela não é um conhecimento feito por um único homem, a Matemática é uma construção. Nas Diretrizes, a gente via a Matemática como um constructo histórico mesmo, inclusive dinâmica, sempre em construção.

Basicamente pensávamos no estudante, como aquele ser que, pela Matemática possa transformar o mundo, entre outras coisas, mas que pela Matemática possa fazer as transformações. E, para isso, ele precisa ter um acesso ao conhecimento, muito mais epistemológico, além do utilitário, acessar um nível, claro, adequado para as pessoas que não vão ser matemáticas, nem coisas, profissões afins, mas que tenham acesso ao conhecimento científico, que possa compreendê-lo em seu mundo real. Era um ideal de indivíduo que a gente queria formar, que pela ciência, pela Matemática, pudesse compreender qual que é sua atuação no mundo e como transformá-lo.

Isso que eu estava falando. Não lembro assim exatamente, em qual versão das DCE foram mobilizados os pareceres de professores universitário, mas era uma versão quase finalizada. Acho que tinha uma troca. Eu não vou conseguir lembrar exatamente como que foi, mas eu lembro que tinha muita contribuição deste pareceristas, de críticas e de elogios mesmo. Foi algo tranquilo, mas necessário, a gente tinha muitas dúvidas na escrita do texto. Foram mais nas versões finais mesmo, para deixar bem redondinha para entregar para os pareceristas. Os pareceristas tinham que ler, apontar possíveis inconsistências, trazer contribuições, inclusive, de literatura, de referencial que poderia buscar para fundamentar determinada coisa, que tinha colocado e, talvez, tinha algum autor que a gente, na ocasião, desconhecesse e que eles indicavam.

Em relação ao DEB Itinerante, a gente ia nas escolas, nos núcleos regionais, para dar uma formação de dois dias, para os professores de matemática, a gente ia em várias cidades. Até era muito engraçado, chegávamos com um ônibus em algumas

idades bem pequenininhas e parecia que estava chegando o circo, porque aí vinha o prefeito, oferecia um jantar, às vezes cidades muito pequenas. Chegando o pessoal de Curitiba, muito engraçado, divertida essa parte. Aí a gente dava dois dias de curso, inclusive com oficinas. A parte das diretrizes era sempre a primeira parte, no primeiro dia, que a gente tratava, para implementar, para conversar sobre possíveis críticas. Era uma parte mais teórica. A gente apresentava e entregava para eles algo, para eles contribuírem.

Na implementação, era como trabalhar com as diretrizes, que a gente tratava. A gente fazia oficinas. Eu lembro que a gente fazia muitas oficinas, por exemplo, com conteúdo de Geometrias Não Euclidianas, que era novidade, digamos assim. Fazia oficinas, falava sobre as Diretrizes, sobre os seus fundamentos, concepção teórica, filosófica, qual corrente... apresentava isso de uma forma mais teórica. Outro dia a gente fazia oficinas sobre alguns conteúdos: como que a gente pode trabalhar isso? É claro, não só das Geometrias Não Euclidianas, mas dessas Geometrias a gente sempre fazia, porque sempre era algo assim, novo. A gente fazia oficinas disso, com material, com manipulação das coisas mesmo, compreender que nem sempre um triângulo, a soma dos ângulos internos de um triângulo dá 180 graus. Se você colocar isso sobre três pontos do continente, de três continentes diferentes na face da Terra, você não vai ter esse triângulo cuja soma dos ângulos é 180 graus. Você vai ter triângulos que têm mais do que 180. A gente fazia essas dinâmicas. Hoje já é bem batidão. Na época era uma novidade. Da bexiga, que você desenhava o triângulo na bexiga. Nossa, na época achava uma novidade, assim.

No começo tinha muita resistência dos professores, era aquela coisa: *“Lá vem a secretaria impor coisas de cima para baixo.”* Mas depois íamos ganhando a confiança deles, mostrando que quando a gente estava na escola, então a gente era muito pé no chão, porque a maioria não estava ali há tanto tempo. Estava lá SEED há pouco tempo, três anos no máximo, éramos da escola, de chão de sala de aula mesmo. Já sabia que, normalmente, era assim, vem de cima para baixo, aquela coisa toda, aquela reclamação, e os momentos iniciais eram os mais tensos. Então, nós da secretaria, tínhamos que lembrar para todo mundo que você era professor igual, que aí eles começavam a falar de todas as reclamações, inclusive de fora do contexto, salário, e, tipo, também quero reclamar disso com você. O nosso salário não muda, é o mesmo salário, estando na secretaria. Até eles entenderem tudo isso e passarem a simpatizar com você, no começo era tenso, lá vem este pessoal da secretaria, aí, meu

Deus, qual vai ser a estratégia? Em alguns momentos, dependendo do lugar, da região, era difícil eles olharem você como pares. Mas, geralmente, eu não lembro de nenhum DEB Itinerante que eu tenha ido, e eu fui muitos, que eu não tenha vencido essa barreira.

O pessoal do Núcleo, da equipe de Matemática, era responsável por fazer a organização do evento, daqueles dois dias, e aí estar ali, junto conosco como representantes do Núcleo, mas eles que organizavam e conversavam com os professores. Eles também nos apresentavam para aquele lugar, aquela cidade, então o núcleo atuava mais em uma ponte. Às vezes, se não me falha a memória, teve ocasiões que pessoas do núcleo vieram também para dar oficinas, então era uma coisa bem... uma troca. Não havia secretaria, núcleo... claro que, obviamente, vinha da secretaria as coisas, mas existia muita aproximação, porque a gente também queria se aproximar da escola, a maioria das pessoas que estava ali naquela equipe era recém-saída da escola. Então não tinha aquela distância toda, quando a equipe já começa a esquecer o que é a escola. Nós da SEED íamos dar o curso, éramos os formadores.

Eu considero que o processo das DCE foi um processo colaborativo, coletivo, entre SEED, Núcleo, professores de Matemática. Não é porque eu estava lá, foi justamente pelo que eu te contei, porque enquanto eu estava na escola, eu lembro que eu falei: vou mandar isso aqui, mas eles nem vão ler. Foi coisa de meses. Meses depois, eu falei. Acho que foi bastante colaborativa a parte das diretrizes. Claro que tem coisas que, obviamente, foi ideia da parte mais acadêmica, da universidade, mas eu acredito que houve, sim, a participação dos núcleos e das escolas. Estava todo mundo muito engajado para isso. Eu não sei se houve em algum momento algo semelhante a isso, porque até hoje a gente lembra daquele processo de escrita das diretrizes. Pena que depois muda tudo, abafam as coisas para colocar outras no lugar, mas foi algo muito interessante, inclusive que o professor começava acreditar que ele não é só aquela pessoa que fica na escola, longe dos conhecimentos, longe do que está acontecendo na universidade, mas também, alguém que possa contribuir.

## 6 ELABORAÇÃO DE MATERIAIS DIDÁTICOS: PROCESSOS DE AUTORIA DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA

A iniciativa de envolver professores pesquisadores e produtores de conhecimento, considerando a escola como local de produção de saberes, pode ter sido uma experiência positiva e um tanto ousada durante a gestão 2003-2010 da SEED do estado do Paraná. Lembrando que a questão norteadora desta pesquisa é “Quais foram as ações dos processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática?”, por meio da pesquisa, identificamos quatro ações que fazem parte destes processos.

Ressalta-se também que, nesse período, o foco da mantenedora era a formulação e implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais, contemplando as diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, um conjunto de ações articuladas, como o Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa, o Livro Didático Público e o DEB-Itinerante, pode ter potencializado um processo de Formação Continuada Colaborativa e difusão intelectual pelos profissionais da escola, visando proporcionar reflexões sobre o currículo em vigência e a importância de sua reformulação.

Neste capítulo, serão exploradas as narrativas das pessoas entrevistadas, juntamente com as pesquisas que tratam sobre a temática e o próprio documento oficial. A seguir, serão apresentadas reflexões a respeito de três destas ações utilizadas pela SEED-PR como possibilidades de diálogos com as escolas, a saber: O Projeto Folhas, os OAC e o LDP. A quarta ação, que se refere ao DEB Itinerante, será tratada na seção de formação continuada colaborativa.

### 6.1 PROJETO FOLHAS

A produção de materiais didáticos e de conhecimentos pelos professores de Matemática, com a intencionalidade de contribuir para a formação continuada desses profissionais e possibilitar os processos de autoria, era a essência do Projeto Folhas, instituído pela SEED. Na capa do manual do Projeto Folhas, havia a seguinte expressão: “*Folhas, feito por quem mais entende de educação, você*”, indicando um processo colaborativo e ressaltando a importância da participação dos docentes nesse projeto.

Essa ação foi desenvolvida pelo Departamento de Ensino Médio da SEED, iniciando-se em 2003, a fim de proporcionar a inserção dos profissionais no desenvolvimento de pesquisas e de reflexões sobre as práticas do cotidiano escolar, visando a produção de materiais, que pudessem ser utilizados como suporte pedagógico aos professores de Matemática, especialmente aos que lecionavam no Ensino Médio.

De acordo com Hutner (2008), um dos desafios da época era a escassez de materiais didáticos voltados para os anos finais da Educação Básica, o que motivou a implantação de políticas para essa modalidade de ensino. Assim,

O surgimento do Projeto Folhas ocorreu quando a equipe do então Departamento do Ensino Médio se deparou com algumas questões que dificultavam o andamento das políticas educacionais de fortalecimentos do Ensino Médio. Uma delas, era a carência de materiais didáticos, pois o Ministério da Educação, até então, não tinha nenhuma política educacional de atendimento ao Ensino Médio, no que se refere a distribuição gratuita de material didático (Hutner, 2008, p. 68).

Esse projeto teve como idealizador o Professor Dr. Carlos Roberto Vianna, que atuou na SEED, no período de 2003 a 2004, como chefe do Departamento de Ensino Médio. Na tese intitulada '*A Representação na História em Modo de Endereçamento para a Educação Matemática*', de Luciane Mulazani dos Santos, de 2011, da Universidade Federal do Paraná, Vianna expõe, em uma narrativa, que o Projeto Folhas surgiu a partir de inquietações e questionamentos sobre o trabalho dele na SEED e as implicações das políticas educacionais, por meio dos departamentos da SEED, nas escolas. Questiona que muitas políticas são instituídas verticalmente pela mantenedora e que cabe à escola apenas a sua implementação. Acredita que o foco da produção de material didático deve ser a escola e não uma equipe que pouco conhece ou dialoga com aquele espaço.

De acordo com Vianna,

Eu achava que o foco da produção de material tinha que estar na escola. Não adianta a gente ter uma equipe que produz material e isso não acontecer na escola. Eu tinha a convicção de que "o currículo da Secretaria de Educação", aquilo que ela apresenta na forma impressa, era algo não acontecia na escola (Santos, 2011, p. 39).

Outrossim, Vianna também expressa haver ideias anteriores ao seu trabalho na SEED, baseadas em sua formação acadêmica, mais precisamente após contato e

leitura de alguns volumes do livro “Lições Populares de Matemática”, da Editora Mir de Moscou.

Segundo disse,

Esses livros foram parte de um projeto da antiga União Soviética de juntar conhecidos matemáticos para escreverem sobre matemática na forma de textos de divulgação. Vem daí o nome “lições populares”. Esses livrinhos foram traduzidos em várias línguas e espalhados pelo mundo. A ideia era divulgar a matemática a partir de textos escritos por grandes cientistas na forma de lições populares (Santos, 2011, p. 36).

Relata também que havia proposto uma ideia similar a essa aos profissionais da UFPR, com o intuito de possibilitar que os docentes pudessem escrever uma “aula especial”, na qual qualquer pessoa seria capaz de compreender os conceitos matemáticos envolvidos, sem necessariamente ter os pré-requisitos da ciência matemática. Entretanto, essa proposta não prosperou na universidade, apesar de ser algo que o instigava há muito tempo e pode ter sido um precursor do Projeto Folhas. Assim, de acordo com Vianna, expresso em Santos (2011, p. 37), “antes de eu ir para a Secretaria de Educação, tinha a ideia de que os textos fossem escritos por professores da universidade, por cientistas. Depois, pensei nos professores das disciplinas do Ensino Médio como autores”.

Dessa forma, vislumbrou-se o Projeto Folhas, como uma possibilidade de “reunir” vários profissionais, incluindo professores de Matemática, para escreverem aulas de diferentes conteúdos matemáticos, de uma forma acessível a públicos diversos. Nesse momento, esse projeto pode ter mobilizado o desenvolvimento do professor como produtor de conhecimento, como autor do seu próprio material didático, e por meio da pesquisa, pode diagnosticar quais saberes e qual currículo se vislumbram para o estudante da rede estadual paranaense.

Outra demanda da SEED, naquela época, era a elaboração de apostilas a fim de subsidiar o trabalho pedagógico nas escolas. Conforme Vianna (Santos, 2011), o currículo instituído pela secretaria nem sempre era o mesmo executado em sala de aula. Com isso, a produção de materiais, de certa forma, poderia explicitar quais saberes e como esses saberes eram abordados nas escolas.

Segundo Vianna,

Ao fazer o planejamento das capacitações de cursos, eu já estava tentando desenhar uma capacitação que acontecesse dentro da escola. Então, isso foi

sendo construído. O Secretario queria apostilas de qualquer jeito. Eu queria que o professor produzisse coisas. Havia a possibilidade de se usar um portal na internet para divulgar as produções dos professores. Tudo isso foi se juntando até chegar na minha proposta do Folhas (Santos, 2011, p. 39).

De acordo com o manual, o Projeto Folhas,

Objetiva viabilizar meios para que os professores pesquisem e aprimorem seus conhecimentos, produzindo de forma colaborativa, textos de conteúdos pedagógicos, com base nas Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e Médio e seus conteúdos estruturantes (Paraná, 2007a, p. 3).

Com isso, a forma colaborativa na produção dos textos, por meio do diálogo entre diferentes frentes de trabalho e apoio ao professor-autor era o que mobilizava a elaboração das “folhas”. O professor, elegia os conteúdos estruturantes e, por meio da pesquisa, estruturava a proposta e, esta passava por análise dos técnicos pedagógicos da SEED, com a finalidade de analisarem e solicitarem ou não a correção, visando o aprimoramento delas. Após estas etapas o projeto era disponibilizado no Porta Dia a Dia da Educação, podendo ser consultado e/ou utilizado pelas equipes pedagógicas, das escolas. Desta forma, almejava-se que o produto final dos Folhas produzidos, pudesse constituir material didático para os estudantes e material de apoio para o trabalho pedagógico docente.

De acordo com o colaborador Donizete (2023)<sup>62</sup>,

*Esse projeto chamava, convidava todos os professores da rede pública estadual de ensino a colaborar como autor de material didático e, ao mesmo tempo que produzia material didático, para ser utilizado nas salas de aula da rede pública estadual de ensino, participava das discussões, dos debates, das reflexões sobre a construção das diretrizes curriculares. Conforme os professores produziam, tinha pareceres nos núcleos regionais de educação, eles encaminhavam para o Departamento de Ensino Médio da Secretaria Estadual de Educação. Lá nós olhávamos os Folhas, líamos, fazíamos uma análise crítica das produções e, ao mesmo tempo, em que a gente fazia essa análise crítica das produções, pensando na publicação de um material para ser utilizado na rede pública, a gente captava o que os professores da rede pública estavam pensando sobre ensino e aprendizagem das diferentes disciplinas do currículo naquele momento, entre elas a matemática, disciplina que eu trabalhava na equipe lá no Departamento de Ensino Médio e depois de Educação Básica (Donizete, 2023).*

---

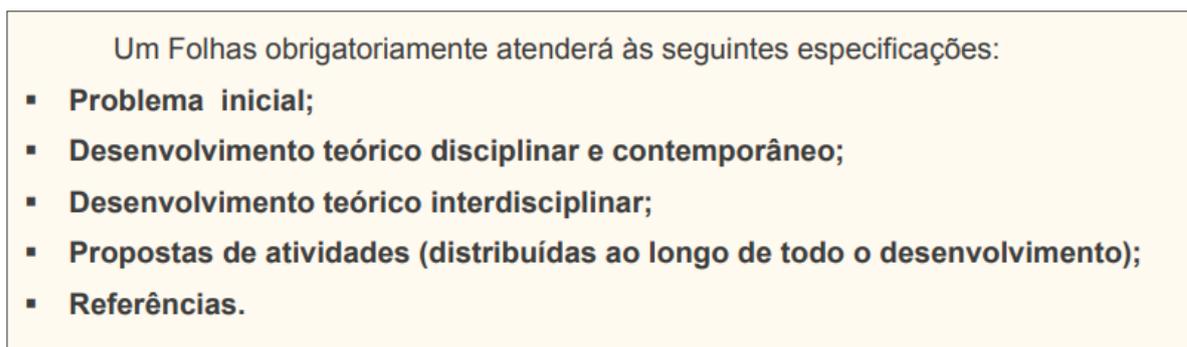
<sup>62</sup> As transcrições das falas dos colaboradores estarão grafadas em itálico para diferenciá-las das citações diretas.

De acordo com o Portal Dia-a-Dia da Educação<sup>63</sup>, o Projeto Folhas “foi pensado para viabilizar a Formação Continuada dos Professores, oportunizando a reflexão sobre a concepção de ciência, de conhecimento e de disciplina, que permeia a ação e prática docente”. Além disso, ele valoriza a capacidade intelectual do professor, incentivando-o à produção de materiais de qualidade aos estudantes.

Hutner (2008) expõe que o Projeto Folhas passou por uma série de mudanças desde a sua criação e implantação, sofrendo muitas alterações a fim de aprimorar a formatação e aperfeiçoar o refinamento dos textos produzidos.

Outrossim, a estrutura e formato de produção seguiam os critérios propostos no Manual do Folhas, que determinava os passos e etapas que deveriam ser contemplados (Figura 5):

FIGURA 5 – Formato de um Folhas



FONTE: Manual de Produção do Folhas (Paraná, 2007a).

Assim sendo, um Folhas obrigatoriamente deveria atender às seguintes especificações: apresentar um problema inicial, desenvolvimento teórico disciplinar e contemporâneo, desenvolvimento teórico interdisciplinar, propostas de atividades (distribuídas ao longo de todo o desenvolvimento) e referências (Paraná, 2007a, p. 8).

Segundo o colaborador André (2023),

*O Projeto Folhas era a mesma coisa que o OAC. A única diferença era o formato. O Projeto Folhas exigia um pouquinho mais do professor na questão da pesquisa e fundamentação. Enquanto o OAC era explicado de uma forma sem precisar fundamentar muito. Fiz a aula assim, assim e, desenhei, pinte, é isso. O Projeto Folhas não. O Projeto Folhas contemplava um professor pesquisador, de determinado assunto. Por exemplo, eu fiz um Folhas sobre a aviação. Existia todo um critério de como você elaborava um Folhas, a partir de uma pergunta, a partir de uma indagação, e naquela indagação você ia,*

<sup>63</sup> Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/folhas/frm\\_resultadoBuscaFolhas.php](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/folhas/frm_resultadoBuscaFolhas.php). Acesso em: 5 jul. 2023.

*então, construindo o raciocínio, até chegar a uma explicação por meio da matemática. Tem lá, meu Projotinho Folhas, inclusive, está lá* (André, 2023).

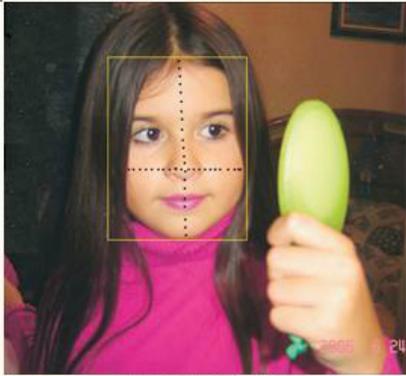
Não obstante, o texto deveria ser estruturado de 8 a 10 páginas, no tamanho A4, elaboradas a partir das orientações do documento norteador, respeitando a Lei n.º 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que trata dos direitos autorais e propriedade intelectual. Conforme expressa a colaboradora Márcia, “O Projeto Folhas era validado dentro da SEED, só que a gente tinha muitos problemas com plágio... Aí você tinha que colocar: professor, tem que ser uma produção própria” (Márcia, 2023). Segundo ela, acredita que foi um grande desafio colocar um professor que ficou muito tempo parado, sem escrever, especialmente um professor de Matemática, para fazer uma produção autônoma. Nesse sentido, os técnicos solicitavam alterações, apontavam o que estava faltando ou o que deveria ser retirado.

Desse modo, era determinado que um Folhas se iniciasse com a proposição de um problema que buscasse provocar a curiosidade do estudante, visando mobilizá-lo para o estudo e discussão de conteúdos envolvidos em sua resolução. Ressaltava-se também que poderia lançar mão de diferentes linguagens ao explicitar o problema, podendo ser linguagens verbais e não verbais (imagens). O problema inicial também deveria ser complexo e estabelecer relações entre o conteúdo, o cotidiano e o nível de ensino a que se destina. Ainda propunha que “o problema deve ser pensado sob a ótica do aluno do Ensino Fundamental ou Médio, pois é ele quem deverá se sentir mobilizado, provocado diante da situação apresentada” (Paraná, 2007a, p. 3).

Observe-se a problematização da versão final do Folhas n.º 1.919 (Figura 6), de autoria de Eguimara Selma Branco:

FIGURA 6 – Versão final do Folhas n.º 1.919

 Espelho, espelho meu, existe alguém mais bela do que eu????



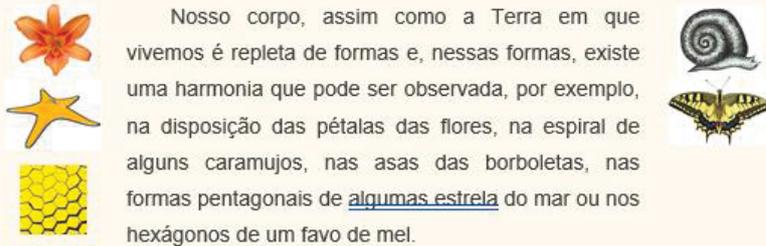
Fonte: Arquivo pessoal

No desenho da Branca de Neve, ouvimos várias vezes essa frase da Bruxa invejosa, desejando ser a mulher mais bonita do reino...

Você já se olhou no espelho para observar seus traços?

Experimente verificar a posição de seus olhos, a proporção do seu nariz, da sua boca e da sua face.

Nosso corpo, assim como a Terra em que vivemos é repleta de formas e, nessas formas, existe uma harmonia que pode ser observada, por exemplo, na disposição das pétalas das flores, na espiral de alguns caramujos, nas asas das borboletas, nas formas pentagonais de algumas estrela do mar ou nos hexâgonos de um favo de mel.



Estamos falando de **Simetria**, mas o que vem a ser isso?

Fonte: Dia-a-dia Educação – Portal Educacional do Estado do Paraná. Disponível em: [www.diaadiaeducacao.pr.gov.br](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br).

A segunda etapa do Folhas, após a escolha do(s) conteúdo(s) e do problema, consistia no desenvolvimento teórico, cujo propósito era a pesquisa e contextualização dos conteúdos, apresentando-os num movimento histórico, cultural, relacionando-os ao problema, buscando construir hipóteses e testá-las junto aos estudantes.

Nessa fase deveria haver uma articulação com práticas contemporâneas, levando o estudante a vivenciar o conteúdo presente em diferentes práticas sociais, contextualizando os saberes abordados. Como mencionado por Hutner (2008), no desenvolvimento teórico do projeto, o professor já deveria propor atividades de pesquisa e de debate, mobilizando os estudantes, no desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e relacionadas às novas gerações.

A terceira etapa, referente ao desenvolvimento teórico interdisciplinar, sugere a abordagem de um objeto de estudo que possa ser tratado por diferentes áreas de conhecimento. Há a indicação de que a interdisciplinaridade aconteça de maneira natural, sem forçar relações com outras disciplinas do currículo.

O Manual do Folhas, indica que:

É o objeto de estudo que indica as relações possíveis com outras disciplinas. Desse modo, ao abordar um determinado conteúdo, o autor do Folhas levantará hipóteses, na tentativa de descobrir quais são as abordagens do conteúdo possíveis de serem realizadas pelas outras disciplinas. Ou seja, além de tratar o conteúdo na ótica da sua disciplina, o autor deve tratá-lo, ainda, na ótica de outras duas disciplinas. Frisamos a necessidade do autor, ao desenvolver o conteúdo, explicitar como as outras duas disciplinas tratam o objeto de estudo contemplado (Paraná, 2007, p. 10).

Ainda que na escola ocorra a divisão dos saberes escolares em disciplinas fragmentadas, a integralidade do conhecimento exige que o estudo das ciências, atrelado às práticas sociais, articule as relações entre seus objetos de estudos visando melhores compreensões dos conteúdos tratados.

Hutner (2008) preconiza que, na relação interdisciplinar, os sujeitos do processo de aprendizagens, alunos e professores, refletirão sobre a não fragmentação do conhecimento, pois a civilização da qual somos parte, foi-nos apresentada com uma concepção de mundo em que os fatos, os fenômenos, se apresentavam de forma desconexa, implicando na incompreensão de uma totalidade. Desse modo, o princípio da interdisciplinaridade proposto no Projeto Folhas é de que haja relações da Matemática com outras duas disciplinas, não sendo essa expressa de maneira superficial, mas sim sendo contemplada em todo o texto, bem como nas atividades a serem propostas aos estudantes.

Dando continuidade, a quarta etapa, no que concerne à proposição de atividades, estimava-se que as estratégias elaboradas pelos docentes mobilizassem os estudantes a lançar mão da pesquisa educativa buscando o aprofundamento dos conceitos tratados, bem como na formação de um sujeito que produz e socializa conhecimentos.

De acordo com o Manual,

As propostas de atividades apresentadas pelo Folhas deverão proporcionar aos alunos um aprofundamento maior dos estudos. Nesse sentido, elas serão provocativas, instigantes, mobilizadoras, reflexivas, incluídas ao longo de todo o texto, realimentando a mobilização alcançada pelo problema inicial, indicando, ainda, ao aluno, a continuidade da pesquisa e o desenvolvimento de várias linguagens (Paraná, 2007a, p. 10).

Para finalizar, a quinta e última etapa, que corresponde às referências e citações, indica que o autor deverá apresentá-las visando respeitar a lei que trata dos

direitos e da propriedade intelectual, com a identificação dos autores utilizados e citados na produção do Folhas. Ainda, sugere que o autor se utilize de um banco de imagens presente no Portal Dia-a-Dia da Educação ou crie imagens de sua própria autoria, para não ferir a lei anteriormente citada.

No Manual do Projeto Folhas aparece a descrição do processo de correção e validação dos Folhas a serem publicados. A validação acontece em dois momentos distintos, sendo que o primeiro crivo acontece na escola, onde o professor-autor deverá apresentar seu projeto para outros dois professores das disciplinas com as quais se estabeleceram as relações interdisciplinares. Acredita-se que essa fase enriquece muito o texto a ser publicado, devido ao trabalho colaborativo entre os pares.

Num momento posterior, o professor submete a proposta no Portal Dia-a-Dia da Educação, que receberá avaliação dos técnicos pedagógicos dos Núcleos Regionais da Educação ou da SEED, com o objetivo de realizar a leitura e emitir um parecer sobre a proposta, indicando a publicação no site, se favorável, ou sugerindo as correções necessárias para a publicação.

A ideia é propor um processo de formação de professores, visando a autoria de materiais de apoio constituídos por meio de um processo formativo, em regime de colaboração.

Ampliando as reflexões, merece destaque o fato de que as ações do Folhas estão intrinsecamente relacionadas com a progressão na carreira do magistério, de acordo com a Resolução n.º 3.037/2006-SEED<sup>64</sup>. Em conformidade com o apresentado no Manual do projeto, autores, validadores e membros da comissão de validação NRE/SEED serão pontuados da seguinte forma:

- a) O autor de Folhas publicado no portal Dia-a-Dia Educação – 6,0 pontos até o máximo de 2 Folhas (12 pontos) no período avaliado.
- b) O autor validador de Folhas – 1,0 ponto por Folhas validado e publicado no portal Dia-a-Dia Educação, até o limite de três Folhas (3,0 pontos) no período avaliado.
- c) O autor de Folhas, membro da comissão de validação dos Núcleos Regionais de Educação e da SEED – 0,5 por Folhas validado na comissão, até o limite de dez Folhas (5,0 pontos) no período avaliado (Paraná, 2007a, p. 6).

---

<sup>64</sup> Disponível em: <https://www.apade.com.br/legislacao/resolucoes/34>. Acesso em: 17 jan. 2023.

Acredita-se que a possibilidade de ascensão na carreira, por meio de publicação de Folhas, pode ter mobilizado muitos docentes da rede pública estadual a participarem dessa ação da SEED, possibilitando o desenvolvimento de um trabalho colaborativo por meio do Portal Dia-a-Dia da Educação, de acesso público. De acordo com Parcianello (2015),

O Projeto Folhas possibilitou aos professores de Matemática o acesso à pesquisa a fim de ampliarem seus conhecimentos, bem como a produção colaborativa de textos de caráter teórico e metodológico sobre os conteúdos curriculares [...]houve com o Folhas, incentivo à carreira profissional, por meio de pontuação para a progressão funcional (Parcianello, 2015).

Para Hutner (2008), a proposta de formação continuada presente no Projeto Folhas abre muitas possibilidades aos docentes na produção de saberes e conhecimentos, bem como na compreensão das relações do cotidiano da sala de aula. No entanto, segundo disse “tais possibilidades são acompanhadas das necessidades materiais e de condições de trabalho para tanto, condições quem se não satisfeitas pela política pública, podem tornar-se limitadores de tal política” (Hutner, 2008, p. 72).

Por outro lado, o acesso ao Portal Dia-a-Dia da Educação, por meio de cadastro prévio, é possibilitado a qualquer pessoa ou profissional que quiser se valer de orientações a respeito da organização e estrutura da educação paranaense. Dessa forma, pesquisando nesse ambiente virtual podem ser acessados os documentos das DCE, bem como os Projetos Folhas, os OAC e os Livros Didáticos Públicos, de todas as áreas de conhecimento. Contudo, restringiu-se a pesquisa somente a essas ações formativas voltadas especificamente para a área de Matemática.

Assim sendo, apresentam-se algumas reflexões sobre o Projeto Folhas na área de Matemática, constituídas por meio de análises dos dados disponíveis no Portal Dia-a-Dia da Educação, que ainda preserva o acervo dos Folhas (Figura 7). A página inicial do Projeto Folhas, no portal, indica o objetivo do programa, apresentando-o como uma possibilidade de valorização profissional dos docentes, além de permitir a consulta de todas as propostas publicadas pelos professores, no período de 2004 a 2010.

FIGURA 7 – Consulta aos Folhas publicados



FONTE: Portal Dia-a-dia Educação. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012840.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

O Portal Dia-a-Dia permite a consulta por categorias, podendo filtrar: pelo ensino, sendo Ensino Fundamental ou Médio; por disciplinas; ou ainda por conteúdos estruturantes ou palavras-chave. Para tanto, utilizando os filtros de ensino disciplina, foi encontrado um total de 90 folhas da área da Matemática, sendo 17 do Ensino Fundamental (anos finais) e 73 do Ensino Médio.

O Quadro 6 expõe a quantidade de Folhas de Matemática produzidas pelos professores da área e classifica as produções, de acordo com o ensino e conteúdo estruturante.

QUADRO 6 – Folhas de matemática publicados

FOLHAS DE MATEMÁTICA PUBLICADAS NO PERÍODO 2003-2010			
	Quantidade	Conteúdos Estruturantes	Quantidade
Ensino Fundamental	17	Geometria	4
		Grandezas e Medidas	2
		Números e Álgebra	10
		Tratamento da Informação	1
Ensino Médio	73	Geometria	28
		Grandezas e Medidas	2
		Números e Álgebra	10
		Tratamento da Informação	09
		Funções	24
<b>Total</b>	<b>90</b>	-	<b>90</b>

FONTE: A Autora (2024).

Depreende-se dos dados que a maioria dos Folhas foi produzido por professores que atuam no Ensino Médio, mais precisamente 76% das propostas, contra 24% do Ensino Fundamental - anos iniciais.

Isso posto, pode-se indicar que a procura dos professores do Ensino Médio em produzir os Folhas pode ter sido direcionada pela SEED, visto que esta ação se originou no Departamento do Ensino Médio e, inicialmente, foi estruturada para esse nível de ensino. Posteriormente, quando houve a junção dos DEM com o DEF, tornando-se Departamento da Educação Básica, esta proposta passa a ser uma ação do departamento como um todo, contemplando todos os níveis de ensino.

Conforme exposto por Bagio (2014, p.127), “o que se pode concluir de todo este processo de produção e validação do Folhas, é que o número de professores que participaram do projeto é muito maior”. A pesquisadora conclui que o portal apresenta apenas os projetos que foram publicados, mas, devido aos processos de correção e de validação, muitos docentes deixavam de concluir suas produções.

Outro ponto a se analisar é a escolha dos conteúdos estruturantes da área de Matemática. Ressalta-se que todos os eixos foram contemplados nas produções dos professores, porém, no Ensino Fundamental, há a prevalência do conteúdo estruturante de Números e Álgebras, demonstrando uma maior afinidade dos docentes pelos conceitos voltados para os números e generalizações da álgebra na elaboração de propostas teóricas-interdisciplinares.

Por outro lado, no Ensino Médio, há prevalência dos conteúdos de Funções e das Geometrias, apontando que as ações da SEED também, de certa forma, subsidiaram a elaboração dos Folhas. Isso se deve à indicação de formações voltadas para as Geometrias Não Euclidianas, consideradas, de certa maneira, como algo novo no currículo paranaense. Já as propostas que contemplaram Funções podem ter sido elaboradas devido ao fato de que este eixo oferece uma gama de possibilidades interdisciplinares.

As produções dos Folhas trazem algumas reflexões a respeito do ensino e aprendizagem da Matemática. Historicamente, esta ciência é concebida com um caráter mais formalista, mais de abstração de seus conceitos e fenômenos. Entretanto, com o avanço dos estudos da Educação Matemática, experiências como essas, expressas nos Folhas produzidos pelos professores de Matemática da rede pública estadual, possibilitam refletir sobre o ensino dessa ciência atrelado aos fenômenos históricos, sociais e culturais, trazendo contextos mais significativos e

socialização de conhecimentos, que vislumbram um aluno pesquisador, engajado em seu próprio conhecimento.

Segundo o colaborador Donizete,

*Quando você traz a Educação Matemática, traz a ideia de problematizar, a ideia de iniciar uma pergunta, a ideia de trazer, de trabalhar com relação interdisciplinar, a ideia de você procurar trabalhar como que aquele conteúdo resolve problema em outros campos do conhecimento, como outros campos do conhecimento podem contribuir para resolver problemas ali dentro da matemática relacionados àquele conteúdo, então isso traz muita polêmica. Quer dizer, não sei se traz muita polêmica, mas traz, sim, um debate bastante intenso, porque tira as pessoas da zona de conforto. De forma geral, o introduzir a Educação Matemática no currículo do ensino e aprendizagem da Matemática trouxe um debate bastante intenso (Donizete, 2023).*

Outrossim, as Diretrizes Curriculares apresentam no conteúdo estruturante de Funções, referente ao Ensino Médio, que o estudante deverá ter acesso à compreensão dos seguintes objetos de conteúdos básicos, seguidos de seus critérios de avaliação (Figura 8).

FIGURA 8 – Conteúdo estruturante funções - DCE

FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função Afim;</li><li>• Função Quadrática;</li><li>• Função Polinomial;</li><li>• Função Exponencial;</li><li>• Função Logarítmica;</li><li>• Função Trigonométrica;</li><li>• Função Modular;</li><li>• Progressão Aritmética;</li><li>• Progressão Geométrica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifique diferentes funções e realize cálculos envolvendo-as;</li><li>• Aplique os conhecimentos sobre funções para resolver situações-problema;</li><li>• Realize análise gráfica de diferentes funções;</li><li>• Reconheça, nas sequências numéricas, particularidades que remetam ao conceito das progressões aritméticas e geométricas;</li><li>• Generalize cálculos para a determinação de termos de uma sequência numérica.</li></ul>
---------	---	--

FONTE: Paraná (2008b, p. 81).

Acredita-se que o conteúdo estruturante de Funções tenha sido o mais escolhido pelos docentes devido às aplicabilidades desses conceitos em diferentes situações do cotidiano. Além disso, na educação básica, os estudantes, devem compreender as funções presentes nas diversas área de conhecimento, bem como vivenciar que estas podem modelar matematicamente situações que auxiliam o cotidiano das pessoas.

Conforme exposto nas DCE,

As abordagens do Conteúdo Funções no Ensino Médio devem ser ampliadas e aprofundadas de modo que o aluno consiga identificar regularidades, estabelecer generalizações e apropriar-se da linguagem matemática para descrever e interpretar fenômenos ligados à Matemática e a outras áreas do conhecimento. O estudo das Funções ganha relevância na leitura e interpretação da linguagem gráfica que favorece a compreensão do significado das variações das grandezas envolvidas (Paraná, 2008b, p. 59)

Além do exposto, percebe-se que as produções dos Folhas se utilizaram da possibilidade de estabelecer relações entre os conteúdos estruturantes, como também com outras áreas de conhecimento, de acordo com as orientações das diretrizes, potencializando a interdisciplinaridade entre as ciências na concepção de um ensino integral não fragmentado e desprovido de significado.

Em relação ao conteúdo estruturante de Geometrias, vale ressaltar que as DCE apontam para a inserção das Geometrias Não Euclidianas no currículo com a justificativa de que uma grande quantidade dos problemas reais, do dia a dia, só apresenta soluções se ampliarmos para os conceitos da Geometria Não Euclidiana.

Conforme, exposto por Donizete (2023),

*Eu posso destacar que um conteúdo que foi bastante polêmico, sim, isso eu posso dizer que foi polêmico, é a introdução das Geometrias Não Euclidianas do currículo da educação básica, porque as Geometrias Não Euclidianas nunca fizeram parte, até então, do currículo aqui no estado do Paraná, era um assunto que nem nós da Secretaria Estadual de Educação tínhamos segurança em trabalhar com os professores. Tivemos que estudar muito. Tivemos que buscar assessoria para isso. A ideia era ir construindo caminhos, conteúdos e abordagem dentro dessa geometria para trabalhar com os professores. A ideia era sair dessa geometria plana, espacial, que está no currículo da escola brasileira já há muito tempo, e ampliar o campo de conhecimento da geometria, pensar a geometria como uma forma de reflexão, como uma forma de análise, uma forma de debate, de uma postura bastante progressista, bastante crítica. Foi um assunto bastante polêmico naquelas reuniões de discussão que nós tínhamos (Donizete, 2023).*

Com isso, nas Diretrizes, a nomenclatura passa a ser Geometrias e não somente Geometria. Assim, este conteúdo estruturante irá abordar, de uma forma ampla, os conceitos ou conteúdos básicos da Geometria Plana, Espacial, Analítica e das Não Euclidianas. Ressalta-se que nos vinte e oito Folhas produzidos pelos docentes do Ensino Médio, percebe-se a escolha de todos estes conteúdos básicos da geometria, o que se considera muito positivo em razão de ampliar os conhecimentos dos docentes, amparados por formações, pelo estímulo à pesquisa e pela elaboração de propostas interdisciplinares.

A produção dos Folhas do conteúdo estruturante de Geometrias apresenta as aplicações das Geometrias em diferentes contextos da realidade, assim como aplicações em outras áreas de conhecimento, na busca pela construção de respostas para os fenômenos naturais ou culturais. Os temas dos Folhas, desse conteúdo estruturante, propõem o engajamento num processo investigativo visando um estudante e um docente investigador e construtor de conhecimentos. Ainda salienta que os conceitos da Geometria Euclidiana nem sempre podem servir de explicação para os fenômenos da realidade e, com isso, torna-se importante lançar mão dos conceitos da Geometria Não Euclidiana.

Além do exposto, percebe-se que o conteúdo estruturante, as Geometrias, despertou maior interesse dos docentes na elaboração dos Folhas. Acredita-se que tal fato possa ter ocorrido por causa dos intensos debates a respeito das geometrias, em especial das Geometrias Não Euclidianas, nos momentos de formação, e pela possibilidade de realizar pesquisas relacionadas aos seus conceitos básicos.

Embora se acredite que o desconhecimento dos professores a respeito dos conceitos de Geometria Não Euclidiana, acrescido da imposição desse conteúdo nas DCE, possa ter contribuído para que fosse abordado de maneira superficial pela maioria dos professores de Matemática.

Caldatto (2011), nas suas considerações finais, expressa que a inclusão desse conteúdo não foi feita de maneira coletiva e que,

No tocante aos conteúdos estruturantes, as principais alterações a esse respeito - como a inserção das geometrias não euclidianas, por exemplo - ficaram a cargo da equipe técnica de Matemática da SEED, e a participação dos professores nas discussões ficou limitada à distribuição, entre as séries, de um rol de conteúdos previamente estabelecido pela equipe técnica da SEED (Caldatto, 2011, p. 247).

Além do mais, as Diretrizes Curriculares apresentam, em seu quadro de conteúdos, no conteúdo estruturante de Geometrias referente ao Ensino Médio, que o estudante deverá ter acesso à compreensão dos seguintes objetos de conteúdos básicos, seguidos de seus critérios de avaliação, conforme expresso na Figura 9:

FIGURA 9 – Conteúdo estruturante geometrias - DCE

GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria Plana;</li> <li>• Geometria Espacial;</li> <li>• Geometria Analítica;</li> <li>• Geometrias não-euclidianas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplie e aprofunde os conhecimentos de geometria Plana e Espacial;</li> <li>• Determine posições e medidas de elementos geométricos através da Geometria Analítica;</li> <li>• Perceba a necessidade das geometrias não-euclidianas para a compreensão de conceitos geométricos, quando analisados em planos diferentes do plano de Euclides;</li> <li>• Compreenda a necessidade das geometrias não-euclidianas para o avanço das teorias científicas;</li> <li>• Articule idéias geométricas em planos de curvatura nula, positiva e negativa;</li> <li>• Conheça os conceitos básicos da Geometria Elíptica, Hiperbólica e Fractal (Geometria da superfície esférica).</li> </ul>
------------	--	---

FONTE: Paraná (2008b, p. 81).

Observa-se que os Folhas contemplaram todos esses conceitos e seus critérios de avaliação, mostrando, de certo modo, a utilização das DCE na produção dos professores. Ainda expressou a criatividade dos docentes na elaboração de propostas que pudessem ter aplicabilidades desses conceitos em outros contextos e áreas de conhecimento.

Assim, em relação ao conteúdo estruturante de Grandezas e Medidas, observou-se uma pequena procura pelos docentes na realização das produções. Isso leva a refletir sobre o ensino de seus conceitos básicos que, de certa forma, estão intrinsecamente ligados a situações de práticas sociais e utilização no cotidiano. Por outro lado, a baixa escolha também pode indicar uma pouca ênfase, no trabalho com esses eixos.

Nas diretrizes (Paraná, 2008b) indica-se que esse conteúdo, no Ensino Médio, deve ampliar as medidas já trabalhadas no Ensino Fundamental, ampliando seus conceitos e inserindo as medidas de informática e as medidas trigonométricas, enfatizando as relações na circunferência, as medidas de energia e as grandezas vetoriais.

Salienta-se que, nos dois Folhas produzidos pelos docentes do Ensino Médio, percebe-se a escolha pelos conteúdos básicos referentes às medidas de informática, na abordagem de *gigabytes*, *megabytes* e outros, além da trigonometria aplicada à aviação.

O quadro de conteúdos, no conteúdo estruturante de Grandezas e Medidas referente ao Ensino Médio, indica que o estudante deverá ter acesso à compreensão dos seguintes conteúdos básicos, seguido de seus critérios de avaliação, conforme Figura 10:

FIGURA 10 – Conteúdo estruturante grandezas e medidas - DCE

CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de Área;</li> <li>• Medidas de Volume;</li> <li>• Medidas de Grandezas Vetoriais;</li> <li>• Medidas de Informática;</li> <li>• Medidas de Energia;</li> <li>• Trigonometria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceba que as unidades de medidas são utilizadas para a determinação de diferentes grandezas e compreenda a relações matemáticas existentes nas suas unidades;</li> <li>• Aplique a lei dos senos e a lei dos cossenos de um triângulo para determinar elementos desconhecidos.</li> </ul>

FONTE: Paraná (2008b, p. 81).

Verifica-se que os Folhas não contemplaram todos esses conceitos e seus critérios de avaliação, mostrando, de certo modo, a utilização das DCE na produção dos professores, porém pouco destaque na utilização desse conteúdo estruturante.

Em continuidade, em relação ao conteúdo estruturante de Números e Álgebra não houve uma procura tão significativa pelos docentes na realização dos projetos.

Nas Diretrizes (Paraná, 2008b) indica-se que esse conteúdo, no Ensino Médio, deve ampliar o conhecimento e domínio de números, aprofundando e inserindo os conceitos de número complexos, de matrizes, de determinantes, de operações com polinômios, de equações e inequações, inclusive as exponenciais, as logarítmicas e as modulares.

As Diretrizes Curriculares apresentam, no conteúdo estruturante de Números e Álgebra, referente ao Ensino Médio, que o estudante deverá ter acesso à compreensão dos seguintes objetos de conteúdos básicos, seguidos de seus critérios de avaliação, conforme Figura 11:

FIGURA 11 – Conteúdo estruturante números e álgebra - DCE

CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Reais;</li> <li>• Números Complexos;</li> <li>• Sistemas lineares;</li> <li>• Matrizes e Determinantes;</li> <li>• Polinômios;</li> <li>• Equações e Inequações Exponenciais, Logarítmicas e Modulares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplie os conhecimentos sobre conjuntos numéricos e aplique em diferentes contextos;</li> <li>• Compreenda os números complexos e suas operações;</li> <li>• Conceitue e interprete matrizes e suas operações;</li> <li>• Conheça e domine o conceito e as soluções de problemas que se realizam por meio de determinante;</li> <li>• Identifique e realize operações com polinômios;</li> <li>• Identifique e resolva equações, sistemas de equações e inequações, inclusive as exponenciais, logarítmicas e modulares.</li> </ul>

FONTE: Paraná (2008b, p. 80).

Da produção dos Folhas, pode-se analisar que apenas cinco dos dez Folhas produzidos se referem ao conteúdo estruturante de Números e Álgebra, na abordagem dos conceitos de Teorias de Conjunto, do Estudo de Matrizes e das equações logarítmicas, conforme apresentado no quadro de conteúdos proposto pelas DCE. Os demais Folhas estão mais relacionados com Funções, o que pode indicar que, em alguns momentos, o quadro de conteúdos estava em construção e ainda não havia uma uniformidade nos dados. Sendo assim, considera-se que houve uma baixa utilização dos conceitos desse eixo nas produções dos docentes.

Nas diretrizes, o conteúdo estruturante de Tratamento da Informação indica que no Ensino Médio o estudante deverá ter contato com os conceitos de Análise Combinatória, de Binômio de Newton, de Estatística, Probabilidade e de Matemática Financeira, conforme a Figura 12.

FIGURA 12 – Conteúdo estruturante tratamento da informação - DCE

<p>TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise Combinatória;</li> <li>• Binômio de Newton;</li> <li>• Estudo das Probabilidades;</li> <li>• Estatística;</li> <li>• Matemática Financeira.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recolha, interprete e analise dados através de cálculos, permitindo-lhe uma leitura crítica dos mesmos;</li> <li>• Realize cálculos utilizando Binômio de Newton;</li> <li>• Compreenda a ideia de probabilidade;</li> <li>• Realize estimativas, conjecturas a respeito de dados e informações estatísticas;</li> <li>• Compreenda a Matemática Financeira aplicada ao diversos ramos da atividade humana;</li> <li>• Perceba, através da leitura, a construção e interpretação de gráficos, a transição da álgebra para a representação gráfica e vice-versa.</li> </ul>
---------------------------------	---	---

FONTE: Paraná (2008b, p. 81).

Além do mais, de acordo com Paraná (2008b, p. 60), “o tratamento da informação contribui para o desenvolvimento de condições de leitura crítica dos fatos ocorridos na sociedade e para a interpretação de tabelas e gráficos, que de modo geral, são usados para apresentar ou descrever informações”. Razão pela qual propõe-se que a abordagem de seus conceitos se faça por meio de um processo investigativo, inserindo o estudante na compreensão de todo um processo de pesquisa, no levantamento dos dados, das informações e no tratamento crítico deles.

Dessa forma, seguem os Projetos Folhas do Ensino Fundamental classificados de acordo com os conteúdos estruturantes, na ordem em que aparecem no portal consultado: Geometrias, Grandezas e Medidas, Números e Álgebra e, Tratamento da Informação.

No Ensino Fundamental, conforme as Diretrizes (Paraná, 2008b, p. 56), o conteúdo estruturante de Geometrias se utiliza do espaço como objeto de estudo, tomando-o como referência a fim de que possa ser analisado e representado. Dessa forma, os estudantes devem compreender os conceitos da Geometria Plana no que se refere a ponto, reta, plana, paralelismo e perpendicularismo, perímetro, área e simetria; além da Geometria Espacial, os sólidos geométricos e elementos, como vértices, arestas e faces, bem como área total e volume de prismas retangulares e triangulares; além de noções de Geometria Analítica, na utilização do Sistema Cartesiano e breve noção das Geometrias Não Euclidianas: geometria projetiva (ponto de fuga e linhas de horizonte), Geometria Topológica (conceitos de fronteira, interior e exterior, de curvas) e noções de fractais.

Depreende-se da produção dos Folhas que apenas quatro projetos abordaram esse conteúdo estruturante, além de que três projetos utilizaram o conceito de simetria e apenas um tratou da Geometria Espacial. Considera-se uma pouca abordagem desse eixo nas produções dos professores.

Paralelo a isso, no conteúdo de Grandezas e Medidas também houve pouco material produzido pelos docentes. Salienta-se que apenas duas propostas foram apresentadas nesse conteúdo estruturante.

As DCE (Paraná, 2008b) indicam os seguintes conteúdos: Sistema Monetário, Medidas de Comprimento, de Massa, Tempo, Medidas Derivadas: área e volume, de ângulos, de velocidade, de trigonometria: relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas no triângulo, no Ensino Fundamental.

Números e Álgebra foi o conteúdo estruturante em que mais aparecem projetos Folhas escritos pelos docentes. De um total de dezessete Folhas, dez se referem aos conceitos desse.

Nas DCE, os conteúdos específicos, indicados em Paraná (2008b, p. 49) se referem a “conjuntos numéricos e operações; equações e inequações; polinômios e proporcionalidade”. E espera-se que os estudantes do Ensino Fundamental compreendam o sistema de numeração decimal e notação científica; os conceitos de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação, dos conjuntos naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais. Além disso, indica-se a relação com a Álgebra a fim de possibilitar compreensões sobre variáveis e equações.

Nos projetos Folhas apresentados pelos docentes, percebe-se a utilização de todos os conteúdos associados com diferentes contextos interdisciplinares.

O conteúdo de Tratamento da Informação foi contemplado por apenas um Projeto Folhas no Ensino Fundamental. Lembrando que, para esse nível de ensino, as DCE indicam os seguintes conteúdos: “noções de probabilidade, estatística, matemática financeira e noções de análise combinatória” (Paraná, 2008b, p. 59). Entretanto, há orientação de que a abordagem deve proporcionar um processo investigativo de análise crítica sobre os dados levantados e/ou analisados em gráficos e tabelas.

Em suma, acredita-se que vincular as ações do Projeto Folhas com a DCE de Matemática pode ter possibilitado ao professor o conhecimento da proposta curricular em formulação, bem como servir de aprimoramento da Formação Continuada, corroborando com Parcianello (2015, p. 8), que expressa que “O Projeto Folhas constitui uma alternativa significativa para a Formação Continuada de professores de Matemática no estado do Paraná”.

## 6.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA

De modo similar ao Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagens Colaborativas tinham a intencionalidade de contribuir para a Formação Continuada dos Professores do Estado do Paraná e de fomentar a produção de materiais didáticos de apoio às escolas. Conforme apresentado no Portal Dia-a-Dia da Educação, os OAC são um sistema informatizado de inserção e acesso de dados, existente no Portal Educacional Dia-a-dia Educação que tem como proposta instrumentalizar os educadores da Rede Estadual de Educação do Paraná em sua prática pedagógica”. Essas produções visam promover a colaboração entre os pares, mediada pela tecnologia, assemelhando-se a uma biblioteca *online*, onde os assuntos são apresentados por temas.

De acordo com Santos (2007, p.12 *apud* Wiley, 2002), um objeto de aprendizagem é “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado no suporte à aprendizagem.” Em outras palavras, é um ambiente que permite que seus dados sejam pesquisados por diversas pessoas, utilizando diferentes fatores de busca. Além disso, há a garantia de armazenamento dos dados, em um site *online* por certo tempo, podendo ser alimentado constantemente. E, por permitir a possibilidade da realização de diferentes interações, pode ser caracterizado como objeto colaborativo.

Desse modo, segundo Santos (2007), os objetos de aprendizagem compreendem as mídias digitais, por meio de seus recursos de expressão, ou seja, imagens, sons, vídeos, fotos, animações, sítios da internet, arquivos de textos. Estes, quando utilizados a favor do processo de ensino e aprendizagem, de conteúdo ou de determinados temas, podem constituir-se como material de apoio à pesquisa e de amparo ao trabalho docente.

Beck (2002, p.1) afirma que o objeto de aprendizagem é “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para o suporte ao ensino. A principal ideia dos objetos de aprendizagem é quebrar o conteúdo educacional em pequenos pedaços que possam ser reutilizados em diferentes ambientes de aprendizagem.”

Os OAC tinham por escopo a produção de materiais didáticos pelos professores, visando contribuir para a Formação Continuada e para o desenvolvimento do processo de autoria deles. Valendo-se da tecnologia, mais especificamente de um ambiente virtual inserido no Portal Dia-a-Dia da Educação e mantido em funcionamento pela CELEPAR<sup>65</sup>, proporcionava a interação dos profissionais previamente cadastrados para acessarem ou alimentarem o sistema por meio de produções didático-pedagógicas vinculadas às DCE.

Segundo o colaborador de Matemática, Prof. André,

*Qual era o objetivo do Objeto de Aprendizagem Colaborativa? Era justamente a própria definição. É um objeto que te ajuda e que colabora naquilo que você quer trabalhar. Então, de repente, poxa vida, como é que eu vou trabalhar frações? Eu não sei por onde eu vou começar a trabalhar frações, então vai lá naquele lugarzinho que vai ter um monte de exemplos de encaminhamentos, de aulas fantásticas que têm sobre o uso de frações. As pessoas, os professores que desenvolviam aulas extraordinárias, eles colocavam lá esses objetos dentro do ambiente colaborativo (André, 2023).*

Assim, nesse ambiente colaborativo, tinha-se a possibilidade de compartilhar informações, de acrescentarem-se novos conhecimentos, formando, dessa forma, uma grande comunidade de interação virtual de aprendizagem, tendo a tecnologia como aliada. De acordo com o roteiro para a elaboração dos OAC (Paraná, 2006),

---

<sup>65</sup> A Celepar é a Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná. Foi criada com a finalidade de ser responsável pelo desenvolvimento tecnológico, de armazenamento e disponibilidade de dados que compõe a estrutura governamental. No período de 2003 a 2005, os OACs eram de responsabilidade da equipe do CETEPAR – Centro de Treinamento de Pessoal do Estado do Paraná e, a partir de 2007, foi transferida para o DITEC – Diretoria de Tecnologias Educacionais.

A colaboração pressupõe o engajamento de todos os educadores da Rede Estadual de Educação do Paraná, num sistema aberto e interativo, cujo esforço de construção coletiva, coordenada, e continuada tem como finalidade a melhoria dos serviços públicos educacionais e a valorização do conjunto de saberes dos professores estaduais (Paraná, 2006, p. 2).

Essa ação foi desenvolvida na gestão de 2003-2011 da SEED-PR, que tinha como carência a demanda por materiais de apoio ao desenvolvimento do docente, primordialmente a ausência de livros didáticos voltados para o Ensino Médio., Uma das principais ações da SEED era a elaboração de uma proposta curricular que norteasse as ações das escolas no que se refere aos conhecimentos e aos fundamentos teórico-metodológicos em relação as áreas de conhecimento, tendo em vista a indefinição de orientações curriculares nas escolas do Paraná.

Conforme exposto por Arco-Verde (2003),

Um recente diagnóstico das propostas curriculares das escolas públicas do Paraná, realizado no início da gestão 2003-06, revela que esse breve histórico aqui apontado, aliado a uma indefinição de propostas pedagógicas da própria Secretaria de Estado da Educação e alguns encaminhamentos pontuais na matriz curricular até 2002 foi desconfigurando a proposta do Currículo Básico de 1990, até então única proposta estadual em vigor, a qual também sofria de inadequações por ter ficado inalterada durante todos estes anos, indo contra a intrínseca característica de constante atualização que deve permear o currículo, o que justificou o estabelecimento da proposta prioritária de elaboração de diretrizes curriculares para o Estado do Paraná (Arco-Verde, 2003, p. 13).

Os OAC também estavam vinculados a essa grande demanda da SEED, naquela época. Em um roteiro de orientação para a produção dos OAC, que data de 2003, há uma vinculação direta desses objetos com as Diretrizes Curriculares Estaduais, na escolha dos conteúdos estruturantes, bem como no uso das metodologias e na fundamentação teórico-metodológicas utilizadas. Além do mais, exige-se a utilização de diferentes recursos tecnológicos para a inserção das propostas no ambiente colaborativo.

De acordo com o Portal Dia-a-Dia,

O OAC tem como proposta instrumentalizar os professores em sua prática pedagógica, constituindo-se como recurso para a discussão coletiva das Diretrizes Curriculares para Educação Básica do Estado. O formato dessa produção tem como princípio o respeito à autonomia intelectual do educador, servindo de sugestão e orientação ao registro de seus percursos individuais de aprendizagem (Paraná, 2006).

Com isso, essas produções podem ter funcionado como meios de colaboração entre os profissionais, isto é, como instrumentos para estimular a participação dos professores, visando à construção coletiva na elaboração de um documento curricular. De acordo com o colaborador Donizete,

*O OAC tinha um formato um tanto diferente do Projeto Folhas. Enquanto o Projeto Folhas partia de um problema, de uma pergunta, tinha as relações interdisciplinares, tinha abordagem contemporânea, procurava buscar na relação interdisciplinar aquele conteúdo, como ele contribuía para resolver problema em outros campos do conhecimento; como outros campos do conhecimento contribuía com a Matemática para resolver os problemas da Matemática. E o OAC tinha a perspectiva também de partir de um tema, de um assunto, e o professor produzia sobre aquele assunto, não com esse formato que tinha o Folhas, mas também era uma ação importante para captar aquilo que os professores pensavam naquele momento sobre o ensino, a aprendizagem, o conhecimento, sobre a educação básica naquele momento, vinculando ao propósito de construir as diretrizes para a educação (Donizete, 2023).*

Atualmente, ao acessar o portal<sup>66</sup> como educador cadastrado, estão disponíveis diversas ações realizadas pela SEED-PR no que se refere ao gerenciamento da educação paranaense, ao longo dos últimos anos. Entre elas, o acesso aos OAC. Ressalta-se que os Objetos de Aprendizagem Colaborativa do Portal Educacional Dia-a-dia Educação surgiram quando a SEED-PR buscava uma maneira de, utilizando os recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação e os conceitos de objetos de aprendizagem, “criar um ambiente educacional que permita o compartilhamento de informações educacionais de forma organizada, de livre acesso digital e compartilhada” (Santos, 2007, p. 14).

Assim, a tela inicial dos OAC no Portal Dia-a-Dia da Educação permite quatro formas de acesso, categorizadas pelo ensino, nome do autor, núcleo ou pelo número da produção (Figura 13).

---

<sup>66</sup> Ao acessar o Portal Dia a Dia, em 5 de junho de 2023, ainda havia todas as produções dos OAC realizadas de 2003 a 2011. As primeiras produções de OAC de Matemática datam de outubro de 2003 e as últimas são de maio de 2011, indicando que essa ação teve a duração de oito anos, o que pode ter possibilitado a participação dos docentes.

FIGURA 13 – Tela inicial dos OAC

Diário em Educação  
Portal Educacional do Estado do Paraná

educadores

OAC Objeto de Aprendizagem Colaborativo

Para acessar o conteúdo de seu interesse utilize um dos sistemas de busca abaixo:

Ensino Nome do Autor Núcleo Número do OAC

Ensino:

Disciplina:

Conteúdo:

Pesquisar Limpar Voltar

Copyright © 2003 - Portal Educacional do Estado do Paraná  
Secretaria de Estado da Educação do Paraná  
Av. Água Verde, 2140 - Água Verde - CEP 80240-900 Curitiba-PR - Fone: (41) 3340-1500  
Desenvolvido pela Celear

SOFTWARE LIVRE PARANÁ

FONTE: Paraná (2006c).

Desse modo, ao ser utilizado o sistema de busca referente ao ensino, classificando-o em fundamental e médio, e focando na disciplina de matemática, obtém-se como resultado noventa e uma produções dos OAC, sendo quarenta e nove do Ensino Fundamental, anos finais e quarenta e duas do Ensino Médio. Todos os OAC publicados no AAC apresentam os códigos, os conteúdos abordados, a identificação dos professores e o estabelecimento em que atuavam, assim como a data da publicação e a quantidade de acessos.

Com isso, ao utilizar-se a categoria conteúdo Ensino Fundamental, aparecem os seguintes conteúdos estruturantes: Números e Álgebras, Geometrias, Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação. Ressalta-se que dois OAC são apresentados como pertencentes à classificação Geral. Enquanto no Ensino Médio, além desses, apareceram aqueles que se referem às Funções.

No Quadro 7, pode-se perceber que, de modo similar ao Projeto Folhas, o conteúdo estruturante de Números e Álgebra teve maior escolha pelos docentes do Ensino Fundamental, sendo apresentadas vinte e três propostas. Já, no Ensino Médio, Funções foi o mais escolhido pelos professores, sendo quatorze OAC. Salienta-se que tal fato pode indicar um trabalho maior com esses conteúdos estruturantes, em detrimento dos outros.

QUADRO 7 – OAC de matemática publicados

OAC DE MATEMÁTICA PUBLICADOS DE (2003-2011)			
	Quantidade	Conteúdos Estruturantes	Quantidade
Ensino Fundamental	49	Geometria	15
		Grandezas e Medidas	0
		Números e Álgebra	23
		Tratamento da Informação	9
		Geral	2
Ensino Médio	42	Geometria	11
		Grandezas e Medidas	0
		Números e Álgebra	7
		Tratamento da Informação	10
		Funções	14
<b>Total</b>	<b>91</b>	-	<b>91</b>

FONTE: A Autora (2024).

Ao serem acessadas as produções, identifica-se que existe uma estrutura para a elaboração delas, a partir das orientações dos documentos da SEED. De acordo com Santos (2007), os professores de Matemática, autores dos OAC, que formam o Ambiente de Aprendizagem Colaborativa,

Para montar o seu Objeto de Aprendizagem Colaborativa, o autor produz material escrito, digitado em campos específicos que se constituem nos recursos, como são chamadas as categorias nas quais se dividem as informações a serem publicadas. Tais recursos são, entre outros, propostas de atividades, orientações, biblioteca de sons, vídeos e fotos, sugestões de sites e de livros, além de curiosidades e notícias ligadas ao tema (Santos, 2007, p. 19).

No roteiro de orientações para a produção de OAC (ANEXO I), indicavam-se cinco pontos fundamentais que deveriam ter. Iniciava-se pela indicação do conteúdo que os OAC deveriam contemplar, a fim de serem enviados para a avaliação, sendo a problematização do conteúdo, uma investigação disciplinar, três propostas de leituras e uma proposta de atividades.

O segundo ponto, era a indicação de que, após o término da elaboração do conteúdo, o docente deveria salvá-lo em um formulário próprio *online* do OAC e enviá-lo para avaliação. Para acessar o formulário, devem ser seguidos os passos determinados:

a) Abra o browser (Internet Explorer versão 5.5, Netscape versão 7.0 ou Mozilla versão 1.3, ou versões superiores). O OAC será melhor visto nesses browsers e versões. b) Acesse o portal Dia-a-dia Educação no endereço: [www.diaadiaeducacao.pr.gov.br](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br). c) Clique no link EDUCADORES. d) Clique no link selecione aqui do OAC, e depois na opção Objeto de Aprendizagem Colaborativo. e) Será apresentada a tela de busca de OAC's, com as seguintes opções no topo da tela: Crie um novo OAC e Edite seu OAC. f) Para cadastrar a sua proposta no formulário on-line pela primeira vez, selecione a opção: Crie um novo OAC. Não é necessário cadastrar todo o conteúdo numa única vez. Você pode salvar as informações no formulário on-line e continuar o cadastramento posteriormente. Nesse caso, para continuar as alterações ou complementações do conteúdo do seu APC, selecione a opção Edite seu OAC (Paraná, 2006).

A terceira orientação se referia à obrigatoriedade do preenchimento de todos os campos de entrada, implicando na desclassificação de propostas que não se atentavam para essa indicação.

O quarto ponto era a explicação de que alguns campos apresentavam um limite de caracteres, como por exemplo no campo de comentários que o limite máximo era de 250 caracteres. Dessa forma, era preciso se atentar para essa orientação ao inserir a proposta no formulário *online*.

E para finalizar, havia a indicação de que caso os OAC contemplassem em partes do seu conteúdo, gráficos, fórmulas, desenhos e outros, estes deveriam ser incluídos em um arquivo único, no formulário de entrada.

Dessa forma, ao abrir a tela de um OAC disponível no Ambiente de Aprendizagem Colaborativa<sup>67</sup> para analisarmos a composição de sua interface gráfica aparece, de forma fragmentada, a proposta do OAC. A Figura 14 mostra, como exemplo, o OAC de n.º 402, da área de Matemática.

---

<sup>67</sup> O Ambiente Pedagógico Colaborativo é um sistema de aprendizagem colaborativa, desenvolvido pela SEED-PR e CELEPAR (Companhia Paranaense de Informática). Desenvolvido e implementado em sua maior parte em *software* livre, tem como pressuposto básico a democratização do conhecimento em rede e pela rede.

FIGURA 14 – OAC n.º 402



FONTE: Paraná (2006c).

Percebe-se que a tela dos OAC apresenta seis subdivisões: a identificação do conteúdo, os recursos de expressão, recursos de investigação, recursos didáticos, recursos de informação e os recursos de interação. Sendo que, para cada um desses tópicos, há indicações de como deverão ser elaborados:

a) Os recursos de expressão devem apresentar a problematização do conteúdo, indicando o que será estudado e os objetivos, além de estabelecer como referência de fundamentação, as Diretrizes Curriculares Estaduais.

b) Os recursos de investigação devem apresentar a investigação disciplinar, por meio de questões e/ ou problematizações, o desenvolvimento de sugestões de encaminhamentos da proposta, dentro de perspectiva interdisciplinar, ampliando o conteúdo, para as diferentes disciplinas e, a contextualização, estabelecendo relações entre o conteúdo e a realidade histórico-social.

c) Os recursos didáticos devem indicar endereços eletrônicos relacionados diretamente com a proposta. Além de sons e vídeos, por meio de indicações áudios, vídeos, músicas, filmes, entrevistas, documentários e outros. Também é nesta parte que deverá ser inserida a proposta de atividade, referente ao conteúdo escolhido. Sugere-se que ela deverá propor momentos de investigação, de pesquisa, além de possibilitar o estudo e desenvolvimento do pensamento, da análise e do debate, bem como, da criatividade e do espírito crítico. E para finalizar, deverá ter a indicação de uma imagem, que proporcione relações diretas com o conteúdo desenvolvido.

d) Os recursos de informação deverão trazer sugestões de leituras, de notícias, de destaques e relações do conteúdo do OAC com a cultura local do Paraná. A intenção é de proporcionar a formação e ampliação do conhecimento, visando referenciar, contrapor e sustentar as ideias apresentadas.

e) E por fim, os recursos de interação proporcionam a interação entre o autor com os leitores. É sugerido, que após a leitura e conhecimento sobre o conteúdo do OAC, que os docentes e leitores possam sugerir contribuições para a melhoria do conteúdo disponibilizado no ambiente virtual<sup>68</sup>.

A Figura 15 apresenta uma possibilidade de contribuição nos OAC.

FIGURA 15 – Contribuições nos OAC

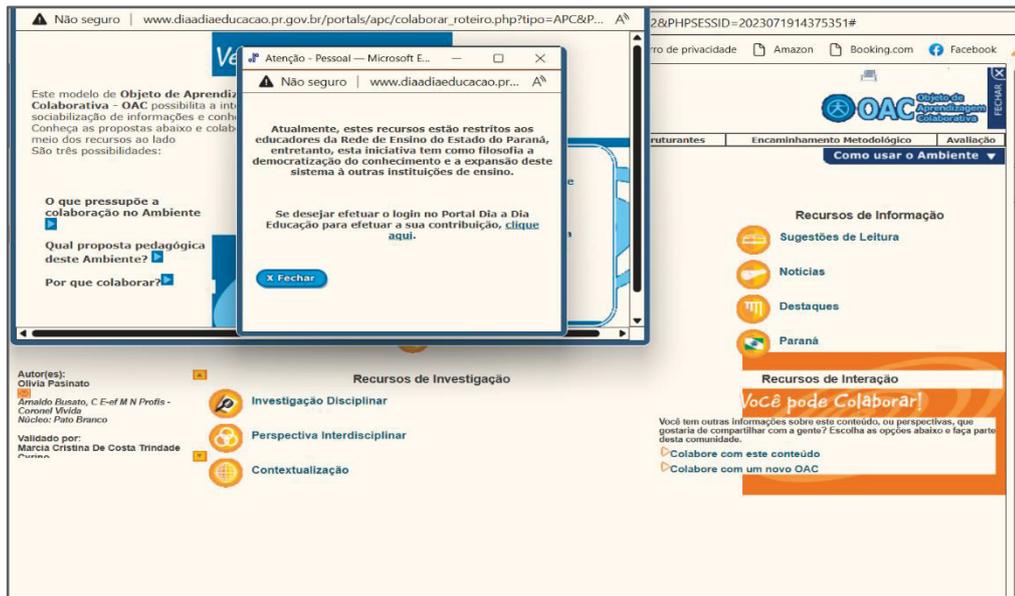


FONTE: Paraná (2006c).

Atualmente, os OAC só estão disponíveis para consulta, podendo ser utilizados para enriquecimento da prática pedagógica. Dessa forma, não é mais possível realizar contribuições, conforme mostra a Figura 16:

<sup>68</sup> Atualmente, mais precisamente em julho de 2023, esse recurso não está mais habilitado para receber contribuições, só sendo possível consultar os OAC produzidos no período de 2003 a 2011.

FIGURA 16 – OAC para consulta

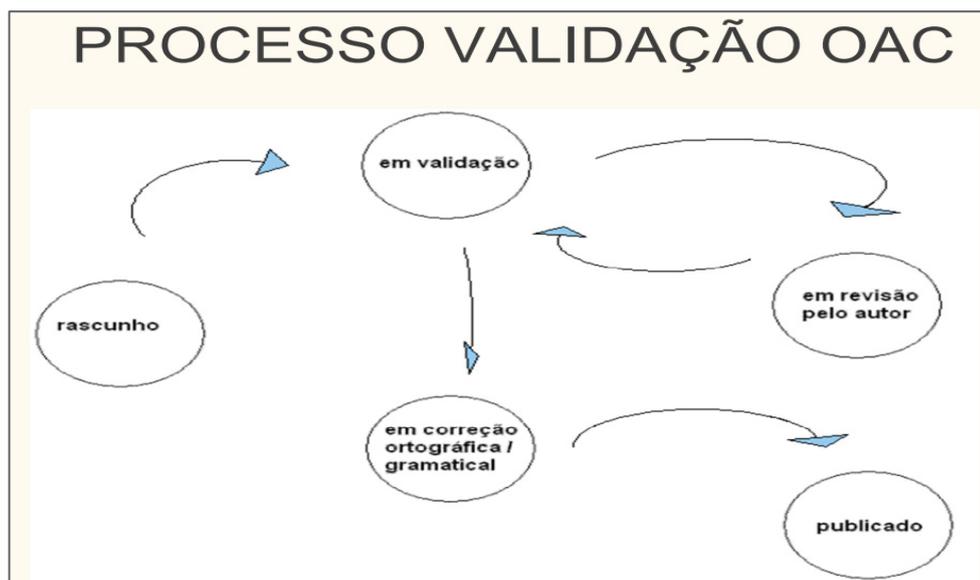


FONTE: Paraná (2006c).

De acordo com Baggio (2011, p. 115), “os OAC funcionam como uma espécie de ambiente interativo, onde o autor escreve um artigo, mas o apresenta de forma diversificada, separando imagens, atividades, investigações disciplinares e interdisciplinaridade”. Assim, ao elaborar a proposta de atividades, o professor deverá contextualizá-la e ampliá-la, fazendo uso de recursos tecnológicos que potencializem a aprendizagem dos estudantes, assim como a interação entre os pares.

Os OAC, antes de serem publicados no ambiente colaborativo, passavam por um processo de validação, conforme Figura 17:

FIGURA 17 – OAC proposta de estrutura



FONTE: Apresentação<sup>69</sup> (2007).

Santos (2006) apontou que o processo de validação pelo qual passavam os OAC encaminhados pode, de certa forma, ter interferido na participação do professor. Salienta que a quantidade de OAC, inicialmente, pode ter sido bem maior, porém muitas propostas não foram reorganizadas e concluídas pelos docentes e, portanto, não foram publicadas no AAC<sup>70</sup>.

Sobre esse fato, apurou-se que, em uma reunião ocorrida em 23 maio de 2007, na sede do CETEPAR, no bairro Boqueirão, em Curitiba, foram apresentados alguns procedimentos em relação aos OAC. Propostas que estavam no AAC como rascunhos, sendo emitido um aviso para os autores finalizarem-nas, até 31/10/2006, caso contrário, seriam deletadas do banco de dados do portal, totalizando 3646 objetos nesta situação. Além disso, OAC que apresentavam o *status* de “em revisão pelo autor”, com data de envio até 31/10/2006, também foram contactados os autores para concluírem-nas, sendo 784 objetos nessas condições.

Nessa reunião ainda foi proposta a suspensão temporária para a produção de novos OAC e edição dos já publicados. Além disso, houve uma reestruturação do sistema OAC/Folhas, no qual o DITEC assumiu a responsabilidade de dar

<sup>69</sup> Essa figura foi retirada de uma apresentação em *Power Point* realizada como formação para profissionais da educação sobre os OAC.

<sup>70</sup> No período de 2003 a 2011, dentro do Portal Dia a Dia havia o Ambiente de Aprendizagem Colaborativa, um sítio virtual, no qual os OAC eram postados e, posteriormente, publicados pelos docentes.

continuidade ao processo de validação dos OAC, seguindo os critérios determinados anteriormente. Enquanto isso, o DEB propôs a reestruturação dos OAC, em conformidade com as Diretrizes Curriculares e a adequação do roteiro de validação.

Dessa maneira, na reunião de julho de 2007, foi apresentada a exclusão definitiva de 3646 objetos de aprendizagem na condição de rascunho e de 784 objetos que estavam em revisão pelo autor. Entretanto, não foi possível determinar a quantidade precisa de objetos da área de matemática que faziam parte dessas propostas deletadas do sistema. Vale ressaltar que Santos (2006) já havia apontado que a quantidade de propostas era maior; no entanto, o processo de validação pode ter interferido na continuidade e conclusão de algumas delas.

A equipe responsável pela validação do OAC pertencia ao Departamento de Tecnologias Educacionais (DITEC). Era composta por um setor de coordenação, incluindo: coordenador geral, coordenadora pedagógica, coordenadora de tecnologia da informação. Adicionalmente, havia um setor de design gráfico e comunicação, além de um setor de suporte, composto por duas assessoras pedagógicas, uma jornalista e um assistente administrativo. Também faziam parte da equipe quatro assessores da área de matemática.

O colaborador Donizete relata que,

*Dentro das políticas da Secretaria Estadual de Educação tinha a equipe do Portal Educacional, que também produzia conduzia conteúdo, e lá tinha os Objetos de Aprendizagem Colaborativa, que tinha um formato diferente, mas todos estavam em um contexto de elaboração de material, de produção de material, de trazer os professores para uma reflexão, para contribuição, para pensarmos o ensino e a aprendizagem da Educação Matemática, da educação como um todo, de uma forma bastante sólida, consistente, em uma postura progressista, mais crítica de formação da pessoa. Tinha a equipe do OAC. Naquele momento, eles se situavam fisicamente no antigo CETEPAR, que está localizado ali no Boqueirão. Os professores tinham lá suas contribuições, também tinham suas produções. Tinha uma equipe também que avaliava as produções, que refletia com os professores, que devolvia quando necessário (Donizete, 2023).*

Diante disso, ao serem entrevistados, alguns colaboradores desta pesquisa que contribuíram para a escrita e elaboração das DCE não se lembravam dessa ação da SEED e, portanto, desconheciam como se efetivava a proposta dos OAC, como retrata a colaboradora professora Cláudia,

*OS OAC era uma parte que eu olhava muito pouco, mas não era algo que eu trabalhei muito. Não me lembro muito do que eram os Objetos de*

*Aprendizagens Colaborativas, algo mais voltado para a tecnologia. Porém acho que também tinha algumas coisas interessantes nos OAC... é algo que também poderia ter continuado, mas foram poucas as vezes que eu fiz parecer sobre isso (Cláudia, 2023).*

A colaboradora Renata também relata não se recordar dessa ação da SEED, afirmando: “Dos OAC eu não me recordo direito. Mas eu acho que era Organização do Trabalho Pedagógico, não era? Não era um rumo para o professor? Não lembro. Não sei te dizer agora” (Renata, 2023).

Esse desconhecimento dos profissionais em relação aos OAC deve-se ao fato de que a equipe do Departamento da Educação Básica (DEB) não pertencia à equipe de validação dos OAC. O DEB era responsável apenas por adequar as orientações e fichas de critérios de avaliação dos OAC em consonância com as DCE e não tinha acesso às produções dos professores autores.

Salienta-se que, diferentemente do Projeto Folhas, há uma certa impossibilidade de apresentar em detalhes as potencialidades dos OAC publicados, no que se refere aos conteúdos e relações interdisciplinares estabelecidas, devido ao formato em que essas propostas foram escritas, apresentando-se de forma fragmentada e subdivididas em diferentes recursos. Para exemplificar, segue a proposta de um OAC do Ensino Médio (Figura 18), referente ao conteúdo estruturante de Funções:

FIGURA 18 – Exemplo de um OAC – N° 402 - funções

**Dia-a-dia @ Educação**  
Portal Educacional do Estado do Paraná

**MATEMÁTICA**  
ENSINO MÉDIO

Dimensão Histórica | Fundamentos Teórico Metodológicos

**FUNÇÕES - n° 402**  
Conceito de função

**Recurso de Expressão**

“ Como pode a Matemática, sendo produto do pensamento humano, independente da experiência, adaptar-se aos objetos da realidade? ”  
[Leia Mais](#)

**Recursos Didáticos**

- Sítios
- Sons e Vídeos
- Proposta de Atividades
- Imagens

**Recursos de Investigação**

- Investigação Disciplinar
- Perspectiva Interdisciplinar
- Contextualização

Autor(es):  
Olivia Pasinato

Armando Busato, C-E-ef M N Profis - Coronel Vivida  
Núcleo: Pato Branco

Validado por:  
Marcia Cristina De Costa Trindade Curina

FONTE: Paraná (2006c).

No OAC apresentado, visualiza-se inicialmente a problematização do conteúdo, valendo-se de uma questão norteadora que instiga o estudante à pesquisa e à busca pelo conhecimento. Dessa forma, há a problematização do conhecimento, quer seja histórica ou contemporânea, a fim de verificar a aplicabilidade ou não desse saber na realidade (Figura 19).

FIGURA 19 – Contextualização histórica do conceito

The image shows a screenshot of an educational resource page. At the top left, it says 'Dia-a-dia @ducação Portal Educacional do Estado do Paraná'. In the center, it says 'MATEMÁTICA ENSINO MÉDIO'. At the top right, it says 'OAC Objeto de Aprendizagem Colaborativa'. The main content is titled 'FUNÇÕES - nº 402' and 'Conceito de função'. The text reads: 'O estudo de funções no Ensino Médio é de grande importância visto que função, em Matemática, é o termo usado para indicar a relação ou correspondência entre duas ou mais quantidades. Através de exemplos e situações em que encontramos duas grandezas variáveis das quais o valor de uma depende do valor da outra, podemos demonstrar a utilização da mesma. Assim sendo, vemos que a área de um quadrado depende do comprimento do lado, o valor da conta de água depende da quantidade consumida, o salário de um vendedor depende da quantidade vendida, e muitos outros exemplos práticos poderiam ser citados. Para começar a estabelecer um vocabulário apropriado...'. To the right of the text is a quote: 'Como pode a Matemática, sendo produto do pensamento humano, independente da experiência, adaptar-se aos objetos da realidade?'. At the bottom right, there are two icons: a question mark labeled 'Sobre este Recurso' and a book icon labeled 'Sugestões de Leitura'.

FONTE: Paraná (2006c).

Outrossim, são explicitadas as relações interdisciplinares entre os conteúdos estruturantes e entre as áreas de conhecimento, buscando explicações possíveis no contexto de outras ciências, visando a explicação dos fenômenos por diferentes ângulos. Além do mais, há explicações epistemológicas dos conteúdos, visando o aprofundamento dos saberes dentro da disciplina com a qual o projeto mais se relaciona, nesse caso, a Matemática.

A busca por vídeos, imagens, animações e outros, enriquece a proposta de atividades, se valendo dos recursos tecnológicos para as construções de outros saberes distintos, porém mais bem elaborados (Figura 20). As sugestões de leitura evidenciam a importância da busca por mais informações e conhecimentos. Indicações de livros, de revistas, de sites, de jogos afloram a necessidade de ampliação constante de conhecimentos.

FIGURA 20 – Indicação de recursos tecnológicos



FONTE: Paraná (2006c).

Um dos pontos mais significativos dos OAC é a proposta da atividade principal (Figura 21), por apresentar as situações problemas cujo conhecimento de funções torna-se essencial na resolução e compreensão dos temas tratados, por meio da pesquisa e de um processo de investigação, mobilizando os estudantes na construção do conhecimento e no desenvolvimento de vínculos com os conceitos tratados, visando a ampliação do conhecimento.

FIGURA 21 – Proposta de atividade do OAC

The image shows a digital interface for a learning activity. At the top left, it says "Dia-a-dia @ducação" and "Portal Educacional do Estado do Paraná". In the center, it says "MATEMÁTICA" and "ENSINO MÉDIO". On the top right, there is a logo for "OAC" (Objeto de Aprendizagem Colaborativa). Below the header, there are two buttons: "Proposta de Atividades" and "Sobre este Recurso". The main content area is titled "FUNÇÕES - nº 402" and "Conceito de função". Below this, there is a section titled "Situação Problema" which contains the following text:

1 - Um cabeleiro cobra R\$ 12,00 pelo corte para clientes com hora marcada e R\$ 10,00 sem hora marcada. Ele atende por dia um número fixo de 6 clientes com hora marcada e um número variável  $x$  de clientes sem hora marcada.

a) O que é dado em função do quê?

b) Escreva a fórmula matemática que fornece a quantia  $Q$  arrecadada por dia em função do número  $x$ .

c) Qual foi a quantia arrecadada no dia em que foram atendidos 16 clientes (incluindo os que tem hora marcada)?

FONTE: Paraná (2006c).

Outro tópico relevante é que os OAC estavam vinculados à formação continuada dos professores e à sua valorização profissional, ao vincular as produções didáticas ao crescimento nos níveis do plano de carreira. O incentivo à pesquisa, o aprimoramento dos conhecimentos e da qualidade teórico-metodológica da ação docente eram objetivos a serem alcançados pelos docentes. Além do mais, a vinculação dessa ação de formação como sendo mais um recurso para a discussão coletiva das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica potencializa a importância dos OAC para os professores, com implicações na melhoria da qualidade de ensino para os estudantes das escolas.

Segundo aponta o colaborador André,

*Para ver a motivação desses professores, os Objeto de Colaborativas, o Livro Didático e o Projeto Folhas, pontuavam para a carreira do professor. Esse era o incentivo que o estado dava para o professor. De repente, eu fiz uma aula, quer saber? Eu vou ganhar tantos pontos, lá na minha ficha funcional, para eu poder subir no nível de carreira, então eu vou fazer o relato, fazia esse relato. Obviamente que isso passava por uma triagem, chegava na SEED, as pessoas olhavam aquele documento, faziam diálogo e faziam a interlocução com o professor, devolviam algum ajuste, por questões, às vezes, de definições, algumas questões de conflito de fundamentação e outros (André, 2023).*

Santos (2006) já havia mencionado que os OAC configuravam aos professores meios de benefícios e avanços na carreira profissional, por meio da aquisição de pontos de progressão funcional.

De acordo com a Resolução 2467/2006, cada recurso publicado em um Objeto de Aprendizagem Colaborativa (que pode ter até 12 recursos) representa 0,5 pontos para a progressão funcional do professor-autor. Isso corresponde a 6 pontos quando da criação de um Objeto de Aprendizagem Colaborativa completo, ou seja, com os doze recursos preenchidos. O professor pode publicar quantos desejar, mas há o limite máximo de 12 pontos (que equivalem à publicação de 2 OAC completos) dentro do período aquisitivo ao qual se refere. Para efeito de comparação do que essa pontuação representa a progressão funcional do professor, uma especialização *latu sensu* em área afim, segundo disposto na mesma resolução, dá 10 pontos ao professor. Para mestrado são 15 e para doutorado são 30 pontos (Santos, 2006, p.29-30).

Para concluir, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa desempenharam um papel significativo na formação continuada dos professores, atendendo à demanda por materiais de apoio e consulta. Além disso, serviram como meio de valorização profissional para os docentes. De maneira mais específica e relevante, esses objetos

podem ter sido instrumentos de formação colaborativa, promovendo o debate e discussão das DCE de Matemática.

De acordo com informações do Portal Dia-a-Dia Educação, “O OAC tem como proposta instrumentalizar os professores em sua prática pedagógica, constituindo-se como recurso para a discussão coletiva das Diretrizes Curriculares para Educação Básica do Estado” (Paraná, 2006c).

### 6.3 LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO

A produção de materiais didáticos compreende diferentes fatores e estratégias, especialmente no que se refere à pesquisa, organização e estruturação do material. Nesse contexto, denota-se a importância de os professores, ao utilizarem livros didáticos como apoio e instrumento de trabalho, conhecerem os meios de produção, as regras de funcionamento do mercado editorial, os processos de distribuição e a utilização pelos estudantes.

Sob esse prisma, a SEED, durante a gestão de 2003-2008, objetivando suprir uma lacuna no mercado editorial, relacionada à demanda por livros destinados ao Ensino Médio, empreendeu a criação do Livro Didático Público. Isso ocorreu, de acordo com Hutner (2008), em resposta às denúncias recebidas pelo Departamento da Educação Básica, por meio da Ouvidoria da SEED-PR, assinalando que em 2003 as escolas indicavam ou até mesmo exigiam a compra de livros didáticos pelos estudantes. Tal fato entravava em contradição com a Constituição Federal, que, em seu artigo 206, garante a gratuidade do ensino público, além da igualdade de condições, de acesso e de permanência na escola.

Diante dessa situação, conforme relatado por Hutner (2008), o Departamento de Ensino Médio, no início do ano letivo de 2003, enviou um ofício para as escolas, proibindo tal ação, com a justificativa de que o discurso de “qualidade” de ensino não poderia ser utilizado de forma autoritária, nem como elemento para inviabilizar a permanência de estudantes nas escolas. Além do mais, a indicação de determinados livros didáticos, geralmente era feita pelos professores e poderia também ser influenciada por “promiscuidade” entre escolas e editoras.

O ofício, encaminhado pelo DEM, remete às questões legais e pedagógicas referentes à solicitação/pressão, feita por estabelecimentos de ensino da rede estadual, para que os alunos comprassem apostilas e livros didáticos. Foi

solicitado, inclusive, que os Núcleos Regionais de Educação (NRE) tomassem as necessárias medidas para as adequações legais (Hutner, 2008, p. 43).

De acordo com Jairo Marçal, coordenador desse projeto, o Livro Didático Público poderia contribuir para “restituir o pensamento crítico e criativo nas aulas, ou em outras palavras, a partir de um conceito diferenciado de livro e de material didático, contribuir para a mudança gradativa do perfil da Educação Pública no Ensino Médio do Paraná” (Hutner, 2008, p. 61).

Assim sendo, essa política foi direcionada somente para o Ensino Médio e teve por objetivo suprir a demanda por materiais didáticos. A primeira edição do LDP foi publicada no final de 2006 e entregue às escolas no início do ano letivo de 2007.

Na pesquisa realizada por Bagio (2014), é apresentada uma notícia publicada no Portal Dia-a-dia da Educação, em 29 de abril de 2008, que aborda essa política.

Segundo o secretário Maurício Requião, o Livro Didático Público é um exemplo de política pública para a educação. "A iniciativa do Governo do Paraná beneficia mais de 450 mil estudantes no Paraná. Na primeira edição foram 5,4 milhões de exemplares, de doze disciplinas, e agora são mais 1,8 milhão para os alunos que estão chegando ao ensino médio" (Bagio, 2014, p. 135).

O Livro Didático Público foi impulsionado a partir dos desdobramentos do Projeto Folhas. Segundo o técnico Donizete,

*Para o Livro Didático Público, a concepção que está presente nele é a concepção do Projeto Folhas. Antes disso, o Livro Didático Público vai para o Departamento de Educação Básica, teve ali um período de inscrição, os professores que quiseram participar das produções se inscreveram, foi feito um processo de seleção até no Departamento de Educação Básica, e alguns professores foram selecionados. Então, para ficar algum tempo fora das salas de aula, em um período de 6 meses, depois se prolongou um pouco mais de 6 meses, para, então, produzir esse material assessorado pelos técnicos que, naquele momento, trabalhavam na Secretaria Estadual de Educação. A ideia do Livro Didático Público também não era encaminhar para a academia para eles emitirem pareceres, mas depois também, em um outro momento, foi encaminhado para a academia e teve também pareceres de professores de universidades sobre o Livro Didático Público e aqueles pareceres também vieram no sentido de contribuir para aprimorar o trabalho dos professores (Donizete, 2023).*

Esse livro apresentou um formato e estrutura diferenciados em comparação com os livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Não contempla todos os conteúdos estruturantes e nem específicos do Ensino Médio,

sendo direcionado por Folhas, escritos por professores da rede estadual. A esse respeito, assim se expressaram os colaboradores André e Cláudia:

*Tanto é que o livro é totalmente diferente de um livro normal, digamos assim, que a gente tem lá um índice com uma sequência de conteúdo. O Livro Didático Público não, ele vem com o Folhas, ou seja, são vários exemplos de Folhas, de Projetos Folhas interessantes, em determinados conteúdos que é um subsídio também a mais para o professor (André, 2023).*

*Um livro didático, a ser utilizado mais como um paradidático. Na verdade, para você utilizar com seus alunos de forma não sequencial. Poderia usar um recorte do livro, um Folhas (Cláudia, 2023).*

O LDP de Matemática apresenta dezesseis capítulos, organizados por seus conteúdos estruturantes. Conforme exposto por Baggio (2014, p.135), na segunda edição do LDP foi inserido mais um capítulo, assim, “Ressaltamos o fato de que, em comparação dos livros das duas edições apenas um capítulo foi inserido na segunda edição (Capítulo 6, conteúdo estruturante: Funções, Título: \$\$\$ Quem mexeu no meu bolso? \$\$\$, Autora: Claudia Vanessa Cavichiolo).”

O Quadro 8 apresenta os capítulos desse livro:

QUADRO 8 - Capítulos do Livro Didático Público – Matemática

(Continua)

LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO			
Conteúdo Estruturante	Capítulo	Título	Autor
Números e Álgebra	Introdução	-	-
	1	Um; dois; três; 4; 5; ...; $\sqrt{27}$ ?	Roberto José Medeiros Junior
Funções	Introdução	-	-
	2	Energia Elétrica: cálculos para entender o quanto se gasta e o quanto se paga	Alice Kazue Takahashi Lopes
	3	Condomínio Horizontal ou Loteamento Fechado?	Marcia Viviane Barbeta Manosso
	4	Riscos de acidentes e expectativa de vida	Neusa Idick Scherpinski Mucelin
	5	Matemática, música e terremoto, o que há em comum?	Neusa Idick Scherpinski Mucelin
	6	\$\$\$ Quem mexeu no meu bolso? \$\$\$	Claudia Vanessa Cavichiolo
	7	Qual é o próximo número?	Donizete Gonçalves da Cruz
	8	A rede e o ser	Donizete Gonçalves da Cruz
	9	Venha navegar por outros mares!	Neusa Idick Scherpinski Mucelin
	10	Rodando a roda	Neusa Idick Scherpinski Mucelin

Geometrias	Introdução	-	-
	11	A beleza das formas	Daisy Maria Rodrigues
	12	Se ficar, o cupim come.... Se tirar, a casa cai?	Mírian Longaretti
	13	Qual matemática está presente no resgate do barco?	Donizete Gonçalves da Cruz
Tratamento da Informação	Introdução	-	-
	14	Leitura, imagem e informação	Loreni Aparecida Ferreira Baldini
	15	Arte de contar	Loreni Aparecida Ferreira Baldini
	16	Sonho assegurado?	Loreni Aparecida Ferreira Baldini

FONTE: Baggio (2014, p. 135).

Depreende-se do quadro que o conteúdo estruturante de Funções foi o que recebeu o maior número de propostas de capítulos, enquanto Números e Álgebra tiveram apenas uma proposta e não há capítulos contemplando o conteúdo estruturante de Grandezas e Medidas. Essa situação parece contraditória, considerando que na produção dos Folhas, apareceram propostas voltadas para todos os conteúdos estruturantes, prevalecendo Geometrias e Funções no Ensino Médio.

A escrita dos capítulos se inicia por uma breve introdução, apresentando o conteúdo estruturante, seguida de exemplos de aplicabilidades práticas e de relações tanto dentro da própria Matemática quanto com outras áreas de conhecimento. Além de apresentar resumidamente cada um dos textos, acompanhado de uma imagem sobre o conteúdo estruturante, seguido pela listagem dos capítulos do livro.

No processo de elaboração do livro didático, há a indicação de que os conteúdos deveriam estar alinhados com as Diretrizes Curriculares Estaduais de cada uma das disciplinas e definidos de acordo com o objetivo de organizar o currículo e orientar os professores no plano de trabalho docente. Sendo assim, conforme Hutner (2008, p. 83), "O livro Didático Público é composto de um texto de apresentação para cada conteúdo estruturante que, por sua vez, é desenvolvido através de três ou quatro Folhas.

Os capítulos seguem as orientações do Projeto Folhas, no que diz respeito aos passos e etapas que deveriam ser contemplados. Assim sendo, um capítulo obrigatoriamente deveria atender as seguintes especificações: Apresentar um problema inicial; Desenvolvimento teórico disciplinar e contemporâneo;

Desenvolvimento teórico interdisciplinar; Propostas de atividades (distribuídas ao longo de todo o desenvolvimento) e Referências (Paraná, 2007a).

Segundo os colaboradores,

*O Livro Didático Público foi feito de que forma? Alguns Folhas foram selecionados para fazer parte do Livro Didático, então não se poderia contemplar todos, justamente porque existia um recurso financeiro para publicação desses livros. Obviamente que se eu colocar muito conteúdo, eu onero demais a folha, eu gasto demais. Então foi feito um limite de corte. [...] não pode ultrapassar esse valor, então não posso pegar todos os Folhas de matemática. Eu tenho que selecionar, então, os melhores (André, 2023).*

*O Livro Didático Público, nós tivemos o Projeto Folhas, que os professores participavam das produções, e o Projeto Folhas é uma ideia do Departamento de Ensino Médio, quando nós iniciamos lá em 2003. A ideia era envolver os professores nas produções didáticas, um contraponto às produções didáticas que nós temos aí no mundo das editoras. E trazer, e procurar fazer com que os professores, a partir das suas realidades, a partir dos seus problemas locais, produzissem material articulando as necessidades, as vivências, as experiências a partir da realidade da escola. O Livro Didático Público, em um segundo momento, a ideia dele não é originária ali do Departamento de Ensino Médio, Departamento de Educação Básica. Foi acatada por esse grupo, mas a ideia sai ali da diretoria geral, mais especificamente na época do secretário estadual de educação, Maurício Requião. É ele que vem com essa ideia do Livro Didático Público, de fazer também esse contraponto com o mundo editorial, trazer uma produção diferenciada para o pessoal da rede pública estadual de ensino, que não tivesse ali custo nenhum para o aluno, para as escolas, baseado nessa ideia de uma socialização mesmo do conhecimento (Donizete, 2023).*

O processo de escolha dos professores autores ocorreu no ano de 2004, quando o Departamento de Ensino Médio enviou uma carta<sup>71</sup> às escolas convidando professores que atuavam há pelo menos dois anos no Ensino Médio para fazer parte da elaboração de um livro didático para o Paraná. Assim,

Esta carta além do convite apresentava os critérios de participação: experiência de no mínimo, 02 anos em docência no ensino médio; especialização na disciplina de atuação; ser professor do quadro próprio do Magistério. Ter acesso à internet; ter disponibilidade para viagens; apresentar um texto produzido no formato Folhas (Hutner, 2008, p. 57).

Com isso, formou-se uma equipe de professores autores, sendo oito da área de matemática. Eles passaram por um processo de seleção e foram escolhidos para

---

<sup>71</sup> No estudo de Hutner (2008), ainda há a indicação de que além desta carta, como meios de divulgação também foram utilizados cartazes enviados às escolas, informes no Portal Dia-a-dia e campanhas na Televisão Paraná Educativa, contendo o seguinte slogan: “Seu talento e conhecimento vão se transformar em livro didático.”

se afastarem das atividades de docência durante seis meses<sup>72</sup>, para escreverem os capítulos do livro didático. Conforme Donizete (2023),

*Teve ali um período de inscrição, os professores que quiseram participar das produções se inscreveram, foi feito um processo de seleção até no Departamento de Educação Básica, e alguns professores foram selecionados. Então, para ficar algum tempo fora das salas de aula, em um período de 6 meses, depois se prolongou um pouco mais de 6 meses, para, então, produzir esse material assessorado pelos técnicos que, naquele momento, trabalhavam na Secretaria Estadual de Educação. A ideia do Livro Didático Público também não era encaminhar para a academia para eles emitirem pareceres, mas depois também, em um outro momento, foi encaminhado para a academia e teve também pareceres de professores de universidades sobre o Livro Didático Público e aqueles pareceres também vieram no sentido de contribuir para aprimorar o trabalho dos professores (Donizete, 2023).*

Nessa perspectiva, a pesquisa de Caldato (2011) apresenta algumas indagações sobre o processo de escolha dos autores do Livro Didático Público devido ao fato que aparecerem professores que atuavam como técnicos pedagógicos de Matemática no Departamento da Educação Básica da SEED. A autora expôs:

O que chamou, porém, nossa atenção com relação ao livro é que dos seus nove autores, indicados como professores da rede estadual de ensino, três eram membros da equipe de Matemática do DEM. Nesse contexto, poderíamos questionar se o processo de seleção, em uma rede de ensino com cerca de oito mil professores de Matemática, não poderia contemplar apenas professores que estejam efetivamente em sala de aula? Será que da parcela dos quase oito mil professores de Matemática da rede que encaminharam o seu Folhas para análise não existiam nove textos considerados adequados para comporem os Livro Didático Público, de modo que o DEM teve que colocar os textos escritos por seus técnicos (Caldato, 2011, p. 212).

Considera-se pertinente o posicionamento da autora, uma vez que, dos dezesseis capítulos desse livro, cinco foram escritos por técnicos da SEED. Ademais, três autores foram responsáveis pela maioria dos capítulos publicados, sendo que um deles contribuiu com quatro capítulos, ilustrando a concentração de contribuições por parte de alguns autores.

Além dos professores autores, foram selecionados também catorze consultores para “subsidiar o trabalho de escrita dos professores da rede, das diversas

---

<sup>72</sup> Todo o processo de seleção dos professores autores, divulgação dos resultados, informação oficial, afastamento da docência, complementação de carga horária para os professores selecionados com 20 horas/aula aconteceu durante o primeiro semestre de 2005, reservando-se o segundo semestre para a produção efetiva do Livro Didático Público, no período de 16 de junho até 16 de dezembro de 2005 (Hutner, 2008, p. 73).

disciplinas, garantindo complexidade dos conteúdos e linguagem adequados aos alunos do Ensino Médio, coerência e clareza na escrita” (Hutner, 2008, p. 78). Dessa maneira, essa política teve a participação de profissionais de diferentes segmentos, a fim de garantir a apresentação de um material didático adequado e com coerência metodológica.

Assim, em relação do processo de revisão dos capítulos que compõe o Livro Didático Público, conforme uma notícia datada de 29 de abril de 2008, na Agência Estadual de Notícias, cabe afirmar que,

O processo de revisão dos 12 livros ocorreu durante todo o ano de 2007 e envolveu os professores autores que trabalharam na primeira edição. Também colaboraram com a revisão dos livros os professores das universidades públicas estaduais e da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Eles participaram na condição de leitores críticos apresentando pareceres detalhados com críticas e sugestões, sobre os quais a equipe do Departamento de Educação Básica e autores trabalharam<sup>73</sup>

Dessa forma, em uma etapa, subsequente, após a sistematização dos capítulos, profissionais foram contratados para realizar todo o trabalho de diagramação e editoração, mediante um processo de licitação. A empresa contratada realizou a impressão desses materiais, que foram encaminhados para todas as escolas do Paraná. De acordo com Donizete (2023), *“Lembrando que o Livro Didático Público era um material do Ensino Médio e foi encaminhado para as escolas que ofertavam Ensino Médio na época. O Livro Didático Público não atendeu o Ensino Fundamental. É um material voltado para o Ensino Médio.”*

Em resumo, o Livro Didático Público representou mais um instrumento que possivelmente contribuiu para a formação continuada dos professores, atendendo à demanda por materiais de apoio e consulta. servindo, aliás, como meio de valorização profissional para os docentes. E, sobretudo, pode ter sido uma ferramenta para o debate e a discussão coletiva das DCE que estavam em elaboração naquele período.

---

<sup>73</sup> Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Secretaria-da-Educacao-lanca-segunda-edicao-do-Livro-Didatico-Publico#:~:text=O%20processo%20de%20revis%C3%A3o%20dos%2012%20livros%20ocorreu,estaduais%20e%20da%20Universidade%20Federal%20do%20Paran%C3%A1%20%28UFPR%29>

## 6.4 PROJETO FOLHAS, OAC E LDP NA FORMULAÇÃO DAS DCE DE MATEMÁTICA

Além da importância e necessidade de reformulação do currículo paranaense, nos anos de 2003-2008, para orientar o trabalho pedagógico nas unidades escolares, havia outra demanda na educação do Paraná: a carência de materiais didáticos voltados para o Ensino Médio.

Dessarte, foram lançadas algumas políticas públicas educacionais da SEED-Pr, cujo objetivo era suprir tal carência, sendo o Projeto Folhas, os OAC e o LDP. Nesta pesquisa, compreendemos estes projetos como ações de formulação e de implementação das DCE. As entrevistas indicaram que estes foram implementados concomitantemente à produção dessa política curricular, datando de 2004 as primeiras produções dos Folhas e dos OAC, antes mesmo da publicação da primeira versão das DCE, em 2005. Assim, segundo os colaboradores,

*Quando eu entrei na SEED, as já Diretrizes estavam em andamento e estes projetos já aconteciam, o Projeto Folhas, o Livro Didático Público e os Objetos Colaborativos aconteciam concomitantemente com a escrita das DCE. (Cláudia, 2023).*

*Então em cada semana pedagógica, a gente procurava focar em um ponto. Primeiro se focou na fundamentação teórico-metodológica, no campo da Educação Matemática. Depois nos encaminhamentos metodológicos do ensino e aprendizagem de Matemática, depois em avaliação. E, junto com isso, a gente observava aquilo que eles também encaminhavam por meio do Projeto Folhas, o que acontecia no Livro Didático, nos OAC e íamos incluindo, então, no texto das versões que iam surgindo. (Donizete, 2023).*

*De repente, é um livro que traz uma contextualização, traz uma proposta de conteúdo, qual que é o conteúdo estruturante, qual que é o conteúdo específico que vai ser trabalhado, qual que é o conteúdo básico, então tudo isso já vinculado à proposta das Diretrizes Curriculares. Então o livro também estava já vinculado dentro da proposta da Diretriz Curricular, assim como o Folhas. Na verdade, o Folhas era um capítulo de um Livro Didático Público. (André, 2023).*

A este respeito, os manuais de orientação dos Folhas e dos OAC já indicavam a utilização das orientações das Diretrizes Curriculares de Matemática na escolha dos conteúdos estruturantes e nas tendências metodológicas. De acordo com o manual, o Projeto Folhas,

*Objetiva viabilizar meios para que os professores pesquisem e aprimorem seus conhecimentos, produzindo de forma colaborativa, textos de conteúdos pedagógicos, com base nas Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental e Médio e seus conteúdos estruturantes (Paraná, 2007a, p. 3).*

De acordo com o Portal Dia-a-Dia,

O OAC tem como proposta instrumentalizar os professores em sua prática pedagógica, constituindo-se como recurso para a discussão coletiva das Diretrizes Curriculares para Educação Básica do Estado. O formato dessa produção tem como princípio o respeito à autonomia intelectual do educador, servindo de sugestão e orientação ao registro de seus percursos individuais de aprendizagem (Paraná, 2006).

Acreditamos que a vinculação destes projetos aos estudos que visavam a elaboração das DCE de Matemática, já em seus manuais, de certa forma, instrumentalizava ao professor reflexões e estudos teóricos sobre os processos de ensino e aprendizagem de Matemática.

Além disso, por meio na elaboração de um Folhas, de OAC ou de um capítulo do LDP, era possível visualizar a concepção de matemática, de ensino, o trabalho pedagógico desenvolvido pelos professores de Matemática, implicando na formulação das DCE de Matemática, servindo como instrumentos de debates com os professores. De acordo com o colaborador Donizete,

*O OAC tinha a perspectiva também de partir de um tema, de um assunto, e o professor produzia sobre aquele assunto, não com esse formato que tinha o Folhas, mas também era uma ação importante para captar aquilo que os professores pensavam naquele momento sobre o ensino, a aprendizagem, o conhecimento, sobre a educação básica naquele momento, vinculando ao propósito de construir as Diretrizes para a educação (Donizete, 2023).*

Além do mais, a produção do Projeto Folhas, dos OAC e do LDP tinha como princípio, em seus manuais, a interdisciplinaridade e a contextualização do conhecimento. Nas DCE a interdisciplinaridade é concebida a partir do entendimento das disciplinas escolares como campos do conhecimento, a partir dos conteúdos estruturantes e conceitos teóricos. Assim,

A partir das disciplinas, as relações interdisciplinares se estabelecem quando:

- conceitos, teorias ou práticas de uma disciplina são chamados à discussão e auxiliam a compreensão de um recorte de conteúdo qualquer de outra disciplina;
- ao tratar do objeto de estudo de uma disciplina, buscam-se nos quadros conceituais de outras disciplinas referenciais teóricos que possibilitem uma abordagem mais abrangente desse objeto. (Paraná, 2008b, p.27).

Outro ponto também, que as DCE previam era a contextualização do conhecimento. Segundo as DCE,

A interdisciplinaridade está relacionada ao conceito de contextualização sócio-histórica como princípio integrador do currículo. Isto porque ambas propõem uma articulação que vá além dos limites cognitivos próprios das disciplinas escolares, sem, no entanto, recair no relativismo epistemológico. Ao contrário, elas reforçam essas disciplinas ao se fundamentarem em aproximações conceituais coerentes e nos contextos sócio-históricos, possibilitando as condições de existência e constituição dos objetos dos conhecimentos disciplinares. (Paraná, 2008b, p.28).

Desta forma, visualizamos que a compreensão dos conceitos de interdisciplinaridade e da contextualização, nas produções dos professores, pode também ter implicado na formulação das DCE.

Além disso, mais tarde essas iniciativas da SEED (Projeto Folhas, os OAC e o LDP) podem ter sido eram compreendidas como ações de implementação da DCE de Matemática, em virtude do estabelecimento do DEB Itinerante. Conforme exposto pela equipe de Matemática, em resposta aos pareceres a respeito do tópico das geometrias não euclidianas, emitidos da versão das DCE de 2006,

A abordagem do conteúdo Geometrias Não Euclidianas ocorrerá por meio de produção de material pedagógico pelos professores da rede pública. Os projetos Folhas e OAC são os meios pelos quais iremos abordar os conceitos matemáticos desse conteúdo e ambos se inserem em políticas públicas de formação continuada e, conseqüentemente, de implementação do texto de diretriz curricular (Paraná, 2007b, p.6).

Outrossim, no capítulo sobre Formação Continuada, há indicativos, por meio das falas de colaboradores, de que nos encontros de formação eram estimulados e debatidos os Folhas e OAC produzidos pelos professores. Visualizamos desta forma que estes projetos serviram de meio de debates com os professores sobre os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes na disciplina de Matemática.

A título de conclusão, desde sua gênese, as DCE pressupunham a participação coletiva dos profissionais da educação, proporcionando espaço ao professor para o debate e o diálogo, conforme proposto pela SEED-PR para o enriquecimento do trabalho pedagógico das escolas. A vinculação da produção dos professores à progressão funcional pode ter sido uma atitude acertada da SEED. Além de proporcionar os processos de autoria aos professores, pode ter possibilitado a valorização profissional deles e avanços na carreira.

## **7 DIRETRIZES CURRICULARES DO ESTADO DO PARANÁ: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Os estudos e a elaboração das DCE do Paraná tiveram início em 2003, durante a primeira gestão do governador Roberto Requião, vinculado ao PMDB. O processo de redação dessa proposta curricular estendeu-se até 2008, culminando na publicação do documento curricular oficial durante a segunda gestão do então governador, devido ao processo de reeleição.

É relevante destacar que uma das linhas de ação prioritárias da SEED, durante a gestão 2003-2006, foi a retomada da discussão coletiva sobre o currículo. Diferentes estratégias foram implementadas para alcançar esse objetivo, incluindo a publicação de materiais didáticos de apoio como o Projeto Folhas, os OAC e o LDP.

Essas iniciativas visavam envolver os profissionais das escolas no processo de autoria, proporcionando a discussão dos principais pontos que deveriam ser contemplados nas DCE de cada disciplina. Além disso, por meio dos Grupos de Estudos, organizados pelos docentes das escolas, mediados por textos indicados pela SEED-PR, ocorreu um processo formativo com vistas a inserir as escolas nas discussões das diretrizes.

Posteriormente, após a publicação do documento, em 2008, foram realizadas ações de implementação dessa proposta curricular por meio do DEB Itinerante. Esse programa tinha como propósito garantir a Formação Continuada dos professores e promover a aproximação dos técnicos da SEED com os profissionais dos diferentes núcleos da educação. Valendo-se de encontros formativos e de oficinas com diferentes temáticas, foram fornecidos subsídios para a implementação das diretrizes nas escolas estaduais.

Outro fator importante a ser considerado é que, no período de 2003 a 2006, existiam o Departamento de Ensino Fundamental (DEF) e o Departamento de Ensino Médio (DEM), na SEED. As primeiras ações referentes às DCE da área de matemática foram elaboradas separadamente, sendo específicas para cada um dos níveis de ensino contemplados.

Entretanto, em 2005, houve uma alteração nas equipes que compunham os Departamentos de Matemática, culminando, em 2006, com a unificação desses Departamentos e a criação do Departamento da Educação Básica (DEB). Essa

mudança potencializou a elaboração de uma Diretriz única, abordando os anos finais do Ensino Fundamental e as etapas do Ensino Médio.

Diante do exposto, esta seção tem como escopo apresentar um estudo dos documentos que constituíram as DCE de Matemática. Isso inclui um texto geral elaborado pela Superintendência da Educação, de autoria de Yvelise Freitas de Souza Arco Verde, além de cinco textos das versões preliminares das DCE de Matemática e os pareceres emitidos pelos leitores críticos de duas universidades, e, por fim, a versão oficial, publicada em 2008.

Para tanto, será realizada uma análise documental relacionada com as vozes das fontes<sup>74</sup> que foram constituídas. Vale ressaltar que os textos preliminares de matemática não foram publicados oficialmente, sendo encaminhados para as escolas e utilizados durante as semanas pedagógicas no início de cada semestre, mobilizando leituras, discussões e solicitações de alterações nesse documento curricular.

## 7.1 TEXTO INICIAL: INTRODUÇÃO ÀS DIRETRIZES

O texto “Introdução às Diretrizes”, elaborado em 30 páginas, de autoria de Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde, à época superintendente da Educação da SEED-PR, e publicado em 2004. Foi um dos primeiros escritos sistematizados a tratar das Diretrizes Curriculares da Educação Básica, da rede pública estadual de ensino.

Segundo exposto,

Apresentar horizontes bem definidos, propostas claras e a decisão firme de implementar uma política educacional de qualidade têm se revelado a tônica da Educação no Estado do Paraná. Nesse sentido, é um compromisso desse governo, assim como a compreensão de que por meio dela pode-se contribuir com a diminuição das desigualdades sociais e com a luta por uma sociedade justa e humana (Arco-Verde, 2004, p. 1).

Nesse sentido, apresenta críticas aos rumos da educação paranaense, mormente aqueles propostos pela gestão de 1995 a 2002, apontando a falta de políticas públicas direcionadas para o sistema educacional. Além disso, questiona a indefinição de propostas curriculares e de orientações às escolas, que poderiam

---

<sup>74</sup> Os documentos desta análise foram cedidos por Viviane Bagio e pelos técnicos pedagógicos da área de matemática, que são colaboradores desta pesquisa de doutorado.

subsidiar a formação continuada dos professores e o trabalho pedagógico nelas desenvolvido. Conforme apresentado,

A escola pública do Paraná sobreviveu a este desgoverno, de políticas equivocadas em relação ao sistema educacional e sua própria rede escolar, no período de 1995 a 2002. É nessa escola de resistência que se crê, e é nela que reside a intencionalidade da dimensão pedagógica, cuja definição está no esclarecimento de ações educativas e de seu papel, e que possibilitem a formação do cidadão participativo, responsável, comprometido, crítico e criativo (Arco-Verde, 2004, p. 2).

Dessa maneira, a autora retrata a escola como um espaço de resistência, cuja intencionalidade educativa implica na formação de cidadãos críticos e responsáveis. A ideia é que, por meio dos saberes e do processo de ensino e aprendizagem abordados na instituição, seja possível contribuir para a construção da base de uma nova sociedade capaz de se contrapor às políticas de inspiração neoliberal. De acordo com Arco Verde (2004, p. 2) “tais políticas vêm marcadas pela minimização do Estado no gerenciamento da Educação, com o repasse de suas ações para outras instituições e indivíduos.”

O texto também evidencia que no início da gestão 2003-2006, foi realizado um diagnóstico das propostas curriculares das escolas. Esse diagnóstico apontou a indefinição de direcionamentos da própria SEED-PR, além de alguns encaminhamentos pontuais na matriz curricular até 2002. Esses fatores resultaram na descaracterização do Currículo Básico em vigência, que permaneceu inalterado durante muito tempo. Segundo Arco-Verde

a proposta do Currículo Básico de 1990, até então única proposta estadual em vigor, a qual também sofria de inadequações por ter ficado inalterada durante todos estes anos, indo contra a intrínseca característica de constante atualização que deve permear o currículo, o que justificou o estabelecimento da proposta prioritária de elaboração de diretrizes curriculares para o Estado do Paraná (Arco-Verde, 2004, p.13).

Diante do exposto a autora aponta a importância de se estabelecer, em conjunto com as escolas, diretrizes para organizar o sistema de ensino, considerando a ausência do Estado no estabelecimento de políticas educacionais paranaenses, devido à autonomia estabelecida para as unidades escolares.

Segundo Arco-Verde (2004, p. 2), essa situação “evidenciou um abandono da escola a sua própria sorte e, dessa forma, assumindo funções diferenciadas, sem diretrizes comuns.” Estando o Currículo Básico em vigência desatualizado em relação às políticas educacionais instituídas na década de 90 (sendo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 e os Parâmetros Curriculares Nacionais, de 1997), há uma demanda por uma nova proposta curricular.

No entanto, o texto explicita que o termo “diretriz”, não seria utilizado como um limitador da prática dos professores, ou seja, “diretriz não é um dogma, mas um lugar textual marcado pela provisoriedade de certas reflexões, pela passagem em direção aos múltiplos fazeres que articulam conhecimentos, capazes de atender às diferentes demandas das comunidades escolares” (Arco-Verde, 2004, p. 2).

Com isso, a elaboração das diretrizes convoca os professores para a ação de escrita e reescrita do texto, utilizando o quadro referencial da disciplina para estabelecer relações com outros campos do saber, bem como com os contextos regionais e culturais em questão. Por isso, “estas diretrizes não têm a função de circunscrever ou limitar as práticas docentes, mas a de darem curso, através dessas mesmas práticas, ao contínuo processo do ensino nesta escola pública que almejamos” (Arco-Verde, 2004, p. 2).

Além do mais, nesse texto há críticas aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) publicados em 1997, argumentando que esse documento oficial faz adesão às competências em detrimento dos conteúdos. Dessa forma, segundo Arco-Verde (2004, p. 12) afirmou, “os PCNs trazem para as escolas um esvaziamento de conteúdos escolares” uma vez que suas propostas enfatizam, além da abordagem dos saberes tradicionais, o trabalho com temas a serem trabalhados de modo transversal, como discussões contemporâneas sobre Meio Ambiente, Ética e Cidadania, Saúde, Dignidade do Ser Humano, entre outros.

Diante disso, torna-se relevante a discussão sobre o conhecimento escolar e a importância de abordá-lo na escola. Urge resgatar o saber, entendido como conhecimento científico, socializado de maneira intencional e sistematizada pela instituição escolar.

Esse conhecimento provém das ciências de referência, com tradição curricular<sup>75</sup>, construindo “uma base disciplinar, ou seja, a ênfase será nos conteúdos científicos, nos saberes escolares das disciplinas que compõem a matriz curricular” (Arco-Verde, 2004, p. 18).

De acordo com a autora,

Uma escola cuja supremacia é o trabalho com o conhecimento escolar. Conhecimento este, que é específico, advindo da produção intelectual dos homens, mas que serve para possibilitar também o conhecimento amplo, elaborado na ação humana coletiva, numa teia de relações sociais, as quais geram novas necessidades de reflexões e elaborações teóricas (Arco-Verde, 2004, p. 2).

Outra discussão preconizada no texto é referente ao conceito de currículo. A autora se utiliza da concepção de currículo proposta por Sacristan (2000), que expressa haver diferentes perspectivas, na conceituação do currículo, apontando que,

[...] currículo ... conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelo aluno dentro de um ciclo - nível educativo ou modalidade de ensino é a acepção mais clássica e desenvolvida; o currículo como programa de atividades planejadas, devidamente sequencializadas, ordenadas metodologicamente tal como se mostram num manual ou num guia do professor, o currículo como resultados pretendidos de aprendizagem; o currículo como concretização do plano reprodutor para a escola de determinada sociedade, contendo conhecimentos, valores e atitudes; o currículo como experiência recriada nos alunos por meio da qual podem desenvolver-se; o currículo como tarefa e habilidade a serem dominadas - como é o caso da formação profissional; o currículo como programa que proporciona conteúdos e valores para que os alunos melhorem a sociedade em relação à reconstrução social da mesma (Sacristán, 2000, p.14).

A autora complementa ainda, expressando que “O esforço de conceituar currículo remete, necessariamente, à reflexão para que serve, a quem serve e que tipo de sujeito forma o currículo” (Arco-Verde, 2004, p. 15). Por conseguinte, considera que o currículo é mais do que um documento impresso ou uma orientação pedagógica

---

<sup>75</sup> Na dissertação de Viviane Bagio (2014), em uma entrevista, seguindo os procedimentos da História Oral, o colaborador Carlos Roberto Vianna, expõe a existência de mais de cinco mil disciplinas, registradas no sistema do estado. Segundo disse: “quando a gente assumiu a Secretaria da Educação, tinham registradas no sistema de controle computacional mais de cinco mil disciplinas e, isso não é um exagero. [...] numa canetada a gente organizou isso [...] precisava organizar e depois começamos a eliminar isso. Na primeira vez, nós reduzimos de cinco mil para mil e quinhentas disciplinas, e isso só rindo mesmo, para acreditar. Mas mil e quinhentas ainda era um absurdo. [...]Então, de cinco mil disciplinas, de repente, o máximo ficou quinze a dezesseis. É uma ação de força essa aí. (Bagio, 2014, p. 154-155).

sobre o conhecimento a ser tratado na escola, mas sim a indicação de um discurso político que pressupõe um projeto de futuro para a sociedade (Arco-Verde, 2004).

Em seguida, a autora traz a concepção de currículo proposta por Silva (2000), defendendo que “um discurso sobre currículo, mesmo que pretenda apenas descrevê-lo ‘tal como ele realmente é’, o que efetivamente faz é produzir uma noção particular de currículo. A suposta descrição é, efetivamente, uma criação” (Silva, 2000, p. 12).

Logo, no aprofundamento das discussões sobre currículo, a autora considera superado o discurso de que o currículo se resume a objetivos, métodos e conteúdos necessários para o desenvolvimento dos saberes escolares. Em vez disso defende a necessidade de pensar no currículo por meio de reflexões mais assertivas, não inocentes, sobre a seleção dos elementos que constituem a prática pedagógica.

Posteriormente, a autora apresenta orientações gerais para subsidiar a escrita das diretrizes e propõe a reformulação curricular do Paraná, retomando conteúdos estruturantes para cada área de ensino, contrapondo a ideia de eixos estruturantes ou temáticas propostas pelos PCNs. Para ela,

Entende-se, por conteúdos estruturantes, os saberes – conhecimentos de grande amplitude, conceitos ou práticas – que identificam e organizam os campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados basilares e fundamentais para a compreensão de seu objeto de estudo e/ou de suas áreas. Estes conteúdos são selecionados a partir de uma análise histórica da ciência de referência e/ou da disciplina escolar (Arco-Verde, 2004, p. 20).

Destaca-se que uma proposta organizada pelos conteúdos estruturantes não se “esgota” na seleção de conteúdos, mas, sim, na compreensão da gênese de seus fundamentos e de sua concepção. Por esse prisma, torna-se de suma importância o debate acerca da concepção de educação, de currículo, de ensino, de homem, entre outros, antecedendo a seleção de conteúdos estruturantes e de saberes escolares das disciplinas.

Como mencionado pela autora, a escola pública projetada pela gestão 2003-2006 traz um posicionamento diferenciado sobre a prática pedagógica, acreditando que deve ser orientada pelas concepções que permeiam o trabalho educativo, bem como por reflexões sobre a ação docente. Isso ocorre por meio da formação continuada, considerando o professor como sujeito que constrói conhecimentos através da ação e na implementação de programas baseados na definição de políticas públicas voltadas à educação.

Segundo expôs, “todos esses elementos configuram a cultura escolar, a identidade da escola, que precisa ser compreendida, clarificada, deixada transparente, pois esta compreensão lhe traz vida e lhe dá, cada vez mais, profissionalismo no trato com os alunos” (Arco-Verde, 2004, p. 23).

O texto prossegue com a consideração de que as diretrizes devem ser encaradas como uma política pública voltada para os interesses da educação paranaense, definindo seus rumos e direcionamentos. Ela continua:

A proposta se apresentou como uma política pública, que seria construída e assumida pela escola, pela população e garantida pelo governo. Uma política que ultrapassasse a mera elaboração de planos, de parâmetros governamentais, ou metas políticas que se prestam a cumprir exigências burocráticas e atender a interesses específicos e particulares. Por se entender que a política pública de educação é um efetivo processo coletivo de construção (Arco-Verde, 2004, p. 23).

Em seguida, o texto apresenta as seis fases que a proposta de reformulação curricular deveria percorrer na constituição do processo de discussão, redação, elaboração e sistematização do documento:

– 1ª Fase: (2003) – Realização de seminários para debate do documento do Estado d’arte das Diretrizes Curriculares da Rede Estadual de Ensino do Paraná. Nesses foram abordados os seguintes tópicos: “Conjuntura da Educação Nacional e os desafios da reformulação curricular”, “Elementos norteadores da reformulação curricular” e “As diretrizes curriculares nos diferentes níveis e modalidades de ensino”. (Arco-Verde, 2004, p. 24).

– 2ª Fase: (2003-2004) – Realização de cursos, eventos, reuniões técnicas, com os professores, para discussão das Diretrizes da Proposta Pedagógica das Disciplinas da Educação Básica e os desafios curriculares para as áreas e níveis de ensino. Além disso, atividades propostas pela Coordenação de Apoio aos Diretores e Equipe Pedagógica (CADEP), com seminários, palestras e simpósios, voltados para a equipe dos núcleos regionais e para os pedagogos, a fim de retomar a função desses profissionais, como organizadores do trabalho pedagógico, nas escolas. Além da formação de grupos de estudos e jornadas pedagógicas para aprofundar os estudos das diretrizes.

– 3ª Fase: (2004-2005) – Processo coletivo de discussão da proposta curricular, a partir das bases escolares, em especial, dos professores das áreas de conhecimentos. “Para tanto, foram estratégias fundamentais as reuniões

pedagógicas, reuniões de estudos e eventos institucionais, em níveis municipais, regionais e estadual” (Arco-Verde, 2004, p. 24).

– 4ª Fase: (2005) – Sistematização das diretrizes curriculares por disciplina, níveis e modalidades de ensino. Considerações sobre a importância da contribuição dos professores das áreas, nos documentos encaminhados pela SEED, nos diferentes núcleos regionais.

– 5ª Fase: (2005) – Sistematização das propostas em um texto preliminar, sob a responsabilidade dos técnicos pedagógicos da SEED. Além de apresentação desses textos em plenária, para os demais profissionais da SEED, com vistas a garantir unidade entre as áreas, no documento. Em paralelo a isso, a proposição da atualização dos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas, a fim de alinhar com as discussões das Diretrizes.

– 6ª Fase (2003-2006) - Avaliação e acompanhamento da proposta de reformulação curricular, pela SEED e pelos núcleos, com a intenção de auxiliar as escolas. Esta é uma fase permanente e contínua e deverá permear todo o processo.

A autora ainda apresenta que, durante a reformulação da proposta curricular, foi proposta uma nova orientação às escolas, em relação as disciplinas da parte diversificada. Assim,

oficializada pela Instrução Normativa SEED/SUED n.º 001/2003, para que as escolas reorganizassem sua matriz curricular, dando fim aos Projetos Interdisciplinares – PI e aos Projetos de Enriquecimento Curricular – PEC. Desse modo, promoveu-se a ampliação da carga horária destinada às disciplinas da base comum, em detrimento daquelas da parte diversificada. Todas as alterações tiveram por base as críticas apontadas pelo coletivo dos profissionais, quer pelo Sindicato, quer pelos diretores, pedagogos, professores, alunos e pais que participaram dos eventos realizados em 2003 (Arco-Verde, 2004, p. 25).

Nessa ótica, a autora reconhece como desafiadora a trajetória em direção à redemocratização da escola pública durante a gestão, porém sustenta que o ideal pode ser concretizado pelos profissionais que integram o cotidiano da escola.

Assevera a necessidade de alocação de recursos públicos estaduais para a educação, com ênfase no investimento na Formação Continuada dos Professores, fundamentada nos princípios democráticos e no compromisso com a escola pública. Assim, acredita que “todos os envolvidos no processo educacional devem estar comprometidos com essa proposta e esse desafio, visto que é o resultado da

discussão de todos os profissionais da educação e indicam os rumos que nesse momento se apresentam” (Arco-Verde, 2004, p. 29).

Acreditamos que este texto serviu de elemento balizador dos processos de formulação das DCE, pois de certa forma instrumentalizou os profissionais que estariam a frente desta Política Pública Educacional, a propor um desenho mais assertivo do projeto de reestruturação curricular, que se propunha para cada uma das áreas de conhecimento. Em relação a Matemática, determinou-se o resgate dos conteúdos estudantes, em detrimento das habilidades e competências sugeridas pelos PCNs. Outrossim a importância de se estabelecer o objeto de estudo da área, bem como, de buscar fundamentação teórica no campo da Educação Matemática, com vistas a reflexão dos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática

## 7.2 VERSÕES PRELIMINARES DAS DCE DE MATEMÁTICA

Nesta seção serão apresentados cinco textos referentes às versões preliminares das DCE de Matemática, sendo que três foram publicados em 2005 (dois elaborados pelo Departamento de Ensino Fundamental e um pelo Departamento de Ensino Médio), um em 2006 e outro em 2008.

Importante assinalar que as duas últimas versões preliminares foram publicadas pelo Departamento da Educação Básica, contemplando reflexões sobre a Matemática do Ensino Fundamental (anos finais) e do Ensino Médio. Vale ressaltar que o texto publicado em 2006 foi o único que passou por um processo de leitura crítica realizada por consultores da UEM e da UNESP de Rio Claro.

### **TEXTO 1:** Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental – Matemática (2005a)

O texto das Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de Matemática, composto por 24 páginas não paginadas, foi publicado no início de 2005 por meio de um caderno estruturado, sugerindo uma organização de um documento curricular oficial em elaboração, incluindo capa, contracapa, indicação da equipe técnica participante e o símbolo oficial do governo do Paraná.

Inicia-se com a seção intitulada “Reformulação Curricular nas Escolas Públicas do Paraná”, escrita pela então Superintendente da Educação, Profa. Dra.

Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde. Essa seção retoma os conceitos já tratados no subitem 4.1 desta tese, justificando a necessidade de uma nova proposta curricular.

A autora defende que a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional em 1996, a proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997 e a elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio em 1998, indicam que a década de 90 foi marcada pela proposição de novas políticas curriculares educacionais.

Além disso, o Currículo Básico de 1990, em vigência, apresentava inadequações devido estar desatualizado por longo período, contrariando a ideia de que o currículo deverá estar em constante reformulação. Na seção, a superintendente explicita as seis fases<sup>76</sup> que subsidiaram a proposta de reformulação curricular.

Em seguida, na seção de apresentação, há uma carta direcionada aos professores e professoras do Estado do Paraná, escrita pela chefe do Departamento do Ensino Fundamental, Profa. Fátima Ikiko Yokohama, sinalizando que esse documento é a primeira escrita sistematizada sobre as diretrizes de matemática. Indicando que ele foi construído coletivamente e denota o resultado do esforço coletivo de professores, equipes pedagógicas dos Núcleos Regionais e da Secretaria de Estado da Educação, assessorados por professores das instituições de ensino superior.

A apresentação menciona que o processo se iniciou em 2004, com a realização de oito seminários envolvendo representantes dos Grupos Permanentes Trabalho (GP) das diferentes disciplinas (Ciências, Língua Estrangeira Moderna, Geografia, Língua Portuguesa, Matemática, História, Educação e Artística) e representantes dos NREs, participantes de todas as modalidades de ensino.

Nos seminários foi debatida a importância da proposição de novas diretrizes devido à falta de políticas públicas para a organização do sistema de ensino e a formação continuada dos professores.

Ressalta ainda foram descentralizadas, ocorrendo em encontros nos Grupos de Estudos organizados por área de conhecimento, direcionados pelo envio de textos e roteiro de trabalho pelos técnicos da SEED. Menciona a participação de representantes de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e salienta

---

<sup>76</sup> Essas seis fases já foram listadas na seção 4.1 desta tese, ao tratar do documento inicial escrito pela superintendente da educação para justificar o processo de Reformulação Curricular nas Escolas do Paraná.

que as contribuições dos professores foram analisadas e inseridas no texto para compor essa primeira versão escrita.

Após a carta, apresenta-se um roteiro indicando que este deveria subsidiar a leitura e estudo do texto preliminar das Diretrizes Curriculares de Matemática (ANEXO I).

Na sequência, o documento é organizado em sete seções, a saber: Introdução; Concepções de Matemática; Proposições para o Ensino de Matemática na Rede Pública Estadual; O Valor Educativo da Matemática; a Relação Professor-Aluno, Ensino-Aprendizagem e Avaliação; Algumas Indicações para o Trabalho com os Eixos; e Avaliação.

Identifica-se na redação uma linguagem mais acadêmica, porém ainda permeada por muitas exemplificações e terminologias. Percebe-se que é um texto inicial, embasado em contribuições de diferentes profissionais, apresentando conceitos muitas vezes misturados e sem refinamento na escrita. Percebe-se a intenção clara de persuadir os profissionais a respeito da importância de se resgatar os fundamentos teóricos da área de Matemática.

A introdução é conduzida por meio de duas questões relevantes: a primeira refere-se às razões para se ensinar matemática, e a segunda às razões para aprender matemática. Para responder a essas questões, são listadas várias características importantes da Matemática, porém de maneira um tanto maçante. Por exemplo, afirmações como “A matemática é exata. A matemática é abstrata. A matemática é absoluta. A matemática é simbólica”, entre outras.

Quanto às concepções de Matemática que o texto traz, é feita referência ao Currículo Básico vigente, incluindo críticas a duas concepções da área. A primeira aborda a concepção formalista da Matemática, centrada no ensino de conceitos e definições. A segunda discute uma visão platônica da Matemática, considerando-a acessível apenas para gênios. Conforme indica,

Essas duas concepções orientavam (e ainda orientam) a prática pedagógica escolar para a transmissão de um vocabulário matemático que, pode ou não, estar associado ao uso de materiais manipuláveis, em que o importante é repetir até compreender, reproduzindo passos e procedimentos da resolução dos cálculos propostos (Paraná, 2005a, p.12).

Após a discussão a respeito das concepções de Matemática, há a indicação de que se propõe aproximações com os estudos da Educação Matemática, devido ao fato de os professores revelarem que a concepção por eles aceita é de que “a matemática é uma ciência viva e dinâmica, produto histórico, cultural e social.” (Paraná, 2005a, p.12). Assim,

Essa discussão trazida no Currículo Básico era concomitante às discussões do âmbito da Educação Matemática que se iniciava no Brasil, especialmente com a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM. Estas discussões têm chegado aos professores, ainda que de maneira fragmentada, seja por meio de cursos de especialização em Educação Matemática, cursos de extensão universitária, alguns cursos de formação continuada, encontros organizados pela SBEM e leituras independentes (Paraná, 2005a, p.12-13).

O documento não apresenta uma seção tratando dos encaminhamentos metodológicos, porém, na relação professor-aluno, indica que o professor na prática pedagógica “poderá fazer uso de recursos metodológicos variados, tais como: modelagem matemática, etnomatemática, resolução de problemas, jogos, recursos tecnológicos, história da matemática e desenvolvimento de projetos” (Paraná, 2005 a, p.15).

Além disso, expõe quais conteúdos deverão ser trabalhados, de forma não-linear, de modo a possibilitar o desenvolvimento das capacidades cognitivas dos estudantes. E indica a organização dos conteúdos em quatro eixos a serem abordados de maneira isolada: números, operações, medidas e geometria e tratamento da informação.

Nessa primeira versão não aparece uma grade de conteúdos que deverão ser trabalhados em cada ano de ensino, porém há uma descrição detalhada de cada eixo, com orientações metodológicas e, implicitamente, a exposição de conceitos que posteriormente serão elencados como conteúdos de Matemática.

A última seção aborda a avaliação de aprendizagem da Matemática dos estudantes. Ao elaborá-la, identificam-se novamente orientações do Currículo Básico e reflexões dos professores, buscando fundamentações mais contemporâneas sobre esse tema. Assim, indica-se que,

A escola vem reproduzindo um modelo de avaliação calcada nos testes escritos usuais, seja pela experiência pessoal escolar dos professores, seja pela dificuldade em usar outro tipo de instrumento. Considere-se ainda que a sociedade legitima este tipo de avaliação, como mais “objetiva” ou “mais

rigorosa”. É preciso superar estes ranços do sistema educativo e assumir uma perspectiva que vê o ensino e a avaliação de uma forma integrada, que privilegia o papel formativo da avaliação (Paraná, 2005a, p.12).

Ao final, observa-se que esse texto apresenta ideias iniciais a respeito da área de matemática e refere-se a uma primeira sistematização das diferentes temáticas discutidas com os professores. No entanto, já sinaliza que se utilizará da Educação Matemática como fundamentação teórico-metodológica dessas Diretrizes.

## **TEXTO 2:** Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de Matemática (2005b)

O texto intitulado “Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de Matemática”, escrito em 37 páginas, foi publicado na segunda metade de 2005, como resultado do processo de discussão coletiva com os professores, equipe pedagógica dos núcleos e técnicos pedagógicos do Departamento de Ensino Fundamental da SEED-PR, ocorrido após a discussão da primeira versão preliminar das DCE, na semana pedagógica do início de 2005.

Em contraponto ao texto da primeira versão, que foi elaborado em forma de um caderno contendo a identificação da equipe técnica envolvida em sua produção, a forma como foi estruturado não parece se tratar de um documento oficial.

Nas discussões iniciais, o texto justifica a elaboração de uma nova Diretriz, indicando haver a necessidade de se propor um referencial comum para o planejamento dos professores das escolas públicas estaduais do Ensino Fundamental. Além disso, enfatiza que as diretrizes não se destinam apenas a organizar o sistema de ensino, mas também a considerar o professor como participante ativo do processo de ensino e aprendizagem nas escolas, sendo também construtor de conhecimentos.

O texto destaca que os referenciais mais utilizados pelos professores das escolas estaduais são os PCN 1997), o Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná (1990) e livros didáticos de diferentes autores e editoras.

Em seguida, aponta que essa Diretriz permite propor uma política voltada para a Formação de Professores. O texto contempla as críticas, sugestões e reivindicações contidas nos relatórios dos professores após a leitura da versão

preliminar das Diretrizes de Matemática na Semana Pedagógica, de fevereiro de 2005.

Um ponto de destaque é a linguagem utilizada na escrita desse documento, que se aproxima mais dos contextos da sala de aula e dos professores. A seguir, alguns excertos exemplificarão o uso de uma linguagem não acadêmica para expressar os conceitos e as ideias tratadas no texto.

–“Algumas pessoas acham que divergência como esta indica que essa coisa de Educação Matemática é “conversa fiada”, e que o que se tem mesmo é a Matemática de um lado e Didática(s) (boas maneiras de ensinar a Matemática) de outro (Paraná, 2005b, p. 4).

–“Ao dirigir a sua atenção para como os educandos estão pensando, ao invés apenas para o conteúdo aparentemente trabalhado, o professor cria a possibilidade de flexibilizar a maneira pela qual organiza suas aulas” (Paraná, 2005b, p. 22).

–“A Matemática que se aprende resolvendo problemas é diferente da que se aprende resolvendo exercícios, e não nos referimos a se a aprendizagem é “boa” ou “ruim” em cada caso (Paraná, 2005b, p. 20).

A escrita desse documento foi estruturada em oito seções, sendo que as quatro primeiras (Educação Matemática; Educação Matemática, Escola e Sociedade; Educação Matemática, Cultura e Historicidade; Educação Matemática e História da Matemática) tratam da escolha da Educação Matemática como fundamentação das diretrizes da área.

Inicia-se explicando que o enfoque estará na expressão e significado da Educação Matemática, em oposição a abordagem que se dá pela expressão Ensino de Matemática, que corresponde a uma perspectiva tradicional, em que o professor ensina e o aluno aprende.

As outras seções (O Papel do Professor, Educação Matemática: Conteúdos e Significados, Avaliação e Palavras Finais) discutem aspectos.

Assim sendo, a escolha pela Educação Matemática como fundamentação “reflete a convicção, sustentada pela evidência da pesquisa educacional, de que o acontece no processo de ensino e de aprendizagem, é uma verdadeira educação (através da) matemática, e não uma simples transmissão de informação (Paraná, 2005b, p. 7).

O texto também aponta as principais abordagens do trabalho com a Educação Matemática, indicando a modelagem, resolução de problemas, jogos, produção de textos, usos de tecnologias diversas, investigações, entre outras. Em versões posteriores, recebem a denominação de tendências da Educação Matemática.

Percebe-se, no desenvolvimento da escrita, que os autores tendem a compilar diferentes temáticas e posicionamentos sobre a Educação Matemática, visando compor um referencial que pressupõe uma Matemática de forma ampla que se vale de sua historicidade, da defesa dos processos democráticos e sociais, além do domínio de seus conceitos científicos associados aos processos culturais de produção e outros.

Em uma das seções, há a indicação do papel do professor, defendendo-o como um profissional que, por meio da pesquisa, envolve os estudantes em situações de aprendizagens interessantes e instigantes, buscando estabelecer relações com os saberes prévios dos educandos., Como avaliador, o professor deve considerar os registros escritos e orais, além de refletir sobre os erros dos estudantes no processo de aprendizagem.

Nesse texto não aparece um quadro de conteúdos, porém indica-se que ele deve ter flexibilidade, permitindo que a partir dele, muitas aulas possam ser elaboradas. E que nele não sejam contemplados apenas os conteúdos, mas também as aplicações desses. Assim, sugere-se a organização dos conteúdos por eixos temáticos: Números e Operações, Medidas, Geometria e Tratamento da Informação. Contudo,

Os quatro eixos não devem ser entendidos como blocos de conteúdos, que seriam tratados separadamente. Servem sim, como referência que permitem aos professores e professoras contemplar a tradição da escola disciplinar, mas tendo em vista a possibilidade da organização não-seriada e flexível com relação aos conteúdos trabalhados (Paraná, 2005b, p. 21).

Ainda na seção referente aos conteúdos, aparecem de forma explícita as indicações do trabalho com os eixos matemáticos, listando situações metodológicas de como e o que deve ser abordado em cada um dos quatro eixos. Percebem-se convergências da organização dos eixos conforme está proposta nos PCNs.

Em continuidade, a seção que trata da avaliação considera as especificidades da Educação Matemática e a importância de se analisar os “erros” dos estudantes para compreender a origem deles. Além disso, demonstra-se que a avaliação não

deve ser fundamentada apenas em provas bimestrais, mas que deve acontecer ao longo do processo de ensino e aprendizagem, de modo a ampliar as possibilidades de aprendizagens dos educandos.

Percebe-se que esse texto foi escrito após a análise da primeira versão pelos professores. Por isso a escrita apresenta um caráter mais explicativo, na intencionalidade de tecer justificativas sobre as escolhas teóricas e metodológicas feitas, além de buscar responder aos anseios dos docentes.

Nas palavras finais, fica demonstrado que o objetivo do texto foi “discutir mais as questões de fundamento do que abordar mais especificamente, por exemplo, diversas metodologias para a educação matemática” (Paraná, 2005b, p. 34).

### **TEXTO 3:** Orientações Curriculares de Matemática – Ensino Médio (2005c)

O texto intitulado “Orientações Curriculares de Matemática – Ensino Médio”, escrito em 12 páginas, foi publicado em 2005 pelo Departamento de Ensino Médio e apresenta-se como sendo

Resultado de discussões realizadas com os professores da rede estadual de ensino, esta versão do texto sobre a reestruturação curricular de Matemática do Ensino Médio, é a reescrita de uma versão inicial, elaborada a partir dos debates ocorridos no II Encontro do Ensino Médio com suas Relações Impertinentes, em Faxinal do Céu (novembro/2004). Nesta reescrita estão incorporadas as reflexões feitas pelos professores na leitura e análise crítica daquele texto, realizadas na I Semana de Estudos Pedagógicos/2005, e as discussões que aconteceram no Encontro do Ensino Médio, em maio de 2005. Este texto tem como objetivo apresentar a trajetória das discussões realizadas nos eventos mencionados, cujos participantes esforçaram-se na discussão do quadro conceitual de referência e dos conteúdos estruturantes que irão subsidiar a prática pedagógica do professor de Matemática do Ensino Médio do Estado do Paraná (Paraná, 2005c, p.1).

O texto apresenta uma linguagem acadêmica com vistas a apresentar a fundamentação teórico-metodológica da área de Matemática. Entretanto, não carrega a forma de um documento oficial, aproximando-se mais de um texto acadêmico. Na escrita, há indicativos de que foi utilizado como material de estudo em formações da Semana Pedagógica, daquele ano, sendo exposto que “este material ainda não é definitivo e será apresentado aos professores de Matemática, na II Semana de Estudos Pedagógicos (julho/2005), para uma nova análise e incorporará as possíveis contribuições (Paraná, 2005c, p. 1).

O texto foi organizado em duas grandes seções, sendo que a primeira se refere aos pressupostos teórico-metodológicos de Matemática, com a intencionalidade de contextualizar historicamente essa área, além de apresentar alguns modos de conceber esta ciência. Discorre também sobre o fracasso da Matemática Moderna, apresentando a Tendência Histórico-Crítica e denotando uma aproximação com o Currículo Básico em vigência. Por fim, disserta sobre a importância da Educação Matemática nos processos de ensino e aprendizagem, visando uma ação reflexiva.

É na construção desse campo de ação reflexiva que se abre espaço para um discurso matemático voltado para o ato cognitivo, como para a relevância social do ensino de matemática. Uma Educação Matemática assim “implica olhar a própria matemática do ponto de vista de seu fazer e do seu pensar, na construção histórica e implica, também, olhar o ensinar e o aprender matemática, buscando compreendê-los (Paraná, 2005c, p. 7).

No transcorrer do texto, é indicada a abordagem de uma Educação Matemática Crítica, considerando a escola como parte da sociedade a ser questionada em seus diferentes aspectos, com o objetivo de contribuir para o processo de transformação dessa escola. Dessa forma, urge-se pensar em uma Educação Matemática crítica e libertadora, ou seja,

Pensar nesta Educação Matemática, portanto, implica pensar na sociedade em que vivemos, constituindo-se assim, em um ato político. [...] A Educação Matemática é sempre ideológica, carregada por valores, explícitos ou não, que estão pautados em uma visão de homem e em um modelo de sociedade que se deseja manter ou atingir (Paraná, 2005c, p.7).

Dessa forma, almeja-se contribuir para a formação de um estudante que desenvolva um modo de “apreensão do real coerente com a proposta de uma transformação da organização social” (Paraná, 2005c, p. 6).

Contudo faz-se necessária a formação de um professor-investigador que apresente uma atitude de posicionamento e de questionamento sobre as concepções pedagógicas utilizadas em sua prática pedagógica.

Para complementar, a segunda seção desse texto trata dos Conteúdos Estruturantes, que são “entendidos como os saberes mais amplos da disciplina que podem ser desdobrados nos conteúdos que fazem parte de um corpo estruturado de conhecimentos construídos e acumulados historicamente” (Paraná, 2005c, p. 8).

Assim, apresentam-se inicialmente oito conteúdos estruturantes: Geometrias, Estatística, Álgebra, Funções, Números, História da Matemática, Tecnologia da Informação e Matemática Financeira. Há a indicação, no texto, de que eles não foram definidos pelo coletivo de professores, porém não houve um consenso entre o grupo. Contudo,

estes conteúdos estruturantes foram enviados às escolas, fazendo parte do texto da matemática, para a Semana Pedagógica. O texto, assim como os conteúdos, foi amplamente analisado e discutido pelos professores do Ensino Médio, os quais nos enviaram suas impressões sobre o texto (Paraná, 2005c, p. 8).

O texto apresenta que no III Encontro do Ensino Médio, após debate com os professores, estabeleceram-se apenas quatro conteúdos estruturantes, sendo: Números e Álgebra, Funções, Geometrias e Tratamento da Informação. Essa organização dos conteúdos estruturantes se aproxima daquela proposta pelos PCNs. Contudo, no texto há indicativos de que,

Os conteúdos estruturantes foram definidos coletivamente, embora não houvesse consenso geral do grupo. Estes conteúdos estruturantes foram enviados para as escolas, fazendo parte do texto da Matemática, para a Semana Pedagógica. O texto, assim como os conteúdos, foi amplamente analisado e discutido pelos professores do Ensino Médio, os quais nos enviaram suas impressões sobre o texto (Paraná, 2005, p. 8-9).

Após, o texto apresenta os conteúdos específicos referentes a cada um dos conteúdos estruturantes. Ressalta-se que há a indicação de que eles foram amplamente debatidos com os professores nos encontros das semanas pedagógicas. Dessa forma, a seguir, é apresentado Quadro 9, de conteúdos voltados para o Ensino Médio.

QUADRO 9 – Conteúdos para o ensino médio

CONTEÚDOS ESTRUTURANTES E CONTEÚDOS ESPECÍFICOS			
- Números e Álgebra	- Funções	- Geometrias	- Tratamento da Informação
- Conjuntos dos números reais e noções de números complexos;	- Função afim;	- Geometria plana;	- Análise combinatória;
- Matrizes;	- Função quadrática;	- Geometria espacial;	- Binômio de Newton;
- Determinantes;	- Função exponencial;	- Geometria analítica;	- Probabilidades;
- Sistemas Lineares;	- Função logarítmica;	- Noções básicas de Geometria não-euclidiana.	- Estatística;
- Polinômios.	- Função trigonométrica;		- Matemática Financeira.
	- Função modular;		
	- Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.		

FONTE: Paraná (2005c).

Pelo quadro, é possível verificar que Estatística, Tecnologia da Informação e de Matemática Financeira, anteriormente, tratados como conteúdos estruturantes, foram inseridos como conteúdos específicos do eixo de Tratamento da Informação, enquanto Números e Álgebra se juntaram em um conteúdo estruturante. E, ainda, História da Matemática deixou de ser um conteúdo estruturante e, nas próximas versões, será uma Tendência Metodológica do trabalho com os conteúdos.

Outro aspecto importante abordado no texto é considerar que o processo de construção de currículos é complexo e requer diferentes elementos de debate e de escolhas, valendo-se de Sacristán (2000), para afirmar que, para promover uma construção curricular,

(...) como âmbito prático tem o atrativo de poder ordenar em torno desse discurso as funções que cumpre e os modos como as realiza, estudando-o processualmente: se expressa numa prática e ganha significado dentro de alguma prática de algum modo prévio e que não é função apenas do currículo, mas de outros determinantes. É o contexto da prática ao mesmo tempo que é contextualizado por ela (Sacristán, 2000, p.16).

E para finalizar, indica-se que a construção curricular que se pretendia era aquela entendida “como uma prática dialógica entre os diferentes agentes sociais” (Paraná, 2005c, p. 11), sendo importante, assim, a participação dos professores na construção do currículo de Matemática para o Ensino Médio.

#### **TEXTO 4:** Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica (2006b)

O texto das Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica, escrito em 49 páginas, foi publicado em 2006, e utilizado na semana pedagógica daquele ano por meio de um caderno estruturado, sugerindo uma forma de organização de um documento curricular oficial - em elaboração, contendo capa, contracapa e indicação da equipe técnica participante.

A escrita se valeu de uma linguagem acadêmica, com indicação dos estudos contemporâneos da Educação Matemática, porém ainda com indicação de fundamentação do Currículo Básico de 1990.

Ressalta-se que esse é o primeiro texto das diretrizes de Matemática após a junção dos Departamentos de Ensino Fundamental e de Ensino Médio. Assim, as orientações curriculares são voltadas para esses dois níveis de ensino, e representam as Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica.

Inicia-se por uma breve apresentação realizada pela então superintendente da educação, Profa. Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde, que contextualiza o processo de construção das diretrizes, ressaltando que, nesses três longos anos, intensos debates aconteceram em todo o estado do Paraná: seminários, simpósios, reuniões técnicas e encontros descentralizados, buscando atingir as participações dos professores de Matemática.

Expressa também que as diretrizes, além de tratar das especificidades da Educação Básica, abordaram as dimensões históricas das disciplinas com ênfase na problematização das relações das ciências de referências e a disciplina escolar. Dessa forma,

O conjunto proposto pela dimensão histórica da disciplina, os fundamentos teórico-metodológicos, os conteúdos estruturantes, o encaminhamento metodológico, a avaliação e a bibliografia constituem o que chamamos de Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (Paraná, 2006b, p. 7).

Esse documento está organizado em seis seções:

- Dimensão histórica da disciplina de Matemática;
- Fundamentos teórico-metodológicos;
- Conteúdos estruturantes;
- Encaminhamentos metodológicos;

- Avaliação;
- Referências.

Em relação à dimensão histórica da disciplina, buscou-se considerar a História da Matemática como um campo de estudo contemplando as diferentes dimensões dessa área. Assim, “por meio dessa História, pode-se compreender a Ciência Matemática desde as suas origens e como a disciplina de matemática tem se configurado no currículo escolar brasileiro” (Paraná, 2006b, p. 15).

Diante disso, nesta seção a Matemática foi contextualizada historicamente, apresentando-a desde os primeiros registros da álgebra elementar, pelos babilônicos, por volta de 200 a. C, até as mudanças significativas dos séculos XIX e XX em relação à matemática e à necessidade de se repensar o ensino dessa área.

Apresentam-se, então, discussões sobre a Educação Matemática no sentido de “se orientar pela eliminação da organização excessivamente sistemática e lógica dos conteúdos específicos. (...) Uma dessas discussões foi unificar as disciplinas que abordavam conteúdos matemáticos e explorar o caráter didático e pedagógico do ensino da Matemática” (Paraná, 2006b, p. 19).

Dando continuidade, o texto aborda, ainda, os debates dos matemáticos do Colégio D. Pedro II, no Rio de Janeiro, além dos movimentos da Escola Nova e influências na Matemática para fundamentar que, até o final da década de 50, prevaleceu no Brasil um ensino da Matemática mais voltado para a tendência formalista clássica, baseada no “modelo euclidiano e na concepção platônica da Matemática” (Paraná, 2006b, p. 20). Ainda nesta década, apresentam-se as ideias do Movimento da Matemática Moderna e das mudanças significativas da área no que diz respeito ao rigor e precisão da linguagem matemática como facilitadores do seu ensino. Contudo, com o fracasso da Matemática Moderna, se fortalece o campo da Educação Matemática.

Logo, na década de 1970, ensino da Matemática tinha caráter mecanista, com métodos enfatizando a memorização de princípios e fórmulas, além do desenvolvimento e habilidade de manipulação de algoritmos, expressões algébricas e de resolução de problemas. Nesse período, surgiu a Tendência Construtivista, na qual a Psicologia ocupava o centro das discussões pedagógicas e o conhecimento matemático resulta de ações reflexivas e interativas dos estudantes no ambiente.

O texto apresenta também a Tendência Sociocultural que valorizava os aspectos socioculturais da Educação Matemática, além de ter a Etnomatemática como base teórica e prática. E, por fim, a Tendência Histórico-Crítica, que concebe a Matemática como um saber dinâmico, vivo, sendo “construído historicamente para atender às necessidades sociais e teóricas” (Paraná, 2006b, p. 21).

Em continuidade, o texto apresenta partes do Currículo Básico para justificar a importância da reestruturação curricular do Estado do Paraná da década de 1990:

Nesse cenário político, a Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED) iniciou, em 1987 discussões coletivas para a elaboração de novas propostas curriculares. A reestruturação do ensino de Segundo Grau como condição para ampliar as oportunidades de acesso ao conhecimento e, portanto, de participação social mais ampla do cidadão (Paraná, 1990, p. 8).

Ainda, há indicação de que a Tendência Histórico-Crítica era a que fundamentava o Currículo Básico, e que este tinha o “germe” da Educação Matemática. Diante disso, a concepção de ensino era de que “aprender matemática é mais do que manejar fórmulas, saber fazer contas ou marcar (x) nas respostas: é interpretar, criar significados, construir seus próprios instrumentos para resolver problemas, estar preparado para perceber estes mesmos problemas, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de conceber, projetar e transcender imediatamente ‘sensível’” (Paraná, 1990, p. 66).

O texto ainda aponta que, com a aprovação da LDB de 1996, o ensino de Matemática ganhou novas interpretações. As escolas passaram a ter mais autonomia, garantida por meio do Projetos Político Pedagógicos, bem como pela flexibilidade em relação aos aspectos curriculares, podendo definir a oferta de disciplinas da parte diversificada e da base nacional comum. Entende-se que a LDB buscou adequar o ensino às transformações do mundo do trabalho, entretanto “a concepção político-pedagógica da nova lei é insuficiente para dar conta de uma visão histórico-crítica no ensino de conhecimentos matemáticos.

Outro item levantado no texto são críticas aos Parâmetros Curriculares Nacionais, segundo exposto:

A partir de 1998, o Ministério da Educação iniciou a distribuição dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), sobre os quais a grande crítica contemporânea se concentra na defesa de uma concepção neoliberal de homem, de mundo e de sociedade. Contudo, no que se refere aos avanços da pesquisa em Educação Matemática, pode-se dizer que há nos PCN

referências importantes como as sínteses que trazem as tendências metodológicas em Educação Matemática e os procedimentos de avaliação (Paraná, 2006b, p. 22).

Além do mais, nos PCN do Ensino Fundamental são apresentados os conteúdos matemáticos a serem abordados, porém os PCN do Ensino Médio são voltados para competências e habilidades. Desse jeito, esse documento privilegia “uma forte indicação para o trabalho, voltado às aplicações da Matemática na vida prática, minimizando o valor científico da disciplina” (Paraná, 2006b, p. 22).

A seção finaliza com a indicação de que a partir de 2003 ocorreu um processo de discussões coletivas com professores de sala de aula, dos núcleos regionais e das equipes da SEED, visando a reformulação curricular, em especial a da Matemática, com a finalidade de resgatar importantes considerações teórico-metodológicas para o ensino de Matemática.

Na seção referente aos Fundamentos Teórico-Metodológicos apresentam-se os estudos da Educação Matemática como campo de estudo, no sentido de fundamentar teoricamente a prática pedagógica dos docentes. Debates sobre a importância de se repensar o ensino de Matemática e de inserir nos currículos escolares um ensino diferente da concepção clássica, possibilitando aos estudantes a capacidade de “realizarem análises, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias.” (Paraná, 2006b, p. 23). Um ensino pautado nas explorações indutivas e intuitivas, buscando a compreensão dos significados do conhecimento matemático.

O texto traz: “a Educação Matemática proposta nesta Diretrizes prevê a formação de um estudante crítico, capaz de agir com autonomia nas suas relações sociais em para isso, é preciso que ele se aproprie também de conhecimentos matemáticos” (Paraná, 2006b, p. 24).

Além do mais, explicita que, para isso, a prática docente não deverá ser autoritária e requer um professor interessado no desenvolvimento intelectual e profissional. Que ele seja capaz de refletir sobre a prática pedagógica, tornando-se um educador matemático e um pesquisador em constante formação.

Da mesma forma, destaca a necessidade de repensar a cognição do estudante, visando a formação de um estudante ativo, que por meio de processos investigativos, possa constatar regularidades matemáticas, generalizações e se

apropriar da linguagem matemática na relação com a relevância social dessa área de conhecimento, bem como na relação com outras áreas e campos de estudo.

Com isso,

Aprende-se matemática não somente pela sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade (Paraná, 2006b, p. 25).

Para finalizar a seção, explica-se que optar pela Educação Matemática, nestas Diretrizes Curriculares, implica considerar a História da Ciência que demarca a construção do objeto de estudo dessa área, no que se refere aos processos de quantificação, e do estudo das formas espaciais, sendo este construído historicamente.

A seção do texto que trata dos conteúdos estruturantes, os define como sendo “os conhecimentos de grande amplitude, conceitos ou práticas que identificam e organizam os conteúdos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a compreensão de seu objeto de ensino” (Paraná, 2006b, p.25-26).

No texto indica que a escolha desses conteúdos estruturantes é resultado de discussões coletivas entre os diferentes profissionais da educação, considerando a prática de sala de aula e a análise histórica da ciência de referência.

Os quatro conteúdos estruturantes do Ensino Fundamental ficaram organizados da seguinte forma:

- Números, Operações e Álgebra.
- Medidas.
- Geometria.
- Tratamento da Informação.

Há a indicação de que deverá ser estabelecido relações entre eles, dentro do contexto da própria Matemática e, na relação com outras ciências. Além do mais, na continuidade do texto são apresentadas explicações mais detalhadas de cada um desses conteúdos estruturantes, seguidas sugestões de abordagens metodológicas para a sala de aula.

Para exemplificar, seguem alguns excertos dessas sugestões:

“Propõe-se, assim o estudo de números, tendo como meta primordial, no campo da aritmética, a resolução de problemas e a investigação de situações concretas relacionadas ao conceito de quantidade” (Paraná, 2006b, p. 27).

“Há também a questão da tabuada, sempre discutidas entre os educadores. É correto exigir dos alunos que saiba de memória? Os professores dizem que sim e seus argumentos a favor são os mais diversos” (Paraná, 2006b, p. 27).

“Pode-se tomar como unidade de medida partes do corpo – palmas, pés, braços – e compará-las, para verificar o número de vezes que essa unidade cabe no objeto a ser medido” (Paraná, 2006b, p.29).

“Outra atividade importante é planificar as representações das figuras espaciais, o que poderá ser feito, por exemplo, ao montar e desmontar embalagens” (Paraná, 2006b, p. 31).

Nesta seção aparece também listas de conteúdos específicos, referente as cada conteúdos estruturantes.

Em relação ao Ensino Médio, também são listados quatro conteúdos estruturantes, seguidos de orientações de cada um deles, iniciando sempre pela listagem de conteúdos específicos.

Os conteúdos estruturantes são:

- Números e Álgebra.
- Geometrias.
- Funções.
- Tratamento da Informação.

O texto indica que Números e Álgebra formam um único conteúdo estruturante e deverão ser abordados de forma ampla na aplicação de seus conceitos relacionados a diversos contextos e na significação desses. Enquanto o conteúdo Geometrias amplia seu estudo ao abordar também os conceitos de Geometrias Não Euclidianas, o que não aparece no Ensino Fundamental. Aborda-se que, “muitos problemas do cotidiano e do mundo científico não são resolvidos pela geometria euclidiana, mas pela geometria não-euclidiana, o que tem um sentido valoroso” (Paraná, 2006b, p. 37).

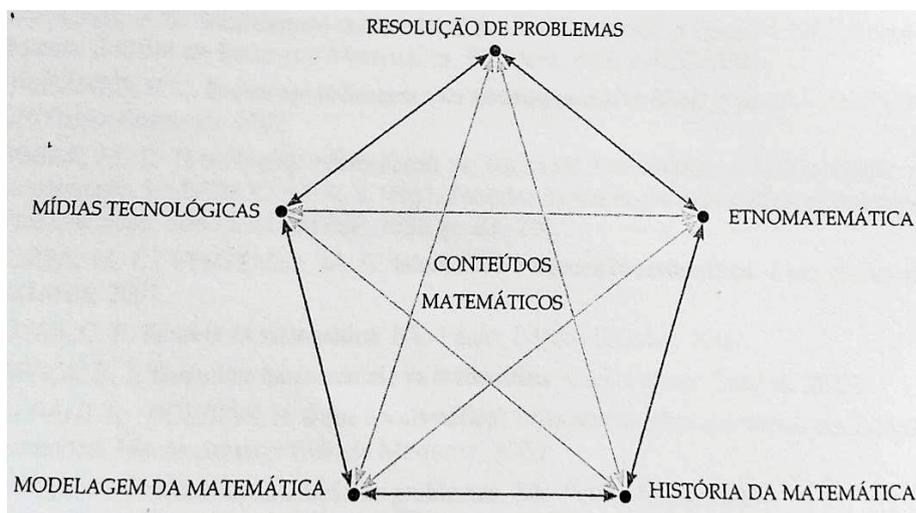
Dando continuidade, o texto trata dos encaminhamentos metodológicos referentes à disciplina de Matemática. Há a indicação de que o trabalho com os

conteúdos deve contemplar a articulação entre os conteúdos estruturantes com as tendências da Educação Matemática:

Nestas Diretrizes Curriculares, os procedimentos metodológicos recomendados devem propiciar a apropriação de conhecimentos matemáticos que expressem articulações entre os conteúdos específicos do mesmo conteúdo estruturante e entre conteúdos específicos de conteúdos estruturantes diferentes, de forma, que suas significações sejam reforçadas, refinadas e intercomunicadas (Paraná, 2006b, p. 41).

Assim, o texto apresenta cinco tendências metodológicas, detalhadamente, expressando seus conceitos e indicações de abordagens, no campo da Educação Matemática, sendo: Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Mídias Tecnológicas, Etnomatemática e a História da Matemática. Além do mais, é apresentada uma figura demonstrando a articulação entre os conteúdos matemáticos e as tendências matemáticas, sugeridas nas diretrizes, conforme Figura 22 a seguir:

FIGURA 22 – Conteúdos Matemáticos x Tendências Matemáticas (1)



Fonte: (Paraná, 2006b, p. 46).

Na seção referente a Avaliação, nessas diretrizes, indica-se que a avaliação terá um papel de mediação no processo pedagógico e, com isso, irá considerar o ensino, a aprendizagem e a avaliação como integrantes de um mesmo sistema. Ainda, sugere-se que, “uma prática avaliativa em Educação Matemática requer encaminhamentos metodológicos que abram espaço à interpretação e à discussão dos conteúdos trabalhados” (Paraná, 2006b, p. 47).

Dessa forma, indica-se que o professor lance mão de diferentes estratégias avaliativas, sendo: registros escritos, orais e de demonstração, a fim de proporcionar avanços na aprendizagem dos estudantes, por meio do diálogo entre professor e alunos, “na tomada de decisões, nos critérios avaliativos, na função da avaliação e nas posteriores intervenções, se necessárias” (Paraná, 2006b, p. 47).

Em tempo, esta versão foi encaminhada para avaliação críticas de dois pareceristas, de universidades brasileiras. Ressalta-se, que na seção 4.3, dessa tese, serão abordados os pareceres e as indicações dos pareceristas para a escrita da versão definitivas das DCE.

### **TEXTO 5:** Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica (2008)

O texto das Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica, escrito em 38 páginas, foi publicado em 2008 e foi a última versão preliminar. Não apresenta a forma de um documento curricular oficial, pois contém apenas uma capa seguida do texto. Não há contracapa, nem indicação da equipe técnica participante, não apresentando a formalidade de um documento oficial.

A estrutura do texto anterior (texto da 4ª versão, de 2006), no que se refere às seções abordadas, permanece similar, havendo apenas alteração no sumário em relação aos conteúdos estruturantes, que são apresentados de forma unificada<sup>77</sup> para o Ensino Fundamental e Ensino Médio. Além de haver a inserção de Investigações Matemáticas<sup>78</sup> como encaminhamento metodológico nas abordagens dos conteúdos estruturantes e específicos.

A escrita se valeu de uma linguagem acadêmica com indicação dos estudos contemporâneos da Educação Matemática, porém ainda com indicação de excertos do Currículo Básico de 1990.

Do mesmo modo que o texto anterior, ela foi estruturada em seis partes, contemplando:

- Dimensão histórica da disciplina de Matemática;
- Fundamentos teórico-metodológicos;
- Conteúdos estruturantes;

---

<sup>77</sup> Conforme indicação dos pareceristas Profa. Clélia Maria Ignatius e Prof. Marcelo Borba, após leitura crítica de uma versão preliminar, datada de 2006.

<sup>78</sup> Idem à nota anterior.

- Encaminhamentos metodológicos;
- Avaliação;
- Referências.

A seção referente à dimensão histórica da disciplina foi reescrita, mantendo a fundamentação teórica na abordagem da História da Matemática, com o objetivo de “compreender a Matemática desde suas origens até sua constituição como campo científico e como disciplina no currículo escolar brasileira e ampliar a discussão dessas duas dimensões” (Paraná, 2008a, p. 3).

São ampliadas as críticas aos PCNs<sup>79</sup>, no sentido de justificar a não utilização deles como fundamentos teórico-metodológicos das DCE. É apresentado nesse texto um questionamento aos PCNEM, feito por Lopes (2002, p. 6), que considera que

[...] por ser uma proposta curricular que limita as possibilidades de superarmos o pensamento hegemônico definidor do conhecimento como mercadoria sem vínculos com as pessoas. Um conhecimento considerado importante apenas quando é capaz de produzir vantagens e benefícios econômico (Lopes, 2002, p. 6 *apud* Paraná, 2008a, p. 13).

Ainda em relação aos PCNs, é expresso que os parâmetros voltados para o Ensino Fundamental contemplavam os conteúdos para o Ensino de Matemática, porém,

Para o Ensino Médio orientavam as práticas docentes tão somente para o desenvolvimento de competências e habilidades, destacando o trabalho com os temas transversais, em prejuízo da discussão da importância do conteúdo disciplinar e da apresentação de uma relação desses conteúdos para aquele nível de ensino

[...]

Nos PCNEM de Matemática o processo de ensino enfatizou o uso dessa disciplina para resolver problemas locais e estimulou a abordagem de temas matemáticos (Paraná, 2008a, p. 13).

Para finalizar essa seção, destaca-se a ênfase dada nas DCE à importância do conteúdo matemático e dos processos de ensino-aprendizagem dessa área de conhecimento.

A próxima seção, referente aos fundamentos teóricos-metodológicos, não apresentou grandes alterações quando comparada com o texto anterior (2006), reiterando mais uma vez a Educação Matemática como fundamentação, considerando que,

---

<sup>79</sup> Idem à nota anterior.

Nesta Diretrizes assume-se a Educação Matemática como campo de estudos que possibilita ao professor balizar sua prática docente, fundamentado numa ação crítica, que conceba a Matemática como atividade humana em construção.

[...]

Pela Educação Matemática, almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias (Paraná, 2008a, p. 8).

Dando continuidade, na seção referente aos conteúdos estruturantes identifica-se que, na organização desse documento, são listados os mesmos para o Ensino Fundamental e para o Ensino Médio:

- Números e Álgebra;
- Grandezas e Medidas;
- Geometrias;
- Funções;
- Tratamento da Informação.

Além do mais, são apresentados os conteúdos específicos dando indicação e detalhamento de como estes conceitos poderão ser abordados em cada conteúdo estruturante.

Com isso, o item referente a Grandezas e Medidas apresentou muitas alterações quando comparado com a versão anterior, pois no texto há um detalhamento sobre o atual Sistema Medidas, com a inserção de um quadro contendo as medidas e as unidades padrões. Além disso, o conteúdo de Trigonometria passa a fazer parte desse conteúdo estruturante no sentido de contemplar as relações entre as medidas dos lados e as dos ângulos de um triângulo. Contudo, indica-se explorar o uso social das medidas nas diferentes relações humanas.

Outro item que sofreu alterações significativas foi o conteúdo estruturante de Geometria, que passou a se denominar Geometrias por ampliar seus conceitos, contemplando a geometria plana, espacial, analítica e noções básicas de Geometrias Não Euclidianas, tanto para os níveis do Ensino Fundamental quanto do Ensino Médio. Identifica-se, ainda, a presença de muitos exemplos, voltados à aplicação das geometrias.

Para exemplificar, seguem alguns excertos:

“Na Geometrias dos Fractais pode-se explorar: o floco de neve e a curva de Koch” (Paraná, 2008a, p. 28).

“Muitos problemas do cotidiano e do mundo científico só são resolvidos pelas Geometrias Não-Euclidianas. Um exemplo são os estudos que resultam da teoria da relatividade...” (Paraná, 2008a, p. 26).

O conteúdo estruturante de Funções foi inserido também no Ensino Fundamental, contemplando os conceitos de função afim e função quadrática, diferente da versão anterior em que era abordado apenas no Ensino Médio.

Na próxima seção do texto, referente ao Encaminhamento Metodológico, houve a inserção de mais uma Tendência Metodológica da Educação Matemática: as Investigações Matemáticas<sup>80</sup>, que “envolvem naturalmente, conceitos, procedimentos e representações matemáticas, mas o que mais fortemente as caracteriza é este estilo de conjectura-teste-demonstração (Paraná, 2008a, p. 19).

Com as Investigações Matemáticas, o estudante é chamado a agir como um matemático ao propor questões, elaborar conjecturas e agir como um investigador na busca por conhecer o que não se sabe.

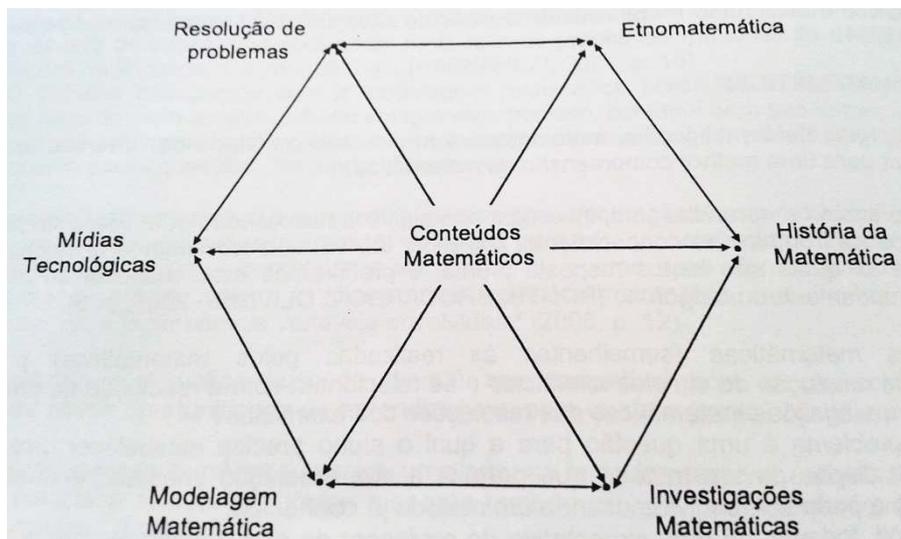
Em continuação, é sugerida a articulação entre as diferentes tendências, propondo a abordagem dos conteúdos específicos, promovendo uma prática docente investigativa, que pressupõe partir da vivência dos estudantes e, no processo de resolução, transcender para o conteúdo científico.

Na sequência, é apresentada uma figura demonstrando a articulação entre os conteúdos matemáticos e as Tendências em Educação Matemática, sugeridas nas Diretrizes, conforme Figura 23:

---

<sup>80</sup> Idem à nota anterior.

FIGURA 23 – Conteúdos matemáticos x Tendências em Educação Matemática (2)



FONTE: (Paraná, 2008a, p. 43).

Para finalizar, a parte referente à Avaliação ficou mais resumida e apresenta-se como um texto que sinaliza que “as práticas avaliativas finalmente superem a pedagogia do exame, para basearem-na numa pedagogia do ensino e da aprendizagem”. Percebe-se a utilização dos autores Luckesi (2002), Abrantes (1994) e Buriasco (2004) e Nogueira; Pavanello (2006), para fundamentar essa seção.

#### 7.2.1. Considerações sobre as Versões Preliminares das DCE de Matemática

As versões dos textos das DCE de Matemática foram sendo formuladas ao longo do tempo. Identificou-se um total de cinco versões preliminares, sendo três do ano de 2005 (duas do Ensino Fundamental e uma do Ensino Médio); uma de 2006 e outra de 2008, sendo que as duas últimas contemplavam a Matemática na Educação Básica, envolvendo simultaneamente o Ensino Fundamental anos finais e o Ensino Médio. Estes textos eram versões incompletas, que buscavam estabelecer relações com os professores das escolas, eram encaminhadas às escolas, discutidas nos grupos de estudos e nos encontros presenciais. Conforme os colaboradores,

*É importante dizer também, que essas versões eram incompletas, o texto delas era encaminhado não na sua versão integral, às vezes faltava algum ponto. Às vezes faltava avaliação, às vezes estava faltando enriquecer o encaminhamento, então sempre que voltava a gente procurava implementar*

*pontos. O último ponto, para você ter uma ideia, que nós sistematizamos no texto, isso já ocorreu no ano de 2006, foi a avaliação. Então os textos até então eram encaminhados aos professores, sem estar escrita a parte de avaliação, porque nós queríamos discutir um pouco mais, queríamos ler um pouco mais, queríamos conversar com os professores um pouco mais. Então em cada semana pedagógica, a gente procurava focar em um ponto. (Donizete, 2023).*

*Não me recordo de ter discutido alguma versão preliminar das DCE na escola, mas nos grupos de estudos sim. Na escola eu não lembro se a gente tinha hora atividade coletiva, nem hoje tem também, mas, enfim. (Helenice, 2023).*

*Quando nós já tivemos ali a primeira versão do texto sistematizado, já no ano de 2004, os professores também receberam esse texto preliminar. E nos encontros presenciais que nós fazíamos, os professores também recebiam esses textos, nas versões preliminares e a gente debatia esses textos com eles. (Donizete, 2023).*

Considerando esses documentos além da forma, mas sim, a partir do que neles se propõe, percebemos muitas alterações, no que se refere a fundamentação teórica, nos encaminhamentos metodológicos e na avaliação. Ressaltamos haver poucas mudanças em relação aos conteúdos estruturantes e específicos. Ressaltamos que estas versões possibilitaram a formulação das DCE de Matemática, a partir dos apontamentos de diferentes profissionais, em diferentes contextos. Há um desconhecimento da maioria dos técnicos pedagógicos, em relação a quantidade de versões que tiveram, porém são expressas as potencialidades destes documentos, em fomentar diálogos com as escolas, visando aprimorar o texto final. De acordo com os colaboradores,

*As versões preliminares tiveram algumas. Uma das primeiras, era um texto bem simples. Depois foi melhorando, com as sugestões das escolas. Tinha uma versão preliminar das diretrizes que tinha só a parte da matemática. Depois teve uma geral, mas que não contemplou a parte da avaliação. Essa parte a gente não conseguia desenvolver, era uma coisa que não saía muito do lugar. (Márcia, 2021).*

*Não me lembro quantas versões das diretrizes tiveram, até a publicação do documento final, mas sei que foram alguns. Os textos iam e vinham. Ele ia para os professores avaliarem, os professores universitários, que eram os nossos consultores, mas aí chegava para nós já com a correção, então não me lembro bem de quantas versões foram escritas. (Helenice, 2023).*

*Não me lembro muito das versões das diretrizes, nem sei dizer quantas tiveram, mas eu lembro muito quando nós tínhamos a versão final, que nós tivemos também os leitores críticos, que foram muito importantes. Tanto que nós tínhamos reuniões com esses pareceristas até na Secretaria de Estado, reuniões presenciais com eles. O material era encaminhado, eles faziam as leituras e considerações, e eles voltavam para discutir isso com a equipe. Eles vinham até a secretaria, eu lembro disso, e foi bem rico para nós, porque eram nomes bem importantes, Marcelo Borba, Clélia Ignatius, e outros. E as contribuições deles foram bem importantes, principalmente nas questões de fundamentação teórica e de encaminhamentos metodológicos. Quem mais discutiu em termos dos conteúdos estruturantes foram os professores. (Renata, 2023).*

Os primeiros textos escritos, datado do ano de 2005, foram construídos sem estabelecer o diálogo entre os Departamentos de Ensino Fundamental e Ensino Médio, pois, a princípio, seriam construídas duas diretrizes diferentes da área de Matemática, uma para cada modalidade de ensino. A proposta inicial do Ensino Fundamental, de 2005, ainda apresentava fortes indicativos de fundamentação teórica advinda do Currículo Básico, em vigência, no que se refere apresentação dos fundamentos da Tendência Histórico-Crítica, além de muitas citações advindas deste documento. Além disso, havia também a utilização dos PCNs do Ensino Fundamental, sendo explicitados na definição dos eixos estruturantes e nos encaminhamentos metodológicos das DCE de Matemática. Porém, já havia indicativos de estabelecer a Educação Matemática, como norteadora dos processos de ensino e aprendizagem, que se desejava aos estudantes do estado do Paraná. Enquanto o texto inicial do Ensino Médio estabelecia a Educação Matemática como fundamentação teórica do documento, concebendo a Matemática como uma atividade humana em construção, fundamentada em uma construção crítica do conhecimento matemático. Isso resulta na formação de um estudante crítico, capaz de atuar na transformação da sociedade por meio do conhecimento científico. Para tanto, a escrita aponta para uma abordagem dos estudos da Matemática Crítica. Neste há fortes críticas ao PCNs e há indicações de que eles não seriam utilizados para fundamentação teórica das DCE.

A versão preliminar de 2006 apresenta significativas mudanças, em relação aos textos anteriores, no que se refere a unificação dos departamentos e o estabelecimento de uma diretriz única para cada disciplina. Porém, ocorreu uma perda muito grande nesta versão, que foi o fato de as DCE de Matemática não contemplarem mais, os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Fundamentada pela Educação Matemática, apresenta as dimensões históricas do conhecimento matemático, demonstrando a importância deste conhecimento nas relações sociais. Além disso, nessa aparece explicitamente o objeto de estudo da Matemática, no que se refere aos processos de quantificação e do estudo das formas espaciais, sendo construído historicamente. Indica-se que este deverá ser abordado em quatro conteúdos estruturantes, definidos igualmente para o Ensino Fundamental e Médio. de forma interrelacionada, visando a compreensão do conhecimento matemático, de forma ampla.

Nesta aparece há a inserção de um conteúdo novo, a ser abordado no Ensino Fundamental e Médio, trata-se das Geometrias Não-Euclidianas e dos seus principais conceitos e aplicações. Outrossim, definem-se cinco Tendências Metodológicas da Educação Matemática, sendo a História da Matemática, a Modelagem Matemática, a Etnomatemática, as Mídias Tecnológica e a Resolução de Problemas. Indica-se que estas deverão orientar o trabalho pedagógico do professor nas aulas de Matemática. Outro fator importante é que esta versão foi submetida ao processo de leitura crítica, com emissão de pareceres por alguns professores de universidades brasileiras.

A versão preliminar de 2008 não apresentou mudanças tão significativas, em relação ao texto de 2006, devido ao fato de que nela foram incorporados os apontamentos realizados pelos leitores críticos. Nesta versão, apresentou-se explicitamente as críticas aos PCNs e os motivos de sua não-utilização. Além de manter a fundamentação teórica, nos estudos da Educação Matemática, bem como na explicitação de suas tendências metodológicas. Há a inserção das Investigações Matemática, compondo as tendências metodológicas sugeridas, totalizando seis tendências. Outro aspecto a considerar é a mudança de nomenclatura do conteúdo estruturante de “geometria” para “geometrias”, devido a inclusão de mais um conteúdo específico. Além do mais Grandezas e Medidas também foi incluída como conteúdo estruturante, deixando de ser conteúdo específico de Números e Álgebra.

Desta forma, estas versões apresentam os seguintes pontos em comum:

- Partem dos estudos do Currículo Básico de 1990, no que refere a fundamentação da Tendência Histórico-Crítica, na abordagem da Matemática.
- Fazem críticas aos PCNs, principalmente aos PCNEM e há indicação de que não seriam utilizados, como fundamentação das DCE de Matemática.
- Há o resgate histórico da Ciência Matemática, sendo esta apresentada historicamente.
- Há a definição de conteúdos estruturantes, na delimitação dos conteúdos específicos a serem tratados na área de matemática.
- Definem o professor como sujeito pesquisador, investigador, que promove transformações em suas práticas, por meio da pesquisa.
- Definem o estudante como um sujeito crítico, com autonomia, sendo capaz de agir nas relações sociais, como agente transformador.

- Trazem indicativos da participação dos professores e das escolas nos debates durante a elaboração do documento curricular.

Desta forma, acreditamos que as versões das DCE de Matemática podem ter sido utilizadas como meios de diálogos com os professores, e ainda ter contribuído para fomentar a formação continuada destes profissionais. Essas versões foram pontos fundamentais para ouvir os professores na formulação de uma política educacional, que tinha por objetivo se aproximar dos anseios e das problemáticas da escola. De acordo com Donizete (2023), *“Então essas versões preliminares foram um ponto importante para nós ouvirmos os professores, para chegarmos à construção do texto que se tem hoje das Diretrizes Curriculares de Matemática.*

### 7.3 PARECERES: ELABORADOS A PARTIR DA 4ª VERSÃO DAS DCE (2006)

A versão preliminar das DCE de Matemática (texto 4), publicada no ano de 2006, passou pela leitura crítica de dois docentes das universidades, o Prof. Dr. Marcelo de Carvalho Borba (UNESP) e a Profa. Dra. Clélia Maria Ignatius Nogueira (UEM).

A leitura crítica foi guiada por um roteiro previamente enviado pela equipe do Departamento da Educação Básica da SEED-PR, com o objetivo de ajustar o texto aos estudos contemporâneos da Educação Matemática, além de apontar incoerências, ou ainda, ressaltar elementos importantes a serem abordados no documento curricular oficial.

Além dos pareceres críticos elaborados pelos docentes citados, também são mostradas as considerações e respostas elaboradas pela equipe de Matemática da SEED - PR, no sentido de concordar ou de justificar os diferentes posicionamentos na elaboração do documento curricular.

A seguir, apresenta-se o roteiro utilizado pelos pareceristas (Figura 24):

FIGURA 24 – Roteiro dos Pareceristas

**Quando julgar conveniente, indique o número da página sobre o qual incidem as suas observações.**

**Item 1 – Dimensão histórica da disciplina**

**Item 2 – Fundamentos teórico-metodológicos**

- I – A abordagem da dimensão histórica da disciplina é clara e suficiente?
- II – O referencial teórico é construído didaticamente, de modo que o professor acompanhe e compreenda os nexos lógicos da argumentação?
- III – Os autores que embasam a proposta têm afinidades e proximidades teóricas, de modo a que haja coerência nos fundamentos apresentados?
- IV – As informações e os conceitos apresentados são precisos, corretos e suficientemente aprofundados?
- V – Algum ponto importante deixou de ser tratado na abordagem escolhida?

**Item 3 – Conteúdos estruturantes**

**Item 4 – Encaminhamentos metodológicos**

**Item 5 – Processo de avaliação**

**Item 6 – Referencial bibliográfico**

- I – Os conteúdos estruturantes estão claramente definidos e correspondem com exatidão à abordagem histórica da disciplina?
- II – Há necessidade de exemplos concretos ao longo no texto para auxiliar na apreensão do conteúdo estruturante e em sua aplicação prática pelo professor no ensino da disciplina?
- III – As diretrizes para o encaminhamento da avaliação estão condizentes com os fundamentos teórico-metodológicos?

**Observações Gerais:**

a) Em relação à comunicabilidade do texto: ele é claro em relação a seus propósitos – servir de diretrizes para a prática pedagógica do professor e para a construção do currículo escolar; apresenta vocabulário adequado à leitura dos professores da Educação Básica; está equilibrado quanto ao uso de citações e expressões técnicas?

- a Pontos fortes do texto
- b Pontos fracos do texto

FONTE: Paraná (2007b).

Então, serão apresentadas as críticas e apontamentos mais significativos, presentes nos pareceres, sem realizar análises e correções pontuais de algum termo ou sentido. Além do mais, em alguns casos, serão trazidos os argumentos da equipe de Matemática.

Em relação ao item 1, referente à **dimensão histórica da disciplina**, Borba (2007) expõe coerência entre o que se propõe enquanto diretrizes, no entanto considera que a seção ficou muito longa e expressa preocupação sobre como ela poderá contribuir para as reflexões dos professores.

A visão de história apresentada é aquela de um progresso linear indo do concreto para o abstrato, coroado pelo desenvolvimento da matemática no século XIX. Mas como essa visão pode ser coadunada com uma outra que enfatiza a diversidade? Em particular, quando o autor propõe que a etnomatemática seja uma das metodologias adotadas (p 43) está propondo também a valorização do diferente, principalmente, incluindo os modos como saberes diversos que, de modo não linear, interagem com o saber denominado ciência. Esses saberes têm o concreto e o contextual (“situado”) umbilicalmente ligado ao abstrato, de acordo com o seu proponente mais citado, D’Ambrósio (Borba, 2007, p.1).

Já Nogueira (2007) traz questionamentos sobre a visão da história que se propõe nas Diretrizes. De acordo com a autora:

Já no primeiro parágrafo, a História da Matemática é apresentada como “campo de estudo” que contempla as várias dimensões da Matemática. Ao utilizar o artigo definido as supõe-se que todas as dimensões do conhecimento matemático possam ser contempladas pela História, o que não é verdade. Dimensões como a filosófica, a epistemológica, a psicológica e mesmo a pedagógica não são contempladas, apenas pela via da História. Além disso, não entendo que a História da Matemática e a História do Ensino da Matemática ou História da Educação Matemática sejam a mesma coisa. Assim, sugiro que, ainda no primeiro parágrafo “Por meio dessa História, pode-se compreender a Ciência Matemática desde suas origens e como a disciplina de Matemática tem se configurado no currículo escolar brasileiro”, que a palavra dessa seja substituída pela palavra da (Nogueira, 2007, p.1).

A este respeito, a equipe de Matemática argumentou:

A dimensão histórica está inserida numa proposta de postura crítica assumida para as discussões curriculares. Portanto, em se tratando da elaboração do documento de Diretriz Curricular em questão é imprescindível discutir como os conceitos foram sistematizados e transitaram para o saber escolar ao longo da história e como se incorporou no currículo da escola brasileira. Por este aspecto não houve preocupação que a discussão se estendesse e tampouco que ficasse maior ou menor que outra. O objetivo foi mostrar a sistematização do conhecimento matemático. Os professores farão uso dessa seção na medida em que organizarem o trabalho pedagógico tendo os conteúdos estruturantes como base para a ação docente. Não foi pretensão realizar crítica à escola nova. O objetivo foi falar dos aspectos históricos que influenciaram e influenciam o ensino de Matemática. Entretanto, cabe uma releitura crítica para devidas análises.

[...]

Na dimensão histórica da disciplina matemática não se pode negar a história. O fato de aceitar a história tal como o conhecimento matemático foi sistematizado não exclui trazer para o texto de diretriz outras formas de ver e

ler o conhecimento matemático, principalmente, o registrado nos últimos tempos, diga-se, últimos 30 anos (Paraná, 2007b, p. 2).

Ainda nessa seção, Nogueira (2007) apontou inconsistência no documento das diretrizes em relação às críticas feitas sobre a Lei de Diretrizes e Bases (LDB). Segundo disse,

As críticas à LDB, como por exemplo, a de que a concepção político-pedagógica da nova lei é insuficiente para dar conta de uma visão histórico-crítica no ensino de conhecimentos matemáticos, não está justificada no presente documento. Quando se faz uma crítica, em qualquer situação, ela deve estar bem justificada e, preferencialmente, respaldada por referenciais teóricos, principalmente num documento público (Nogueira, 2007, p.3).

Outro ponto considerado pelos pareceristas, nessa seção, se refere às críticas feitas sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Conforme expresso,

Finalmente, sugiro que a referência aos PCNs, na p. 22, seja retirada. Alternativamente, frases como as que se referem ao “homem neoliberal” devem ser amadurecidas. Na forma atual, elas se encontram sem a fundamentação e a clareza necessária para estarem no documento do estado do Paraná (Borba, 2007, p.1-2).

Se, no caso da LDB, a crítica feita pelas diretrizes não se apresenta justificada, as críticas realizadas aos PCNs, são generalizadas, sem apoio teórico e, embora exista enorme distância entre os PCNs do Ensino Fundamental e os do Ensino Médio, não estabelece distinção entre eles. Uma diferença fundamental entre eles, que extrapola as de caráter didático-metodológicas, reside no fato de que o texto dos PCNs para o Ensino Fundamental, passou pelo crivo da comunidade da Educação Matemática brasileira, incluídos nessa comunidade, pesquisadores e educadores matemáticos dos diferentes níveis de ensino (Nogueira, 2007, p.3).

Aliás, é até contraditória a crítica, uma vez que as Diretrizes do Paraná pretendem, e isto é extremamente louvável, incorporar as tendências mais atuais da Educação Matemática e os PCNs de Matemática do Ensino Fundamental, não apenas incorporam tais tendências, como, e o que é mais importante, os pressupostos teóricos e metodológicos da Educação Matemática. Além disso, afirmar que os PCNs privilegiam as aplicações práticas em detrimento do valor científico da disciplina, não constitui verdade, principalmente no que se refere aos PCNs do ensino fundamental. A sensação que se tem é que a SEED quer justificar na suposta ineficiência dos PCNs a necessidade de apresentação de uma proposta própria, o que, não se sustenta. O Paraná, enquanto estado soberano, com pessoal qualificado, nos diferentes níveis de ensino, PODE E DEVE ter suas próprias Diretrizes Curriculares, independentemente de ser favorável ou não aos PCNs que, como o próprio nome indica, são Parâmetros e não Diretrizes. Minha sugestão é que, a menos que as críticas sejam bem fundamentadas (em pesquisas, artigos etc.), elas sejam suprimidas (Nogueira, 2007, p. 4).

Sobre os PCNs, a equipe de Matemática apresentou as seguintes considerações:

Não há por que retirar a crítica os PCNs. O documento de diretriz da Matemática assume uma postura de ensino de Matemática diferente da proposta pelos PCNs, portanto a crítica é necessária. A crítica do leitor ao termo “homem neoliberal” é possível de ser analisada, antes, porém, é preciso comparar cuidadosamente como está escrito no texto e como o leitor crítico a lê (Paraná, 2007b, p. 3).

Em relação ao item 2, que trata dos **fundamentos teórico-metodológicos**, há críticas em relação às Diretrizes se valerem da visão histórico-crítica como fundamento. Assim, segundo Borba (2007),

Nesta seção o autor tende a apoiar a visão histórico-crítica, mas não fica claro, em nenhuma das seções, como que ela é operacionalizada em sala de aula. Aqui certamente caberiam exemplos. Às vezes o texto praticamente passa a idéia que o enfoque histórico crítico se resume a aprender o coroaamento do que hoje é considerado essencial na ciência. Mas essa conjectura não se harmoniza com o resto do texto, conforme já afirmado.

[...]

De todo modo, certamente a visão expressa na parte inicial do documento não está coerente com enfoques como modelagem, etnomatemática ou mesmo novas tecnologias propostas pelo autor no final do texto: a modelagem enfatiza a ordem dos interesses do aluno, a etnomatemática saberes outros que não ganharam o status de ciência, mas são efetivos em diversos contextos. Já os autores citados, para justificar o uso de informática, enfatizam as formas como as tecnologias modificam a forma de expressão dos saberes e mais ainda, eles não se alinham ao que vêem uma ordem linear na forma como o conhecimento matemático científico está sendo desenvolvido (Borba, 2007, p. 4).

Os argumentos da equipe de Matemática expressos são:

Entendemos que este é um processo a ser encaminhado com a implementação das diretrizes curriculares. A postura crítica que assumimos é algo discutido e que continuará a ser discutida e ampliada no decorrer do processo de implementação das diretrizes que também é histórico. A operacionalização se dará na medida em que as discussões forem sendo realizadas. Até o momento da sistematização final desse documento, a preocupação foi a garantia de uma fundamentação teórica e metodológica. Esta operacionalização já está ocorrendo nesse início de 2007 (Paraná, 2007b, p. 5).

Respeitamos a visão do leitor, entretanto, no processo de discussão com os professores concebemos as tendências da Educação matemática como fontes para fundamentação metodológica para o ensino de matemática. Dessa forma a Modelagem, a Etnomatemática e as Mídias Tecnológicas permitem diferentes abordagens para explorar, de forma a facilitar a compreensão e apropriação pelo aluno do conhecimento matemático (Paraná, 2007b, p. 4- 5).

Ainda nesse item Clélia sugere a inserção de mais uma Tendência da Educação Matemática, considerando que pode contribuir para o ensino de Matemática que se propõe nas Diretrizes. De acordo com ela,

É preciso, ainda, considerar que pela Educação Matemática almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Aprende-se Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade.

[...]

“Portanto, é necessário que o processo pedagógico em Matemática contribua para que o estudante tenha condições de constatar regularidades matemáticas, generalizações e apropriação de linguagem adequada para descrever e interpretar fenômenos matemáticos e de outras áreas do conhecimento” descrevem ações que são realizadas em uma tendência de ensino mais atual da Educação Matemática, que é Investigações Matemáticas e que infelizmente não está contemplada nesta proposta (Nogueira, 2007, p.6).

Os conteúdos propostos nestas diretrizes devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática que fundamentam a prática docente, das quais destacamos: resolução de problemas; modelagem matemática; uso de mídias tecnológicas; etnomatemática, história da Matemática e investigações matemáticas (Nogueira, 2007, p.7-8).

Vale ressaltar que a equipe de Matemática não apresentou considerações sobre essa sugestão, porém, no texto 5 das Diretrizes, datado de 2008, há a inserção de Investigações Matemáticas como tendência metodológica.

Em relação ao item 3, que se refere aos **conteúdos estruturantes**, os pareceristas apontaram que

No que se refere aos conteúdos estruturantes, considero interessante que a apresentação dos mesmos seja feita em termos de Educação Básica e não de maneira fragmentada, entre os diferentes níveis de ensino. A redação dos diferentes conteúdos estruturantes parece ter sido feita por equipes distintas. Assim é que, os conteúdos Números e Álgebra e Geometrias apresentam diversos equívocos além de não articularem o aspecto histórico aos didático-pedagógicos do conteúdo em questão, ao passo que os referentes a Funções e ao Tratamento da Informação, estão bem escritos, deixando clara a importância da História para o desenvolvimento didático-pedagógico dos mesmos e, apresentando, mesmo que forma não explícita, exemplos para as afirmações feitas (Nogueira, 2007, p.11).

Embora parte da discussão histórica apareça nessa seção, a linearidade do desenvolvimento da história criticada na primeira seção não aparece na mesma, o que entendo como positivo, já que um desenvolvimento linear da história, aliado a uma preocupação de transpor conhecimentos, poderia resultar em enfadonha linearidade curricular. Há uma proposta que busca integração de tópicos, sem necessariamente obedecer a ordens históricas. Mas ainda, não há tentativas de fazer transposições, e a proposta feita, em termos de conteúdos estruturantes, é muito próxima daquela que já está

listada em livros didáticos. Nesse caso, os conteúdos são semelhantes aos livros didáticos de modo geral, e estão integrados como nos livros de autores bastante influenciados pelo movimento de educação matemática, dos últimos 25 anos, como é caso de Bigode, Marcelo Lélis e Márcio Imenes, entre outros. [...] Algumas “novidades”, como o tratamento da informação, já aparecem em alguns livros didáticos. A novidade parece ser trazer geometrias não euclidianas, que embora antigas, ainda não vem sendo ensinadas nas escolas. Seria interessante que houvesse exemplos de como o professor pode implementar esse tópico em sala de aula (Borba, 2007, p.5).

A esse respeito, a equipe de Matemática justificou:

É necessário entender que a seleção dos conteúdos estruturantes realizado pelos professores da rede pública levou em consideração a prática docente, os valores que subscrevem esta prática e, uma vez selecionados, buscou sua validade na Ciência Matemática. Devemos levar em consideração que a disciplina Matemática tem uma história de produção didática que influenciou e influencia as escolhas dos professores nas suas ações de planejamento e exercício da ação docente. Por este aspecto, concordamos que os conteúdos elencados são semelhantes aos de livros didáticos e isto para os professores da rede pública estadual não é problema. Nesse caso, a história de produção didática da Matemática influencia o modo de ver e conceber a ação docente. Para nós é positivo citar que nosso trabalho tem influências de autores como Antônio José Lopes Bigode, Marcelo Lélis e Márcio Imenes. São autores de material didático que, para nós, são referências e representam avanços no campo da produção didática da disciplina Matemática, uma vez que se orientam teoricamente e metodologicamente pela Educação Matemática. [...]

A abordagem do conteúdo Geometrias Não Euclidianas ocorrerá por meio de produção de material pedagógico pelos professores da rede pública. Os projetos Folhas e OACs são os meios pelos quais iremos abordar os conceitos matemáticos desse conteúdo e ambos se inserem em políticas públicas de formação continuada e, conseqüentemente, de implementação do texto de diretriz curricular (Paraná, 2007b, p.6).

Ainda nesse item Nogueira tece reflexões sobre a escolha do título do conteúdo estruturante de Geometrias.

Aqui já há uma necessidade de discussão do próprio título. Se a intenção é denominar o conteúdo estruturante de GEOMETRIAS, então há necessidade de manter esta coerência no texto e não se referir à geometria, como se este fosse um campo de conhecimento único. Se mantivermos o título, então precisamos ter clareza acerca de que geometria está se tratando em cada situação. Se estivermos nos referindo ao campo de conhecimento ou área da Matemática, então o mais adequado é falarmos em CONHECIMENTO GEOMÉTRICO. Por outro lado, é possível denominar o conteúdo estruturante de GEOMETRIA, como uma área da Matemática da qual fazem parte tanto as geometrias euclidianas como as não euclidianas (Nogueira, 2007, p.13).

Dando continuidade, em relação ao item 4, que se refere aos **encaminhamentos metodológicos**, os pareceristas apontaram haver necessidade de serem inseridos exemplos de aplicação ao longo do texto, a fim de auxiliar na

compreensão do conteúdo estruturante pelo professor. Sobre isso, os pareceristas apontam que,

O texto ganharia em qualidade se exemplos mais detalhados fossem dados de como que se pretende discutir tais assuntos, e como que eles representam diferenças em relação ao documento anterior produzido no Estado do Paraná, ou em relação à forma como é feito atualmente. Alternativamente, pode ser dito que parte do que vem sendo feito deve ter continuidade devido aos seus resultados promissores. Nesse caso, as referências a pesquisas seriam bem-vindas. Em algumas passagens do texto, é afirmado que tal tópico deveria ser trabalhado via resolução de problemas, mas pouco vínculo é estabelecido entre os conteúdos estruturantes e os outros encaminhamentos metodológicos de modo geral. Não creio que seja razoável deixar toda essa tarefa para os professores (Borba, 2007, p.7).

Entendo que a inserção de exemplos em cada seção somente enriqueceria a proposta. Não podemos nos esquecer que nem sempre as intenções dos elaboradores são fielmente reproduzidas pelas palavras. Os exemplos complementaríamos o texto e facilitaríamos a compreensão. No que se refere, por exemplo, ao conteúdo estruturante Números e Álgebra, a síntese histórica poderia ser aproveitada como exemplo de um trabalho pedagógico bem interessante no que se refere ao Sistema de Numeração Decimal; ou de como a história da álgebra pode favorecer a compreensão da linguagem algébrica, se os professores procurarem reproduzir a construção dessa linguagem, passando pelos estágios da álgebra retórica, sincopada ou simbólica, por exemplo. A opção pela História da Matemática estaria sendo reforçada em cada seção. Porém, nenhum conteúdo específico necessita mais de exemplificação dos que os referentes às Geometrias Não-Euclidianas, em função do desconhecimento desse tema pelo professor. Por mais que se pretenda a capacitação dos professores ou a produção de FOLHAS, nenhuma dessas ações terá o mesmo alcance das Diretrizes (Nogueira, 2007, p.19).

A esse respeito, a equipe de Matemática aponta que inserir exemplos ao longo do texto pode favorecer a compreensão da proposta dos encaminhamentos metodológicos, porém que isso não é uma garantia. Tal fato incide na importância de estabelecer de forma dialogada com os professores, em encontros presenciais, textos ou documentos que possam subsidiar a implementação da proposta de matemática das diretrizes. Conforme exposto, “Um exemplo pode ou não contribuir para os devidos entendimentos. O exemplo pode fixar apenas um modelo” (Paraná, 2007b, p. 10).

Em relação ao item 5, que trata dos **processos de avaliação**, os pareceristas apontam que a seção é muito curta e que precisa ser mais bem fundamentada, contemplando outras perspectivas de avaliação. Assim, são expressas as seguintes críticas:

Esta seção é diminuta, e contém princípios do que foi chamado construtivismo ou “escolanovismo” na parte inicial do texto, já que propõe a valorização do raciocínio do aluno e o fim da cultura das provas. Tal perspectiva, que me agrada, está desconectada das duas primeiras seções que enfatizam a passagem da ignorância, ou senso comum, ao saber científico. Caso as duas primeiras seções se modifiquem, elas podem se adequar a esta seção também. O grau de elaboração das duas últimas seções do texto é de fato bem menor do que o primeiro, embora, em minha opinião, tenham propostas mais adequadas para a educação do Estado do Paraná (Borba, 2007, p.10).

A seção é muito curta e, conseqüentemente, as discussões acerca da avaliação, ficam restritas. Critica-se a “cultura das provas”, mas não propõe nenhuma alternativa para o professor. Em minha opinião, esta questão mereceria um aprofundamento maior (Nogueira, 2007, p.19).

Em relação aos **pontos fortes** da proposta, os pareceristas apontaram que as diretrizes se valeram de autores e de debates atuais da Educação Matemática, além de propor a utilização das Tendências da Educação Matemática como encaminhamentos metodológicos. Outro fator importante foi o documento se utilizar de uma linguagem mais próxima aos profissionais das escolas.

Assim,

O ponto forte das diretrizes é a seção denominada “encaminhamentos metodológicos”, onde várias propostas são apresentadas para os professores, baseadas em discussões que vem sendo desenvolvidas pela comunidade em educação matemática por mais de 20 anos. Resolução de problemas, modelagem, etnomatemática, história da matemática e informática são palavras-chave que representam o que alguns convencionaram chamar tendências em educação matemática. Elas representam alternativas que podem ser desenvolvidas em sala de aula, em particular se exemplos ilustrativos forem apresentados, nas diretrizes e em outras ferramentas de intervenção (Borba, 2007, p. 9).

São vários os pontos interessantes da proposta, como a apresentação de tendências da Educação Matemática como alternativas para a condução do fazer pedagógico do professor. Particularmente ao que se refere aos conteúdos, a inclusão de tópicos de geometrias não euclidianas constitui um diferencial positivo da proposta. Outro diferencial positivo é a inclusão de funções como conteúdo estruturante, deixando claras as razões dessa opção e mais, evidencia-se nesse tópico, a influência da história na elaboração da proposta, ao se discutir que este conteúdo transita entre a álgebra e a análise (Cálculo), o que justifica a sua apresentação como conteúdo estruturante (Nogueira, 2007, p.20).

Ainda, Nogueira aponta três fatores como pontos fracos das diretrizes. A ausência das Investigações Matemáticas como tendência metodológica; Grandezas e Medidas não terem sido apresentadas como um conteúdo estruturante, mas sim como conteúdo específico de Números e Álgebra; e, por último, diferenças significativas na escrita, no decorrer das seções do texto. Segundo disse,

Destaco aqui, a ausência da tendência Investigações Matemáticas em sala de aula como ponto negativo no que se refere aos encaminhamentos metodológicos.

[...]

Um outro diferencial negativo é a desconsideração de Grandezas e Medidas como conteúdo estruturante e sua inclusão pura e simples no conteúdo Números e Álgebra. Não entendi as razões para isso, nem os possíveis benefícios. Uma ideia que me ocorreu foi a de que esta decisão talvez tenha sido tomada diante de uma suposta dificuldade em estabelecer as expectativas para este conteúdo estruturante no ensino médio, uma vez que a opção foi por “Educação Básica” e não por níveis de ensino. No entanto, a proposta poderia inovar também, a exemplo do que fez com as geometrias não euclidianas e discutir, no ensino médio, as micro e macro medidas, além das grandezas vetoriais, numa atitude interdisciplinar com a física e a química. Assim, no ensino fundamental, seriam tratadas as grandezas lineares e no ensino médio, as grandezas vetoriais e se discutiriam medidas de força, de energia, de som, além de outras medidas atuais e não abordadas no ensino fundamental, como as da informática; discutir as divisões (decimais) do segundo, tão em voga no mundo da Fórmula 1, e não mais em base sexagesimal etc. (Nogueira, 2007, p. 20).

Com isso, a equipe de Matemática DEB/SEED respondeu que irá rever os pontos fracos destacados, indicando já estar em processo o estudo e sistematização de um documento sobre os conteúdos estruturantes relacionados com os específicos. Dessa forma,

No processo de implementação das diretrizes estamos elaborando um documento que operacionaliza uma proposta que aprofunda os encaminhamentos proposto na diretriz em relação aos conteúdos estruturantes e específicos. Diante de tal sistematização e construção de um instrumento teórico para os professores, ao analisar a definição de conteúdo estruturante, afirma-se que os termos em questão, não se caracterizam conteúdos estruturantes (Paraná, 2007b, p.12).

Consideramos que os pareceres representaram uma ação importante para a formulação e finalização das DCE de Matemática. Apontar inconsistências e pontos fortes das DCE de Matemática, pode ter mobilizado mais pesquisas e leituras para a equipe que estava a frente da escrita do documento, ou ainda, serviram para reafirmar o tralhado que estava sendo desenvolvido. Segundo as colaboradoras,

*Em relação às consultorias e os pareceristas, me veio em mente a participação da professora Clélia Ignatius Nogueira. Ela esteve conosco lá na SEED e nós pegamos aquela diretriz curricular, linha por linha e, fomos fazendo a leitura. Ela, com toda a bagagem que tem, foi fenomenal. Ela reafirmou os pontos fortes do documento e foi apontando muitas coisas que a gente ainda precisava melhorar em relação ao texto, trouxe muitas sugestões, no sentido assim de escritas prontas, mesmo. Eu realmente não lembro quando foi esse processo de leitura. Nós tivemos outros dois pareceristas também, mas esses não chegaram a estar conosco presencialmente nessas discussões. Eles fizeram a leitura, fizeram seus*

*apontamentos, enviaram para nós enquanto equipe e aí, então, nós juntamos tudo isso para tentar formalizar esse texto. (Lisiane, 2021).*

*Os pareceres feitos pelos professores consultores interferiram um pouco nas diretrizes. Tinha a professora Clélia Ignatius, da Universidade Estadual de Maringá, tinha o professor Marcelo Borba e o professor que nos ajudou com a Topologia era o Rômulo Lins. A gente fez com ele horas de estudo. Quando vinham as solicitações de alteração, alguma coisa a gente tirava, outras nós justificávamos o porquê das nossas escolhas. Inclusive, por exemplo, a geometria analítica, topologia, foram coisas que os professores consultores foram sugerindo e orientando a gente como trabalhar na sala de aula do Ensino Médio. (Helenice, 2023).*

Além disso, trazer o olhar da academia, nas considerações apontadas, por meio de críticas ou de proposições, certamente pode ter enriquecido o texto final das DCE. Conforme exposto pelo colaborador Donizete,

*De forma geral, os pareceres foram interessantes, foram muito válidos, porque ali teve o olhar também da academia, que, até então, nós não tínhamos a preocupação, não era a ideia de ter esse olhar acadêmico. Esse parecer veio de forma muito frutífera, porque a partir dali a gente parou, olhou e alterações foram realizadas. Entendo que houve um aprimoramento dos textos ali. (Donizete, 2021).*

*Os pareceres contribuíram como um todo, em uma leitura mais sistematizada, porque nós não éramos especialistas nessa parte de construção de documentos curriculares. A gente tinha inadequações em algumas partes do texto e os pareceristas apontaram tudo o que deveríamos modificar. Foi um momento importante na construção das diretrizes. De uma versão para outra não percebemos tantas modificações, porque desde o início já tínhamos algumas coisas definidas: Não usar os PCN, usar a Educação Matemática e pensar nos Conteúdos Estruturantes. Penso que foi um desafio utilizar as ideias de diferentes professores do estado, mas de forma um pouco limitada, conseguimos, ou melhor, tentamos utilizar. A partir dos pareceres, a gente melhorou muito essa última versão, principalmente na parte da avaliação. (Márcia, 2023).*

Alguns apontamentos feitos pelos pareceristas, e que consideramos de grande importância, foram aqueles que se referem as críticas a LDB e aos PCNs, percebeu-se que tratavam de críticas um tanto superficiais sobre estas políticas públicas e, que, portanto, tiveram que se revistas. No documento oficial, de 2008, mantiveram-se estas críticas, porém de forma mais bem fundamentadas.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394, aprovada em 20 de dezembro de 1996, procura adequar o ensino brasileiro às transformações do mundo do trabalho, fruto da globalização econômica e apresenta novas interpretações para o ensino da Matemática. A partir de sua vigência, definiram-se aspectos curriculares tanto na oferta de disciplinas compondo a parte diversificada quanto no elenco de conteúdos das disciplinas da Base Nacional Comum (Art. 26, Lei nº 9394/96), devido à autonomia dada às instituições para a elaboração do seu projeto pedagógico. No Paraná, nesse período, foram criadas várias disciplinas que abordavam os campos do conhecimento da Matemática, tais como: Geometria, Desenho Geométrico e Álgebra, mas que fragmentavam o conhecimento da Matemática e enfraqueciam-na como disciplina. (Paraná, 2008, p.46).

A partir de 1998, o Ministério da Educação distribuiu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que para o Ensino Fundamental apresentavam conteúdo da Matemática. Porém, para o Ensino Médio, orientavam as práticas docentes tão somente para o desenvolvimento de competências e habilidades, destacando o trabalho com os temas transversais, em prejuízo da discussão da importância do conteúdo disciplinar e da apresentação de uma relação desses conteúdos para aquele nível de ensino. Nos PCNEM de Matemática, o processo de ensino enfatizou o uso dessa disciplina para resolver problemas locais e estimulou a abordagem dos temas matemáticos. Por outro lado, este texto de Diretriz Curricular resgata, para o processo de ensino e aprendizagem, a importância do conteúdo matemático e da disciplina Matemática. (Paraná, 2008, p.46-47).

Outro fator, que emergiu dos pareceres, foi o de apontar que a escrita do texto das DCE de Matemática foi realizada por diferentes profissionais, apontando diferentes estilos de redação, e falta de coerências entre as seções, deixando transparecer uma falta de unidade comum no texto e não de uma produção coletiva. Conforme exposto por uma parecerista, Nogueira,

Outro aspecto que “enfraquece” o texto é a variação de aprofundamento entre as diferentes seções, conforme já destacado em meus comentários anteriores, além dos diferentes “estilos” de redação, deixando transparecer a produção de um texto a várias mãos, mas não uma produção coletiva (Nogueira, 2007, p. 20).

Em relação à Matemática, a inserção das Investigações Matemáticas como Tendência da Educação Matemática, bem como das Geometrias e das Grandezas e Medidas como conteúdos estruturantes pode ter sido um grande diferencial das DCE de Matemáticas.

Para finalizar, os pareceres serviram de meios para o aprimoramento do texto das Diretrizes de Matemática, além de reafirmar o trabalho desenvolvido pelos técnicos pedagógicos, na escrita das DCE, pode também ter contribuído para o aprimoramento do texto final, no que se refere a considerar o “olhar” da academia na produção de uma Política Pública Educacional.

## 7.4 DIRETRIZES CURRICULARES ESTADUAIS DE MATEMÁTICA: PRINCIPAIS APONTAMENTOS SOBRE O DOCUMENTO OFICIAL PUBLICADO

O documento oficial das Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica, escrito em 82 páginas, foi publicado em 2008 por meio de um caderno estruturado, contendo capa, contracapa, indicação da equipe técnica participante e inclui discursos de representantes políticos do Estado do Paraná. A redação adotou uma linguagem acadêmica direcionada aos profissionais das escolas, com indicações e orientações dos estudos contemporâneos da Educação Matemática.

Inicia-se com agradecimentos aos professores das escolas, da Rede Estadual de Ensino que, desde 2003, mediante sua participação em eventos da Secretaria de Educação, contribuíram para a elaboração do documento curricular. A participação dos docentes se deu por meio de leituras críticas, nas semanas pedagógicas, além do envio de pareceres, enriquecendo as discussões sobre teoria e prática da área de Matemática.

Os reconhecimentos se estendem às equipes dos Núcleos Regionais da Educação e Departamentos da SEED que estiveram na coordenação de todo o processo e sistematização do documento publicado.

Posteriormente, é apresentada uma carta de Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde, superintendente da Educação, enfatizando a importância de se repensar a escola pública do Estado do Paraná, expondo uma intensa reflexão sobre as concepções teórico-práticas que organizam o trabalho pedagógico e incidem nas práticas pedagógicas. Segundo disse,

A escola pública vem sendo replanejada no Estado do Paraná nos últimos anos e isso traz uma luz diferenciada para a prática pedagógica, sustentada por uma intensa discussão sobre as concepções teórico-metodológicas que organizam o trabalho educativo. Essas reflexões, sobre a ação docente, concretizaram-se na crença do professor como sujeito epistêmico e da escola como principal lugar do processo de discussão dessas Diretrizes Curriculares que agora são oficialmente publicadas (Paraná, 2008b, p.6).

A Superintendente, ademais, expressou a necessidade de uma reestruturação curricular no Estado do Paraná pela constatação de que as “políticas educacionais, estabelecidas no final da década de 1990, alterarem a função da escola ao negligenciar a formação específica do professor e esvaziar as disciplinas de seus conteúdos de ensino” (Paraná, 2008b, p.6). Sob a perspectiva de escola pública, as

Diretrizes Curriculares foram elaboradas por meio de discussão coletiva com os professores da rede nos últimos cinco anos.

Em sequência, uma carta de Mary Lane Hutner, chefe do Departamento da Educação Básica, explica de maneira concisa o processo de construção do documento, contextualizando-o desde 2003 até 2008. Segundo ela, o texto resulta de discussão coletiva envolvendo os professores da rede pública estadual, nos anos de 2004, 2005 e 2006, por meio dos GT nos encontros das semanas pedagógicas e pelo DEB Itinerante, durante sua implantação. Além disso, transmite que nos anos de 2007 e 2008 o documento passou pelo crivo de leitores críticos de algumas universidades.

Nesse contexto, Hutner (2008) faz uma breve apresentação das Diretrizes, explicando que a estrutura do documento se inicia com uma parte, introdutória que trata da Educação Básica e a organização curricular. Em seguida, discorre sobre a disciplina de Matemática como campo do conhecimento, apresentando os fundamentos teórico-metodológicos e os conteúdos estruturantes, acompanhados por um quadro de conteúdos organizados por anos de ensino.

De acordo com Hutner,

Assim, é com orgulho que disponibilizamos, à Rede Pública Estadual de Educação, o documento das DCE para a Educação Básica. Considera-se que os textos estão agora devidamente amadurecidos e, por isso, você os recebe nesse caderno, oficialmente publicados. Nossa expectativa é que estas Diretrizes fundamentem o trabalho pedagógico e contribuam de maneira decisiva para o fortalecimento da Educação pública estadual do Paraná (Paraná, 2008b, p. 9).

O caderno das Diretrizes apresenta-se organizado em duas grandes seções, a primeira tratando de uma base comum a todas as disciplinas, intitulada “A Educação Básica e a opção pelo currículo disciplinar”, e a segunda focando especificamente nas “Diretrizes Curriculares da disciplina de Matemática”.

## **1.ª SEÇÃO:** A Educação Básica e a Opção pelo Currículo Disciplinar

Essa seção faz parte da base comum a todos os cadernos das Diretrizes de cada disciplina. Nela apresentam-se os fundamentos teóricos, metodológicos e avaliativos, contemplados nas diretrizes da Educação Básica. A base comum está organizada em cinco partes:

- Os sujeitos da Educação Básica;
- Fundamentos teóricos;
- Dimensões do conhecimento;
- Avaliação;
- Referências

Em relação aos sujeitos da Educação Básica, nestas Diretrizes, há um debate sobre o papel da escola pública brasileira e as implicações dela no projeto de sociedade e de nação que se pretende para o Brasil por meio de políticas públicas a ela direcionada. Com isso, se valendo das teorias críticas, questiona-se:

Quem são os sujeitos da escola pública? De onde eles vêm? Que referências sociais e culturais trazem para a escola? Um sujeito é fruto de seu tempo histórico, das relações sociais em que está inserido, mas é, também, um ser singular, que atua no mundo a partir do modo como o compreende e como dele lhe é possível participar (Paraná, 2008b, p. 14).

Nessas Diretrizes, os sujeitos da Educação Básica, segundo Frigotto (2004) são: “crianças, jovens e adultos, em geral oriundos das classes assalariadas, urbanas ou rurais, de diversas regiões e com diferentes origens étnicas e culturais devem ter acesso ao conhecimento produzido pela humanidade que, na escola, é veiculado pelos conteúdos das disciplinas escolares” (Paraná, 2008b, p.14).

A escola, ao propor determinada formação aos sujeitos, indiretamente contribui para a formação da sociedade e determina o tipo de participação de cada um dos sujeitos. Portanto, as reflexões a respeito do currículo têm um caráter político: “nestas diretrizes, propõe-se uma reorientação na política curricular com o objetivo de construir uma sociedade justa, onde as oportunidades sejam iguais para todos” (Paraná, 2008b, p.14).

Sob essa ótica, a escola deve ser assumida como um lugar de socialização do conhecimento e a escolha por um currículo disciplinar favorece os estudantes igualmente, em especial aqueles provenientes de classes menos favorecidas. Dessa forma, indica-se que os conteúdos disciplinares devem ser tratados na escola de maneira contextualizada, buscando estabelecer relações interdisciplinares. Contudo, deve-se ir além,

Propõe-se que tais conhecimentos contribuam para a crítica às contradições sociais, políticas e econômicas presentes nas estruturas da sociedade

contemporânea e propiciem compreender a produção científica, a reflexão filosófica, a criação artística, nos contextos em que elas se constituem (Paraná, 2008b, p. 14).

Nos fundamentos teóricos há uma contextualização acerca do conceito de currículo, buscando construí-lo historicamente e refletindo sobre a seleção do conhecimento, as formas de sua organização e a maneira como os sujeitos podem compreender e atuar no mundo de posse desse conhecimento.

Direcionada pela indagação “O que é Currículo?”, busca-se trazer diferentes perspectivas sobre o currículo e fornecer a definição proposta nesse documento curricular.

Para tanto, utilizou-se estudos de Sacristán para explorar as impressões que o conceito de currículo traz, em diferentes perspectivas. Assim, para Sacristán (2000),

[...] o currículo como conjunto de conhecimentos ou matérias a serem superadas pelo aluno dentro de um ciclo – nível educativo ou modalidade de ensino é a acepção mais clássica e desenvolvida; o currículo como programa de atividades planejadas, devidamente sequencializadas, ordenadas metodologicamente tal como se mostram num manual ou num guia do professor; o currículo, também foi entendido, às vezes, como resultados pretendidos de aprendizagem; o currículo como concretização do plano reprodutor para a escola de determinada sociedade, contendo conhecimentos, valores e atitudes; o currículo como experiência recriada nos alunos por meio da qual podem desenvolver-se; o currículo como tarefa e habilidade a serem dominadas como é o caso da formação profissional; o currículo como programa que proporciona conteúdos e valores para que os alunos melhorem a sociedade em relação à reconstrução social da mesma (Sacristan, 2000, p. 14).

Em Paraná (2008b), algumas impressões sobre o currículo não o consideram dentro de um contexto crítico de educação, implicando em reduzir seu caráter político, e as implicações desse na formação de um projeto de futuro de uma sociedade. A este respeito,

Faz-se necessária, então, uma análise mais ampla e crítica, ancorada na ideia de que, nesse documento, está impresso o resultado de embates políticos que produzem um projeto pedagógico vinculado a um projeto social. Assim, da tentativa de responder o que é currículo, outras duas questões indissociáveis se colocam como eixos para o debate: a intenção política que o currículo traduz e a tensão constante entre seu caráter prescritivo e a prática docente. (Paraná, 2008b, p.16).

Um documento curricular pode ser resultado de amplos debates, com envolvimento de diferentes atores, quer sejam professores, gestores, estudantes, e,

de maneira mais abrangente, a sociedade. Por outro lado, também pode surgir a partir de discussões centralizadas, sem a participação coletiva dos sujeitos impactados por essa política.

Assim, a segunda abordagem implica em “ficarmos vinculados a formas prévias de reprodução, mesmo quando nos tornamos criadores de novas formas” (Goddson, 1995, p. 14 *apud* Paraná, 2008b, p. 16).

Entretanto, quando uma nova proposição curricular é apresentada às escolas, como fruto de ampla discussão coletiva, haverá, também, criação de novas práticas que irão além do que propõe o documento, mas respeitando seu ponto de partida teórico-metodológico. Em ambos os casos, mas com perspectivas políticas distintas, identifica-se uma tensão entre o currículo documento e o currículo como prática. Para enfrentar essa tensão, o currículo documento deve ser objeto de análise contínua dos sujeitos da educação, principalmente a concepção de conhecimento que ele carrega, pois, ela varia de acordo com as matrizes teóricas que o orientam e o estruturam (Goddson, 1995, p. 14 *apud* Paraná, 2008b, p.16).

De uma forma ampla, pode-se caracterizar o currículo a partir de três grandes matrizes curriculares, segundo Paraná (2008b):

- O currículo vinculado ao academicismo e ao cientificismo

Nessa perspectiva os saberes abordados nas disciplinas escolares são provenientes das ciências de referências, sendo considerados saberes especializados e acumulados pela humanidade. É dele que são extraídos os conceitos a serem ensinados aos estudantes. No entanto, esse enfoque recebe críticas, principalmente por considerar as disciplinas como ramificações desse saber e, ao aceitar o *status quo* do conhecimento, perde-se o caráter crítico da educação. Para exemplificar, nesse contexto, o currículo é percebido como uma lista de conteúdos ou até mesmo um programa a ser seguido pelas escolas e, portanto, podendo ser fiscalizado o seu cumprimento.

- O currículo vinculado às subjetividades e experiências vividas pelo aluno

Nessa perspectiva, o currículo fundamenta-se em concepções humanistas, sociais, psicológicas, que valorizam a importância da experiência de vida dos indivíduos, conectando-se aos aspectos intelectuais. O foco do currículo concentra-se

na organização das atividades com base nas experiências, diferenças e interesses dos estudantes.

Para Sacristán (2000),

Os aspectos intelectuais, físicos, emocionais e sociais são importantes no desenvolvimento da vida do indivíduo, levando em conta, além disso, que terão de ser objeto de tratamentos coerentes para que se consigam finalidades tão diversas, ter-se-á que ponderar, como consequência inevitável, os aspectos metodológicos do ensino, já que desses depende a consecução de muitas dessas finalidades e não de conteúdos estritos de ensino. Desde então, a metodologia e a importância da experiência estão ligadas indissolavelmente ao conceito de currículo. O importante do currículo é a experiência, a recriação da cultura em termos de vivências, a provocação de situações problemáticas [...] (Sacristán, 2000, p. 41 *apud* Paraná, 2008b, p. 18).

No Brasil, esse enfoque do currículo veiculou em dois momentos distintos: na difusão das ideias pedagógicas da Escola Nova e na elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Uma das críticas a essa concepção de currículo é a indefinição das disciplinas escolares na organização do trabalho pedagógico e, conforme apontado em Paraná (2008b, p. 18), “o utilitarismo surge como um jeito de resolver esse problema, aproximando os conteúdos das disciplinas das aplicações sociais possíveis do conhecimento.”

– O currículo como configurador da prática, vinculado às teorias críticas

Nessa perspectiva, o currículo tem como base a organização disciplinar e, segundo Paraná (2008b, p. 19), é “produto de ampla discussão entre os sujeitos da educação, fundamentado nas teorias críticas e com organização disciplinar, é a proposta dessas Diretrizes para a rede estadual de ensino do Paraná, no atual contexto histórico.” Essa matriz segue o mesmo enfoque do Currículo Básico de 1990 no que diz respeito à elaboração e organização disciplinar, buscando estabelecer relações entre as teorias críticas com diferentes metodologias que visam diferentes formas de ensino, aprendizagem e avaliação.

Assim,

Para a seleção do conhecimento, que é tratado, na escola, por meio dos conteúdos das disciplinas concorrem tanto os fatores ditos externos, como aqueles determinados pelo regime sociopolítico, religião, família, trabalho quanto as características sociais e culturais do público escolar, além dos fatores específicos do sistema como os níveis de ensino, entre outros. Além

desses fatores, estão os saberes acadêmicos, trazidos para os currículos escolares e neles tomando diferentes formas e abordagens em função de suas permanências e transformações (Paraná, 2008b, p. 19-20).

Em relação às dimensões do conhecimento, deve-se considerar a importância das ciências de referências no enfoque das disciplinas escolares na construção do conhecimento, além da proposição de relações interdisciplinares na organização do trabalho pedagógico e na seleção dos saberes.

Dessa forma,

Como saber escolar, o conhecimento se explicita nos conteúdos das disciplinas de tradição curricular, quais sejam: Arte, Biologia, Ciências, Educação Física, Ensino Religioso, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Estrangeira Moderna, Língua Portuguesa, Matemática, Química e Sociologia (Paraná, 2008b, p. 24).

Outrossim, nessas Diretrizes dá-se importância para o professor como autor e executor do plano de ensino e dos conteúdos escolares na proposição das atividades pedagógicas, em oposição a práticas em que há o esvaziamento de conteúdos pelo enfoque nos temas transversais.

Em relação aos conteúdos, nestas Diretrizes,

Entende-se por conteúdos estruturantes os conhecimentos de grande amplitude, conceitos, teorias ou práticas, que identificam e organizam os campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a compreensão de seu objeto de estudo/ensino. Esses conteúdos são selecionados a partir de uma análise histórica da ciência de referência (quando for o caso) e da disciplina escolar, sendo trazidos para a escola para serem socializados, apropriados pelos alunos, por meio das metodologias críticas de ensino-aprendizagem. Por serem históricos, os conteúdos estruturantes são frutos de uma construção que tem sentido social como conhecimento, ou seja, existe uma porção de conhecimento que é produto da cultura e que deve ser disponibilizado como conteúdo, ao estudante, para que seja apropriado, dominado e usado (Paraná, 2008b, p. 25).

Ainda nesse documento, segundo Paraná (2008b), é proposto que o currículo organizado por disciplinas deve propor a interdisciplinaridade entre seus campos do conhecimento por meio dos conteúdos estruturantes e por seus objetos de estudos. As relações interdisciplinares podem ocorrer quando conceitos, ou teorias, ou práticas de uma disciplina são utilizados para auxiliar na compreensão de conceitos de outras disciplinas. Ou, ainda, ao abordar o objeto de estudo de uma disciplina buscar referenciais teóricos em outras disciplinas que possibilitem melhores compreensões desse objeto.

Além do mais,

A interdisciplinaridade está relacionada ao conceito de contextualização sócio-histórica como princípio integrador do currículo. Isto porque ambas propõem uma articulação que vá além dos limites cognitivos próprios das disciplinas escolares, sem, no entanto, recair no relativismo epistemológico. Ao contrário, elas reforçam essas disciplinas ao se fundamentarem em aproximações conceituais coerentes e nos contextos sócio-históricos, possibilitando as condições de existência e constituição dos objetos dos conhecimentos disciplinares (Paraná, 2008b, p. 28).

Com isso, a noção de contextualização sócio-histórica “deve-se considerar que o confronto entre os contextos sócio-históricos, construído ao longo de uma investigação, é um procedimento metodológico das ciências de referência e das disciplinas escolares” (Paraná, 2008b, p.29).

Para finalizar essa primeira parte, que é comum aos cadernos de todas as disciplinas das Diretrizes, é abordada a questão da avaliação e suas implicações no trabalho pedagógico de cada disciplina. Nesse sentido, propõe-se a avaliação sob dois enfoques: o primeiro, como meio diagnóstico do processo de ensino-aprendizagem e o segundo, como um instrumento de investigação da prática pedagógica.

Assim, de acordo com Lima (2002),

A avaliação assume uma dimensão formadora, uma vez que, o fim desse processo é a aprendizagem, ou a verificação dela, mas também permitir que haja uma reflexão sobre a ação da prática pedagógica. Para cumprir essa função, a avaliação deve possibilitar o trabalho com o novo, numa dimensão criadora e criativa que envolva o ensino e a aprendizagem. Dessa forma, se estabelecerá o verdadeiro sentido da avaliação: acompanhar o desempenho no presente, orientar as possibilidades de desempenho futuro e mudar as práticas insuficientes, apontando novos caminhos para superar problemas e fazer emergir novas práticas educativas (Lima, 2002 *apud* Paraná, 2008b, p.31).

Nestas Diretrizes, há intenção de formar sujeitos que possam contribuir na busca por sentido para os fenômenos do mundo e, que por meio do conhecimento, possam atuar como cidadãos, de maneira crítica na compreensão dos contextos históricos e sociais, com vistas a transformar a sociedade, em que vivem. Dessa forma, os processos avaliativos devem “contribuir para a compreensão das dificuldades de aprendizagem dos alunos, com vistas às mudanças necessárias para que essa aprendizagem se concretize e a escola se faça mais próxima da sociedade” (Paraná, 2008b, p. 31).

## 2.<sup>a</sup> SEÇÃO: Diretrizes Curriculares de Matemática

A segunda parte das diretrizes trata da base específica de cada disciplina. Portanto, esse caderno se refere às Diretrizes Curriculares da disciplina de Matemática, que passa a ser abordada a partir de agora.

A organização da base específica apresenta-se dividida em sete seções:

- Dimensão Histórica da disciplina;
- Fundamentos teórico-metodológicos;
- Conteúdos estruturantes;
- Encaminhamento metodológico;
- Avaliação;
- Referências;
- Anexo: Conteúdos básicos da disciplina de Matemática.

Em relação à dimensão histórica da disciplina de Matemática nas Diretrizes, buscou-se tecer a compreensão da Matemática desde as suas origens até sua constituição como campo de estudos e como disciplina do currículo escolar brasileiro (Paraná, 2008b).

Dessa forma, a Matemática foi contextualizada historicamente, abordando desde os primeiros registros da álgebra elementar pelos babilônicos, por volta de 2000 a. C., período considerado como o nascimento da Matemática. A narrativa prossegue abrangendo a civilização grega com os estudos da Matemática feito pelos pitagóricos e, posteriormente, pela popularização da Matemática pelos sofistas. Em continuidade, apresenta-se a Matemática pelo rigor das demonstrações nos estudos de Euclides e, no período da Idade Média, na formação de uma pessoa educada e religiosa a quem a Matemática era ensinada para atender os cálculos do calendário litúrgico e determinar datas religiosas.

Em seguida, apresenta-se o conhecimento matemático voltado mais para o seu caráter prático durante as Grandes Navegações e na intensificação das atividades comerciais e, mais tarde, nas atividades industriais da Revolução Industrial. Seguida pelos discursos internacionais sobre o ensino de Matemática trazidos ao Brasil por intermédio do Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. Mais tarde, os discursos da Escola Nova contribuíram para a caracterização da Matemática como disciplina,

potencializando a produção de materiais didáticos e os debates sobre a prática pedagógica da Matemática.

Em uma fase subsequente, emerge o Movimento da Matemática Moderna, cujo “ensino era centrado no professor que demonstrava os conteúdos em sala de aula. Enfatizava-se o uso preciso da linguagem matemática, o rigor e as justificativas das transformações algébricas, por meio das propriedades” (Paraná, 2008b, p. 44).

Com o declínio da Matemática Moderna, se fortalecem os estudos da Educação Matemática, como enuncia, “tal abordagem não respondeu às propostas de ensino e, em contrapartida, as críticas se intensificaram e as discussões no campo da Educação Matemática se fortaleceram (Paraná, 2008b, p. 44).

Na década de 1970, o ensino da Matemática adotava um caráter mecanicista, com métodos enfatizando a memorização de princípios e fórmulas, assim como o desenvolvimento e habilidade de manipulação de algoritmos, expressões algébricas e de resolução de problemas.

Nesse período, surgiu a tendência construtivista, na qual a Psicologia ocupava o centro das discussões pedagógicas, e nela, o conhecimento matemático era o resultado de ações reflexivas e interativas dos estudantes no ambiente.

Mais adiante, o texto destaca a tendência sociocultural, que valorizava os aspectos socioculturais da Educação Matemática, tendo a Etnomatemática como base teórica e prática.

E por fim, a tendência Histórico-Crítica, que concebe a Matemática como um saber dinâmico, vivo, sendo “construído historicamente para atender às necessidades sociais e teóricas” (Paraná, 2008b, p. 45). Essa tendência fundamentava o Currículo Básico do Estado do Paraná, em vigência desde 1990.

Nele, a concepção de ensino enfatizava que “aprender matemática é mais do que manejar fórmulas, saber fazer contas ou marcar (x) nas respostas: é interpretar, criar significados, construir seus próprios instrumentos para resolver problemas, estar preparado para perceber estes mesmos problemas, desenvolver o raciocínio lógico, a capacidade de conceber, projetar e transcender imediatamente ‘sensível’.” (Paraná, 1990, p. 66).

O texto também indica que, com a aprovação da LDB de 1996, o ensino de Matemática ganhou novas interpretações, buscando adequar o ensino brasileiro às transformações do mundo do trabalho. Com isso, as escolas passaram a ter mais autonomia, garantida, por meio do Projetos Político-Pedagógicos, bem como pela

flexibilidade em relação aos aspectos curriculares, podendo definir a oferta de disciplinas da parte diversificada e da base nacional comum. Porém, no Paraná, “nesse período, foram criadas várias disciplinas que abordavam os campos do conhecimento da Matemática, tais como: Geometria, Desenho Geométrico e Álgebra, mas que fragmentavam o conhecimento da Matemática e enfraqueciam-na como disciplina” (Paraná, 2008b, p.46).

Outro ponto do texto são as críticas aos Parâmetros Curriculares Nacionais, como mostra:

A partir de 1998, o Ministério da Educação distribuiu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que para o Ensino Fundamental apresentavam conteúdos da Matemática. Porém, para o Ensino Médio, orientavam as práticas docentes tão somente para o desenvolvimento de competências e habilidades, destacando o trabalho com os temas transversais, em prejuízo da discussão da importância do conteúdo disciplinar e da apresentação de uma relação desses conteúdos para aquele nível de ensino (Paraná, 2008b, p. 46).

Assinala que o PCNEM era uma proposta curricular que limitava as possibilidades de superar o pensamento hegemônico do conhecimento, ao tratar o ensino como mercadoria, sem estabelecer vínculos com as pessoas. Em oposição a esta proposta, o texto das diretrizes de matemática indica que o trabalho docente deve partir dos conteúdos matemáticos. Assim, essa proposta curricular

resgata, para o processo de ensino e aprendizagem, a importância do conteúdo matemático e da disciplina Matemática. É imprescindível que o estudante se aproprie do conhecimento de forma que “compreenda os conceitos e princípios matemáticos, raciocine claramente e comunique ideias matemáticas, reconheça suas aplicações e aborde problemas matemáticos com segurança” (Lorenzato; Vila, 1993, p. 41). Para tanto, o trabalho docente necessita emergir da disciplina Matemática e ser organizado em torno do conteúdo matemático e, por conseguinte, se faz necessário uma fundamentação teórica e metodológica (Paraná, 2008b, p. 47).

A seção finaliza com o apontamento de que, a partir de 2003, a SEED deflagrou um processo de discussão coletiva com professores das escolas, com os Núcleos Regionais e com as equipes do Departamento da Educação Básica, com vistas a propor a reformulação curricular da Matemática, a fim de resgatar importantes considerações teórico-metodológicas do ensino de Matemática.

A seção seguinte versa sobre os fundamentos teórico-metodológicos e apresenta os estudos e debates da Educação Matemática, explicando a necessidade

de propor um ensino diferente daquele voltado para as engenharias no que se refere ao rigor das demonstrações voltadas a um ensino que se vale das explorações indutivas e intuitivas, direcionado para o campo da Educação Matemática (Paraná, 2008b).

Dessa forma, expõe-se que

Embora as discussões sobre a Educação Matemática remontem ao final do século XIX e início do século XX, no Brasil, as produções nesta área começaram a se multiplicar com o declínio do Movimento da Matemática Moderna, mais precisamente a partir da década de 1970 (Paraná, 2008b, p. 47).

Assim, a Educação Matemática se relaciona diretamente com os fatores que interferem nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática. Como destacado por Fiorentini e Lorenzato (2001), “o objeto de estudo desse conhecimento ainda está em construção, porém, está centrado na prática pedagógica e engloba as relações entre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento matemático.” (Paraná, 2008b, p. 47).

Nesse cenário, a investigação se volta para compreender como os estudantes compreendem e se apropriam da Matemática, e de que maneira a compreensão dos conceitos matemáticos pode desencadear valores e atitudes que contribuem para a atuação como cidadãos, na sociedade. Contudo, os conhecimentos matemáticos são abordados sob uma ótica histórica, “de modo que os conceitos são apresentados, discutidos, construídos e reconstruídos, influenciando na formação do pensamento do aluno” (Paraná, 2008b, p. 48).

Tal perspectiva demanda um professor intelectual que atue como um educador matemático e como um pesquisador, em constante formação, capaz de refletir sobre a prática pedagógica para superar os desafios pedagógicos, integrando a pesquisa ao currículo. Outrossim, deve conceber a matemática como uma disciplina em constante transformação, ou seja, “em seu desenvolvimento progressivo de elaboração de modo a descobrir-se suas hesitações, dúvidas, contradições, as quais um longo trabalho de reflexão e apuramento consegue eliminar” (Paraná, 2008b, p. 48). Dessa forma, é essencial considerar os aspectos cognitivos e a relevância social do ensino da Matemática.

Com isso,

Nas Diretrizes assume-se a Educação Matemática como campo de estudos que possibilita ao professor balizar sua ação docente, fundamentado numa ação crítica que conceba a Matemática como atividade humana em construção. Pela Educação Matemática, almeja-se um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriação de conceitos e formulação de ideias. Aprende-se Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, a partir dela, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade (Paraná, 2008b, p. 48).

Assim, cabe ao professor propor um ensino que supere o caráter utilitarista da Matemática, que vá além do senso comum e que o conhecimento teórico da área contribua para a formação integral de um estudante que possa se apropriar da linguagem matemática para interpretar os fenômenos matemáticos e de outras áreas de conhecimento. Diante disso, “apontar a perspectiva da Educação Matemática para a elaboração dessas Diretrizes implica em pensar na transposição didática que regula a ligação entre a Matemática como campo de conhecimento e disciplina escolar” (Paraná, 2008b, p. 49).

Em relação aos conteúdos estruturantes, nessas diretrizes, são “os conhecimentos de grande amplitude, os conceitos e as práticas que identificam e organizam os campos de estudos de uma disciplina escolar, considerados fundamentais para a sua compreensão” (Paraná, 2008b, p. 49). Ressalta-se também que eles se constituem historicamente e são legitimados nas relações sociais.

Nessas Diretrizes são propostos os seguintes conteúdos estruturantes para a Educação Básica da Rede Pública Estadual:

- Números e Álgebra;
- Grandezas e Medidas;
- Geometrias;
- Funções;
- Tratamento da Informação.

Orienta-se que eles sejam tratados de modo articulado entre eles, estabelecendo relações com outras áreas de conhecimento, quando possível.

Em continuidade, serão apresentadas de forma resumida as proposições para cada um desses conteúdos estruturantes, seguidas dos conteúdos específicos das etapas da Educação Básica:

## NÚMEROS E ÁLGEBRA:

Para a Educação Básica, indica-se que nesse conteúdo estruturante a abordagem do trabalho pedagógico deve considerar que “os Números e a Álgebra sejam compreendidos de forma ampla, para que se analisem e descrevam relações em vários contextos em que se situam as abordagens matemáticas, explorando os significados que possam ser produzidos a partir desses conteúdos” (Paraná, 2008b, p. 53).

Preconiza a importância da linguagem algébrica como expressão do conhecimento matemático. Assim, sugere-se que os números ultrapassem os conceitos de quantidades e das operações básicas, abordando seu caráter mais abstrato nas relações algébricas, envolvendo igualdades e desigualdades. No Ensino Médio deve-se aprofundar e ampliar o trabalho com os números e a álgebra com o objetivo da compreensão de números complexos, determinante, sistemas lineares e outros, conforme o Quadro 10.

QUADRO 10 - Conteúdo estruturante de números e álgebra

ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
<ul style="list-style-type: none"><li>• conjuntos numéricos e operações</li><li>• equações e inequações</li><li>• polinômios</li><li>• proporcionalidade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• números reais</li><li>• números complexos</li><li>• sistemas lineares</li><li>• matrizes e determinantes</li><li>• equações e inequações exponenciais, logarítmicas e modulares</li><li>• polinômios</li></ul>

FONTE: A Autora (2024).

## GRANDEZAS E MEDIDAS:

Esse conteúdo estruturante possibilita relações entre os diferentes sujeitos, estados e diferentes países, em contextos diversos. Dessa forma, na Educação Básica pode ser usado buscando relações com outros conteúdos matemáticos (Quadro 11).

Indica-se o trabalho com as grandezas e medidas propostas pelo Sistema Internacional de Unidades (SI) e pelo Sistema Monetário na relação do conjunto de moedas legais em circulação em diferentes países, bem como as medidas associadas com a informática, aliando o conhecimento matemático e o conhecimento da tecnologia. Outrossim, com a trigonometria pretende-se abordar as relações entre as medidas dos lados e dos ângulos de um triângulo.

No Ensino Médio deve aprofundar e ampliar o conteúdo de grandezas e medidas, abordando também as medidas vetoriais, de informática e de energia.

QUADRO 11 - Conteúdo estruturante de grandezas e medidas

ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema monetário</li> <li>• medidas de comprimento</li> <li>• medidas de massa</li> <li>• medidas de tempo</li> <li>• medidas derivadas: áreas e volumes</li> <li>• medidas de ângulos</li> <li>• medidas de temperatura</li> <li>• medidas de velocidade</li> <li>• trigonometria: relações métricas no triângulo retângulo e relações trigonométricas nos triângulos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medidas de massa</li> <li>• medidas derivadas: área e volume</li> <li>• medidas de informática</li> <li>• medidas de energia</li> <li>• medidas de grandezas vetoriais</li> <li>• trigonometria: relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e a trigonometria na circunferência</li> </ul>

FONTE: A Autora (2024).

## GEOMETRIAS:

As diretrizes apontam que “O Conteúdo Estruturante Geometrias, no Ensino Fundamental, tem o espaço como referência, de modo que o aluno consiga analisá-lo e perceber seus objetos para, então, representá-lo” (Paraná, 2008b, p.56).

Dessa forma, deve-se abordar os conceitos da Geometria Plana no que se refere ao ponto, reta, plano, paralelismo e perpendicularismo, perímetro, área e simetria; além da Geometria Espacial, os sólidos geométricos e elementos, como vértices, arestas e faces, bem como área total e volume de prismas retangulares e triangulares; noções de Geometria Analítica, na utilização do Sistema Cartesiano e breve noção das Geometrias Não Euclidianas: geometria projetiva (ponto de fuga e

linhas de horizonte), Geometria Topológica ( conceitos de fronteira, interior e exterior, de curvas) e noções de fractais.

Enquanto no Ensino Médio devem-se aprofundar os conceitos de geometria plana e espacial, em um nível mais complexo. Com isso,

É imprescindível o estudo das distâncias entre pontos, retas e circunferências; equações da reta, do plano e da circunferência; cálculos de área de figuras geométricas no plano e estudo de posições. Assim, é necessário conhecer as demonstrações das fórmulas, teoremas, conhecer e aplicar as regras e convenções matemáticas, tanto no estudo da geometria de posição como no cálculo de área de figuras geométricas planas e espaciais e de volume de sólidos geométricos, em especial de prismas, pirâmides (tetraedro), cilindro, cone e esfera (Paraná, 2008b, p. 56).

No Ensino Médio devem ser aprofundadas as noções de Geometrias Não Euclidianas, abordando as Geometrias Fractal, Projetiva, Hiperbólica e Geometria Elíptica.

O Quadro 12 mostra os conteúdos específicos de Geometrias.

QUADRO 12 - Conteúdo estruturante de geometrias

ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria Plana</li><li>• Geometria Espacial</li><li>• Geometria Analítica</li><li>• noções básicas de Geometrias Não Euclidianas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria Plana</li><li>• Geometria Espacial</li><li>• Geometria Analítica</li><li>• noções básicas de Geometrias Não Euclidianas</li></ul>

FONTE: A Autora (2024).

## FUNÇÕES:

Considerando que as Funções estão presentes em diferentes áreas do conhecimento e em contextos diversos da realidade, sugere-se que elas possam ser abordadas pelas tendências da matemática. Assim, indica-se nas diretrizes que no Ensino Fundamental o conteúdo de Funções aborde a relação de dependência entre duas grandezas, além de proporcionar que ele “deve conhecer as relações entre variável independente e dependente, os valores numéricos de uma função, a representação gráfica das funções afim e quadrática, perceber a diferença entre função crescente e decrescente” (Paraná, 2008b, p. 59).

Além disso, na Educação Básica os estudantes devem compreender as funções presentes nas diversas áreas de conhecimento, bem como vivenciar que elas podem modelar matematicamente situações que auxiliam o cotidiano das pessoas.

Conforme exposto nas DCE,

As abordagens do Conteúdo Funções no Ensino Médio devem ser ampliadas e aprofundadas de modo que o aluno consiga identificar regularidades, estabelecer generalizações e apropriar-se da linguagem matemática para descrever e interpretar fenômenos ligados à Matemática e a outras áreas do conhecimento. O estudo das Funções ganha relevância na leitura e interpretação da linguagem gráfica que favorece a compreensão do significado das variações das grandezas envolvidas (Paraná, 2008b, p. 59).

O Quadro 13 mostra os conteúdos específicos de Funções.

QUADRO 13 - Conteúdo estruturante de funções

ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Função Afim</li><li>• Função Quadrática</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função Afim</li><li>• Função Quadrática</li><li>• Função Polinomial</li><li>• Função Exponencial</li><li>• Função Logarítmica</li><li>• Função Trigonométrica</li><li>• Função Modular</li><li>• Progressão Aritmética</li><li>• Progressão Geométrica</li></ul>

FONTE: A Autora (2024).

#### TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO:

Este conteúdo estruturante aborda os conceitos da Estatística aplicados em diversos campos do conhecimento. Nas diretrizes, “Os conceitos estatísticos devem servir de aporte aos conceitos de outros conteúdos, com os quais sejam estabelecidos vínculos para quantificar, qualificar, selecionar, analisar e contextualizar informações, de maneira que sejam incorporadas às experiências do cotidiano” (Paraná, 2008b, p. 60).

Dessa forma, o Tratamento da Informação é um conteúdo estruturante que objetiva contribuir para a leitura crítica dos fenômenos da sociedade e para a leitura e interpretação de gráficos e tabelas, como elementos utilizados no tratamento das informações diversas.

No Ensino Fundamental, as DCE indicam uma abordagem que possa proporcionar um processo investigativo de análise crítica sobre os dados levantados e/ou analisados em gráficos e tabelas.

Já, no Ensino Médio,

O conhecimento denominado Tratamento da Informação é um meio para resolver problemas que exigem análise e interpretação. Trata de problemas de contagem que exigem cálculos elaborados e engloba uma grande variedade de técnicas de resolução, tal como a análise combinatória, que abrange arranjos, permutações e combinações. É importante que o aluno do Ensino Médio compreenda a matemática financeira aplicada aos diversos ramos da atividade humana e sua influência nas decisões de ordem pessoal e social.” (Paraná, 2008b, p.61).

Com isso, segue o Quadro 14 com o conteúdo estruturante de Tratamento da Informação.

QUADRO 14: Conteúdo estruturante de tratamento da informação

ENSINO FUNDAMENTAL	ENSINO MÉDIO
<ul style="list-style-type: none"><li>• Noções De Probabilidade</li><li>• Estatística</li><li>• Matemática Financeira</li><li>• Noções De Análise Combinatória</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise Combinatória</li><li>• Binômio De Newton</li><li>• Estatística</li><li>• Probabilidade</li><li>• Matemática Financeira</li></ul>

FONTE: A Autora (2024).

No que diz respeito aos encaminhamentos metodológicos, aponta-se a necessidade de se estabelecer relação entre os conteúdos estruturantes e conteúdos específicos, e entre os conteúdos estruturantes entre si. Tal perspectiva tem por objetivo não se utilizar de abordagens fragmentadas, mas sim de relações de interdependências dentro da área de Matemática.

No Ensino Fundamental, por exemplo, ao trabalhar os conteúdos de geometria plana, vinculado ao Conteúdo Estruturante Geometrias, o professor pode buscar em Números e Álgebra, mais precisamente no conteúdo específico equações, elementos para abordá-los. De outra forma, para explorar os conceitos de escalas, do conteúdo específico proporcionalidade, pode-se articulá-lo a outro conteúdo específico, geometria plana e introduzir a ideia de razão e proporção ao realizar atividades de ampliação e redução de figuras geométricas. [...] No Ensino Médio, no estudo dos conteúdos função afim e progressão aritmética, ambos vinculados ao Conteúdo Estruturante Funções, o professor pode buscar na matemática financeira, mais precisamente nos conceitos de juros simples, elementos para abordá-los. Os conteúdos função exponencial e progressão geométrica podem ser trabalhados articulados aos juros compostos (Paraná, 2008b, p. 62).

Outro aspecto a ser considerado é o enfoque do trabalho com os conteúdos através de seis tendências da Educação Matemática, que fundamentam a prática docente, sendo: a Resolução de Problemas, Etnomatemática, História da Matemática, Investigações Matemáticas, Modelagem Matemática e as Mídias Tecnológicas.

Suscintamente serão as seis tendências metodológicas da Educação Matemática, presentes nas Diretrizes Curriculares de Matemática:

#### RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS:

É uma metodologia pela qual os estudantes têm a possibilidade de lançar mão de conceitos matemáticos em situações investigativas de modo a resolver as situações propostas. Dessa forma, “cabe ao professor assegurar um espaço de discussão no qual os alunos pensem sobre os problemas que irão resolver, elaborem uma estratégia, apresentem suas hipóteses e façam o registro da solução encontrada” (Paraná, 2008b, p. 63). Com isso, propõe-se a oralidade e resolução de exercícios, como práticas metodológicas, de resolução de problemas.

#### ETNOMATEMÁTICA:

É uma metodologia que reconhece e registra as diferentes questões de relevância social na produção do conhecimento matemático. Dessa forma, valoriza as histórias de vida dos estudantes e o respeito as raízes culturais, com vistas a enfatizar as matemáticas produzidas nas diferentes culturas. Assim, nas DCE sugerem-se que “o trabalho pedagógico deverá relacionar o conteúdo matemático com essa questão maior – o ambiente do indivíduo e suas manifestações culturais e relações de produção e trabalho” (Paraná, 2008b, p. 64).

### MODELAGEM MATEMÁTICA:

É uma metodologia que visa problematizar situações do cotidiano com vista a valorizar o contexto social do estudante, buscando levantar problemas que podem ser modelados matematicamente. Dessa forma, de acordo com Bassanezi (2006, p.16 *apud* Paraná, 2008b, p. 65), “a modelagem Matemática consiste na arte de transformar problemas reais com os problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real”. Com isso, propõe-se que o trabalho pedagógico fundamentado nesta tendência possibilite ao estudante intervir nos problemas reais do meio social e cultural em que vivem, contribuindo para a formação crítica dele.

### MÍDIAS TECNOLÓGICAS:

É uma metodologia que se vale do uso de aplicativos informatizados e da internet, a fim de dinamizar os conteúdos curriculares e potencializar o processo pedagógico, com a inserção de diferentes formas de ensinar e de aprender no processo de produção de conhecimentos, considerando 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” (Paraná, 2008b, p. 66).

### HISTÓRIA DA MATEMÁTICA:

É uma metodologia que objetiva aos estudantes a compreensão da natureza da Matemática e sua relevância social. Com isso, “a abordagem histórica deve vincular as descobertas matemáticas aos fatos sociais e políticos, às circunstâncias históricas e às correntes filosóficas que determinaram o pensamento e influenciaram o avanço científico de cada época” (Paraná, 2008b, p. 66).

### INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS:

Esta metodologia se utiliza de situações problema abertas, ou seja, que possibilitam diferentes estratégias de resolução, bem como potencializam diferentes respostas. Nesta, o estudante “é chamado a agir como um matemático, não apenas porque é solicitado a propor questões, mas, principalmente, porque formula conjecturas a respeito do que está investigando” (Paraná, 2008b, p. 67). Uma

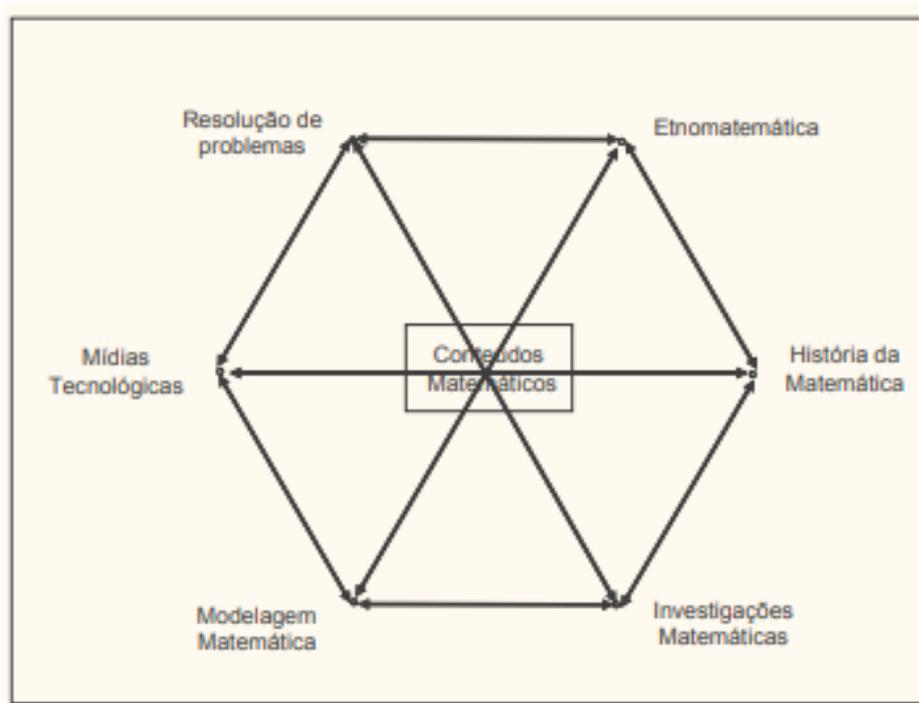
investigação também pode ser desencadeada por meio de exercícios e se relaciona com situações problema, porém busca-se com ela procurar conhecer o que não se sabe. Assim, segundo Ponte, Brocado e Oliveira

As investigações matemáticas envolvem, naturalmente, conceitos, procedimentos e representações matemáticas, mas o que mais fortemente as caracteriza é este estilo de conjectura teste-demonstração (Ponte; Brocado; Oliveira, 2006, p. 10 *apud* Paraná, 2008b, p.67).

Ressalta-se que as seis Tendências da Educação Matemática devem ser abordadas de modo articulado e que não há hierarquia entre elas. Além do que, nenhuma delas esgota todas as possibilidades do processo complexo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, sugere-se que o trabalho pedagógico envolvendo os conteúdos específicos possa transitar por todas estas Tendências, conforme exposto na Figura 25:

FIGURA 25 – Trabalho pedagógico



FONTE: Paraná (2008b, p. 68).

Em relação à avaliação, as Diretrizes Curriculares de Matemática propõem reflexões sobre a prática docente e o processo de avaliação. De acordo com Luckesi (2002), ao longo da história, as práticas avaliativas se valem da pedagogia do exame,

desconsiderando os processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos pelos estudantes. Dessa forma, esta Proposta Curricular objetivou superar tal prática.

Assim,

Considera-se que a avaliação deve acontecer ao longo do processo do ensino-aprendizagem, ancorada em encaminhamentos metodológicos que abram espaço para a interpretação e discussão, que considerem a relação do aluno com o conteúdo trabalhado, o significado desse conteúdo e a compreensão alcançada por ele. (Paraná, 2008b, p.69).

Desse jeito, é necessário que o professor se utilize de critérios de avaliação claros, a fim de que os resultados possam potencializar aprendizagens e promover intervenções necessárias no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com Abrantes (1994, p.15 *apud* Paraná, 2008b, p. 69), “a finalidade da avaliação é proporcionar aos alunos novas oportunidades para aprender e possibilitar ao professor refletir sobre seu próprio trabalho, bem como fornecer dados sobre as dificuldades de cada aluno.”

A avaliação deve contribuir para que o professor possa diagnosticar as dificuldades dos estudantes e oportunizar diferentes estratégias e oportunidades de aprendizagens. Nas Diretrizes, assinala-se a utilização de “manifestações escritas, orais e demonstração, inclusive por meio de ferramentas e equipamentos, tais como materiais manipuláveis, computador e calculadora” (Paraná, 2008b, p. 69).

Além do mais, o professor também deve considerar e avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes provenientes de suas vivências do cotidiano, de modo a articular com novos conhecimentos e conceitos matemáticos, proporcionando uma prática que se preocupa com os processos de ensino aprendizagens em detrimento da pedagógica do exame.

Na última seção das diretrizes é apresentado um quadro dos conteúdos básicos da disciplina de Matemática em anexo. Segundo menciona, essa sistematização foi elaborada pela equipe de Matemática da SEED, após debate com todos os professores do Estado do Paraná, nos encontros promovidos pelo DEB Itinerante nos anos de 2007 e 2008.

Portanto, nesse documento curricular, os conteúdos básicos são considerados essenciais para a formação dos estudantes em cada série da etapa final do Ensino Fundamental e Ensino Médio, compreendendo a Educação Básica. Esses conteúdos não podem ser suprimidos nem tampouco reduzidos, porém podem ser

acrescidos outros conteúdos, conforme julgamento do professor a fim de enriquecer o trabalho pedagógico. Assim, considera-se que “o acesso a esses conhecimentos é direito do aluno na fase de escolarização em que se encontra e o trabalho pedagógico com tais conteúdo é de responsabilidade do professor” (Paraná, 2008b, p. 76).

Outro aspecto importante, é que

Esse quadro indica, também, como os conteúdos básicos se articulam com os conteúdos estruturantes da disciplina, que tipo de abordagem teórico-metodológica devem receber e, finalmente, a que expectativas de aprendizagem estão atrelados. Portanto, as Diretrizes Curriculares fundamentam essa seriação/ sequência de conteúdos básicos e sua leitura atenta e aprofundada é imprescindível para compreensão do quadro (Paraná, 2008b, p. 76).

Dessa maneira, sugere-se que no Plano de Trabalho Docente, os conteúdos básicos apresentem diferentes abordagens, de acordo com o aprofundamento para cada série e etapa de ensino. Ademais, considera-se o plano como o currículo em ação, sendo este um “lugar da criação pedagógica do professor, onde os conteúdos receberão abordagens contextualizadas histórica, social e politicamente, de modo que façam sentido para os alunos nas diversas realidades, contribuindo com sua formação cidadã” (Paraná, 2008b, p. 76).

A seguir, apresenta-se o Quadro 15 de conteúdos básicos, divididos nas etapas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, organizados pelos conteúdos estruturantes e graduados por série/etapa, seguido pelos critérios de avaliação de cada conteúdo básico.

MATEMÁTICA - ENSINO FUNDAMENTAL			
ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA: Os Conteúdos Básicos do Ensino Fundamental deverão ser abordados de forma articulada, que possibilitem uma intercomunicação e complementação dos conceitos pertinentes à disciplina de Matemática. As tendências metodológicas apontadas nas Diretrizes Curriculares de Matemática sugerem encaminhamentos metodológicos e servem de aporte teórico para as abordagens dos conteúdos propostos neste nível de ensino, numa perspectiva de valorizar os conhecimentos de cada aluno, quer sejam adquiridos em séries anteriores ou de forma intuitiva. Estes conhecimentos e experiências provenientes das vivências dos alunos deverão ser aprofundados e sistematizados, ampliando-os e generalizando-os. É importante a utilização de recursos didáticos-pedagógicos e tecnológicos como instrumentos de aprendizagem.			
SÉRIE/ ANO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AValiação
5ª SÉRIE/ 6º ANO	NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de numeração;</li> <li>• Números Naturais;</li> <li>• Múltiplos e divisores;</li> <li>• Potenciação e radiciação;</li> <li>• Números fracionários;</li> <li>• Números decimais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conheça os diferentes sistemas de numeração;</li> <li>• Identifique o conjunto dos naturais, comparando e reconhecendo seus elementos;</li> <li>• Realize operações com números naturais;</li> <li>• Expresse matematicamente, oral ou por escrito, situações-problema que envolvam (as) operações com números naturais;</li> <li>• Estabeleça relação de igualdade e transformação entre: fração e número decimal; fração e número misto;</li> <li>• Reconheça o MMC e MDC entre dois ou mais números naturais;</li> <li>• Reconheça as potências como multiplicação de mesmo fator e a radiciação como sua operação inversa;</li> <li>• Relacione as potências e as raízes quadradas e cúbicas com padrões numéricos e geométricos.</li> </ul>
	GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de comprimento;</li> <li>• Medidas de massa;</li> <li>• Medidas de área;</li> <li>• Medidas de volume;</li> <li>• Medidas de tempo;</li> <li>• Medidas de ângulos;</li> <li>• Sistema monetário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifique o metro como unidade-padrão de medida de comprimento;</li> <li>• Reconheça e compreenda os diversos sistemas de medidas;</li> <li>• Opere com múltiplos e submúltiplos do quilograma;</li> <li>• Calcule o perímetro usando unidades de medida padronizadas;</li> <li>• Compreenda e utilize o metro cúbico como padrão de medida de volume;</li> <li>• Realize transformações de unidades de medida de tempo envolvendo seus múltiplos e submúltiplos;</li> <li>• Reconheça e classifique ângulos (retos, agudos e obtusos);</li> <li>• Relacione a evolução do Sistema Monetário Brasileiro com os demais sistemas mundiais;</li> <li>• Calcule a área de uma superfície usando unidades de medida de superfície padronizada;</li> </ul>
	GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometria Plana;</li> <li>• Geometria Espacial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconheça e represente ponto, reta, plano, semi-reta e segmento de reta;</li> <li>• Conceitue e classifique polígonos;</li> <li>• Identifique corpos redondos;</li> <li>• Identifique e relacione os elementos geométricos que envolvem o cálculo de área e perímetro de diferentes figuras planas;</li> <li>• Diferencie círculo e circunferência, identificando seus elementos;</li> <li>• Reconheça os sólidos geométricos em sua forma planificada e seus elementos.</li> </ul>

(Continuação)

SÉRIE/ ANO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AValiação
	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>Dados, tabelas e gráficos;</li><li>Porcentagem.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Interprete e identifique os diferentes tipos de gráficos e compilação de dados, sendo capaz de fazer a leitura desses recursos nas diversas formas em que se apresentam;</li><li>Resolva situações-problema que envolvam porcentagem e relacione-as com os números na forma decimal e fracionária.</li></ul>
6ª SÉRIE/ 7º ANO	NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"><li>Números Inteiros;</li><li>Números Racionais;</li><li>Equação e Inequação do 1º grau;</li><li>Razão e proporção;</li><li>Regra de três simples.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconheça números inteiros em diferentes contextos;</li><li>Realize operações com números inteiros;</li><li>Reconheça números racionais em diferentes contextos;</li><li>Realize operações com números racionais;</li><li>Compreenda o princípio de equivalência da igualdade e desigualdade;</li><li>Compreenda o conceito de incógnita;</li><li>Utilize e interprete a linguagem algébrica para expressar valores numéricos através de incógnitas;</li><li>Compreenda a razão como uma comparação entre duas grandezas numa ordem determinada e a proporção como uma igualdade entre duas razões;</li><li>Reconheça sucessões de grandezas direta e inversamente proporcionais;</li><li>Resolva situações-problema aplicando regra de três simples.</li></ul>
	GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>Medidas de temperatura;</li><li>Medidas de ângulos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Compreenda as medidas de temperatura em diferentes contextos;</li><li>Compreenda o conceito de ângulo;</li><li>Classifique ângulos e faça uso do transferidor e esquadros para medi-los;</li></ul>
	GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"><li>Geometria Plana;</li><li>Geometria Espacial;</li><li>Geometrias não-euclidianas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Classifique e construa, a partir de figuras planas, sólidos geométricos;</li><li>Compreenda noções topológicas através do conceito de interior, exterior, fronteira, vizinhança, conexidade, curvas e conjuntos abertos e fechados.</li></ul>
	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>Pesquisa Estatística;</li><li>Média Aritmética;</li><li>Moda e mediana;</li><li>Juros simples.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Analise e interprete informações de pesquisas estatísticas;</li><li>Leia, interprete, construa e analise gráficos;</li><li>Calcule a média aritmética e a moda de dados estatísticos;</li><li>Resolva problemas envolvendo cálculo de juros simples.</li></ul>
7ª SÉRIE/ 8º ANO	NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"><li>Números Racionais e Irracionais;</li><li>Sistemas de Equações do 1º grau;</li><li>Potências;</li><li>Monômios e Polinômios;</li><li>Produtos Notáveis.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Extraia a raiz quadrada exata e aproximada de números racionais;</li><li>Reconheça números irracionais em diferentes contextos;</li><li>Realize operações com números irracionais;</li><li>Compreenda, identifique e reconheça o número <math>\pi</math> (pi) como um número irracional especial;</li><li>Compreenda o objetivo da notação científica e sua aplicação;</li><li>Opere com sistema de equações do 1º grau;</li><li>Identifique monômios e polinômios e efetue suas operações;</li><li>Utilize as regras de Produtos Notáveis para resolver problemas que envolvam expressões algébricas.</li></ul>

(Continuação)

SÉRIE/ ANO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
7ª SÉRIE/ 8º ANO	GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medidas de comprimento;</li><li>• Medidas de área;</li><li>• Medidas de volume;</li><li>• Medidas de ângulos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Calcule o comprimento da circunferência;</li><li>• Calcule o comprimento e área de polígonos e círculo;</li><li>• Identifique ângulos formados entre retas paralelas interceptadas por transversal.</li><li>• Realize cálculo de área e volume de poliedros.</li></ul>
	GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria Plana;</li><li>• Geometria Espacial;</li><li>• Geometria Analítica;</li><li>• Geometrias não-euclidianas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconheça triângulos semelhantes;</li><li>• Identifique e some os ângulos internos de um triângulo e de polígonos regulares;</li><li>• Desenvolva a noção de paralelismo, trace e reconheça retas paralelas num plano;</li><li>• Compreenda o Sistema de Coordenadas Cartesianas, marque pontos, identifique os pares ordenados (abscissa e ordenada) e analise seus elementos sob diversos contextos;</li><li>• Conheça os fractais através da visualização e manipulação de materiais e discuta suas propriedades.</li></ul>
	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gráfico e Informação;</li><li>• População e amostra.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interprete e represente dados em diferentes gráficos;</li><li>• Utilize o conceito de amostra para levantamento de dados.</li></ul>
8ª SÉRIE/ 9º ANO	NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Números Reais;</li><li>• Propriedades dos radicais;</li><li>• Equação do 2º grau;</li><li>• Teorema de Pitágoras;</li><li>• Equações Irracionais;</li><li>• Equações Biquadradas;</li><li>• Regra de Três Composta.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Opere com expoentes fracionários;</li><li>• Identifique a potência de expoente fracionário como um radical e aplique as propriedades para a sua simplificação;</li><li>• Extraia uma raiz usando fatoração;</li><li>• Identifique uma equação do 2º grau na forma completa e incompleta, reconhecendo seus elementos;</li><li>• Determine as raízes de uma equação do 2º grau utilizando diferentes processos;</li><li>• Interprete problemas em linguagem gráfica e algébrica;</li><li>• Identifique e resolva equações irracionais;</li><li>• Resolva equações biquadradas através das equações do 2º grau;</li><li>• Utilize a regra de três composta em situações-problema.</li></ul>
	GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relações Métricas no Triângulo Retângulo;</li><li>• Trigonometria no Triângulo Retângulo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conheça e aplique as relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo;</li><li>• Utilize o Teorema de Pitágoras na determinação das medidas dos lados de um triângulo retângulo;</li></ul>
	FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Noção intuitiva de Função Afim.</li><li>• Noção intuitiva de Função Quadrática.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Expresse a dependência de uma variável em relação à outra;</li><li>• Reconheça uma função afim e sua representação gráfica, inclusive sua declividade em relação ao sinal da função;</li><li>• Relacione gráficos com tabelas que descrevem uma função;</li><li>• Reconheça a função quadrática e sua representação gráfica e associe a concavidade da parábola em relação ao sinal da função;</li><li>• Analise graficamente as funções afins;</li><li>• Analise graficamente as funções quadráticas.</li></ul>

(Continuação)

SÉRIE/ ANO	CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
8ª SÉRIE/ 9º ANO	GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria Plana;</li><li>• Geometria Espacial;</li><li>• Geometria Analítica;</li><li>• Geometrias não-euclidianas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se dois polígonos são semelhantes, estabelecendo relações entre eles;</li><li>• Compreenda e utilize o conceito de semelhança de triângulos para resolver situações-problemas;</li><li>• Conheça e aplique os critérios de semelhança dos triângulos;</li><li>• Aplique o Teorema de Tales em situações-problemas;</li><li>• Noções básicas de geometria projetiva.</li><li>• Realize Cálculo da superfície e volume de poliedros.</li></ul>
	TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Noções de Análise Combinatória;</li><li>• Noções de Probabilidade;</li><li>• Estatística;</li><li>• Juros Compostos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolva o raciocínio combinatório por meio de situações-problema que envolvam contagens, aplicando o princípio multiplicativo;</li><li>• Descreva o espaço amostral em um experimento aleatório;</li><li>• Calcule as chances de ocorrência de um determinado evento;</li><li>• Resolva situações-problema que envolvam cálculos de juros compostos.</li></ul>

## MATEMÁTICA - ENSINO MÉDIO

**ABORDAGEM TEÓRICO-METODOLÓGICA:** Os Conteúdos Básicos de Matemática no Ensino Médio, deverão ser abordados articuladamente, contemplando os conteúdos ministrados no ensino fundamental e também através da intercomunicação dos Conteúdos Estruturantes.

As tendências metodológicas apontadas nas Diretrizes Curriculares de Matemática sugerem encaminhamentos metodológicos e servem de aporte teórico para as abordagens dos conteúdos propostos neste nível de ensino, visando desenvolver os conhecimentos matemáticos a partir do processo dialético que possa intervir como instrumento eficaz na aprendizagem das propriedades e relações matemáticas, bem como as diferentes representações e conversões através da linguagem e operações simbólicas, formais e técnicas. É importante a utilização de recursos didático-pedagógicos e tecnológicos como instrumentos de aprendizagem.

Os procedimentos e estratégias a serem desenvolvidas pelo professor objetivam garantir ao aluno o avanço em estudos posteriores, na aplicação dos conhecimentos matemáticos em atividades tecnológicas, cotidianas, das ciências e da própria ciência matemática.

Em relação às abordagens, destacam-se a análise e interpretação crítica para resolução de problemas, não somente pertinentes à ciência matemática, mas como nas demais ciências que, em determinados momentos, fazem uso da matemática.

CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
NÚMEROS E ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Números Reais;</li><li>• Números Complexos;</li><li>• Sistemas lineares;</li><li>• Matrizes e Determinantes;</li><li>• Polinômios;</li><li>• Equações e Inequações Exponenciais, Logarítmicas e Modulares.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amplie os conhecimentos sobre conjuntos numéricos e aplique em diferentes contextos;</li><li>• Compreenda os números complexos e suas operações;</li><li>• Conceitue e interprete matrizes e suas operações;</li><li>• Conheça e domine o conceito e as soluções de problemas que se realizam por meio de determinante;</li><li>• Identifique e realize operações com polinômios;</li><li>• Identifique e resolva equações, sistemas de equações e inequações, inclusive as exponenciais, logarítmicas e modulares.</li></ul>

(Continuação)

CONTEÚDOS ESTRUTURANTES	CONTEÚDOS BÁSICOS	AVALIAÇÃO
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Medidas de Área;</li><li>• Medidas de Volume;</li><li>• Medidas de Grandezas Vetoriais;</li><li>• Medidas de Informática;</li><li>• Medidas de Energia;</li><li>• Trigonometria.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Perceba que as unidades de medidas são utilizadas para a determinação de diferentes grandezas e compreenda a relações matemáticas existentes nas suas unidades;</li><li>• Aplique a lei dos senos e a lei dos cossenos de um triângulo para determinar elementos desconhecidos.</li></ul>
FUNÇÕES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Função Afim;</li><li>• Função Quadrática;</li><li>• Função Polinomial;</li><li>• Função Exponencial;</li><li>• Função Logarítmica;</li><li>• Função Trigonométrica;</li><li>• Função Modular;</li><li>• Progressão Aritmética;</li><li>• Progressão Geométrica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifique diferentes funções e realize cálculos envolvendo-as;</li><li>• Aplique os conhecimentos sobre funções para resolver situações-problema;</li><li>• Realize análise gráfica de diferentes funções;</li><li>• Reconheça, nas sequências numéricas, particularidades que remetam ao conceito das progressões aritméticas e geométricas;</li><li>• Generalize cálculos para a determinação de termos de uma sequência numérica.</li></ul>
GEOMETRIAS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geometria Plana;</li><li>• Geometria Espacial;</li><li>• Geometria Analítica;</li><li>• Geometrias não-euclidianas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Amplie e aprofunde os conhecimentos de geometria Plana e Espacial;</li><li>• Determine posições e medidas de elementos geométricos através da Geometria Analítica;</li><li>• Perceba a necessidade das geometrias não-euclidianas para a compreensão de conceitos geométricos, quando analisados em planos diferentes do plano de Euclides;</li><li>• Compreenda a necessidade das geometrias não-euclidianas para o avanço das teorias científicas;</li><li>• Articule idéias geométricas em planos de curvatura nula, positiva e negativa;</li><li>• Conheça os conceitos básicos da Geometria Elíptica, Hiperbólica e Fractal (Geometria da superfície esférica).</li></ul>
TRATAMENTO DA INFORMAÇÃO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise Combinatória;</li><li>• Binômio de Newton;</li><li>• Estudo das Probabilidades;</li><li>• Estatística;</li><li>• Matemática Financeira.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recolha, interprete e analise dados através de cálculos, permitindo-lhe uma leitura crítica dos mesmos;</li><li>• Realize cálculos utilizando Binômio de Newton;</li><li>• Compreenda a ideia de probabilidade;</li><li>• Realize estimativas, conjecturas a respeito de dados e informações estatísticas;</li><li>• Compreenda a Matemática Financeira aplicada ao diversos ramos da atividade humana;</li><li>• Perceba, através da leitura, a construção e interpretação de gráficos, a transição da álgebra para a representação gráfica e vice-versa.</li></ul>

FONTE: Paraná (2008b).

## 8 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

O Programa de Formação Continuada dos Professores da Rede Estadual do Paraná, da Secretaria de Estado da Educação, na gestão de 2003-2010, foi fundamentado em duas resoluções. A Resolução nº 1457/2004<sup>81</sup> estabelece as “normas para a realização de eventos de Capacitação dos Profissionais da Educação da Rede Pública Estadual de Ensino” e a Resolução nº 2007/2005<sup>82</sup> dispõe sobre a “Formação Continuada por meio do Programa de Desenvolvimento Educacional e do Programa de Capacitação dos Profissionais da Educação da Rede Estadual.

A Resolução nº 1457/2004 é composta por sete artigos, que determinam a formação, com participação de sujeitos, de diferentes instâncias educacionais. Os quatro primeiros artigos trazem:

Art. 1º Criar a “Coordenação de Capacitação dos Profissionais da Educação – CCPE”, que será responsável pelo Programa de Capacitação dos Profissionais da Educação junto à Superintendência da Educação – SUED.

Art. 2º Instituir o “Conselho de Capacitação”, composto por profissionais da Superintendência da Educação -SUED, da Diretoria-Geral - DG, do Grupo Administrativo Setorial - GAS, do Grupo de Planejamento Setorial - GPS, e por 02 (dois) representantes das Unidades proponentes, que, sob a presidência do primeiro, aprovará o Plano de Capacitação.

Art. 3º As Propostas de Capacitação deverão constar no Plano Anual de Capacitação, que será aprovado pelo “Conselho de Capacitação”.

Art. 4º Poderão apresentar propostas de capacitação as Assessorias da Sede da SEED, os Departamentos, as Coordenações, os Núcleos Regionais de Educação – NREs, os Grupos Setoriais, assim como a FUNDEPAR, o CETEPAR e a Paraná Esporte (Paraná, 2004).

O artigo 1º da Resolução nº 2007/2005 determina:

Art. 1º Estabelecer que a Formação Continuada dos Profissionais da Rede Estadual Básica do Estado do Paraná seja proporcionada mediante realização do Programa de Desenvolvimento Educacional e do Programa de Capacitação, visando contribuir com o desenvolvimento da autonomia intelectual dos profissionais da educação e melhoria da qualidade de ensino (Paraná, 2005d).

A segunda Resolução trata mais especificamente do PDE, uma formação que possibilita ao professor reaproximar-se das universidades públicas, participando do

---

<sup>81</sup> Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=69641&indice=1&totalRegistros=1&dt=23.1.2024.18.48.50.283>

<sup>82</sup> Disponível em:

[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/destaques/arquivos/244tit\\_Res\\_2007.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/destaques/arquivos/244tit_Res_2007.pdf)

desenvolvimento de projetos de aplicação prática em sala de aula. Por outro lado, a primeira trata mais especificamente do processo de formação continuada, que contribuiu para instrumentalizar os professores das escolas nas contribuições dos debates das DCE.

É importante ressaltar que essa formação foi constituída por três diferentes ações formativas: a criação de grupos de estudos nas escolas, os encontros formativos nas semanas pedagógicas e as oficinas organizadas pelo DEB Itinerante. Ressalta-se que todas essas ações tiveram como elemento mobilizador os processos de formulação ou de implementação das DCE.

O intento desse capítulo é discorrer detalhadamente sobre cada uma das ações, buscando mobilizar documentos da SEED, com entrevistas dos colaboradores e pesquisas sobre o tema. Especial atenção será dada à área de Matemática.

## 8.1 GRUPOS DE ESTUDOS – EQUIPE DISCIPLINAR

Os Grupos de Estudos foram instituídos pela SEED-PR, em 2005, com a finalidade de agrupar professores atuantes nas escolas da rede estadual que lecionavam a mesma disciplina, visando mobilizar estudos autônomos mediados por orientações e textos selecionados pela SEED, a fim de contribuir para o enriquecimento das discussões das políticas educacionais.

Assim, em 2006, foi elaborada a Instrução n.º 006/2006 – SEED/SUED, regulamentando o funcionamento desses grupos, que visavam alimentar o programa de formação continuada ofertado pelo DEB, sob a coordenação da SUED.

Segundo Hutner (2008, p. 63), “uma das modalidades descentralizadas de formação, centrada no cotidiano escolar, foi a constituição de Grupos de Estudos, nos próprios estabelecimentos de ensino, reunindo os professores por disciplina.”

Essa formação pressupunha sete encontros presenciais para os professores, de quatro horas cada um, nos sábados, em escolas da rede estadual, previamente agendadas pela SEED-PR, totalizando 28 horas de capacitação Além do mais, o grupo deveria ser formado por no mínimo três e no máximo dez professores participantes.

Helenice (2023) relata sua experiência:

*Eu participei dos grupos de estudos como professora da escola. A gente ia sábado de manhã. A gente se reunia no colégio ali perto do Shopping Curitiba, que agora é um EJA ali. Não lembro como é o nome daquele colégio, mas a gente fazia reuniões e via o que era importante que tivesse nas DCE. O grupo era só de professores de matemática. E ia alguém do núcleo ver se a gente estava reunido, mas não tinha ninguém da secretaria. Eram trocas entre os pares mesmo. Eu lembro que eu fazia o mestrado e como tinha muito material da universidade, era bem interessante. A gente tinha bastante trocas. Tinha sempre algum norte da SEED, mas a gente fazia o debate e, geralmente tinha alguma coisa, acho, para a gente fazer durante a semana ou para o próximo encontro, onde foi um impasse aquilo ali, aquele material enviado. E depois a gente recebia certificado e participação (Helenice, 2023).*

Os Grupos de Estudos proporcionavam pontuação e avanços na carreira, conforme determinado no Plano de Carreira dos profissionais da rede estadual. Essa formação continuada foi enquadrada como evento de atualização, conforme a Resolução nº 2467/2006<sup>83</sup>, que garantia 4,5 (quatro vírgula cinco) pontos ao ano, aos professores participantes.

#### Segundo Renata (2023):

*Nas escolas eu sempre participei de tudo que vinha da SEED por conta até de uma questão de plano de carreira. Qual que era o meu maior incentivo quando vinha qualquer coisa que vinha? Nós precisávamos aprender de alguma forma. A secretaria ofertava um pouco, morava no interior do Paraná, poucas ofertas de universidade, então uma forma de a gente ter, para ter plano de carreira e conseguir apresentar certificados para o estado era essa diversidade que a secretaria oferecia, até como professora era uma forma de conseguir...*

*Do que eu lembro sempre, por exemplo? Que todas as vezes que a gente produzia alguma coisa, isso também constava como uma produção de material que poderia e tinha... esse grupo de estudo aqui mesmo, eu lembro, quando a gente participava, acho que ele contava como horas, porque você ia para o local, ficava estudando, deslocava para a escola, que o núcleo chamava às vezes para discutir. Eu lembro de algumas vezes estar na escola, de o núcleo chamar até no espaço para discutir alguns textos da secretaria de estado. Isso sempre contava como hora de curso (Renata, 2023).*

A estrutura dos encontros previa a leitura antecipada dos textos, em momentos não presenciais, com debate e discussões pelo grupo a fim de proporcionar reflexões sobre a prática pedagógica de matemática das escolas. Ainda, os professores sintetizavam suas reflexões suscitadas pelos textos e pelas trocas entre pares em um documento que era encaminhado para o DEB.

---

<sup>83</sup> Disponível em:

<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=64706&indice=1&totalRegistros=1&dt=23.1.2024.18.56.49.656>. Acesso em: 17 jan.2023.

Conforme apontado por Donizete (2023),

*A ideia da Secretaria Estadual de Educação na época era essa, a formação de professores autores. Os professores tinham a liberdade de buscar seus materiais, mas tinha, claro, uma orientação. Nós tínhamos os textos que a gente lia de um departamento. Esses textos nós disponibilizávamos para os professores através dos grupos de estudos que ocorriam nas escolas (Donizete, 2023).*

Vale ressaltar que os textos indicados para os grupos de estudos tinham como base subsidiar o processo de reformulação curricular do Paraná, na elaboração das DCE, fomentando a participação efetiva dos professores da rede estadual. (Paraná, 2006b).

Segundo Donizete (2023),

*A ideia do grupo de estudo era também uma política da Secretaria Estadual de Educação. Foi pensado dentro da SEED, mais especificamente ali nos departamentos que cuidam de ensino e aprendizagem. Os professores se inscreviam nesses grupos, eles recebiam os textos para lerem, para debaterem dentro das escolas e os textos tinham, claro, uma certa intencionalidade de fundamentar teoricamente e metodologicamente aqueles que participavam. E essa fundamentação, a ideia era que ela fosse útil, fosse aproveitada na elaboração dos professores, nos seus Projetos Folhas, em outros projetos que eles participavam, como as produções do Portal Educacional, na época, e, ao mesmo tempo, também tinha uma outra ideia fundamental, que era instrumentalizar os professores, dar argumento aos professores para participar das reuniões que nós fazíamos, dos encontros que fazíamos pelo Paraná afora, para alimentar a produção das Diretrizes Curriculares para Educação Básica (Donizete, 2023).*

Atualmente, é possível acessar informações dos Grupos de Estudos que foram realizados nos anos anteriores, porém somente dos anos 2007, 2008 e 2009. Os materiais e textos indicados nas formações não estão mais disponíveis.

A seguir, apresenta-se a interface dos Grupo de Estudos no Portal Dia-a-Dia Educação (Figura 26), cujo acesso se dá por meio de *login* e senha, para professores previamente cadastrados.

FIGURA 26 - Interface dos Grupo de Estudos



FONTE: Portal Dia-a-dia da Educação<sup>84</sup>.

Os materiais utilizados na formação continuada dos grupos de estudos, da disciplina de Matemática, inicialmente eram constituídos por textos encaminhados pelos DEF e DEM, envolvendo temáticas sobre a Educação Matemática. Posteriormente, a partir de 2006, foram enviadas as versões das DCE para serem lidas, debatidas e servirem de estudos e apontamentos pelos professores. Segundo Donizete (2021),

*Vale a pena comentar que enquanto a gente estava produzindo esse texto, as versões preliminares, as versões ainda não sistematizadas no seu formato final, era encaminhado para os núcleos regionais e os núcleos regionais encaminhavam para as escolas, para os professores lerem, para os professores já terem um subsídio para o trabalho em sala de aula.[...] Eu disse antes que a gente encaminhava texto de fundamentação, mas a partir de um determinado momento, quando nós já tivemos ali a primeira versão do texto sistematizado, isso ocorreu já no ano de 2004, os professores também receberam esse texto, e nos encontros presenciais que nós fazíamos os professores também recebiam esses textos nas versões preliminares (Donizete, 2021).*

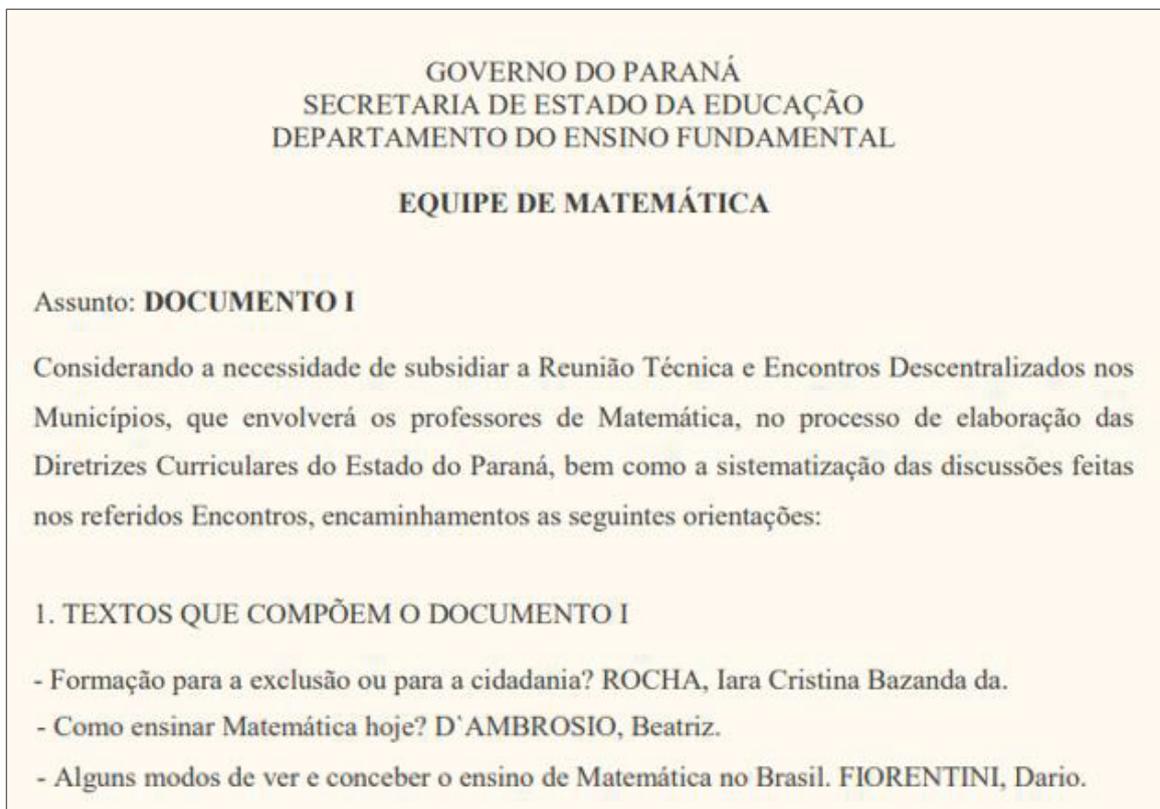
No segundo semestre de 2004, foram encaminhados três textos de formação para os grupos de estudos, conforme Documento I (Figura 27),

- Formação para a exclusão ou para a cidadania? de Lara Cristian Bazanda Rocha.
- Como ensinar Matemática no Brasil, de Beatriz D`Ambrósio.

<sup>84</sup> Disponível em:  
<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=616>.

- Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil, de Dario Fiorentini.

FIGURA 27 – Documento I



FONTE: Orientações para Grupos de Estudos – 2004/2005.

O estudo e os debates dos textos eram norteados pela seguinte metodologia<sup>85</sup>: leitura prévia dos textos, destaque de conceitos e ideias principais, debates sobre o texto no grupo, análise da prática pedagógica das escolas e a relação com os textos e levantamento de situações em que as ideias dos textos contribuíssem para o trabalho docente (Paraná, 2008b).

Além disso, o grupo deveria responder alguns questionamentos propostos pela SEED, como mostra a continuidade do Documento I (Figura 28):

---

<sup>85</sup> Documento norteador dos Grupos de Estudos Descentralizados. Disponível em: Microsoft Word - Orientacoes Gerais GE 2008.doc (diaadiaeducacao.pr.gov.br). Acesso em: 24 out. 2023.

FIGURA 28 – Continuação do Documento I

**2. QUESTÕES PARA OS ENCONTROS DESCENTRALIZADOS**

- a) Em sua opinião, como deve ser o perfil do professor de Matemática da rede pública do Paraná?
- b) O que é importante constar no documento das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná?
- c) Qual é o referencial teórico que você utiliza no seu planejamento?
- d) Tendo como referencial as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, o Currículo Básico, os textos que compõem o Documento I e outros referências teóricos que você conhece, aponte, no máximo, cinco problemáticas que precisam ser contempladas no processo de elaboração das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, na disciplina de Matemática.
- e) Descreva os fundamentos teórico-metodológicos que caracterizam o ensino de Matemática, enfatizando a relação professor-aluno, ensino-aprendizagem e avaliação.

**3. REGISTRO-SÍNTESE DAS REFLEXÕES DO GRANDE GRUPO DOS MUNICÍPIOS**

As questões discutidas nos municípios deverão ser sintetizadas pelo grande grupo e, em seguida, enviadas em forma de relatório para o coordenador do NRE, juntamente com as respostas originais dos professores.

**4. DOCUMENTO-SÍNTESE**

O Documento-Síntese será elaborado pelo coordenador do NRE a partir do Registro-Síntese dos municípios e enviado ao Departamento de Ensino Fundamental para elaboração do Documento preliminar das DCEs.

FONTE: Orientações para Grupos de Estudos – 2004/2005.

Após o estudo, o grupo tinha como atividade elaborar um documento síntese, registrando as contribuições dos professores, encaminhando-o ao NRE, que fazia uma síntese das contribuições dos grupos de estudos vinculados a ele e encaminhava o resultado ao Departamento de Ensino Fundamental.

Segundo Caldato (2011),

Os encontros descentralizados foram as fases do processo que tentaram atingir, envolver todos os professores da rede estadual de ensino. Nessa fase do processo, os professores componentes do GP tinham como função repassar as atividades que haviam sido desenvolvidas nos encontros centralizados com a SEED aos demais professores do NRE que eles representavam (Caldato, 2011, p. 200).

Ao DEF cabia a responsabilidade pela leitura das sínteses enviadas pelos Núcleos Regionais, bem como pela tabulação das contribuições dos professores, visando constituir os textos das DCE.

No texto da primeira versão das DCE do Ensino Fundamental aparecem os textos que foram enviados aos professores e indica que eles tiveram um papel ativo na escrita da seção que trata sobre as concepções da Matemática e as formas e modos de ver a Matemática.

De acordo com Hutner (2008),

Ao propor para os professores este tipo de formação continuada, que traz a reflexão, o estudo e a pesquisa dos professores para dentro dos estabelecimentos de ensino, os gestores da SEED/PR acreditavam que isso pudesse contribuir para que o espaço escolar não seja um simples espaço de reprodução do conhecimento científico e de perpetuação da sociedade capitalista (Hutner, 2008, p.47).

Essa abordagem com os Grupos de Estudos reflete uma ação positiva na SEED, por potencializar as participações dos professores das escolas, por meio de formações entre pares, além de mobilizar a teoria e reflexões sobre a prática docente.

Hutner (2008) defende que, na proposição de políticas educacionais, a formação continuada tenha como foco a escola e as relações que ali se estabelecem.

## 8.2 SEMANAS PEDAGÓGICAS E EVENTOS FORMATIVOS

As semanas pedagógicas eram realizadas duas vezes ao ano, geralmente no início de cada semestre. Os eventos incluíam seminários, simpósios, cursos de pequena duração, entre outros. Instituídas pela SEED-PR, na gestão de 2003, tinham como propósito assegurar a Formação Continuada de Professores do estado.

Os encontros presenciais ocorriam em diferentes espaços formativos e eram conduzidos pelos técnicos pedagógicos da SEED. As formações foram direcionadas por meio de questionários e de textos subsidiários, estimulando debates e questionamentos sobre os processos de ensino e aprendizagem de matemática, a fim de fomentar o processo de formulação das DCE.

Segundo o colaborador Donizete (2023),

*Também nós tínhamos os encontros presenciais. Fizemos encontros presenciais aqui em Curitiba, fizemos encontros presenciais em Faxinal do Céu. As semanas pedagógicas eram orientadas por meio de questionários e por meio de textos subsidiários, pensando em enriquecer as diretrizes curriculares, em ouvir os professores. O nosso diálogo com os professores era por meio desses textos, era por meio de um encaminhamento metodológico que nós pudéssemos ouvi-los, eles, por meio do retorno. Como era esse retorno? O retorno era em forma de resposta aos questionários mesmo. Nós encaminhávamos os textos, encaminhavam questões que eles respondiam, que eles escreviam, que eles manifestavam as suas visões sobre ensino e aprendizagem de matemática, sobre suas intenções, sobre seu pensamento a respeito do ensino e aprendizagem de matemática (Donizete, 2023).*

Inicialmente, em 2004 e 2005, as formações dos Departamentos de Ensino Fundamental e Ensino Médio ocorriam de forma independente. Cada Departamento organizava a formação, mobilizava o espaço e reunia os professores de Matemática e os núcleos que os representavam.

Em relação às formações organizadas pelo Departamento de Ensino Fundamental, segundo Caldato (2011):

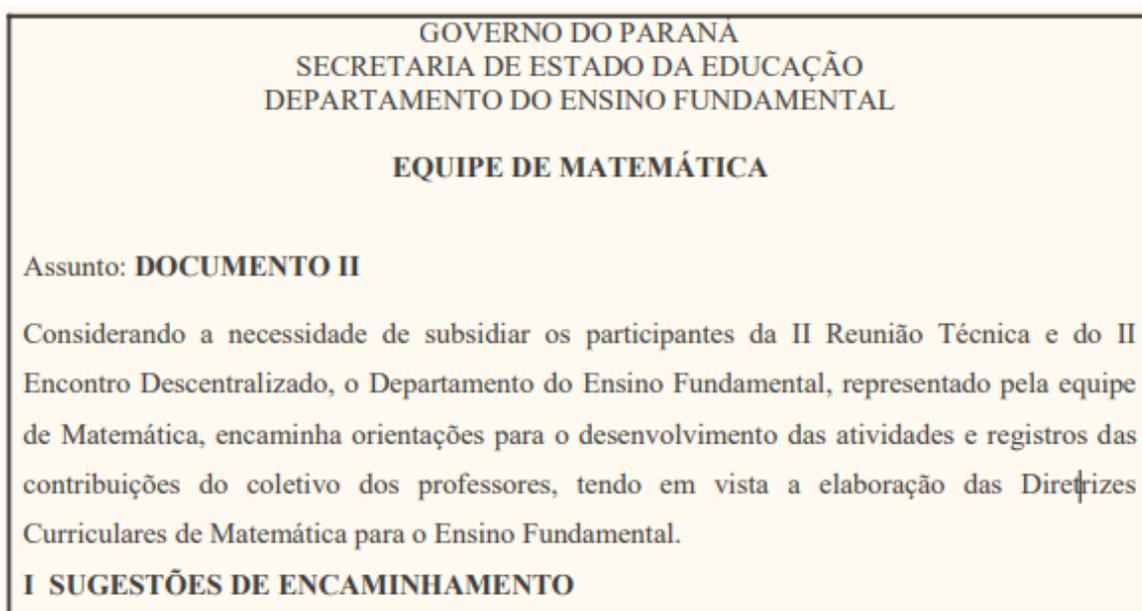
Os encontros centralizados, que a SEED intitulou de Seminários Estaduais Centralizados, ocorreram nos anos de 2004 e 2005, nesse período tendo sido realizados oito encontros. O I Seminário Estadual das Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental ocorreu no mês de maio de 2004, em Faxinal do Céu. Seus coordenadores foram um professor da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e outro da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Nesse encontro, os coordenadores buscaram informações sobre o perfil do professor de Matemática da rede pública de ensino do Paraná, sobre o que seria importante constar nas DCE e qual era o referencial teórico que eles, professores de Matemática, utilizavam no planejamento de suas atividades escolares (Caldato, 2011, p.196-197).

Esses encontros eram formações centralizadas voltadas para debates de temáticas que serviriam de fundamentação teórico-metodológica das DCE de Matemática.

O I Seminário Estadual das Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental ocorreu em maio de 2004 e nele foi organizado um espaço para que os professores, em grupos, debatessem e registrassem as contribuições do que consideravam importante constar na proposta curricular.

Em outubro de 2004, houve uma Reunião Técnica Preparatória das DCE do Ensino Fundamental em que foi apresentado um documento (Figuras 29 e 30) para subsidiar as orientações e registros das contribuições coletivas dos professores.

FIGURA 29 – Documento II



FONTE: Caldato (2008, p. 200-201).

FIGURA 30 – Continuação do Documento II

Para a área de Matemática, o encaminhamento a ser dado é o que segue:

- 1) Analisar coletivamente as cinco planilhas que sintetizam o resultado das discussões realizadas no I Encontro Descentralizado, dando ênfase às categorias organizadas de modo a valorizar as contribuições e encaminhar as discussões às categorias pertinentes às diretrizes.
- 2) Analisar as três sínteses dos textos produzidos pelo GP no II Encontro Centralizado, decorrentes da análise das planilhas sínteses.

Síntese 1: O que é importante constar no documento das Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná? e 5 problemáticas da área de Matemática que precisam ser contempladas no processo de elaboração das Diretrizes Curriculares para o Estado do Paraná.

Síntese 2: Perfil do professor de Matemática da rede pública do Estado do Paraná.

Síntese 3: Fundamentos teórico-metodológicos que caracterizam o ensino de Matemática – relação professor-alunos, ensino-aprendizagem e avaliação.

- 3) Organizar grupos de trabalho para discutir cada uma das três sínteses dos textos produzidos pelo GP no II Encontro Centralizado.
- 4) Fazer sugestões (alterações – acréscimos – supressões) na redação das três sínteses discutidas.
- 5) Estudar e discutir, preferencialmente em grupos, o conteúdo do texto: FONSECA, M. C. F. R. O caráter evocativo da matemática e suas possibilidades educativas. In *Zetetiké – CEMPEM – FE – UNICAMP*. Campinas, v. 7, nº 11, p. 51-65, Jan-Jun de 1999.
- 6) Apresentar aos professores o texto-síntese: O valor educativo da Matemática
- 7) Discutir o conteúdo do texto do item 6 e fazer sugestões (alterações – acréscimos – supressões) na sua redação.

#### **DOCUMENTO-SÍNTESE**

Os registros das contribuições realizadas pelos professores nos municípios serão enviados ao NRE. Em seguida, o NRE fará uma síntese dessas contribuições e encaminhará ao Departamento de Ensino Fundamental.

FONTE: Caldato (2008, p. 200-201).

Nessa reunião técnica, o DEF apresentou uma síntese das contribuições dos professores participantes dos primeiros encontros e delineou os encaminhamentos a serem adotados na área de Matemática. Assim, determinou-se que os participantes deveriam: analisar as planilhas contendo as contribuições do I Encontro

Descentralizado dos GT; analisar três sínteses dos grupos do II Encontro Centralizado, enfocando conceitos relevantes a serem contemplados no texto das DCE; analisar cinco problemáticas da área de Matemática, o perfil do professor de Matemática e fundamentos teórico-metodológico que caracterizam o ensino de Matemática, guiados pelo texto “O caráter evocativo da matemática e suas possibilidades educativas”, de Fonseca (1999).

Segundo a colaboradora Renata, nos encontros voltados para a formulação das DCE,

*Eu me lembro nas semanas pedagógicas [...] tinha momentos de leitura dos textos encaminhados pela secretaria de estado, momentos divididos por disciplinas. Eu me recordo bem que era por disciplina, então a gente estava com os professores de matemática, nós líamos aqueles textos encaminhados pela secretaria, geralmente, eu lembro que vinham encaminhamentos de questões e nós respondíamos em grupo. Isso eu me recordo bem. A gente ficava reunidos, também em espaços separados por disciplinas. Isso eu me recordo (Renata, 2023).*

Após as primeiras formações, o DEF elaborou e divulgou a primeira versão das DCE, que data de 2005, descrita no capítulo anterior. Embora estudos indiquem que a versão foi construída coletivamente com os professores a partir dos questionários e debates a eles disponibilizados, em 2006, com a criação do DEB, essa primeira versão elaborada pelo DEF foi desconsiderada. Caldato (2011, p. 205) diz que “diante dos percalços em seu processo de elaboração e da fragilidade do documento apresentado, essa versão das diretrizes elaboradas pelo DEF foi abandonada”.

As formações presenciais do Departamento de Ensino Médio (DEM), visando a elaboração de uma nova proposta curricular para o ensino médio do Paraná, ocorreram em 2003, 2004 e 2005, e foram mobilizadas nos seguintes encontros presenciais:

### **I Encontro entre o Ensino Médio e Licenciaturas: Relações (Im)pertinentes:**

Realizou-se nos dias 3 e 4 de outubro de 2003, no Centro de Convenções Expotrade, em Pinhais, município da Região Metropolitana de Curitiba, com a participação de 1.700 professores da rede estadual de ensino e de representantes das Instituições de Ensino Superior.

Com o objetivo de iniciar o processo de discussão das DCE do Ensino Médio, esse encontro foi organizado pelos representantes da SEED buscando estabelecer um diálogo entre o que se ensinava no Ensino Médio e na Universidade, no que se refere à área de Matemática.

A participação dos professores se deu nos grupos de trabalho, nos quais foram abordadas questões envolvendo as concepções de Matemática e dos profissionais, bem como a percepção sobre os processos de ensino e aprendizagem, sendo promovidas reflexões sobre a prática pedagógica das aulas de Matemática.

De acordo com Caldatto (2011),

Os professores se organizaram em pequenos grupos, por disciplina, com a presença de um representante de IES em cada grupo. Os grupos responderam oito questões elaboradas pelos técnicos do DEM, visando a um diagnóstico inicial sobre os saberes que os professores têm/praticam em sua atividade pedagógica. Nesse sentido, as questões tiveram como objetivo dar voz ao professor no que se refere às suas —concepções, tanto da disciplina de Matemática quanto da relação ensino-aprendizagem e, das situações pedagógicas envolvidas em sua prática cotidiana. Durante o evento, cada grupo de professores elaborou uma nona questão e, dentre todas, uma foi escolhida, coletivamente, para ser respondida por todos os grupos disciplinares (Caldatto, 2011, p.214).

No documento orientador desse encontro (Figuras 31 e 32), há a indicação de participação horizontalizada entre os docentes da rede estadual e das universidades participantes.

De acordo com Caldatto (2011),

Nos grupos de discussões da disciplina de Matemática estavam presentes professores das seguintes universidades: Universidade Estadual de Maringá, Universidade do Centro-Oeste, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Universidade Federal do Paraná, Universidade Estadual de Londrina e Universidade do Oeste do Paraná (Caldatto, 2011, p. 216).

FIGURA 31 – Documento Orientador

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE ENSINO MÉDIO

1. Apresentação

O evento “*Licenciaturas e Ensino Médio: Relações (Im)pertinentes*” não está centrado em falas magistrais onde os presentes tenham que apreender aquilo que alguém lhes trará pronto ou apresentará como fruto de suas experiências pessoais. Ao contrário, o objetivo do evento é o de colher elementos que permitam uma reflexão coletiva em torno de questões levantadas nos diversos grupos que possibilitem – até o final do primeiro semestre de 2004 – a elaboração de um documento onde se proponha, para discussão, um Currículo para o Ensino Médio do Estado do Paraná.

Além disso, com a presença de representantes das Instituições de Ensino Superior, espera-se alcançar uma articulação que nos permita atuar em duas frentes: ações de formação continuada que não contrariem as diretrizes estabelecidas pela SEED e uma formação inicial, materializada nos currículos das licenciaturas, que atenda àquilo que venha a se desenhar como arquitetura curricular para o Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino.

2. Organização dos Trabalhos

As sessões iniciais propiciarão momentos conjuntos onde todos os presentes, dos diversos cursos e disciplinas, assistirão a apresentações de políticas delineadas

FONTE: Caldato (2011, p. 212).

FIGURA 32 – Continuação do Documento Orientador

quer pela Secretaria de Estado da Educação quer pelo MEC. Tais políticas deverão ser vistas como pano de fundo para as discussões e estão sujeitas às críticas dos participantes.

Após as sessões iniciais, os grupos serão divididos POR DISCIPLINAS, com tarefas específicas a serem cumpridas. Não haverá palestras ou convidados encarregados de fazer qualquer tipo de “apresentação”. Todo o material que venha a ser produzido será publicado, com identificação de autoria, e distribuído ao coletivo dos participantes. A publicação dar-se-á, primeiramente, em versão eletrônica e será remetida aos que dispuserem de *e-mail* ou disponibilizada para *download* em sítio da SEED amplamente divulgado.

### 3. Composição dos Grupos

Os grupos deverão ser formados com até 5 (cinco) participantes e sua composição levará em conta os seguintes critérios:

- a) Não poderá haver mais que 1 (um) elemento de um mesmo Núcleo Regional de Ensino nem de uma mesma Instituição de Ensino Superior.
- b) Cada grupo deverá contar, no mínimo, com a presença de UM representante de uma Instituição de Ensino Superior.

### 4. Sistemática de Trabalho

- a) A primeira tarefa do grupo será a de nomear um RELATOR que ficará responsável pela coordenação e sistematização das discussões dentro do tempo estipulado.
- b) Em seguida, os participantes do grupo deverão refletir sobre questões específicas a serem debatidas, consensuadas e respondidas, ressaltando-se o registro das posições discordantes.

Destaca-se que esse encontro resultou em sugestões de 46 grupos de trabalho, as quais foram encaminhadas para a SEED, que se encarregou da leitura integral desse material, além da organização do próximo momento formativo.

## **II Encontro do Ensino Médio com suas Relações (Im)pertinentes: Diretrizes Curriculares:**

Realizado nos dias 9, 10 e 11 de novembro de 2004, no Centro de Convenções Expotrade, contou com a participação de 600 professores de Matemática e foi organizado pela nova chefia do Departamento de Ensino Médio, Professora Mary Lane Hutner.

O objetivo principal do encontro era, segundo o documento orientador (Figura X), o de “aprofundar as discussões, já iniciadas, que visam a definir a identidade do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, sistematizando as diretrizes que irão nortear a elaboração do currículo do Estado do Paraná.”

A participação dos professores ocorreu em um momento inicial, com o debate sobre o texto “O Currículo Escolar do Ensino Médio e suas Implicações”, de Cássia Ferri. Abrangendo todas as disciplinas e reunindo os participantes em 12 salas com grupos interdisciplinares, as discussões trataram dos conceitos de currículo, estrutura curricular e identidade do Ensino Médio (Caldatto, 2011).

Posteriormente, em um segundo momento, os grupos foram separados por disciplina e cada grupo se dedicou a ler textos específicos da área, com o propósito de elencar contribuições para os pressupostos teóricos e as metodologias da disciplina, voltados para o Ensino Médio.

No terceiro momento, segundo Caldatto (2011) relata, foram

Mantidos os grupos de professores reunidos por disciplina, foram analisadas as respostas dadas às três questões respondidas pelos participantes do evento de 2003. Estas questões, reorganizadas em forma de tabela, tiveram suas respostas validadas ou não. Cada item recebeu uma justificativa para sua validação ou exclusão (Caldatto, 2011, p. 221).

E, por fim, nesse encontro foi elaborada uma relação de conteúdos estruturantes de matemática para o Ensino Médio (Figura 33). De acordo com Caldatto (2011, p. 221), “a partir das análises e discussões realizadas no evento, os

professores elaboraram uma relação de CONTEÚDOS ESTRUTURANTES para a disciplina de Matemática para o currículo do ensino médio.”

FIGURA 33 – Relação de Conteúdos Estruturantes de Matemática

(Continua)

**PROPOSTA PEDAGÓGICA**  
**II ENCONTRO DO ENSINO MÉDIO COM SUAS RELAÇÕES**  
**(IM)PERTINENTES: DIRETRIZES CURRICULARES**

**JUSTIFICATIVA**

O encontro proposto faz parte das estratégias de discussão/construção das diretrizes curriculares para o Ensino Médio, no Estado do Paraná. Essa é a segunda ação do Departamento de Ensino Médio, da Secretaria de Estado da Educação, para a definição da identidade desse nível de ensino, envolvendo a participação dos professores da rede.

Toda proposta de reforma/construção curricular, tanto na escala federal quanto estadual ou municipal, tem implícita uma visão de mundo. Seus autores, a partir do momento histórico vivido, buscam romper ou efetivar um discurso e uma prática pedagógica que representam o pensamento destes autores.

Dinâmica, como a própria história, a construção e a reformulação curricular necessitam de uma constante reestruturação. No caso específico do Ensino Médio, se faz emergencial ampliar os debates acerca da identidade deste nível de ensino. Para tanto, é importante oportunizar o encontro entre SEED-DEM, NRE e professores de sala de aula, visando:

- O aprofundamento teórico-metodológico e conceitual no que se refere à compreensão do papel do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica.
- Delimitar os princípios norteadores tanto da concepção teórica curricular quanto das disciplinas que tradicionalmente compõem o currículo de Ensino Médio.
- Rediscutir e sistematizar os saberes escolares, selecionados pelos participantes do primeiro encontro, como fundamentais para cada disciplina.

Neste segundo encontro, o DEM pretende:

- Apresentar os resultados recentes das discussões encaminhadas pelo MEC<sup>62</sup> sobre as diretrizes curriculares mais amplas para o Ensino Médio, ainda em construção.
- Disponibilizar, para análise, os dados obtidos junto aos professores de Ensino

Médio da rede pública, a respeito dos saberes que ensinam e que acham importante ensinar, no evento “Ensino Médio e Licenciaturas: Relações (Im)pertinentes”, em outubro de 2003.

Com essa troca de informações, pretende-se fomentar os debates sobre o currículo e estabelecer alguns princípios que norteiem/delineiem a identidade do Ensino Médio na Educação Básica.

### **OBJETIVO GERAL**

Aprofundar as discussões, já iniciadas, que visam a definir a identidade do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, sistematizando as diretrizes que vão nortear a elaboração do currículo do Estado do Paraná.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Garantir o trabalho coletivo, envolvendo os professores da rede estadual de educação do Paraná, na discussão curricular.
2. Discutir os documentos preliminares resultantes dos eventos: Ensino Médio e Licenciaturas: Relações (Im)pertinentes e do Encontro Regional Sul MEC-SEB, subsídios para a construção da proposta curricular para o Ensino Médio.
3. Delimitar os princípios norteadores da identidade do Ensino Médio, numa perspectiva de currículo integrado.
4. Definir os princípios norteadores para a discussão curricular em cada disciplina do Ensino Médio.

### **CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Diretrizes Curriculares do Ensino Médio.
- Saberes escolares das disciplinas do Ensino Médio.

### **III Encontro do Ensino Médio com suas Relações (Im)pertinentes: Diretrizes Curriculares**

O evento aconteceu em maio de 2005, em Curitiba, com a participação de 600 professores da rede estadual de ensino, dos NRE e da SEED, com o objetivo de apresentar uma síntese das discussões dos professores nos dois primeiros encontros do Ensino Médio, a fim de debater os conteúdos estruturantes e a fundamentação teórico-metodológica da área de Matemática. A participação dos professores se deu na leitura e levantamento de sugestões para a escrita do texto das DCE, em especial no esboço de um primeiro quadro de conteúdos estruturantes e específicos.

Conforme exposto por Caldato (2011),

No III Encontro do Ensino Médio, após definidos os conteúdos estruturantes, a problemática passava a ser a definição de conteúdos específicos referentes a cada conteúdo estruturante. Após longa discussão, defesas e argumentações contra ou a favor dos professores participantes, foram pré-definidos os conteúdos específicos de cada conteúdo estruturante (Caldato, 2011, p.223).

Ressalta-se que, após esse encontro, o DEM sistematizou e apresentou a primeira versão das DCE de Matemática na Semana Pedagógica de julho de 2005, conforme apontado no Capítulo 7, que trata das versões das DCE. Os professores de matemática puderam realizar a leitura, em grupos, e apontar de forma coletiva considerações sobre o texto e indicações de melhorias.

### **IV Encontro do Ensino Médio com suas Relações (Im)pertinentes: Diretrizes Curriculares**

O último encontro de formação, voltado especificamente para as discussões das DCE de Matemática do Ensino Médio, ocorreu em novembro de 2005, em Curitiba, envolvendo aproximadamente 600 professores participantes dos demais encontros do Ensino Médio. O objetivo desse encontro foi apresentar a versão sistematizada das DCE de Matemática do Ensino Médio, contendo as contribuições dos professores. Após o encontro, publicou-se a versão finalizada do Ensino Médio, já contendo o crivo das discussões realizadas.

É importante ressaltar que, com a fusão dos Departamentos de Ensino Fundamental e Ensino Médio em 2006, formando o Departamento da Educação Básica, não mais foram realizados grandes encontros formativos para os professores.

Entretanto, de janeiro a fevereiro de 2006, próximo ao período de licitação e impressão das DCE de Matemática, o Secretário da Educação solicitou que as equipes dos departamentos apresentassem a versão finalizada.

Segundo Caldato (2011),

Para o secretário de Educação, sua interferência no processo era necessária dada a disparidade existente entre os documentos propostos pelo DEF e pelo DEM, documentos que iriam representar uma mesma Secretaria de Educação e um mesmo governo e em alguns casos até a mesma disciplina. Para ele, essa disparidade significava a cristalização da falta de integração entre os referidos departamentos, ocorrida desde o início da gestão. Essa ausência de conexão provinha, principalmente, do não explicitamento de uma linha teórica única para caracterizar o trabalho da Secretaria Estadual de Educação, mas também da independência dada aos departamentos pelas chefias imediatas a estes (Caldato, 2011, p. 225).

Além dos grandes encontros de formação organizados pelos Departamentos, ocorriam as Semanas Pedagógicas, no início de cada semestre, com a participação obrigatória dos professores. Eram organizadas por núcleos e a SEED encaminhava textos e orientações para que os Grupos de Trabalho (GT), representantes dos professores, pudessem orientá-los no decorrer da formação.

Nas semanas pedagógicas havia participação expressiva dos professores de Matemática, de acordo com o nível de ensino. O objetivo era reunir os professores para inseri-los nas discussões do currículo em formulação. Embora os encontros acontecessem durante a semana inteira, os professores participavam de um encontro na semana, de 4 horas.

Inicialmente, os materiais utilizados nos encontros de formações eram os textos debatidos grupos de estudos. Posteriormente, com a sistematização das versões preliminares em 2005, eram apresentados e debatidos os textos preliminares das diretrizes de Matemática. O colaborador Donizete expressa a parceria que havia entre a SEED, com os núcleos e com as escolas:

*Isso juntamente com os técnicos pedagógicos dos NREs. Então, os técnicos pedagógicos NREs levavam isso até as escolas, as escolas devolviam para o Núcleo Regional de Educação, o Núcleo Regional de Educação devolvia para nós na Secretaria Estadual de Educação, líamos todos esses documentos, sistematizávamos esses textos que voltavam e era um elemento*

*subsidiário para nós pensarmos as diretrizes curriculares. Isso enquanto os departamentos estavam separados (Donizete, 2023).*

Além disso, Donizete comenta também haver dificuldades nesse processo da SEED, de propiciar momentos de participação dos professores. No entanto ressalta que buscar dialogar com uma quantidade expressiva de docentes pode ter sido algo bem produtivo. Segundo disse,

*Embora saibamos da dificuldade que é dialogar com um grupo de 2000 e... acho que chegava em torno de 2 mil e 500 professores na época, professores de matemática. Nós não tínhamos, assim, a dimensão de como isso, de fato, atingir lá, na realidade, no chão da sala de aula. Mesmo na semana pedagógica, os professores estavam reunidos, mas não sabíamos do quanto de comprometimento que esses professores tinham em ler aqueles textos, fazer uma leitura mais aprofundada, uma leitura mais apurada para dar uma resposta mais consistente. Esse foi um acerto de procurar dialogar com esses professores (Donizete, 2023).*

### 8.3 DEB ITINERANTE: ARTICULAÇÃO ENTRE A SEED, OS NÚCLEOS REGIONAIS ESTADUAIS E ESCOLAS

Com a criação do Departamento da Educação Básica, sob a chefia de Mary Lane Hutner, antiga chefe do Departamento de Ensino Médio, a SEED-PR instituiu o Programa DEB Itinerante, em 2007, visando promover a Formação Continuada dos profissionais das escolas, cuja equipe era formada por técnicos pedagógicos das áreas de ensino que atuavam no DEB da SEED.

A proposta do DEB Itinerante visava atuar de forma descentralizada, oportunizando às equipes se deslocarem até os 32 núcleos do estado do Paraná (Figura 34). O escopo principal era promover o contato direto com o DEB e com as políticas educacionais desenvolvidas pelo governo do Paraná, a fim de atingir a totalidade dos professores da rede estadual.



*curricular trazia isso, isso e isso”, então a gente percebe que ficou na prática dos professores aquele material. Isso foi muito bacana (Lisiane, 2021).*

A formação do DEB Itinerante era composta por cursos presenciais de 16h, ministrados em dois dias consecutivos, para todos os professores do estado do Paraná. A ideia era promover reflexões teórico-metodológicas, por meio de oficinas práticas, enfocando diferentes temas. A este respeito,

*Em uma parte desses encontros, eram realizadas oficinas sobre temas específicos das disciplinas. Na outra parte do encontro, sob coordenação das equipes pedagógicas da SEED, eram abordados os seguintes temas: Projeto Político Pedagógico; Diretrizes Curriculares para Educação Básica: conteúdos estruturantes e conteúdos específicos; Proposta Pedagógica Curricular; Plano de Trabalho Docente; Projeto Folhas; Objeto de Aprendizagem Colaborativa (OAC) (Caldatto, 2011, p. 232).*

*As capacitações eram de dois dias, para cada turma de professor. Isso mesmo. Eram cursos de 16 horas cada um, oito e oito, duas oficinas. As oficinas eram assim, você tinha, o primeiro momento da oficina, que era a apresentação da proposta. Era todo um trabalho de convencimento que você tinha que fazer com o professor, de entender por que você estava ali, de colocar ao professor que você não estava ali para falar de política, mas que você estava ali para falar de partes pedagógicas, da importância da disciplina, de discutir novas metodologias. No primeiro dia, era o dia mais complicado. A manhã era a mais pesada de todas. Por quê? Porque até eles entenderem a proposta, havia muita resistência: a secretaria está vindo aqui de novo. A secretaria vem aqui já querendo coisa da gente. De repente, eles entendiam que não. Nós não estávamos indo lá cobrar nada deles, pelo contrário. Nós estávamos indo para entregar, para eles, algo de uma forma não impositiva e, que a gente trouxesse para uma conversa (André, 2023).*

A formação do DEB Itinerante ocorreu, em três momentos distintos<sup>87</sup>:

- Formação Continuada organizada e ministrada somente por técnicos pedagógicos do Departamento da Educação Básica da SEED-PR, denominada DEB Itinerante (2007-2008).
- Formação Continuada organizada e ministrada por técnicos pedagógicos dos Núcleos Regionais Estaduais, em parceria ou não com os técnicos do Departamento da Educação Básica, denominada Núcleo Itinerante (2009).

---

<sup>87</sup> O DEB-Itinerante teve duração de aproximadamente um ano. As viagens pelas escolas e NREs do estado se iniciaram em maio de 2007 e foram até agosto de 2008. Em 2009, a proposta teve um novo olhar, chamando-se “NRE-Itinerante”, onde os técnicos dos Núcleos Regionais de Educação eram convidados a proferir as oficinas e palestras com o auxílio dos técnicos da SEED. Em 2010, a versão criada foi “Professor, agora é sua vez!”. Da mesma forma que no NRE-Itinerante, os professores que quisessem elaboravam oficinas ou reestruturavam as já apresentadas nas outras versões (DEB e NRE- Itinerante) (Bagio, 2014, p. 139).

- Formação Continuada organizada e ministrada por professores ou pedagogos (participantes do PDE) da Rede Estadual, em parceria com os Núcleos Regionais Estaduais, denominada “Professor agora é a sua vez” (2009-2010).

A esse respeito, o colaborador André (2021) se pronunciou, em sua entrevista para esta pesquisa, afirmando que “

*O papel da SEED era de levar o conhecimento, fazer essa aproximação com os professores, aproximar a SEED dos professores e, conseqüentemente, aproximar também os núcleos com os professores. Nesse primeiro momento do itinerante, em 2008, foi assim. Em 2009, começaram a criar-se os multiplicadores, então não existia mais o deslocamento do pessoal aqui de Curitiba. Os multiplicadores, então os núcleos vinham até Curitiba, faziam a capacitação e voltavam para os núcleos para fazer os multiplicadores, então as pessoas responsáveis dos núcleos faziam os itinerantes. Aí depois teve um outro formato em que os professores que já tinham participado do itinerante poderiam se inscrever como professores docentes para também trabalhar oficinas. A proposta do itinerante foi, no primeiro momento, secretaria com núcleos e escola. Em um segundo momento, núcleo e escola. Em um terceiro momento, escola e escola, professor com professor (André, 2021).*

Em uma reportagem veiculada em 16 de dezembro de 2008, a Diretora do Departamento da Educação Básica informou que o DEB-Itinerante teve um custo de aproximadamente 4 milhões e permitiu a formação de aproximadamente cinquenta e oito mil professores, diretores e pedagogos, sendo realizadas 1.650 oficinas em todos os 32 Núcleos Regionais do Estado da Educação:

Um balanço do programa DEB-Itinerante, que permitiu a capacitação de 58 mil professores, diretores e pedagogos entre maio de 2007 e setembro de 2008. “O DEB-Itinerante é uma ação de formação continuada que tem como um dos objetivos atualizar o conhecimento dos professores da rede pública estadual de educação e nós atingimos quase a totalidade dos 60 mil professores do Paraná”, comentou.

[...]

Segundo avaliações do DEB-Itinerante, 98% dos professores que participaram dos eventos se disseram satisfeitos e que suas expectativas foram atendidas. “O professor é o principal ator do processo educacional e é uma política da Secretaria da Educação a valorização desse profissional com ações como esta”, disse Mary Lane<sup>88</sup>.

Ainda nessa reportagem, a Diretora destacou que,

---

<sup>88</sup> Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Programa-DEB-Itinerante-capacitou-58-mil-professores-desde-maio-de-2007>

O DEB-Itinerante também estabeleceu uma unidade no processo de formação dos professores, ao utilizar recursos como o Projeto Folhas (textos produzidos por professores com conteúdo didáticos), os Objetos de Aprendizagem Colaborativa (conteúdos didáticos apresentados em mídia digital disponibilizado no portal Dia-a-dia Educação), o livro didático público e a TV multimídia. “A TV Multimídia e o Portal Dia-a-Dia Educação foram fundamentais para o sucesso das ações do DEB-Itinerante. As tvs multimídias se mostraram um recurso fundamental para que novas práticas pedagógicas sejam incorporadas no cotidiano dos professores em sala de aula. Um avanço tecnológico inédito no País e uma política pública de educação do Paraná”, destacou Mary Lane<sup>89</sup>.

### 8.3.1 DEB-itinerante: formação da SEED

Em relação à formação de Matemática proposta pelo DEB-Itinerante, nos dois dias consecutivos de formação foram propostas ações de finalização e, simultaneamente, de implementação das Diretrizes Curriculares de Matemática.

Os primeiros encontros do DEB Itinerante foram propostos em maio de 2007 e havia parcerias entre a SEED e os Núcleos Regionais Estaduais da Educação. Nesse contexto, coube à Secretaria organizar e ministrar as formações, enquanto as equipes dos núcleos se incumbiram da mobilização das escolas, da contabilização da quantidade de professores de Matemática de cada núcleo e da organização da logística de todo o evento: impressão de materiais escritos, espaços e materiais utilizados e controle de listas de frequências.

Assim comentaram os entrevistados:

*Os núcleos ficavam com a responsabilidade de trazer os professores para determinada escola e nós chegávamos lá, com aquilo que nós tínhamos produzido, aquilo que nós tínhamos sistematizado de todo aquele conjunto de conteúdo que nós trabalhávamos internamente para, então, trabalhar com os professores que estavam em sala de aula (Donizete, 2023).*

*Os núcleos organizavam as escolas para fechar durante dois dias, era fechado a aula daquela região toda. Daí a gente trabalhava segunda e terça, quarta-feira não, quinta e sexta a gente atendia o pessoal da região próxima. Então eles organizavam a escola, as maiores escolas, aí eles organizavam os lanches lá e aí a SEED fazia uma bolsa auxílio para os professores irem mais longe, para ficarem esses dois dias, e nós íamos com ônibus fretado da SEED com toda a equipe, todas as disciplinas, 12 disciplinas, porque as diretrizes foram organizadas em 12 disciplinas e mais uma equipe pedagógica. Infraestrutura e inscrição dos professores eram com os núcleos... a gente pode dizer, que a gente tinha uma formação em uma semana de até 2 mil pessoas (Márcia, 2023).*

---

<sup>89</sup> Idem nota anterior.

Em relação aos conteúdos e/ou temáticas das formações de matemática, nos primeiros encontros foi debatido com os professores o quadro de conteúdos estruturantes e de conteúdos básicos da área de Matemática, como segue:

Anexo a esse documento, há uma relação de conteúdos considerados básicos para as séries do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Tais conteúdos foram sistematizados a partir das discussões realizadas nos encontros descentralizados (DEB-Itinerante) e deverão ser ponto de partida para organização das Propostas Pedagógicas Curriculares das escolas da Rede Estadual de Ensino (Paraná, 2008b, p.9).

No decorrer dos demais encontros, a ênfase foi direcionada para as oficinas que tratavam de metodologias ou de conteúdos propostos nas DCE, destacando-se, entre eles, a Geometria Não Euclidiana. Esses eventos fomentavam debates de implementação do documento curricular, proporcionando aos professores o conhecimento do documento em formulação, bem como estratégias de utilização, como o amparo ao Plano de Trabalho Docente.

*Então, aí a gente viajava pelo Paraná inteiro, dando formação continuada para os professores, principalmente seguindo quais eram os parâmetros das diretrizes. Aquilo que a gente considerava importante e básico, o que o professor - como é que eu vou dizer -, que ele abordasse em cada aula dele de matemática. Junto com isso a gente trabalhava o plano de docência, que era, na verdade, o planejamento, como administrar, como ministrar determinado conteúdo de maneira que o aluno se apropriasse. Então a gente preparava cursos de quatro horas, onde principalmente aqueles conteúdos que os professores tinham mais dificuldades e os alunos também, a gente tentava minimizar esses problemas, tanto ensino quanto aprendizagem, para que fossem mais efetivos (Cláudia, 2023).*

*Então, o processo de implementação da diretriz e o DEB Itinerante, foi tudo mais ou menos no mesmo tempo, que foi a formulação final desse texto. E logo na sequência, em 2009, quando nós fizemos uma segunda rodada de formação de professores, nós não trabalhamos exclusivamente com a implementação, mas naquilo que a gente trabalhava, nas oficinas que eram mais de cunho bem metodológico mesmo, nós procuramos focar no trabalho do professor em sala de aula. A gente acabava também trazendo alguns aspectos, de como a diretriz apresentava aquilo que a gente estava trabalhando na prática com eles. E isso também foi bem interessante, porque os professores aprenderam a buscar na diretriz curricular também esse apoio para suas aulas, seja a própria organização curricular, quanto os aspectos metodológicos, e os apontamentos das avaliações. Então foi bem produtivo esse momento de implementação. Depois, essa implementação seguiu praticamente sozinha, tanto que, hoje eu, na escola, falo: “mas a diretriz curricular trazia isso, isso e isso”, então a gente percebe que ficou na prática dos professores aquele material. Isso foi muito bacana (Renata, 2023).*

*As oficinas eram divididas assim: a primeira parte da manhã toda uma conversa do objetivo das oficinas e depois, durante o dia, começava assim. Eram divididas as oficinas por metodologia. A gente tinha o momento da Modelagem, a gente fazia a definição, exemplos e aplicação, depois nós*

*tínhamos a oficina de Etnomatemática, também definição, exemplos e aplicação, e assim nós trabalhávamos as metodologias. Era dessa forma que eram feitas as capacitações com os professores da rede (André, 2023).*

A metodologia proposta na formação foi a apresentação de conceitos, conteúdos ou tendências metodológicas, tratados nas Diretrizes, proporcionando a relação teoria e prática e até mesmo o trabalho, com exemplos da aplicabilidade de determinados conceitos. De acordo com os colaboradores,

*Nós fazíamos, nós elaborávamos materiais de sugestões de encaminhamento para abordagem dos conteúdos, da metodologia, se trabalhada com determinados conteúdos, que tipo de avaliação era mais adequada para determinados conteúdos, então o nosso trabalho era bem didático metodológico mesmo. A gente apresentava determinados conteúdos, nós pegávamos geometrias. Aí nós íamos discutir a importância desse conhecimento, dessa área de conhecimento, quais conteúdos seriam abordados nessa etapa da educação básica e quais metodologias seriam adequadas e nós levávamos alguns exemplos. A gente trabalhava também com, por exemplo: pegava determinado conteúdo e tentava fazer toda problematização, como se fosse uma aula para poder tentar desmistificar (Renata, 2023).*

*Geometrias Não-Euclidianas, com certeza, que a gente tinha que fazer muitas dinâmicas e levar muitas discussões, e levar muitos exemplos de aulas prontas para poder ver se a gente conseguia fazer entender que também era importante (Marcia, 2023).*

Nas formações do DEB Itinerante também se abordaram as propostas do Projeto Folhas e dos Objetos de Aprendizagem Colaborativa, com o intento de explorar diversas estratégias de implementação das Diretrizes Curriculares de Matemática. A esse respeito, a colaboradora Márcia expôs:

*Então a gente tinha praticamente o dia inteiro organizado nas diretrizes, só que daí tinha que fazer a parte prática. Era começar OAC, o Folhas... Tinha uma apresentação das diretrizes e era complicado, a gente revia uma parte do texto, e era mais prático. A gente tinha até uma parte, versões em branco, para eles começarem a construir um Folhas e um OAC, que aí eles faziam em grupos para poder fazer essa implementação, alguma coisa, e a gente os ajudava a fazer a leitura e como que organizava. Eu faço isso, mas isso aí é Etnomatemática. Não, você está no contexto de história matemática. Eles tinham que colocar lá e indicar se eles estavam colocando história da matemática, fazer interdisciplinaridade. Eu gosto de fazer com arte, eu gosto de fazer com língua portuguesa, eu parto de uma charge. A gente tinha que ter uma leitura e sempre uma conversa com nossos colegas dentro do departamento, porque era interdisciplinar. Era bem rica. Eles faziam daí, no final dos 2 dias, no final cada equipe mostrava o que eles construíram. Os professores mostravam. A socialização. Como o Projeto Folhas poderiam fazer em mais pessoas, aí eles chegavam, muitos daqueles acabavam se inscrevendo depois e davam continuidade. Era uma versão preliminar de um Folhas (Márcia, 2023).*

Para finalizar, a formação do DEB Itinerante foi uma iniciativa positiva de aproximação dos desafios e anseios do professor, além de serem estabelecidas parcerias entre a SEED, os NRE e as escolas. Donizete expôs que,

*A organização do DEB Itinerante, sem dúvida, foi bastante positiva, porque era a Secretaria Estadual de Educação indo até os núcleos regionais de educação. Quando eu falo em Núcleo Regional de Educação, falo que nós tínhamos, os encontros descentralizados, nós tínhamos encontros em uma determinada cidade, encontro em uma outra cidade, então tinha núcleo regional de educação que centralizava em uma única cidade, em várias escolas, e tinha núcleo que distribuía em outras cidades. Era a presença da Secretaria Estadual de Educação in loco na escola, conversando com os professores, debatendo com os professores aquilo que se discutia, aquilo que se pensava para a educação básica naquele momento histórico que nós vivemos no estado do Paraná (Donizete, 2023).*

### 8.3.2 Núcleo-itinerante: formação em parceria com os núcleos

A proposta de formação de Matemática promovida pelos Núcleos-Itinerantes seguiu as diretrizes do DEB Itinerante no que se refere à organização de encontros de 8 horas, sendo reflexões teórico-práticas, visando a implementação das Diretrizes Curriculares de Matemática.

Os primeiros encontros dos Núcleos-Itinerantes foram concebidos em 2009, estabelecendo parcerias entre a SEED e os NRE. Os profissionais dos núcleos recebiam a capacitação em Curitiba e retornavam para os municípios atuando como multiplicadores, sendo atribuída aos técnicos pedagógicos dos núcleos a responsabilidade por organizar e ministrar as formações, assim como mobilizar as escolas, os professores de Matemática de cada núcleo e toda a logística da formação.

De acordo com o colaborador André,

*Em 2009, começaram a criar-se os multiplicadores, então não existia mais o deslocamento do pessoal aqui de Curitiba. Os multiplicadores, então os núcleos vinham até Curitiba, faziam a capacitação e voltavam para os núcleos para fazer os multiplicadores, então as pessoas responsáveis dos núcleos faziam os itinerantes (André, 2023).*

Na reportagem publicada em 8 de maio de 2009, destacou-se que a formação ministrada pelo Núcleo-Itinerante atingiu dois mil e quinhentos profissionais da educação, englobando professores, diretores e pedagogos. O texto ressalta que o objetivo do primeiro trimestre daquele ano consistia em capacitar 75 mil profissionais da educação em todo o estado do Paraná. Segundo a reportagem,

O evento é um programa de formação continuada descentralizado que ocorre nas escolas. Durante as oficinas, serão discutidas as práticas pedagógicas no cotidiano escolar. O evento está sendo realizado nos núcleos regionais de educação (NRE) de Curitiba, em quatro escolas; Goioere, na cidade de Janiópolis; de Guarapuava, em Cândói; e de Jacarezinho, em Santo Antonio. As oficinas serão ministradas por técnicos da Secretaria da Educação (Seed), dos respectivos NREs e professores da rede convidados. O Núcleo Itinerante surgiu a partir do DEB Itinerante. “A Seed deu o tom do trabalho, mostrou o caminho e os núcleos assumiram essa formação”, explicou Sheila Marise Toledo, chefe do NRE de Curitiba. A chefe do Departamento de Educação Básica (DEB), Mary Lane Hutner, salientou a importância dessa migração, “as oficinas estão mais próximas da realidade escolar, o professor troca experiências e reavalia seu processo metodológico, o que melhora o processo educacional”<sup>90</sup>

A proposta de formação dos Núcleos-Itinerantes esteve atrelada a outras ações da SEED que compõem a Política de Formação Continuada, consubstanciando uma grande ação de formação descentralizada. Em uma reportagem exibida em 15 de julho de 2009, que apresentou uma avaliação dos NRE-Itinerantes, é possível inferir que esses núcleos desempenharam um papel na melhoria do processo.

Segundo os técnicos do núcleo, os professores consideraram os encontros muito positivos, principalmente para a prática em sala de aula. O NRE Itinerante atingiu mais de 80% dos professores da rede pública, incluindo os que atuam na educação profissional, especial e de jovens e adultos, entre professores do Quadro Próprio do Magistério (QPM) e admitidos pelo Processo Seletivo Simplificado (PSS)<sup>91</sup>

### 8.3.3 – Núcleo-itinerante: foco nos professores e pedagogos das escolas

A proposta de formação de Matemática, realizada pelo Núcleo-Itinerante em 2010, apresentou mudanças significativas ao considerar o protagonismo dos professores de matemática e dos pedagogos nas escolas. Colocar o professor à frente das formações, organizando e ministrando oficinas para os profissionais das escolas, representou uma experiência exitosa.

Em parceria com pedagogos dos Núcleos Regionais, foram realizados encontros de 8 horas, compostos por oficinas abordando diferentes temáticas e conteúdos, proporcionando reflexões teórico-práticas com o objetivo de viabilizar a implementação das Diretrizes Curriculares de Matemática.

---

<sup>90</sup> Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Nucleo-Itinerante-capacita-25-mil-profissionais-da-educacao-nesta-semana>

<sup>91</sup> Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Itinerante-2010-sera-composto-de-oficinas-propostas-pelos-professores>

Conforme observado por Bagio (2014, p.139), “No ano de 2010, a versão criada foi ‘Professor, agora é sua vez!’. Da mesma forma que no NRE-Itinerante, os professores que quisessem elaboravam oficinas ou reestruturavam as já apresentadas nas outras versões (DEB e NRE- Itinerante)”.

Em uma reportagem datada de 15 de julho de 2009, a diretora do Departamento da Educação Básica explicou que,

A progressiva descentralização da formação continuada é uma maneira de fazer com que o professor perceba a sua prática, pesquise, estude e produza conhecimento, “esse processo faz com que o professor assuma sua autonomia intelectual”, explica Mary Lane Hutner, chefe do Departamento de Educação Básica. Segundo ela a formação continuada dos professores da rede pública está cada vez mais dinâmica e interativa. “O professor tem os grupos de estudo, o projeto Folhas, o OAC, os livros didáticos e agora as oficinas do Itinerante”<sup>92</sup>.

Outra reportagem, de 5 de janeiro de 2010 apresentou a informação de que o Itinerante de 2010, foi composto por oficinas ministradas pelos pedagogos da Rede Pública Estadual e dos Núcleos Regionais da Educação. Com o objetivo de contribuir para a Formação Continuada dos Profissionais da Educação, buscou-se valorizar e publicizar as práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas.

Segundo a coordenadora de Gestão Escolar, Elisane Fank,

“Este é um ótimo momento para o pedagogo compartilhar as práticas de trabalho, as quais não podem ser espontâneas e sim intencionais e fundamentadas numa concepção de educação que esteja voltada para as necessidades históricas da escola pública”, ressalta a coordenadora de gestão escolar, Elisane Fank. Outro ponto importante é avaliar a política de formação que tem sido realizada com os pedagogos. “Esta é uma excelente oportunidade para se avaliar o impacto de toda a formação deles através dos grupos de estudos, das semanas pedagógicas e em especial das próprias jornadas pedagógicas que ocorreram desde 2005”<sup>93</sup>.

Ainda na mencionada reportagem há a indicação da organização e de temas que seriam tratados nas formações dos pedagogos:

As oficinas devem abordar um dos três conteúdos que envolvem a organização do trabalho pedagógico: currículo, a gestão escolar e a avaliação. Elas terão carga horária de quatro horas, sendo que a mesma oficina será realizada três vezes durante o Itinerante 2010 para atender ao

---

<sup>92</sup> Disponível em: [educacao.pr.gov.br/Noticia/Itinerante-2010-sera-composto-de-oficinas-propostas-pelos-professores](http://educacao.pr.gov.br/Noticia/Itinerante-2010-sera-composto-de-oficinas-propostas-pelos-professores)

<sup>93</sup> Disponível em: <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Itinerante-2010-tambem-contara-com-oficinas-realizadas-por-pedagogos>

vezamento do público participante. Os pedagogos selecionados deverão, posteriormente a realização das oficinas, escrever sua prática na forma de produção pedagógica para ser validado como o “Folhas”. A equipe da Coordenação de Gestão Escolar (CGE), por meio de pareceres dos Núcleos Regionais de Educação (NRE), selecionará as práticas inscritas. Terão prioridade na seleção os pedagogos que participaram do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). As oficinas do evento acontecerão entre maio e setembro desse ano nas escolas estaduais<sup>94</sup>.

Também, a proposta de formação dos Núcleos-Itinerantes, enfatizando os profissionais da escola como sujeitos protagonistas e multiplicadores, foi uma das várias ações que integram a Política de Formação Continuada da SEED. Essa abordagem se insere em um modelo de formação descentralizada, propiciando alcançar um amplo contingente de profissionais da educação do estado do Paraná. Conforme exposto por Bagio (2014), “

Levando em consideração a possibilidade de uma formação continuada que não fosse “de cima para baixo”, ou seja, da secretaria para os professores, começamos a entender que o DEB-Itinerante foi uma parceria e não uma obrigação. O mesmo ocorreu com a escrita das DCE (Bagio, 2014, p. 253).

Para concluir, a perspectiva de Formação Continuada de Professores, proposta pelo Estado do Paraná, no período de 2003 a 2010 se configurou como uma inovação, no sentido de estabelecer parcerias entre profissionais de diferentes esferas, a fim de potencializar trocas de experiências entre os envolvidos. Possibilitar aos professores a participação em diferentes encontros, além da elaboração de materiais didáticos em ambientes virtuais de aprendizagem, podem ter contribuído para o desenvolvimento profissional docente, em uma prática colaborativa de formação.

---

<sup>94</sup> Idem nota anterior.

## 9 UMA LEITURA DAS NARRATIVAS: FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS DCE DE MATEMÁTICA

As entrevistas expressam os pontos de vistas dos colaboradores da pesquisa, sendo direcionadas pela pesquisadora em momentos e temáticas específicas. Nesse contexto, a pessoa colaboradora narra as lembranças do momento vivido, valendo-se da memória e destacando aquilo que lhe foi mais significativo. De acordo com Costa (2016),

Cada entrevista expressa o ponto de vista de um colaborador em um determinado momento, ponto de vista esse que foi direcionado à pessoa e tema de pesquisa do investigador. Transformadas em texto, as entrevistas constituem fontes para outras pesquisas, ficando abertas a múltiplas interpretações (Costa, 2016, p.135).

Neste estudo, procurou-se compreender os processos de formulação e de implementação das DCE de Matemática do Paraná. É de referir que a escolha de tal Proposta Curricular como objeto de investigação foi motivada por já se encontrar consolidada e por ter norteado a educação do Estado do Paraná por mais de dez anos consecutivos, especificamente de 2008 a 2019<sup>95</sup>. Além do mais, esta escolha foi influenciada pelas leituras sobre Políticas Públicas, especialmente no que se refere ao modo como as propostas curriculares são formuladas e a forma como estas vêm sendo recontextualizadas<sup>96</sup> pelas escolas.

Portanto, o objetivo deste capítulo é olhar para estes movimentos de formulação e de implementação, a partir: da literatura de Políticas Públicas Educacionais, das pesquisas e dos documentos oficiais que ancoram o tema em questão.

Nesta tese, o processo analítico foi considerado conforme descrito por Cury (2010), concebendo que a análise “se inicia quando o ouvinte/leitor/apreciador de um texto passa a produzir significados, mesmo em forma compartilhada, construindo uma trama que será ouvida/lida/vista por um terceiro, retornando ao início do processo” (Cury, 2010, p. 66).

---

<sup>95</sup> Em 2020, as DCE foram substituídas pelo Referencial Curricular do Estado do Paraná, que passou a ser o documento oficial em vigência e norteador dos currículos paranaenses.

<sup>96</sup> Na recontextualização, os diferentes textos são simplificados, condensados e reelaborados. Partes são aproveitadas, outras são desconsideradas, releituras são feitas e ideias inicialmente propostas são inseridas em contextos outros, que permitem sua ressignificação (LOPES; MACEDO, 2011, p. 104).

A narrativa a seguir constituída retrata as etapas de formulação e de implementação das DCE de Matemática, do Estado do Paraná. O intento é articular as narrativas com documentos oficiais e pesquisas que tratam dessa proposta curricular, com um recorte temporal de 2003 a 2010.

As narrativas foram construídas por meio dos procedimentos da História Oral, se valendo de entrevistas com técnicos pedagógicos cujos nomes constam na ficha técnica do documento oficial publicado em 2008. Essas entrevistas serviram como fontes orais para a análise deste documento curricular.

Outrossim, os documentos foram obtidos em pesquisas no Portal Dia-a-Dia da Educação, na disponibilidade de colaboradores desta pesquisa e em trabalhos de pesquisadores que já investigaram as DCE de Matemática<sup>97</sup>. Ressalta-se que muitos documentos daquele período ainda estão disponíveis para consulta na internet. Já as pesquisas foram identificadas no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

Cabe enfatizar que há questionamentos a respeito da análise de pesquisas envolvendo narrativas constituídas pelos procedimentos metodológicos da História Oral, no sentido de que “na busca por explicações científicas visam à generalização dos relatos, distorcendo a compreensão de ações singulares” (Garnica, 2007, p.56). Porém,

Com a derrocada de uma visão extremada do positivismo em sua pretensão de explicar “cientificamente” o mundo, foi possível começar a entender as ações humanas como textos e centrar o foco nos significados que os atores sociais atribuíam às coisas. Minimizou-se a importância dos grandes princípios universais e abstratos que, defendendo a generalização, distorciam a compreensão das ações concretas e particulares. (Garnica, 2007, p.56).

Dessa forma, apontamos para as possibilidades de focar nos significados que os colaboradores atribuem às coisas e aos fatos narrados sobre a formulação e implementação das DCE de Matemática. Considerando o que Garnica (2007) aponta que, “se a explicação é o modo de dar conta dos fenômenos naturais, estabelecendo conexões constantes entre seus elementos, a compreensão seria o modo de dar conta das ações humanas, das intenções que lhes conferem sentido.” (Garnica, 2007, p.56).

Optou-se, nesta pesquisa, por realizar um exercício de análise utilizando a construção de uma narrativa a partir das narrativas e de outros elementos que as constituem. Esta opção tem sido adotada pelos pesquisadores que integram o Grupo

---

<sup>97</sup> Agradecemos a disponibilidade de documentos pelos colaboradores Marcia e Donizete, para esta pesquisa. Além da pesquisadora Viviane Bagio, que nos forneceu muitos documentos sobre as DCE.

de História Oral e Educação Matemática (GHOEM), pela possibilidade de elaborar uma narrativa particular sobre algo, que não aspira a generalização. De acordo com Garnica (2007),

A Análise Narrativa das narrativas coletadas pelo pesquisador participa dos estudos cuja ênfase está na consideração de casos particulares, e o produto dessa análise manifesta-se como a narração de uma trama ou argumento que torna os dados significativos, que os ressignifica não pela busca de elementos comuns, mas, ao contrário, pelo realce a elementos singulares que configuram a história. É, em suma, uma narrativa particular que não aspira à generalização (Garnica, 2007, p.13).

## 9.1 FORMULAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA

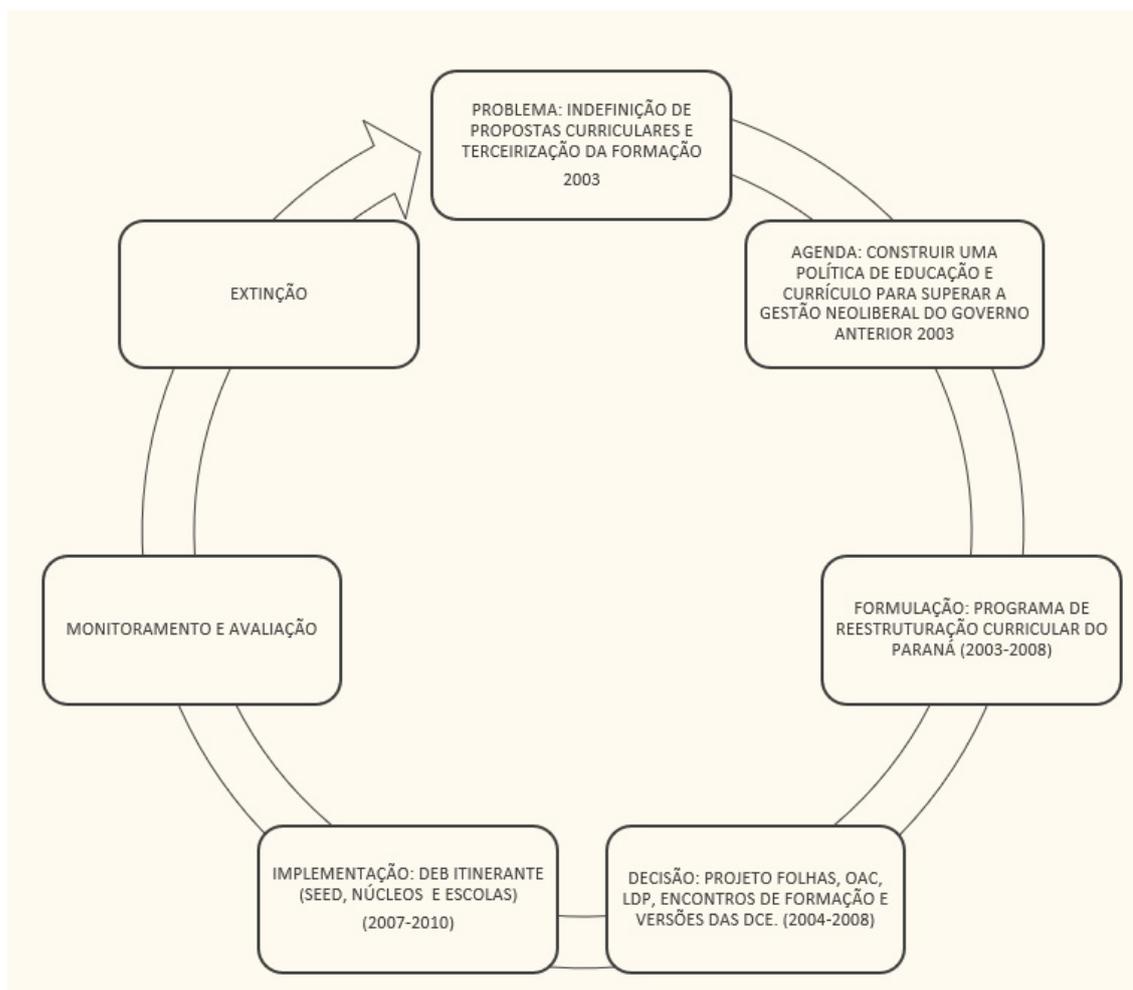
Para iniciar a narrativa sobre os processos de formulação e implementação das DCE de Matemática, a teoria que aborda o ciclo de política<sup>98</sup> será usada como referência, visando a organização das reflexões. Buscar-se-á compreender essa política curricular desde o momento em que foi inscrita na agenda política para responder um problema público relacionado à educação, em meados dos anos 2000, até os primeiros anos de sua implementação.

A Figura 35 representa o modelo do ciclo, adaptado para as DCE de Matemática. Entretanto, a análise estará concentrada apenas nas cinco fases iniciais, devido ao recorte temporal estabelecido nesta pesquisa, contemplando o período de 2003 a 2010. Dessa forma, não serão abordados o monitoramento e avaliação, nem a extinção das DCE de Matemática.

---

<sup>98</sup> O ciclo de política é um modelo analítico que organiza e delimita uma política pública em fases, sendo que as fases principais, são: a identificação de um problema, a definição da agenda política, a formulação, a tomada de decisão e definição de alternativas, a implementação, o monitoramento e avaliação e, a extinção da política. Este ciclo já foi apresentado no capítulo que trata da fundamentação teórica desta tese.

FIGURA 35 - Ciclo das DCE de Matemática



FONTE: A Autora (2024).

Considera-se a formulação e a implementação das DCE de Matemática como etapas distintas da elaboração dessa política curricular. A formulação é compreendida como o conjunto de ações e de procedimentos que antecederam e constituíram as DCE, isto é, o desenho e as ações do Programa de Reestruturação Curricular do Paraná, proposto pela SEED. A implementação das DCE refere-se às ações subsequentes à publicação do documento oficial, em 2008.

## 9.2 FORMULAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA

A escola pública brasileira sofre a influência de uma grande variedade de políticas públicas educacionais que permeiam esse ambiente. Tais políticas são formuladas em diferentes instâncias e contextos, sejam locais, nacionais ou

internacionais e que, de certa forma, tentam responder aos anseios e problemáticas presentes nesse cenário (Lopes, 2004, 2005, 2006 e 2011).

Essas políticas se materializam por meio de textos escritos ou de discursos que nem sempre dialogam com a escola, mas que buscam regulamentar as ações que incidem no trabalho pedagógico ali desenvolvido. Para Lopes (2011), o estudo das políticas curriculares não pode ser esgotado apenas nas análises de documentos propositivos, bem como nos processos de elaboração.

Sugere-se, portanto, investigar os processos e contextos nos quais essas proposições são debatidas e como os sujeitos dialogam com as propostas oficiais, considerando os movimentos de aceitação e de resistência, de continuidade e de rupturas, ou, ainda, a compreensão das mudanças e das permanências nessas propostas (Lopes, 2001).

Em relação às políticas curriculares, elas “não se resumem apenas aos documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação” (Lopes, 2004, p.111).

Contudo, considerando que os processos de formulação e de implementação dessas políticas são complexos, não se pode ser ingênuo ao pensar que essas políticas são implementadas exatamente como foram formuladas em seu desenho inicial. Arretche (2001) já apontava para esta impossibilidade:

Entretanto, supor que um programa público possa ser implementado inteiramente de acordo com o desenho e os meios previstos por seus formuladores também implicará uma conclusão negativa acerca de seu desempenho, porque é praticamente impossível que isto ocorra. Em outras palavras, na gestão de programas públicos, é grande a distância entre os objetivos e o desenho de programas, tal como concebidos por seus formuladores originais, e a tradução de tais concepções em intervenções públicas, tal como elas atingem a gama diversa de seus beneficiários e provedores. (Arretche, 2001, p.1).

Os estudos de Lopes (2001, 2004) também defendiam que as políticas curriculares sofrem um processo de recontextualização ao adentrar à escola, pois a escola pode ser encarada como um espaço de lutas, de embates. Ela não é somente reprodutora do conhecimento. Por meio da pesquisa, seus principais atores produzem conhecimentos científicos sobre temas ou saberes variados.

Para se constituir a problemática que se pressupõe ter sido mobilizadora das DCE do Estado do Paraná, a formulação e a implementação de políticas curriculares

devem ser consideradas como processos complexos e a escola como espaço de recontextualização de uma política educacional, devido ao fato de que essa esfera sofre a interferências de atores e de contextos diversos.

A década de 80 foi marcada por estudos e debates sobre o sistema de ensino do Paraná, visando identificar as propostas pedagógicas em vigência e reconhecer as falhas desse sistema. Assim, segundo Oliveira (2006) foi realizada uma consulta às escolas, instigando-as a refletir sobre o espaço educativo, suas potencialidades e problemas.

Para tanto, a SEED publicou o documento intitulado “Política SEED-PR – fundamentos e explicitação”, com o objetivo de estimular discussões entre professores da área, em especial, os de matemática, que tiveram a oportunidade de pensar sobre a função social da escola, desafios e possibilidades.

Conforme exposto por Oliveira (2006, p. 18), “lançou-se uma pergunta: “Qual é a função política atual da sua escola?” O objetivo era socializar os problemas e possíveis soluções com todos os professores e desafiar os educadores a oferecer o conhecimento disponível para as classes menos favorecidas, por meio de todos os meios formais e informais possíveis. Esse documento incentivava reflexões sobre a escola e os rumos que a educação paranaense estava tomando.

Dando continuidade, em 1987, iniciou-se um movimento de reestruturação curricular no Estado do Paraná, tratando-se dos estudos de formulação do Currículo Básico do Estado do Paraná, proposta curricular que contemplava somente o Ensino Fundamental, anos iniciais e finais, e que foi publicada somente nos anos 90.

De acordo com Oliveira (2006), as políticas públicas educacionais do estado do Paraná na década de 1980 apontavam para uma participação das escolas, nos rumos da educação paranaense, utilizando-se da “desconcentração administrativa<sup>99</sup>”. Segundo disse,

Pautados na análise dos documentos sobre as políticas curriculares do Estado do Paraná nas décadas de 80 podemos dizer que tais políticas apontavam para uma implementação alicerçada numa concepção rotulada de democratizadora e participativa, instrumentalizadas por meio da “desconcentração” para, nos anos 90, culminarem como uma paulatina desresponsabilização do Estado na manutenção de políticas de cunho educacional (Oliveira, 2006, p. 263).

---

<sup>99</sup> A desconcentração administrativa é uma forma de organização dos órgãos e entidades administrados pelo Estado. Nessa forma, os serviços são descentralizados dentro da mesma pessoa jurídica.

Além do mais, reconhece-se que a década de 80 desempenhou um papel crucial na formação das Políticas da SEED/PR e, conseqüentemente, na elaboração das propostas curriculares. Durante esse período, houve uma influência significativa da fundamentação teórica que orientou a disseminação dessas políticas.

Assim sendo, essas propostas curriculares contribuíram para a formação de professores, fundamentando-os em uma concepção crítica de educação, especialmente no contexto de redemocratização do país (Oliveira, 2006).

Enquanto a década de 90, no Paraná, é marcada pela instituição de uma política curricular, o Currículo Básico do Estado do Paraná, cuja oficialização ocorreu em agosto de 1990, passando a nortear o trabalho pedagógico nas escolas. Este documento foi fundamentado pela Pedagogia Histórico-crítica que, por meio do método dialético do conhecimento, previa a formação de um estudante crítico, capaz de construir o seu próprio conhecimento.

De acordo com Bagio (2014),

O Currículo Básico foi escrito nos anos 1990 com o objetivo de reestruturar o Ensino Fundamental. Durante o governo Jaime Lerner, dois outros programas tiveram impacto na Educação Paranaense: o Projeto Qualidade no Ensino Público do Paraná (PQE) e o Programa Expansão, Melhoria e Inovação no Ensino Médio do Paraná (PROEM). Ambos os programas fizeram parte do Plano de Ação da Educação do governo Jaime Lerner, mas foram negociados com bancos internacionais no governo Requião e implementados na segunda gestão do governo Lerner (Sapelli, 2003, p. 78) (Bagio, 2014, p. 49).

Mais tarde, em 1996, a promulgação da LDB transferiu certa autonomia às escolas brasileiras, garantindo a parte comum e a parte diversificada dos currículos. Entretanto, no estado do Paraná, esta cláusula foi interpretada de maneira equivocada e, com isso, culminou na identificação de mais de quatro mil disciplinas aplicadas nas escolas, indicando uma indefinição curricular.

Além disso, o fato de o governo federal ter encaminhado os PCNs diretamente às escolas, em 1998, também podem ter influenciado o ensino paranaense, devido à ênfase no trabalho com as competências, em detrimento dos conteúdos das áreas de referências, bem como pela indicação dos eixos transversais do currículo.

Embora o objetivo dos PCNs tenha sido o de propiciar aos sistemas do ensino, particularmente aos professores, subsídios à elaboração e/ou reelaboração do currículo, visando a construção do projeto pedagógico das escolas (Brasil 1997), acredita-se que esse documento também pode ter mobilizado a necessidade de

readequação das propostas curriculares estaduais. Mesmo que não tenha sido utilizado efetivamente nas DCE de Matemática, proporcionou reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem das escolas do estado do Paraná.

Além da LDB e dos PCN ressalta-se também que as influências de políticas neoliberais no Estado do Paraná, no que se refere a investimentos do Banco Mundial na área da Educação, certamente influenciaram na identificação de um grande problema público no início dos anos 2000, a saber: a indefinição de Propostas Curriculares para as escolas e a terceirização da Formação dos Professores.

O Currículo Básico em vigência ainda não havia sido implementado nas escolas, porém a educação paranaense já sofria a influência de órgãos externos, no que se refere a investimentos do Banco Mundial.

Ao assumir o cargo de governador para o mandato de 2003-2006, Roberto Requião delineou em sua agenda o restabelecimento do papel e da ação do Estado nas políticas educacionais paranaenses, com a justificativa de superar, ou até mesmo de romper com a gestão neoliberal do governo Lerner (1995-2002), que previa a terceirização da formação dos professores e investimentos do Banco Mundial em programas de responsabilidade do estado.

Ao assumir a liderança do Estado do Paraná, em 2003, Roberto Requião, estabeleceu como princípios da política educacional: “educação como direito do cidadão; universalização do ensino; escola pública, gratuita e de qualidade; combate ao analfabetismo; apoio à diversidade cultural; organização coletiva do trabalho; gestão democrática” (Taques, 2011, p. 189).

Para a concretização de tal política, designou Maurício Requião para secretário da Educação. Uma das principais ações da Secretaria de Estado da Educação foi a proposição do Programa de Reestruturação Curricular do Paraná, tendo como objetivo principal a reelaboração de DCE para as escolas do Estado do Paraná, e com isso, a proposição de um documento curricular para nortear o trabalho pedagógico nas escolas.

O colaborador André (2023) refere:

*A DCE de Matemática não pode ser entendida, ou não foi interpretada dessa forma como um dogma, ela tem as suas flexibilizações. Não é uma cartilha em que o professor vai lá e aplica só o que está ali. Ela é um norteador da proposta dentro do trabalho didático do professor em sala de aula. [...] O próprio nome já diz: ela norteia, ela te dá uma direção para onde seguir, como fazer. Então, dentro da formulação da diretriz, nós pensamos assim, dos conteúdos, essa articulação, de modo espiralado, mas que pudesse ter este*

*vai e vem, essa retomada, muitas vezes, de alguns conceitos, justamente para ir sanando possíveis dificuldades que o aluno pudesse ter em sala de aula e que o professor tivesse ali identificado alguma falha. Isso é algo bem importante em relação à construção das diretrizes (André, 2023).*

Consoante a Diretora do Departamento da Educação Básica da gestão de 2003 a 2010, Profa. Yvelyse, a educação paranaense necessitava da elaboração de uma nova proposta curricular que pudesse nortear o trabalho pedagógico exercido nas escolas, na formação de um estudante crítico e transformador. Em suas palavras,

Foi justamente este o início das atividades de planejamento das diretrizes, quando nos deparamos com o diagnóstico, ainda precário naquele momento, mas já revelador de uma situação caótica das propostas curriculares que vinham sendo desenvolvidas em nossas escolas. [...] A escola pública que foi replanejada pela Gestão 2003-06, do Governo Roberto Requião, traz uma luz diferenciada para a prática pedagógica, sustentada sob uma intensa discussão de concepções que permeiam a organização do trabalho educativo na escola, além das reflexões sobre a ação docente, concretizadas por meio de um processo de formação continuada, na crença do professor como sujeito epistêmico, e da implantação de programas nas escolas, com base na definição de políticas públicas para a educação (Arco-Verde, 2014, p. 3).

O desenho inicial das DCE de Matemática contemplava ações distintas para o Ensino Fundamental (anos iniciais e anos finais) e Ensino Médio. Logo, as equipes técnicas dos Departamentos de Ensino Fundamental e Ensino Médio atuavam de maneira independente na formulação dessa política curricular.

Contudo houve a necessidade da interferência do secretário da educação Maurício Requião, após a publicação da primeira versão das DCE de Matemática, no ano de 2005 e, devido as divergências teóricas e metodológicas que havia entre as versões de cada departamento. Segundo Caldatto (2011),

Para o secretário de Educação, sua interferência no processo era necessária dada a disparidade existente entre os documentos propostos pelo DEF e pelo DEM, documentos que iriam representar uma mesma Secretaria de Educação e um mesmo governo e em alguns casos até a mesma disciplina. Para ele, essa disparidade significava a cristalização da falta de integração entre os referidos departamentos, ocorrida desde o início da gestão. Essa ausência de conexão provinha, principalmente, do não explicitamento de uma linha teórica única para caracterizar o trabalho da Secretaria Estadual de Educação, mas também da independência dada aos departamentos pelas chefias imediatas a estes (Caldatto, 2011, p.225).

Houve, então, a necessidade de junção do DEF e do DEM, surgindo o Departamento da Educação Básica, culminando na produção de uma proposta

curricular única para garantir uma unidade entre o processo de ensino e aprendizagem de matemática, e as orientações do trabalho pedagógico nas escolas. De acordo com colaborador Donizete (2021),

*Em um primeiro momento, essas diretrizes estavam sendo construídas de forma separada. O DEF, Departamento de Ensino Fundamental, estava construindo as diretrizes para os anos iniciais do ensino fundamental e para os anos finais do ensino fundamental. Nós, que estávamos no DEM, Departamento de Ensino Médio, estávamos construindo as diretrizes para o ensino médio. Com a reestruturação interna da Secretaria Estadual de Educação, DEF e DEM se tornando DEB, aí as equipes se juntaram, os textos se juntaram e, a partir de então, nós construímos as diretrizes curriculares para o ensino da Matemática pensando na educação básica. Aí virou um texto único e as duas equipes trabalhavam junto. [...] Tudo que se passavam em termos de diretrizes, tudo que se discutia em termos de diretrizes, tudo que se pensava em ações para dar continuidade às diretrizes curriculares era pensado conjuntamente, as duas equipes, para que o produto final saísse um único texto (Donizete, 2021).*

No entanto, após a fusão dos Departamentos, os anos iniciais do Ensino Fundamental foram deixados de lado nas DCE de Matemática, com a justificativa de oferecer autonomia aos municípios na elaboração de suas propostas curriculares, relacionadas com as demandas locais.

Outro fator é que as DCE deveriam ter sido finalizadas para serem lançadas durante a primeira gestão de Roberto Requião, ou seja, até 2006. Nesse sentido, as equipes trabalharam intensamente na elaboração de formações para obter a participação dos professores de matemática das escolas. Contudo, com a reeleição do então governador, o término e o lançamento ocorram somente em 2008.

Note-se que a expectativa era que as escolas da rede iniciassem o ano de 2006, ano eleitoral, com as novas diretrizes e toda a programação, já, então, amplamente divulgada, dos eventos de capacitação desse ano fora pensada com foco em sua implementação. Contando, mais uma vez, com a capacidade adaptativa da gestão e de seus técnicos, a programação do ano foi mantida, mesmo estando seu objeto principal, as diretrizes, recém rediscutidas, suspensas e aguardando a aprovação final para que seus conteúdos fossem, na íntegra, divulgados e disseminados (Arias, 2007, p. 110).

Além do mais, no que se refere à formulação das diretrizes, identificou-se em estudos e pesquisas que três grandes ações foram, empregadas simultaneamente como constituintes desse processo formativo, a saber: o Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa e o Livro Didático Público. Estas, por sua vez,

indicavam em seus documentos orientadores terem vinculações diretas com o processo de formulação das diretrizes.

Na área de Matemática, o Projeto Folhas possibilitou reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem da disciplina, além de potencializar a autoria e autonomia intelectual dos professores. Valendo-se de pesquisas e de problematizações envolvendo relações interdisciplinares, os professores autores elaboravam e publicavam propostas didáticas cujo objetivo era publicizar e incentivar a colaboração entre docentes de diferentes unidades educacionais.

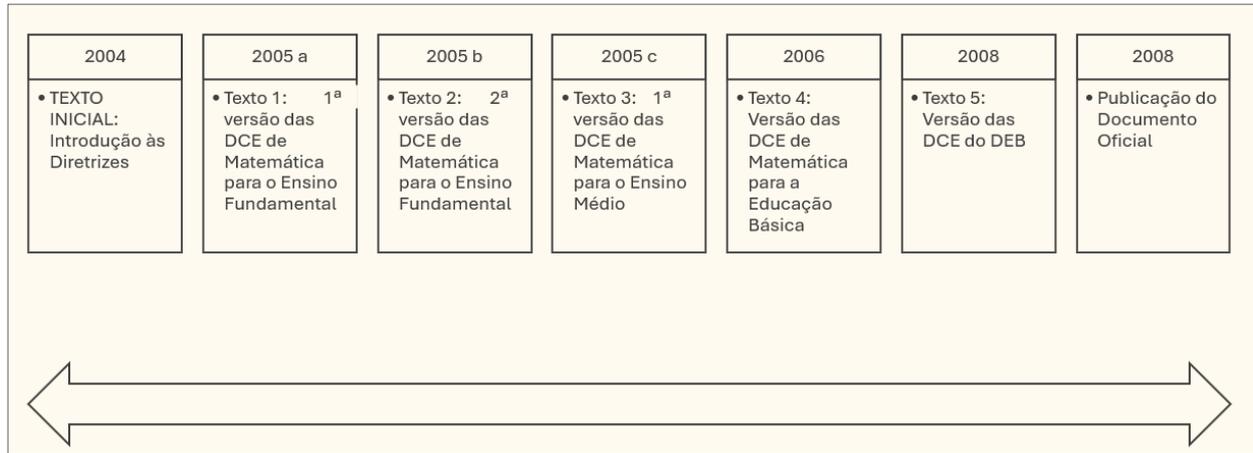
Decorrente dessa ação, surge o Livro Didático Público que se formou por meio de alguns Folhas selecionados, visando possibilitar suprir a falta de materiais didáticos para os estudantes do Ensino Médio, além de propor orientações didático-pedagógicas aos professores de Matemática.

De maneira simultânea, fazendo uso das tecnologias e dos meios digitais, posteriormente surgiram os OAC, presentes em sítios digitais. Os professores elaboravam e publicavam propostas didáticas desmembradas em objetos digitais, sendo textos, imagens, áudios, vídeos, possibilitando percorrer um determinado objetivo e problematização. O que também estimulava o processo colaborativo entre os docentes que, após se cadastrarem no Portal Dia-a-Dia, poderiam inserir contribuições nos OAC publicados.

Além disso, como parte da formulação das Diretrizes têm-se os eventos formativos organizados pelos DEF e DEM e após 2006 pelo DEB, que visavam promover a formação continuada dos professores, além de estimular a sua participação nos debates envolvendo as diretrizes, até então, em elaboração.

Outrossim, as cinco versões que constituíram as Diretrizes Curriculares de Matemática e os pareceres elaborados por professores vinculados às universidades, também se referem ao processo de formulação e implicaram na proposta oficial das DCE. A figura 36 expressa o cronograma das versões das DCE apresentada, durante a sua formulação.

FIGURA 36 – Versões das DCE de Matemática



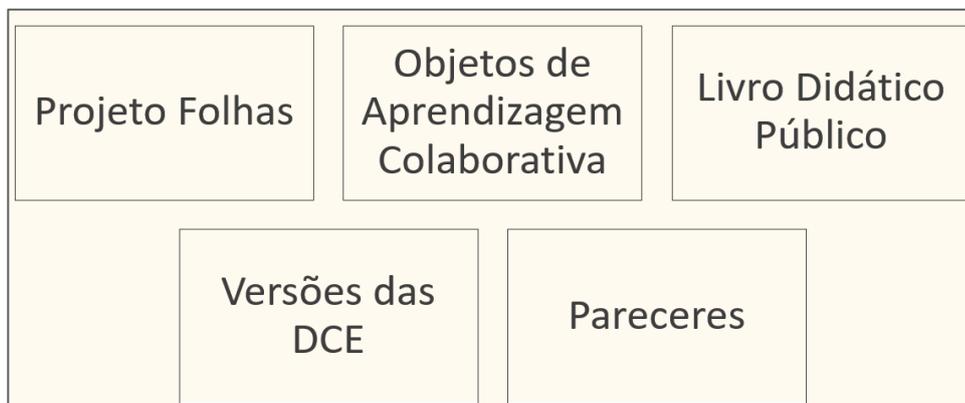
FONTE: A Autora (2024).

Como afirma o colaborador Donizete (2021),

*Quando teve o texto construído pelas duas equipes, ele foi para uma leitura crítica do pessoal das universidades. A matemática contou com professores da UEM, contou com professores da UNESP de Rio Claro, e a partir dessa leitura crítica houve outras mudanças, porque o pessoal fez, então, essa leitura, apontou inconsistências, apontou hiatos, e a partir dali, então, foram feitos novos ajustes em cima daquela orientação que nós recebemos, em cima daquelas leituras críticas que nós recebemos do pessoal das universidades. Até o presente momento, então, isso ocorreu, essa leitura crítica já ocorreu final do primeiro semestre de 2006, nós recebemos o retorno no início do segundo semestre de 2006. Então, a partir dali, houve novos ajustes nos textos, as equipes junto fizeram esses ajustes (Donizete, 2021).*

A figura 37 contempla as ações que fazem parte da formulação das DCE de Matemática.

FIGURA 37 - Formulação das DCE



FONTE: A Autora (2024).

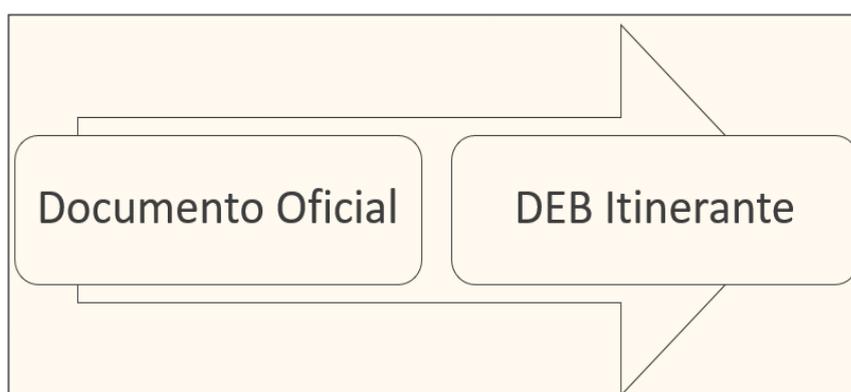
Ressalta-se que essas ações ocorreram concomitantemente e implicaram em compreensões ou modificações do texto dessa política curricular.

### 9.3 IMPLEMENTAÇÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA

No que tange à implementação das DCE de Matemática considera-se essencial abordar o Departamento de Educação Básica Itinerante (DEB Itinerante), cujo objetivo era garantir a Formação Continuada dos Professores e propiciar a aproximação dos técnicos pedagógicos da SEED-PR com os professores de matemática das escolas, além de profissionais dos Núcleos Regionais de Educação.

As ações de implementação das DCE de Matemática ocorreram por meio do DEB Itinerante (Figura 38).

FIGURA 38 - Implementação das DCE



FONTE: A Autora (2024).

A colaboradora Helenice (2023) coloca:

*Então, nós viajavamos pelo Paraná inteiro, dando formação continuada para os professores, principalmente seguindo quais eram os parâmetros das diretrizes. Aquilo que a gente considerava importante e básico, o que o professor teria que abordar em cada aula de matemática. Junto com isso a gente trabalhava o plano de docência, que era, na verdade, o planejamento, como administrar, como ministrar determinado conteúdo de maneira que o aluno se apropriasse. [...] A implementação durou anos nesse corre-corre pelo estado. A gente viajou para tudo quanto é município. Viajava sábado, domingo, trabalhamos bastante mesmo (Helenice, 2023).*

A proposta do DEB Itinerante previa auxiliar os profissionais das escolas na implementação das diretrizes e de seus fundamentos teórico-metodológicos, por meio de oficinas temáticas, sobretudo, de Geometrias Não-Euclidianas. Inicialmente, essa

formação foi ministrada pelos técnicos pedagógicos da SEED, seguida de técnicos dos núcleos regionais que recebiam a formação da SEED e repassavam aos professores das escolas e, por fim, alguns professores foram convidados a ofertar oficinas com vistas à formação e troca de experiências entre os pares.

De acordo com o colaborador Donizete (2023), “O DEB Itinerante já foi em um período de implementação das diretrizes, quando nós já tínhamos ali a terceira versão já sistematizada, pronta.”

O DEB Itinerante foi instituído no período de finalização do documento das DCE (2007-2008) e se estendeu até 2010, atingindo muitos profissionais das escolas, professores e pedagogos, como cursistas ou como ministrantes das oficinas. Segundo a colaboradora Lisiane (2023), “o processo de implementação das diretrizes e o DEB Itinerante, ocorreram tudo mais ou menos no mesmo tempo, no momento da formulação final desse texto.”

O DEB Itinerante também contribuiu para o protagonismo de professores e pedagogos das escolas ao disponibilizar que os professores e pedagogos também pudessem elaborar e ministrar oficinas de temas que indicavam demandas das escolas. Considerar os professores como profissionais capazes de produzir e socializar conhecimentos pode ser tido um ponto positivo da proposta do DEB Itinerante. Além da aproximação deles com as escolas, com a SEED e com os Núcleos da Educação, proporcionou a valorização profissional, impactando no Plano de Carreira deles.

Outra ação do DEB foi a realização de formação para diretores das escolas estaduais. Uma notícia veiculada na Agência de Notícias do Paraná, no dia 27 de março de 2009, informa que 2.126 diretores participaram, durante quatro dias, do Encontro dos Diretores da Rede Estadual de Ensino do Paraná, em Foz do Iguaçu.

Durante os quatro dias, os diretores puderam discutir temas como as Diretrizes Curriculares e as suas propostas pedagógicas; as políticas que estão sendo executadas na Secretaria da Educação; os dados e as informações educacionais; as estatísticas; a questão do censo escolar e a questão do patrimônio institucional<sup>100</sup>.

---

<sup>100</sup> Disponível em: <https://arquivo2003.aen.pr.gov.br/Noticia/Diretores-de-escolas-participam-de-oficinas-no-encontro-em-Foz-do-Iguacu>.

Além dessas, foram sugeridas reuniões técnicas com pedagogos em Faxinal do Céu, promovidas pelo DEB Itinerante, com o propósito de instrumentalizá-los no conhecimento e implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais.

Conforme noticiado pela Agência Estadual de Notícias, no dia 2 de dezembro de 2009, cerca de 600 profissionais participaram de um curso de Formação Continuada, em Faxinal. Ainda consta na notícia que a formação contemplou,

Temas como diretrizes curriculares, regimento escolar, registro de classe, projeto político pedagógico, proposta curricular, plano de trabalho docente, concepção de método no currículo escolar, papel do pedagogo na gestão escolar foram tratados no evento, que teve um investimento de cento e três mil reais <sup>101</sup>.

Destaca-se que as ações de implementação das DCE de Matemática desempenharam um papel significativo para a Formação de Professores, bem como para o conhecimento da proposta curricular a ser adotada como norteador do processo pedagógico das escolas paranaenses.

De acordo com a colaboradora Lisiane (2021),

*Logo na sequência, em 2009, quando nós fizemos uma segunda rodada de formação de professores, nós não trabalhamos exclusivamente com a implementação das diretrizes. Mas aquilo que a gente trabalhava, nas oficinas, era mais de cunho bem metodológico. Nós procuramos focar no trabalho do professor em sala de aula. A gente acabava também trazendo alguns aspectos, de como as diretrizes apresentavam aquele conteúdo que a gente estava trabalhando na prática com eles. E isso também foi bem interessante, porque os professores aprenderam a buscar nas diretrizes curriculares também esse apoio para suas aulas, seja a própria organização curricular, quanto os aspectos metodológicos, e os apontamentos das avaliações. Então foi bem produtivo esse momento de implementação. Depois, essa implementação seguiu praticamente sozinha nas escolas (Lisiane, 2021).*

A título de conclusão, percebe-se que as ações de formulação e de implementação das DCE de Matemática envolveram diversos profissionais das escolas, possibilitando uma formação colaborativa, trocas de conhecimentos entre pares, além de um movimento de formação compartilhada, subvertendo a lógica de uma formação imposta de “cima para baixo”.

O fortalecimento das ações independentes dos professores, permitindo que eles produzissem seus materiais, como Folhas, OAC, e fossem autores de capítulos

---

<sup>101</sup> Disponível em: <https://arquivo2003.aen.pr.gov.br/Noticia/Pedagogos-participam-de-formacao-continuada-em-Faxinal-do-Ceu>.

do LDP, contribuindo nas versões das DCE, além de poderem ser ministrantes de oficinas do DEB-Itinerante, reflete uma parceria da SEED-PR com as escolas, no fortalecimento da educação paranaense.

O estudo de uma proposta curricular, no que diz respeito aos seus processos de formulação e implementação, por si só, já carrega um grande significado na compreensão da educação de determinada região e período. Compreender os propósitos dessa proposta curricular, sua abrangência e seus principais objetivos para a área de Matemática, pode sinalizar avanços significativos para o campo da Educação Matemática.

Desse modo, as DCE de Matemática buscaram apresentar essa área de conhecimento fundamentada no campo da Educação Matemática, na identificação dos fatores que interferem sobre os processos de ensino e de aprendizagem dessa área. Com isso, “nas Diretrizes assume-se a Educação Matemática como campo de estudos que possibilita ao professor balizar sua ação docente, fundamentado numa ação crítica” (Paraná, 2008b, p. 48).

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Partindo do pressuposto de que o objetivo desse estudo é tecer compreensões sobre o currículo de Matemática proposto nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, por meio das ações de formulação e de implementação, no período de 2003 a 2010, apresentam-se algumas conclusões desta pesquisa, baseando-se nas narrativas, na leitura de documentos oficiais e no aporte teórico das políticas educacionais.

Evidencia-se que, embora algumas pesquisas anteriores a esta tenham apresentado, em seus resultados, que mesmo se aproximado de um discurso que promove um processo democrático, as DCE de Matemática ainda representaram interesses políticos do estado do Paraná. Estudos como de Bagio (2014), Caldato (2011) e Hutner (2008) já assinalavam que houve a participação dos professores nos debates dessa proposta curricular, envolvendo-se em seminários, cursos, semanas pedagógicas e nos preenchimentos de relatórios ou de produções propostas pela SEED. No entanto essas pesquisas apontam que a versão oficialmente publicada retrata os ideais políticos da mantenedora e apontamentos realizados pela academia.

Com isso, identifica-se que a participação dos professores foi um esforço da SEED-PR para se aproximar de um processo democrático. No entanto, as pesquisas de Bagio (2014) e Caldato (2011) indicam a ausência da escola na sistematização final dessa política.

Embora as versões preliminares do documento e os colaboradores tenham afirmado que as considerações das escolas eram lidas e utilizadas, o documento final pouco contemplou as discussões realizadas com os professores de Matemática, principalmente aquelas provenientes do Departamento de Ensino Fundamental.

Contudo, atualmente, depois de tantas transformações que ocorreram na educação nos últimos dez anos, no processo do Novo Ensino Médio, na implementação da BNCC, na militarização das escolas, na plataformização do ensino e outros. Olhar para aquele momento, que embora não tenha sido perfeito e tenha culminado em uma versão que acabou por não dar a valorização devida ao processo e seus atores, os professores, tratou-se sim de realizar uma tentativa pedagógica de construção coletiva, de uma Política Curricular, que esperamos venha a ser novamente colocada em prática, obviamente com as alterações necessárias a

qualquer processo.

A este respeito, em entrevistas para a pesquisa de Caldato (2011), uma colaboradora Dolores Follador expressou que,

De todo esse processo de elaboração, poderíamos dizer que houve uma ruptura grande da primeira gestão para a segunda, e não teve uma sequência de versões de documento. Olhando a última versão, eu não consigo ver a fala dos professores, relativas às discussões desenvolvidas desde o início do processo. Acredito que o texto que nós elaboramos a partir da fala dos professores do ensino fundamental foi desconsiderado, porque nós havíamos sido apontados como pessoas de ideias neoliberais, principalmente as pessoas que haviam trabalhado na gestão do Lerner (Caldatto, 2011, p. 63).

Contudo, considera-se que, na formulação de propostas curriculares oficiais, os discursos que se desenvolvem passam por uma busca por significação, refletindo a luta pela hegemonia, influenciada pelos contextos de sua produção e das relações de poder imbricadas nesse processo.

Conforme exposto pela colaboradora Eguimara Selma Branco, na pesquisa de Caldato (2011),

Na verdade, o documento final é muito mais fruto de uma discussão interna, de uma relação de poder, de conflitos de ego, do que uma discussão coletiva com os professores da rede. Dessa forma, podemos dizer que essa versão final tem muito pouco da cara do ensino fundamental, da demanda do ensino fundamental, dos anseios apresentados pelos professores do fundamental. Eles talvez se enxerguem por terem visto algo parecido, termos parecidos com o que está no texto em algum momento, mas não de fato pela discussão que fizeram sobre o termo (Caldatto, 2011, p. 69).

Nas DCE de Matemática, tal fato pode ser evidenciado pelos embates existentes entre os Departamentos de Ensino Médio (DEM) e o Departamento de Ensino Fundamental (DEF), culminando em versões preliminares distintas.

Esses conflitos foram minimizados após intervenções do secretário da Educação, Maurício Requião, que promoveu a fusão dos Departamentos, formando o Departamento da Educação Básica e, conseqüentemente, contribuindo para a elaboração de um documento curricular, contemplando as modalidades de Ensino Fundamental (anos finais) e de Ensino Médio.

Além disso, o Programa de Reestruturação Curricular do Estado do Paraná, com a formulação e implementação das DCE, em especial na área de Matemática, buscou ocupar um lugar vazio, capaz de estabelecer significados na disputa política.

Com o esvaziamento dos discursos a respeito da melhoria da qualidade de ensino, da garantia de acesso a todos os estudantes paranaenses, independentemente de classe social, etnia ou religião, e da indefinição de propostas curriculares efetivas, criou-se uma urgência de reformulação da proposta curricular vigente, notadamente em relação ao Currículo Básico implantado na década de 1990, buscando, de certa forma, preencher essas lacunas.

Outrossim, a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN n.º 9.394), criada para reafirmar o direito à educação da educação básica ao ensino superior e com o objetivo de definir e regulamentar o sistema educacional brasileiro, contribuiu para mobilizar discursos indicando a necessidade de atualização da proposta curricular paranaense.

Na implementação dessa Lei no Paraná, no que se refere à garantia da parte comum e da parte diversificada, apontou para uma indefinição curricular, identificando mais de quatro mil propostas de disciplinas em um levantamento realizado pela SEED.

Adicionalmente, a implementação dos PCNs, documento oficial elaborado pelo Ministério da Educação em 1998, visando ser uma referência nacional para a educação básica, convergindo para a ação de propiciar aos sistemas do ensino, particularmente aos professores, subsídios à elaboração e/ou reelaboração do currículo, visando a construção do projeto pedagógico, em função da cidadania do aluno (Brasil 1997), também pode ter suscitado a necessidade de readequação das propostas curriculares estaduais.

Embora o estado do Paraná não tenha se utilizado diretamente dos PCNs na elaboração das DCE de Matemática, por considerar ser uma política neoliberal que não foi construída de forma coletiva e democrática, acredita-se que o movimento nacional de reflexão sobre as propostas curriculares mobilizado pelos PCNs pode ter influenciado na formulação e implementação das DCE.

Outro aspecto a ser defendido é o fato de que a história oral possibilita acesso a vozes invisibilizadas. Por essa razão, entrevistar técnicos(as) pedagógicos(as) que participaram do processo de formulação e implementação das DCE permite construir compreensões incitadas pelas memórias e lembranças dos(as) colaboradores(as) da pesquisa, não se limitando apenas aos documentos oficiais ou pesquisas.

As fontes orais desta pesquisa foram produzidas em dois momentos distintos: em 2021, de maneira remota durante o período da pandemia do Coronavírus, e em

2023, de forma presencial, buscando ajustá-las a novos interesses e objeto da pesquisa.

A história oral possui um caráter social, e, portanto, as entrevistas podem não se sustentar sozinhas ou em versões únicas. Contudo, o ponto crucial reside no caráter documental que delas decorre, gerando documentos que contestam as situações estabelecidas (Meihy, 2014). Não obstante, as entrevistas passaram pelos processos de transcrição e de textualização, constituindo fontes historiográficas sobre o tema em questão.

Assim, buscamos produzir uma versão histórica sobre os processos de formulação e de implementação das Diretrizes Curriculares de Matemática, por meio das narrativas, dos documentos oficiais e das pesquisas que convergem para o tema.

Corroborar-se com o estudo de Leal (2022), ao tratar que

Acreditamos que a ideia da criação de narrativas, constituída a partir das fontes orais produzidas e documentos de outras naturezas (pesquisas, artigos, documentos institucionais), nos trazem uma versão histórica possível desse movimento e nos parece cara. Outra característica importante que a história oral nos traz é a diversidade de temas a serem explorados, a partir de uma única entrevista (Leal, 2022, p. 308).

Em relação à Matemática, proposta nas DCE, almeja-se,

Um ensino que possibilite aos estudantes análises, discussões, conjecturas, apropriações de conceitos e formulação de idéias. Aprende-se Matemática não somente por sua beleza ou pela consistência de suas teorias, mas, para que, o homem amplie seu conhecimento e, por conseguinte, contribua para o desenvolvimento da sociedade (Paraná, 2008b, p. 48).

Nas diretrizes de Matemática percebemos algumas permanências e mudanças em relação à proposta curricular anterior. A primeira trata-se da indicação, nas primeiras versões, dos estudos da pedagogia histórico-crítica, que fundamentava o Currículo Básico vigente. Esse enfoque visa disponibilizar o acesso aos conhecimentos historicamente produzidos ao longo da humanidade para os diferentes sujeitos.

A segunda mudança está relacionada à incorporação da Educação Matemática como campo de estudos, na abordagem dos saberes provenientes dessa área de conhecimento, concebendo a Matemática como uma atividade humana em construção, fundamentada em uma construção crítica do conhecimento matemático.

Isso resulta na formação de um estudante crítico, capaz de atuar na transformação da sociedade por meio do conhecimento científico.

Além disso, ocorreu uma mudança na grade curricular das DCE com a inserção das Geometrias Não-Euclidianas como conteúdo. Pesquisas, como a de Baggio (2015) e Caldato (2011), apontam que essa inserção foi uma iniciativa dos(as) técnicos(as) pedagógicos(as) de Matemática e não da participação dos(as) docentes em questão.

Dessa forma, conclui-se que os saberes e os conteúdos matemáticos considerados essenciais para os estudantes sofreram poucas transformações nas DCE.

Matucheski (2011, p. 127) já havia aludido essa questão ao fazer um levantamento sobre as propostas curriculares do estado do Paraná no período de 1970 a 1990. A autora conclui que, “quanto aos conteúdos programáticos de matemática, acredito que poucas foram as alterações e muitas foram as permanências”. Menciona que, já em 1972, afirmava-se que a situação ideal seria aquela em que o conteúdo programático surgisse do interesse do aluno, quando colocado em situações de aprendizagem que lhe despertassem o interesse.

Outras alterações foram registradas pelos pareceristas na análise da versão preliminar, datada de 2006, no que se refere a considerar Grandezas e Medidas, Tratamento da Informação e Funções, como conteúdos estruturantes e as Investigações Matemáticas como procedimento metodológico. Essas recomendações contribuíram para o debate contemporâneo sobre o ensino de Matemática, que está proposto nas diretrizes.

A formulação das DCE aponta para um processo democrático, com envolvimento e participação dos professores de matemática das escolas. Entretanto, este processo pode ter sido impactado por mudanças de governo e alterações nas equipes envolvidas na escrita do texto, visto que as pesquisas de Baggio (2014) e Caldato (2011) indicam que a versão final pode ter contemplado poucas sugestões apresentadas pelos docentes das escolas.

Em relação à implementação das DCE, esta ocorreu por meio de estratégias e/ou ações do DEB-Itinerante, considerada como sendo uma iniciativa positiva de aproximação dos desafios e anseios dos professores, além de estabelecer parcerias entre a SEED, os NRE e escolas, na efetividade de propostas de Formação Continuada.

No entanto, a intenção é que, ao término desta pesquisa, ela possa contribuir para o Projeto de Mapeamento da Atuação e Formação de Professores de Matemática no Brasil, além de promover o resgate do debate e de ações de Formação Continuada que constituíram as DCE de Matemática. Esse resgate destaca-se, principalmente, no que diz respeito à valorização profissional e autonomia intelectual nos processos de autoria.

Para finalizar, nesta pesquisa, escolheu-se os processos de formulação e de implementação inicial das DCE como objeto de estudo, devido à limitação do tempo. Não foram trabalhados os processos de avaliação e de monitoramento dessa política curricular, temas que poderão ser explorados em outras pesquisas vindouras. Além de que outras temáticas também poderão ser abordadas, no que se refere a entrevistar outros profissionais que atuaram neste processo, em chefias de departamento ou de núcleos, como secretário da educação, como superintendente de ensino, como professores das escolas e outras. Certamente poderão trazer reflexões diferenciadas e desenvolver maior compreensão das diferentes fases de produção desta Política Curricular.

## REFERÊNCIAS

ALBERTI, V. **Manual de história oral**. 3 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

ARCO-VERDE, Y. F. de S. Carta da Secretária da Educação. *In*: PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares de Matemática para a Educação Básica**. Curitiba, 2008. Disponível em [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/diretrizes\\_2009/matematica.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/diretrizes_2009/matematica.pdf) - Acesso em 20 mar. 2023.

ARCO-VERDE, Y. F. de S. **Introdução às diretrizes curriculares**. Curitiba: SEED, 2003. Disponível em: <https://vdocuments.mx/dc-texto-yvelise.html>. Acesso em: 17 jan. 2023.

ARRETCHE, M. Uma contribuição para fazermos avaliações menos ingênuas. *In*: MOREIRA, M. C. R.; CARVALHO, M. do C. B. de. (Orgs.) **Tendências e perspectivas na avaliação de políticas e programas sociais**. São Paulo: IEE/PUCSP, 2001.

ARIAS, V. A. **Construção política do plano estadual de educação do Paraná na gestão 2003-2006**: controvérsias acerca do processo democrático no espectro do Estado contemporâneo. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

ARSIE, K. C. **A expressão gráfica e o ensino das geometrias não euclidianas** 2012. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.

BAGIO, V. A. **Da escrita à implementação das DCE/PR de Matemática**: um retrato feito a cinco vozes e milhares de mãos. 2014. 350 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

BATISTÃO, M. **(Re)estruturação curricular no Paraná**: o currículo como processo de mediação das políticas educacionais. 2009. 83 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

BATTALINI, L. I. **Professores de matemática e os saberes mobilizados em sala de aula: um estudo de caso**. 2008. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

Benjamin, W. O narrador: considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. *In*: BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política**: ensaios sobre literatura e história da cultura. São Paulo: Brasiliense, 1994. p. 197-221.

Bosi, E. **O tempo vivo da memória**: ensaios de Psicologia Social. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 17 jan. 2023.

BRASIL. MEC. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

BRASIL. MEC. Resolução n.º 3, de 26 de junho de 1998. Institui as diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. **Diário Oficial da União**, Brasília-DF, 1998. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf). Acesso em 17 jan. 2023.

BRASIL. MEC. Parecer n.º 15, de 1º de junho de 1998. Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio**. Disponível em: [https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE\\_pceb01598.pdf?query=travestis](https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_pceb01598.pdf?query=travestis). Acesso em: 17 jan. 2023.

BRUNER, J. **A construção narrativa da realidade**. Tradução de Waldemar Ferreira Neto. Disponível em: [https://www.academia.edu/4598706/BRUNER\\_Jerome\\_A\\_constru%C3%A7%C3%A3o\\_narrativa\\_da\\_realidade](https://www.academia.edu/4598706/BRUNER_Jerome_A_constru%C3%A7%C3%A3o_narrativa_da_realidade). Acesso em: 17 jan. 2023.

CAETANO, R. de J. **Análise dos Argumentos das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná no Ensino de Ciências nas Séries Finais do Ensino Fundamental**. 2009. 231f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, 2009.

CALDATTO, M. E. **O processo coletivo de elaboração das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Paraná e a inserção das geometrias não-euclidianas**. 2011. 261 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e para a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2011.

CAPELLA, A. C. N. Perspectivas teóricas sobre o processo de formulação de políticas públicas. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, São Paulo, n. 61, p. 25-52, 2006. Disponível em: <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/291>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CAPELLA, A. C. N. **Formulação de políticas públicas**. Brasília: Enap, 2018.

CARLI, F. A. R. de. **A aprendizagem de geometrias não euclidianas**: um estudo realizado com professores da rede pública de ensino. 2012. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

COSTA, E. X. da. **Narrativas de professores alfabetizadores sobre o PNAIC de alfabetização matemática**. 2016. 259 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal do Paraná, 2016.

CUNHA, M. I. Conta-me agora! as narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no pesquisado. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, v. 23, n. 1-2, p. 185-195, jan./dez. 1997. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-25551997000100010>.

CURY, F. G. Análise narrativa em trabalhos de história da educação matemática: algumas considerações. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, n. 35A, p. 59-73, abril 2010. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10806>. Acesso em: 17 jan. 2023.

DEBASTIANI NETO, J. **Geometrias na segunda fase do ensino fundamental: um estudo apoiado na epistemologia genética**. 2012. 201 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

DELGADO, L. A. N. História oral e narrativas: tempo, memória e identidades. **Revista da Associação Brasileira de História Oral**, [S./], n. 6, p. 9-25, 2003. DOI: <https://doi.org/10.51880/ho.v6i0.62>.

FERREIRA, N. S. de. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, [S./], v. 23, n. 79, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>.

FONSECA, M. C. F. R. O caráter evocativo da matemática e suas possibilidades educativas. **Zetetiké**, Campinas, v. 7, n. 1, p. 51-66. DOI: [10.20396/zet.v7i111.8646834](https://doi.org/10.20396/zet.v7i111.8646834).

FONTES, M. L. P. Direito e implementação de políticas públicas: caminhos para uma agenda de pesquisa. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 19, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6172202313>.

FREY, K. Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil. **Planejamento e Políticas Públicas**, [S./], n. 21, 2000. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/89>. Acesso em: 17 ou. 2023.

GARNICA, A. V. M. **Manual de história oral em educação matemática**: outros usos, outros abusos. Seminário Nacional de História da Matemática, Guarapuava, 2007.

GARNICA, A. V. M. Um ensaio sobre história oral: considerações teórico-metodológicas e possibilidades de pesquisa em educação matemática. **Quadrante**, [S./], v.16, n. 2, p. 27–50, 2007. DOI: <https://doi.org/10.48489/quadrante.22818>.

GARNICA, A. V. M. Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da história oral em educação matemática. **Ci. Hum. e Soc. em Rev.**, v. 32, n. 2, p. 29-42, 2010.

GARNICA, A. V. M.; FERNANDES, D. N.; SILVA, H. Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre regimes de historicidade e história oral. **Bolema**, Rio

Claro, v. 25, n. 41, p. 213-250, dez. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514011.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

GARNICA, A. V. M. História oral em educação matemática: um panorama sobre pressupostos e exercícios de pesquisa. **Revista História Oral, Práticas Educacionais e Interdisciplinaridade**, [S./], v. 18, n. 2, 2015. Disponível em: <https://revista.historiaoral.org.br/index.php/rho/article/view/559>. Acesso em: 17 jan. 2023.

GATTAZ, A. C. Lapidando a fala bruta: a textualização em História Oral. *In*: MEIHY, J. C. S. B. (Org.). **(Re)definindo a história oral no Brasil**. São Paulo: Ed. Xamã, 1996. p.135-140.

GODOY, A. S. Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-75901995000300004>.

HUTNER, M. L. **Livro didático público**: a participação do professor como sujeito de uma política educacional pública para o ensino médio. 2008. 156 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2008.

KRAMER, S. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. *In*: MOREIRA, A. F. (Org.). **Currículo**: políticas e práticas. Campinas: Papirus, 2017. p.165-183.

LARROSA, J. Notas sobre a Experiência e o saber da experiência. **Revista Brasileira da Educação**, [S./], n.19, p. 20-28, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>.

LEAL, L. M. **Trajetórias de formação (1930-1970)**: da criação de grupos de estudos ao curso de matemática da Universidade Católica de Pelotas-RS. 2022. 363 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, 2022.

LIMONTI, R. M.; PERES, U. D. Política de fundos na educação e desigualdades municipais no estado de São Paulo. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p. 389-409, mar./abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rap/article/view/19641>. Acesso em: 17 jan. 2023.

LIPSKI, M. **Burocracia de nível de rua**: dilemas do indivíduo nos serviços públicos. Tradução de Michael Lipsky e Arthur Educardo Moura da Cunha. Brasília: Enap, 2019.

LOPES, A. C. Os parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, p. 11, 2002. DOI: 10.1590/S0101-73302002008000019.

LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**, [S./], n. 26, p.109-118, mai./ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782004000200009>.

LOPES, A. C. Política de currículo: recontextualização e hibridismo. **Currículo sem Fronteiras**, [S./], v. 5, n. 2, p. 50-64, 2005. Disponível em: [www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.pdf](http://www.curriculosemfronteiras.org/vol5iss2articles/lopes.pdf). Acesso em: 17 jan. 2023.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias do currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, A. C.; CUNHA, E. V. R. da.; COSTA, H. H. C. Da recontextualização à tradução: investigando políticas de currículo. **Currículo sem Fronteiras**, [S./], v. 13, n. 3, p. 392-410, 2013. Disponível em: [www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/lopes-cunha-costa.pdf](http://www.curriculosemfronteiras.org/vol13iss3articles/lopes-cunha-costa.pdf). Acesso em: 17 jan. 2023.

LOWI, R. M. L. Política de fundos na educação e desigualdades municipais no estado de São Paulo: uma análise a partir das arenas políticas. **Rev. Adm. Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 2, p: 389-409, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-76121430>.

LOTTA, G. (Org.) **Teoria e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: Enap, 2019.

MATUCHESKI, S. **Elaboração das propostas curriculares de matemática do ensino de 1º grau (5ª a 8ª série) do estado do Paraná na década de 1970**. 2011. 181 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de história oral**. São Paulo: Loyola, 2014.

MELÃO, W. S. **O ENEM e os professores de matemática do ensino médio do Paraná**: delineamento de uma noção de responsabilidade. 2012. 127 f. Tese (Doutorado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, 2012.

NASCIMENTO, M. do. **Uma proposta metodológica para o ensino de geometria fractal em sala de aula na educação básica**. 2012. 87 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2012.

NUNES, A. da S. **Modelagem matemática na educação matemática**: uma proposta para a formação continuada de professores da educação básica. 2019. 158 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procopio, 2019.

OLIVEIRA, L. L. A. de. **Um estudo do processo de discussão e elaboração das diretrizes curriculares da educação fundamental para o ensino de matemática no Paraná**. 2006. 213 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

OLIVEIRA, A. F. de. **Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática**. In: OLIVEIRA, Adão Francisco de. Fronteiras da educação: tecnologias e políticas. Goiânia-Goiás: PUC Goiás, 2010.

PAIVA, E. F. **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 capitalista contemporâneo**. 2007. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, 2007.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Secretaria de Estado da Educação. **Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná**. Curitiba: SEED-PR, 1990.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Diretoria Geral. Coordenação de Informações educacionais. **Dez anos de Educação no Paraná**. Curitiba: SEED-PR, 2001.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. SUED/DEF. **Diretrizes curriculares para o Ensino Fundamental – Matemática**. Curitiba: SEED-PR, 2005a.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Superintendência de Educação. **Departamento de Ensino Fundamental. Diretrizes curriculares para o Ensino Fundamental – Matemática**. Curitiba: SEED-PR, 2005b.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. SUED/DEM. **Orientações curriculares de Matemática**. Curitiba: SEED-PR, 2005c.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Livro Didático Público**. 2006a. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=6>. Acesso em: 21 out. 2013.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes curriculares de Matemática para a Educação Básica**. Curitiba: SEED-PR, 2006b.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Ambiente Pedagógico Colaborativo – APC**. Guia do Usuário. 2006c. Curitiba: SEED-PR.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Projeto Folhas**. Manual de Produção do Folhas. Curitiba: SEED-PR, 2007a.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Parecer da Equipe disciplinar sobre a leitura crítica das Diretrizes Curriculares de Matemática – versão 2006**. Curitiba: SEED-PR, 2007b.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares de Matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio**. Curitiba: SEED-PR, 2008a. Disponível em: <http://www.matematica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/DiretrizesMatematicarevisfinal08052008.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2023.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Matemática**. Curitiba: SEED, 2008b. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_mat.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_mat.pdf). Acesso em: 17 jan. 2023.

PARCIANELLO, J. **Formação continuada de professores de matemática no estado do Paraná a partir do projeto folhas**. 2015. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2015

PEDONE, L. **Formulação, implementação e avaliação de políticas públicas**. Brasília: Fundação Centro de Formação do Servidor Público - FUNCEP, 1986.

PEREZ, J. R. R. Por que pesquisar implementação de políticas educacionais atualmente? **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1179-1193, out.-dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/gCjwL6rYr6sHpMPBGTwL73c/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 ago. 2023.

PORTELLI, A. O que faz a história oral diferente. **Proj. História**, São Paulo, v. 14, 1997. Disponível em: [revistas.pucsp.br/revph/article/view/11233](http://revistas.pucsp.br/revph/article/view/11233). Acesso em: 25 ago. 2023.

ROCHA, V. C. **Tempos de Superação para a Educação Paranaense?** uma leitura do discurso oficial a partir dos documentos orientadores das semanas pedagógicas. 2011. 154f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Londrina, 2011.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>. Acesso em: 17 out. 2023.

ROSA, A. A. C. da. **As DCE e a sala de aula de língua inglesa:** uma investigação acerca das percepções de professores do estado do Paraná. 2012. 191 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

ROTH, A. N. **Políticas públicas:** formulación, implementación y evaluación. 7. ed. [S.l.]: Ediciones Aurora, 2002.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo:** uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, L. M. dos. **Produção de significados para objetos de aprendizagem:** de autores e leitores para a educação matemática. 2007. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SANTOS, L. M. dos. **A representação na história em modo de endereçamento para a educação matemática**. 2011. 120 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

SANTOS, T. S. **A inclusão das geometrias não euclidianas no currículo da educação básica**. 2009. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

SMITH, K.; LARIMER, C. **The public policy theory primer**. Boulder, CO: Westview Press, 2009.

SOUZA, C. “Estado do campo” da pesquisa em políticas públicas no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, [S.l.], v. 18, n. 51, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/rbcsoc/v18n51/15983.pdf>>. Acesso em: 26 out. 2023.

SOUZA, C. **Políticas públicas**: uma revisão de literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2023.

THOMPSON, P. **A voz do passado**: história oral. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

VIANNA, C. R. [Formação de professores de matemática]. *In*: GARNICA, A. M. (Org.). **Cartografias Contemporâneas**: mapeando a formação de professores de matemática no Brasil. Curitiba: Editora Appris, 1. ed, 2014. p. 67–85.