

A INSERÇÃO DAS GEOMETRIAS NÃO-EUCLIDIANAS NO CURRÍCULO DA ESCOLA BÁSICA PARANAENSE

Marlova Estela Caldatto

*Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em
Educação para a Ciência e a Matemática da UEM*

Docente da UTFPR.

maracaldatto@yahoo.com.br

Regina Maria Pavanello

Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para a

Ciência e a Matemática da UEM

reginapananello@hotmail.com

Resumo: Este trabalho teve o objetivo investigar como ocorreu o processo de elaboração do currículo vigente no estado do Paraná a partir da visão de professores que dele participaram, clarificando de modo especial como ocorreu a inserção das Geometrias Não – Euclidianas neste currículo. Para tanto, utilizamos a História Oral e a Análise documental como metodologias. A análise dos resultados evidenciou que a participação dos professores não foi decisiva para as decisões tomadas no seu decorrer do processo de elaboração das Diretrizes Curriculares de Matemática, a inserção das Geometrias Não-Euclidianas no documento decorrendo de decisão de elemento(s) da equipe técnica de Matemática, não se sabe sob que influência.

Palavras-chave: Currículo da Escola Básica do Paraná; Geometrias Não–Euclidianas; Políticas Públicas Curriculares; Construção Coletiva; Professores de Matemática.

Introdução

Apresentamos neste trabalho resultados oriundos de pesquisa de mestrado defendida no ano de 2011, cujo objetivo era entender como havia se dado o processo de elaboração das DCE-PR de Matemática¹ e a inserção das Geometrias Não-Euclidianas neste documento.

¹ Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná – Matemática

Ao estudarmos as políticas públicas educacionais desenvolvidas pelo Governo do estado do Paraná nas décadas de 1980, 1990 e na primeira década dos anos 2000 voltadas para a Escola Básica², nos chamaram atenção as alterações curriculares.

Nos 20 anos das décadas de 1980 e 1990, o estado do Paraná teve 4 governadores, e 3 três documentos curriculares, documentos estes cujos texto estão eivados de um discurso carregado em termos político-ideológicos como: “Descentralização do Poder”, “Democratização do Ensino Público”, “Trabalho Coletivo”, “Descentralização das Políticas Públicas”, “Construção Coletiva”, “Neoliberalismo”, “alteração curricular”, “Reforma do Estado”, “Gestão Democrática”, “Avaliação do Ensino Público”.

No ano de 2003, com o início do governo Roberto Requião, uma “nova” política educacional passa vigorar no estado do Paraná, tendo como uma de suas metas a elaboração de novas diretrizes curriculares para todas as disciplinas dos níveis fundamental e médio. O documento oriundo dessa proposta educacional nos chamou atenção porque, diferentemente do que aconteceu nos documentos curriculares dos 20 anos anteriores, as DCE-PR de Matemática³, propõem uma alteração significativa nos conteúdos matemáticos a serem trabalhados nos ensinos fundamental e médio, a inserção das Geometrias Não – Euclidianas. Outro aspecto desse documento merecedor de atenção foi sua divulgação como sendo ele fruto de uma construção coletiva, na qual os professores da rede pública de ensino tiveram uma significativa participação.

Essa alteração curricular no campo de conhecimentos “Geometria” nos causou estranheza, porque, conforme abordamos a seguir, esse tema se caracteriza como problemático em termos de seu ensino na escola básica.

1. O Abandono do Ensino de Geometria na Escola Básica Brasileira

Tal denúncia coube inicialmente a Pavanello, em 1989, que associa tal abandono, do mesmo modo que o fazem posteriormente Perez (1991) e Lorenzato (1993, 1995), dentre outros fatores, a sua forte relação com a formação dos professores de matemática.

Na busca por medidas que alterassem o estado em que se encontrava o ensino deste tema, Fiorentini, Miguel e Miorim (1993, p. 03) destacam: “ocorre, então, por parte dos educadores matemáticos, um esforço no sentido de recuperar o ensino da geometria. Isso,

² Entenda-se o termo Escola Básica como sendo Instituições de ensino voltadas para formação em nível fundamental e médio.

³ Título atribuído ao documento curricular construído pelo Governo de Roberto Requião (2003 – 2010).

entretanto, não significou um retorno à sua abordagem euclidiana clássica”, e mencionam como exemplo, a *Proposta Curricular do Estado de São Paulo* de 1988.

Nessa busca pelo resgate do ensino de geometria na escola básica mencionamos ainda *O Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná*, de 1992, que indica a geometria como conteúdo presente e a ser trabalhado desde a pré-escola até a oitava série, e os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática que apresentam o ensino de geometria por uma abordagem experimental baseadas na exploração visual e tátil das formas e do espaço.

Apesar das tentativas de restabelecimento do ensino de geometria no Brasil, principalmente por meio da inclusão de conteúdos da geometria em currículos de utilização em nível nacional e estadual, a realidade que nos deparamos é distinta dos objetivos dessas medidas. Gazire (2000) aponta como fatores de relevância neste contexto, a complexidade intrínseca da geometria e o analfabetismo geométrico dos professores, agravado pelas opiniões vagas que os professores possuem sobre o tema. Passos (2000) relaciona a dificuldade dos professores em trabalhar a geometria com a falta de efetivação das propostas do sistema de ensino quanto à formação matemática dos professores.

Nacarato e Passos explicitam que “(...) o problema maior do abandono do ensino da geometria reside na formação do professor” (NACARATO, PASSOS, 2003, p. 135). Vasconcellos (2008) e Santos (2009) também apontam a relação entre os problemas com o ensino da geometria e a formação deficitária dos professores com relação a esse ramo da matemática.

Tendo em vista esse histórico do ensino da geometria na educação básica brasileira, a inserção de geometrias Não – Euclidianas no currículo da educação básica do Paraná despertou nossa curiosidade. Principalmente por essa inserção ser oriunda, em tese, de processo de elaboração conclamado pela Secretária de Estado da Educação do Paraná como democrático e coletivo, por contar com a participação efetiva dos professores da área que lecionam nas escolas públicas. Despertado nosso interesse, nos propusemos a investigar como de fato ocorreu esse processo a partir da visão de professores que dele participaram, clarificando de modo especial como ocorreu à inserção das Geometrias Não - Euclidianas no conteúdo estruturante⁴ Geometrias.

⁴ Entende-se por *Conteúdos Estruturantes* 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. Constituem-se historicamente e são legitimados nas relações sociais. Os Conteúdos

2. As Diretrizes Curriculares do Estado Paraná: inserção das Geometrias Não – Euclidianas.

As DCE-PR de Matemática, segundo o discurso da SEED⁵, “se apresentam como fundamento para o trabalho pedagógico na escola”, e são conclamadas por esse mesmo órgão como sendo originárias de uma proposta de construção democrática, que contou com a interação e a participação dentre outros agentes, do corpo docente da rede estadual de educação (PARANÁ, 2008, p. 8).

Esse documento curricular inclui elementos de Geometrias Não – Euclidianas no rol de conteúdos a serem ensinados nos níveis de ensino fundamental e médio. Tendo o “conteúdo estruturante” Geometrias desdobram-se em: Geometria plana; Geometria Espacial, Geometria Analítica e Noções Básicas de Geometrias Não – Euclidianas.

Para o Ensino Fundamental o conteúdo Noções de Geometrias Não–Euclidianas contempla os seguintes conteúdos: Geometria Projetiva (pontos de fuga e linhas do horizonte), Geometria Topológica (conceitos de interior, exterior, fronteira, vizinhança, conexidade, curvas e conjuntos abertos e fechados) e Noção de Geometria dos Fractais.

Os conteúdos indicados para serem trabalhados no ensino médio em relação ao elemento Noções de Geometrias Não–Euclidianas são: Geometria dos Fractais, Geometria Projetiva, Geometria Hiperbólica e Geometria Elíptica.

A inserção desses conhecimentos no currículo da escola pública paranaense nos chamou atenção por dois motivos: o primeiro refere-se ao próprio conhecimento, pois até sua inclusão no currículo paranaense, as geometrias Não–Euclidianas mencionadas jamais haviam freqüentado os currículos de matemática oficiais utilizados no Brasil; o segundo motivo refere-se à indicação da SEED de que o documento que propõe essa alteração curricular foi elaborado por meio de uma “[...] metodologia que primou pela discussão coletiva ocorrida, efetivamente, durante os últimos cinco anos e envolveu todos os professores da rede” (PARANÁ, 2008, p.7, grifo nosso).

3. Metodologia

Estruturantes propostos [...] para a Educação Básica da Rede Pública Estadual, são: Números e Álgebra; Grandezas e Medidas; Geometrias; Funções; Tratamento da informação (PARANÁ, 2008, p. 49).

⁵ Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de uma perspectiva qualitativa, adotando a Análise Documental e a História Oral como estratégias metodológicas de pesquisa.

Durante a análise bibliográfica, analisamos documentos elaborados e expedidos pela SEED e seus departamentos ligados ao processo de elaboração das DCEs, além de trabalhos de pesquisa relacionados ao tema.

Coletamos e analisamos, por meio da História Oral, depoimentos de 15 professores que participaram de alguma forma do processo de elaboração das DCE de matemática. Deles 3 eram professores da rede estadual de ensino do estado do Paraná, que participaram dos encontros realizados em Curitiba e Faxinal do Céu promovidos pela SEED; 2 eram professores da rede que foram somente “disseminadores” da proposta no NRE⁶ de Maringá; 1 professor que participou dos encontros desenvolvidos pelo Departamento de Ensino Médio da SEED; 2 professores da rede estadual de ensino que participaram somente das atividades desenvolvidas no NRE de Maringá; 2 professores que ocuparam o cargo de coordenador da área de matemática no núcleo de Maringá no período compreendido entre 2003 e 2010; 3 professores que compuseram a equipe técnico pedagógica da disciplina de matemática do DEF da SEED no período de elaboração das DCE; 2 professores que fizeram parte da equipe técnico pedagógica da disciplina de matemática do DEM da SEED; 1 leitor crítico da disciplina de matemática⁷.

A identificação de nosso trabalho com História Oral de deu por, segundo Garnica (2004, p. 78), essa modalidade metodológica apresentar “a História (re)constituída a partir da oralidade, numa clara complementação (alguns prefeririam, aqui, ‘oposição’) àquela concepção de História pautada somente em documentos escritos ou, mais radicalmente, em fonte primárias”. E por ser ela uma metodologia “essencialmente indicada para o estudo da história política, entendida não como história dos ‘grandes homens’ e ‘grandes feitos’ e sim como estudo das diferentes formas de articulação de atores e grupos, trazendo à luz a importância das ações dos indivíduos e de suas estratégias” (ALBERTI, 2004, p. 24-25).

Como nosso objeto de pesquisa é o estudo do processo de elaboração de um documento, o gênero de História Oral que utilizamos em nossa investigação é a História Oral Temática, que busca “a verdade de quem presenciou um acontecimento, ou que pelo menos dele tenha alguma versão que seja discutível ou contestatória” (MEIHY, 2005, p.

⁶ Núcleo Regional de Ensino.

⁷ Intitulados como leitores Críticos da Disciplina de Matemática, os 4 professores participantes do processo de elaboração das DCE foram convidados por possuírem um currículo vasto em termos de Educação Matemática e fazerem parte, no momento desse processo parte, do corpo docente de programas de pós-graduação em Educação Matemática credenciados pelo MEC.

163). Buscamos também em nosso trabalho pormenorizar as histórias de vida dos entrevistados, por considerarmos que fornecem dados substanciais para a compreensão de como e porque se deu a participação desses agentes no processo em questão.

4. Análise e discussão dos resultados finais

No início da sua primeira gestão no governo do Estado do Paraná nos anos 2000, Roberto Requião nomeia o seu irmão, Maurício Requião, para o cargo de Secretário de Estado da Educação, o qual, ao assumir a Secretaria de Estado da Educação do Paraná, concomitantemente aos processos de definição e nomeação dos quadros de dirigentes, apresentou o que seriam algumas de suas prioridades em seu mandato. Dentre elas destacamos: a elaboração da proposta curricular para o Paraná; a definição de um plano de carreira para professores e pedagogos da rede estadual de ensino; reformulação da política de formação docente; construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas e construção do Plano Estadual de Educação (PEE).

As DCE, definidas “como fundamento para o trabalho pedagógico na escola” (PARANÁ, 2008, p. 8), são a cristalização do “Programa de Reformulação Curricular”, idealizado e gestado pela Superintendência da Educação da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, chefiada por Yvelise Freitas Arco-Verde de 2003 até meados de julho de 2008, quando substituiu na pasta a Maurício Requião que havia assumido o cargo de conselheiro do Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

Segundo o discurso oficial, A metodologia adotada na tanto na elaboração das DCE, quanto na do PEE, foi a “construção coletiva”, que pregava a elaboração do documento no interior da escola, com o envolvimento efetivo dos professores da rede estadual de ensino do Paraná, conforme o próprio documento descreve:

Sendo assim, a partir de 2003, a SEED deflagrou um processo de discussão coletiva com professores que atuam em salas de aula, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, com educadores dos Núcleos Regionais e das equipes pedagógicas da Secretaria de Estado da Educação. O resultado desse longo trabalho conjunto passa a constituir estas Diretrizes Curriculares, as quais resgatam importantes considerações teórico-metodológicas para o ensino da Matemática. (PARANÁ, 2008, p. 47)

A elaboração das diretrizes é descrita nos textos da SEED como uma resposta à política educacional adotada pelo governo anterior, “fortemente marcada pela concepção neoliberal, que passou a propor para as escolas uma ação pedagógica voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades”, e que provocou nas escolas “um verdadeiro bombardeio de

concepções e propostas diferenciadas, sem muitas vezes estarem preparadas para o desafio de definições curriculares de formação do aluno” (PARANÁ, 2005), uma alusão às quase 4.000 disciplinas presentes nas matrizes das escolas do sistema de ensino paranaense até meados de 2002.

Em relação aos projetos apresentados como prioridades da gestão Maurício Requião, Arias (2007) menciona que

O PEE-PR, e demais políticas educacionais, desenvolvidas no Paraná, a partir de 2003, início da gestão peemedebista, são, a princípio, apresentadas como respostas estatais contundentes ao direcionamento privatista e gerencial a que a educação pública havia sido submetida ao longo do período lernista (1995-2002). (ARIAS, 2007, p. 73)

O Projeto Reformulação Curricular pode assim ser mencionado como a convergência de diferentes fatores, que, naquele momento, se fortaleciam entre si: o posicionamento “de esquerda” do governo do Estado, a sugestão do Sindicato dos Trabalhadores em Educação do Estado do Paraná e o retorno à SEED de parte do corpo de profissionais responsáveis pela construção do Currículo Básico no final da década de 1980 e início da de 1990.

A ideia inicial era que fossem construídas duas Diretrizes Curriculares para o ensino de Matemática paranaense, uma destinada ao Ensino Fundamental e, outra, ao Ensino Médio. Assim, a partir de 2003, tanto o DEF⁸, responsável pela elaboração do documento destinado ao Ensino Fundamental, quanto o DEM⁹, responsável pela elaboração do documento destinado ao Ensino Médio, desenvolveram uma série de ações destinadas a promover a construção curricular, ações como: formações continuadas, palestras, leitura e discussão de textos direcionados pelos departamentos, preenchimento de questionários, pelos dos professores da rede, etc. Como resultado, ao término de 2005, haviam sido publicadas pelo DEF 3 versões do documento que seria destinado ao Ensino Fundamental e, pelo DEM duas versões das diretrizes direcionadas ao Ensino Médio.

Ao analisarmos as versões das DCE construídas pelo DEF, encontramos os conteúdos matemáticos classificados de acordo com os intitulados Eixos Matemáticos (Geometria, Números e Operações, Medidas e, Tratamento da Informação), o de Geometria tratando estritamente de conteúdos relacionados a geometria euclidiana.

⁸ Departamento do Ensino Fundamental.

⁹ Departamento do Ensino Médio.

As primeiras versões elaboradas pelo DEF foram consideradas por alguns professores como mal elaboradas¹⁰, conforme explicitado em um trecho da entrevista da professora Luciana¹¹:

Primeiro se faz um documento tosco [...] E quando saiu a primeira versão das DCEs ninguém conseguia entender, era uma colcha de retalhos em que se aproveitou parte do CB com algumas coisas da discussão com os professores. Eu me assustei muito quando li a primeira versão, porque eu não conseguia ver ali o trabalho que a gente estava tentando começar. Foi como se alguém tivesse sentado e escrito qualquer coisa de repente, só para encher espaço.

Analisando as versões das DCE elaboradas pelo DEM, vemos os conteúdos matemáticos classificados de acordo com os intitulados Conteúdos Estruturantes (1- Números e Álgebra; 2- Funções; 3- Geometrias; 4- Tratamento da Informação), o Conteúdo Estruturante Geometrias desdobrando-se em: Geometria plana; Geometria espacial; Geometria analítica e Noções básicas de Geometria Não-Euclidiana. Esta é, porém, a única menção feita a esse tema, pois o texto não explica o que considera como “Noções Básicas de Geometria Não-Euclidiana” e muito menos o que são as Geometrias Não-Euclidianas.

Daniel, membro do DEF no decorrer da elaboração das DCE, nos relatou que:

Especificamente sobre os conteúdos, nós do DEM tivemos a ideia de inserir o conteúdo Geometrias Não-Euclidianas no texto das diretrizes, e nessas conversas que nós tivemos com os professores nós já jogávamos essa questão para eles, se eles eram favoráveis ou não eram favoráveis. No encontro de Faxinal do Céu em novembro de 2004, nós já fizemos essa pergunta aos professores, e fizemos também pergunta sobre outros conteúdos, deixamos bem à vontade para os professores comentarem sobre os conteúdos que deveriam estar nesse texto de diretriz curricular [...] Nós tínhamos uma ideia fechada de não tirar conteúdos do texto das diretrizes por esse medo de ocorrer futuramente o esvaziamento dos conteúdos da disciplina de Matemática que está no núcleo comum. Então, nós colocamos a discussão em aberto sobre a possibilidade de termos as Geometrias Não-Euclidianas e alguns professores foram a favor, alguns contra e esse assunto foi bastante polêmico. Ainda nesse encontro, alguns professores defenderam que nós deveríamos tirar números complexos, alguns defenderam que nós deveríamos tirar polinômios do Ensino Médio, e essa conversa foi ganhando corpo, em alguns momentos a discussão foi bastante polêmica, bastante calorosa, e nós da SEED sempre fomos muito firmes no posicionamento de que não queríamos subtrair nenhum

¹⁰ O texto continha também vários erros de grafia, como o “gerundismo”, destacado na frase a seguir: “Daqui por diante estaremos dando (*sic*) alguns indicativos para o trabalho com os eixos da matemática no intuito de favorecer a reflexão dos professores a respeito dos mesmos” (PARANÁ, 2005a).

¹¹ **O nome Luciana é fictício, assim como todos os outros nomes de entrevistados utilizados neste trabalho.** Esta entrevistada é professora da rede estadual de ensino e participou do processo de todo o processo de elaboração das DCE, inicialmente estava alocada no grupo de discussões do Ensino Fundamental.

conteúdo e nós iríamos, além de não subtrair, acrescentar as Geometrias Não-Euclidianas.

Ele justifica a opção da equipe do DEM de inserir as Geometrias Não-Euclidianas:

A nossa opção pela inserção das Geometrias Não-Euclidianas se deu porque acreditávamos que abordá-las no contexto do ensino e da aprendizagem matemática significaria contribuir para que o aluno ampliasse seu horizonte de conhecimento, pois tais geometrias baseiam-se na negação do quinto postulado de Euclides que aborda o conceito de paralelas. E o quinto postulado pode ser aceito como verdadeiro se considerarmos o nível plano, porém se ele estiver em uma superfície não plana pode perder a validade. E como o meio em que estamos tem suas porções planas e outras não planas e para estas últimas torna-se necessário explorar os conceitos matemáticos delas oriundos.

No tocante à participação dos professores no processo de inserção das Geometrias Não-Euclidianas, o nosso entrevistado Daniel cita que:

Com relação às Geometrias Não-Euclidianas não ocorreu discussão com os professores sobre os desdobramentos desse conteúdo, porque naquele momento que estávamos fazendo as discussões a preocupação era a de colocar as Geometrias Não-Euclidianas no texto, em convencer os professores a aceitar essa inserção e não discutir a fundo sobre elas.

É importante notar que nenhum dos membros das equipes técnicas da SEED por nós entrevistados explicitou de onde surgiu a ideia de inclusão das Geometrias Não-Euclidianas no currículo. Será que, como afirma o professor Daniel¹², ela ocorreu apenas porque isto “*significaria contribuir para que o aluno ampliasse seu horizonte de conhecimento, pois tais geometrias baseiam-se na negação do quinto postulado de Euclides que aborda o conceito de paralelas*”? Ou teria apenas como objetivo a inserção de uma novidade no currículo?

A fala de Daniel evidencia que a elaboração de um currículo nunca é uma ação neutra, porque, conforme Sacristán (1998, p. 17), “os currículos são a expressão do equilíbrio de interesses e forças que gravitam sobre os sistemas educativos num dado

¹² Segundo o professor Daniel, os textos que alavancaram a introdução desse conteúdo foram os seguintes: Non-Euclidean Adventures on the Lénárt Sphere – investigations in planar and spherical geometry, de I. LÉNÁRT; Matemática e imaginação: o mundo fabuloso da matemática ao alcance de todos, de E. KASNER e J. NEWMAN; o artigo Atividades introdutórias às geometrias não euclidianas: o exemplo da geometria do táxi, de A. M. KALEFF e R. S. NASCIMENTO, publicada no Boletim GEPEN e a dissertação de mestrado de Z. MARTOS, Geometrias não euclidianas: uma proposta metodológica para o ensino de geometria no ensino fundamental. Note-se que apenas o último texto citado é que aborda uma experiência de inclusão das geometrias não euclidianas no ensino fundamental e mesmo assim em uma pesquisa, e que como é sabido é desenvolvida sob condições especiais.

momento, enquanto que através dele se realizam os fins da educação no sistema escolarizado”.

No caso da elaboração coletiva das DCE-PR Matemática, descrita estas como elaboradas com a participação ativa dos professores da rede estadual de ensino, a inserção das geometrias não euclidianas evidencia o equilíbrio de forças em ação no processo de elaboração desse documento curricular. Fica evidente ter havido apenas um processo de convencimento dos professores da importância genérica da inserção desse conteúdo no currículo sem uma discussão efetiva sobre o que são essas geometrias e as implicações do seu conhecimento para a formação dos alunos. Não importava se os professores, em sua maioria, fossem contrários a essa inserção devido às adversidades que a escola pública é obrigada a superar, nem se eles conheciam ou não o tema. Importava que aceitassem essa inclusão para corroborar o discurso da SEED sobre a construção coletiva das DCE.

A ação de “convencimento dos professores” evidencia a necessidade do equilíbrio de forças que ocorre no processo de estabelecimento de um currículo, pois não é suficiente apenas se alterar o currículo para que o professor o implemente em sala de aula, porque se ele não considerar conveniente determinada indicação feita pelo currículo, irá ignorá-la.

Nesta conjuntura, os jargões “construção coletiva”, “processo democrático de elaboração” tornam-se argumentos retóricos no equilíbrio de forças estabelecido entre o governo, que está tentando implementar um documento e possui força para fazer isso sem o consentimento dos professores, e os professores, que são as peças fundamentais para o sucesso dessa implementação. Isso porque, como salienta Sacristán (1998, p. 101), o “currículo é um objeto que se constrói no processo de configuração, implementação, concretização e expressão de determinadas práticas pedagógicas e em sua própria avaliação, como resultado das diversas intervenções que nele se operam”.

Considerando-se o currículo como “veiculação de idéias que transmitem uma visão do mundo social vinculada aos interesses dos grupos situados em uma posição de vantagem na organização social”, a SEED usufrui da vantagem de ser a idealizadora e gestora do processo de elaboração das diretrizes (MOREIRA; SILVA, 1997, p. 23).

As diferenças nos textos elaborados pelo DEF e DEM não se restringiam aos conteúdos e suas classificações, mas estendiam-se a toda estruturação dos documentos, desde o ideário político-ideológicos até a teoria da aprendizagem norteadora do documento.

No início de 2006, o secretário de Educação Maurício Requião passou a interferir no processo de elaboração das DCE por entender sua interferência no processo como 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, uma desconexão que provinha, principalmente, da não explicitação de uma linha teórica única para caracterizar o trabalho da Secretaria Estadual de Educação, mas também da independência dada aos departamentos por suas chefias imediatas a estes.

A interferência do secretário foi necessária porque a tentativa da então superintendente de educação, Yvelise Freitas de Souza Arco-Verde, de unificação dos departamentos, foi frustrada devido “a uma forte resistência dos chefes de departamento, os quais se recusaram a abandonar seus cargos” (ARIAS, 2007, p. 91).

A partir da interferência do secretário de educação, DEF e DEM foram extintos e foi criado o DEB¹³, cujos membros eram, quase em sua totalidade, ex-membros do DEM. O novo departamento passou a gestar e a elaboração de um documento que contemplasse tanto o Ensino Fundamental quando o Médio.

Entre os anos de 2006 e 2008, foram realizados os DEB Itinerantes, eventos promovidos pelo DEB com o intuito de fomentar, dentre outras atividades, a elaboração das DCE. Sobre os DEB Itinerantes, nossa entrevista Jussara, que, entre os anos de 2004 e 2005, participou das discussões das DCE promovidas pelo DEF representando um dos Núcleos Regionais de Educação do Paraná nos explicita que:

Nós não sentamos para afunilar conteúdo, não foi feita essa discussão, essa discussão foi feita em 2008 quando a SEED começou a enviar para os núcleos regionais representantes discutirem os conteúdos estruturantes e conteúdos específicos, mas já com a listagem de conteúdos pronta dentro de uma “nova” versão das DCE. Perguntavam se nós concordávamos ou discordávamos, se queríamos mudar de série algum conteúdo, mas discussão sobre aqueles conteúdos que hoje são os conteúdos estruturantes das diretrizes, se deveriam ser alterados, acrescidos ou retirados não foi feita, se foi feita foi para o ensino médio, porque para o ensino fundamental, onde eu participei, não aconteceu [...] Se fôssemos pensar nas discussões em torno dos conteúdos, eu voltaria mais para trás um pouco, voltaria para a pergunta: o que é conteúdo estruturante? Essa foi a primeira pergunta dos professores, porque não havia sido discutido isso.

Sobre a inserção das Geometrias Não – Euclidianas eu não o que te falar, porque para o Ensino Fundamental, essa discussão não foi feita com nós, professores da rede. Eu fui

¹³ Departamento de Educação Básica.

saber que ela iriam estar nas DCE nos DEB Itinerante promovidos depois de 2006. Até porque esses eventos tinham apenas um cunho de apresentação das DCE e não de discussão em torno de sua alteração.

A fala da nossa entrevistada evidencia que, apesar de sua participação nos eventos propostos pela SEED durante a elaboração das DCEs, ela, assim como grande parte dos professores do NRE de Maringá presentes em um evento do DEB Itinerante, não conheciam um dos principais elementos das diretrizes, os “conteúdos estruturantes” correspondentes ao principal objeto de trabalho dos professores, os conhecimentos matemáticos. Sua fala converge, ainda, com a análise que efetuamos das versões propostas pelo DEF, com o depoimento de Daniel e de outros 7 de nossos entrevistados, da existência, em um primeiro momento, das Geometrias Não – Euclidianas somente nas DCE do Ensino Médio e sua ausência nas versões do DEF e especialmente nas discussões propostas por esse departamento. Ou seja, a inserção desse tema se deu a partir de uma ação isolada de um grupo de membros da SEED, especialmente membros da área de matemática do extinto DEM, e não a partir da vontade, e nem ser quer com a anuência dos professores de matemática de rede pública de ensino do Paraná.

Em sua fase final de elaboração, as DCE passaram pelo parecer dos intitulados “especialistas”, professores de Programas de Pós-Graduação da área de Educação Matemática. No tocante aos conteúdos, a especialista Célia menciona que suas contribuições para o documento foram: a inserção das “investigações matemáticas” nos encaminhamentos metodológicos, a passagem da “trigonometria no triângulo retângulo” para o conteúdo estruturante “grandezas e medidas”, a inserção do tópico “novas medidas” nesse mesmo conteúdo e certo aprofundamento no conteúdo geometrias não euclidianas. A respeito deste último conteúdo, a professora Célia menciona que:

O que nós fizemos, eu e o professor Valdemar, foi especificar o que seriam essas noções de Geometrias Não-Euclidianas, porque quando o documento chegou até mim ele tinha apenas o tópico “Noções de Geometrias Não-Euclidianas com poucas considerações a respeito.

Embora haja motivos razoavelmente convincentes para a inserção das Geometrias Não-Euclidianas nas DCE-PR de Matemática, ela torna-se questionável ao considerarmos as reais condições para o desenvolvimento desse conteúdo em sala de aula, como mencionado pelos professores:

E com a necessidade de se selecionar conteúdos, um dos conteúdos que provavelmente vai ser deixado de ensinar é a Geometria Não-Euclidiana, porque falta formação para o

professor e assim ele não se sente seguro para trabalhar esse conteúdo, falta tempo para trabalhar todos os conteúdos indicados pelas DCE, e falta material que auxilie o trabalho com esse conteúdo, porque grande parte dos livros didáticos não o contempla. E com certeza, se o professor precisar fazer uma seleção dentro de um rol de conteúdos, considerando o que ele pensa ser importante para trabalhar com seu aluno, a Geometria Não-Euclidiana vai ser um conhecimento deixado de lado. Se pensarmos em sistemas não convencionais de ensino, o Ensino das Geometrias Não-Euclidianas se torna mais inviável ainda. Na EJA, por exemplo, que é onde eu atuo agora (2010), a carga horária é ainda menor, então nós somos obrigados a selecionar mais ainda os conteúdos. Além disso, o aluno da EJA quer aprender conhecimentos que ele possa aplicar no cotidiano, ele quer saber o porquê ele está aprendendo aquilo, ele não se contenta apenas em saber o conteúdo, ele quer aplicar o que ele aprendeu nas suas ações do dia a dia, por isso as Geometrias Não-Euclidianas acabam sendo colocadas de lado, pelo aluno não a considerar ser interessante aprender. E dessa forma as Geometrias Não-Euclidianas vão ser deixadas de lado mesmo, tanto pela seleção do professor quanto pela seleção dos alunos, seleção do que eles consideram importante aprender, não tem como dizer que não, porque na grande maioria das situações ela vai se deixada de lado. (Prof. Letícia)

A fala da professora é pertinente, especialmente quando pensamos que grande parte dos professores de Matemática atuante na rede estadual de ensino do Paraná já não possui o conhecimento necessário para trabalhar a geometria euclidiana, quanto mais as Geometrias Não-Euclidianas que, em geral, não fazem parte do currículo da licenciatura.

Além da preocupação com a formação do professor, a carga horária necessária para os professores trabalharem esse conteúdo também é um complicador para a inserção das Geometrias Não-Euclidianas, conforme evidencia a fala de nossa entrevistada Márcia:

Discutimos bastante a diminuição da carga horária e dentro dessa discussão nós vimos sair da grade o Desenho Geométrico que era uma disciplina que nos auxiliava na falta do tempo, porque nós trabalhávamos uma boa parte dos conteúdos da geometria euclidiana plana nas aulas dessa matéria. Então, além de extinguirem com o Desenho Geométrico vieram as geometrias não euclidianas, que para mim, por exemplo, eram desconhecidas.

A carga horária escassa foi uma constante nas falas dos professores nos encontros com a SEED, porque esta vem diminuindo gradativamente, enquanto o currículo se mantém, o que já não lhes permite trabalhar todos os conteúdos indicados nos currículos. Esta objeção foi, porém, completamente desconsiderada pela equipe técnica responsável pela elaboração das DCEs de Matemática, que continuou insistindo na inserção de conteúdos, como as geometrias não euclidianas, por exemplo.

4. Conclusão

É importante ressaltar que o objetivo deste trabalho não foi o de discutir as possibilidades pedagógicas da inclusão das Geometrias Não-Euclidianas no currículo da escola básica, até mesmo porque isso seria outro trabalho. Nossa intenção foi examinar qual foi o papel realmente desempenhado pelos professores nessa inclusão por duas razões básicas. Em primeiro lugar, porque o papel decisivo do professor na elaboração das DCEs foi exaustivamente ressaltado pelos documentos oficiais. Em segundo lugar porque ao fim e a cabo a inclusão de um tema na sala de aula passa pela familiaridade que o professor tem com ele.

A partir do material analisado, constatamos que os professores participaram do processo, porém sua participação não foi decisiva para as decisões tomadas no seu decorrer. As informações obtidas na pesquisa nos permitem concluir que os professores tiveram contato com vários textos preliminares das DCEs de Matemática elaborados pela SEED, porém suas contribuições não são perceptíveis nos documentos. Observa-se de documento para documento alterações que visam a uma melhor apresentação, seja do ponto de vista teórico ou de sua redação.

A análise atenta dos documentos e das falas dos entrevistados nos leva a pensar que essa participação nada mais foi do que parte de um jogo retórico promovido pelo governo do Estado, por intermédio da SEED, com o objetivo de proporcionar aos professores um sentimento de valorização profissional. E, ao mesmo tempo, evidenciar sua posição contrária à do governo Lerner, cujas políticas educacionais eram consideradas, por Roberto Requião, de inspiração neoliberal.

Os professores, desde seu ingresso no processo de elaboração das DCEs em 2003, participaram das várias atividades promovidas pela SEED, por meio de seus departamentos (DEF, DEM e DEB). Contudo, a participação dos professores nessas atividades não se efetivou. Até mesmo porque, não sabemos se os professores possuem formação necessária para efetivar uma discussão em torno da grande maioria dos assuntos contemplados nas DCEs. Além disso, segundo o relato dos professores, as principais questões levantadas pelos por eles diziam respeito a questões relativas ao cotidiano da escola internas, como a relação carga horária baixa da disciplina de Matemática *versus* o extenso rol de conteúdos a serem ministrados nessa disciplina.

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. No que diz respeito às Geometrias Não-Euclidianas, nossa análise nos mostrou ainda que sua introdução se concretiza a partir do momento em que as equipes do DEM e DEF, até então trabalhando em documentos separados, se fundiram. Com a “unificação” das equipes, a influência do DEM na condução do processo de elaboração das DCEs se cristalizou, e as Geometrias não euclidianas, que já faziam parte das diretrizes para o ensino médio, passaram a integrar também o currículo do ensino fundamental. E o processo de convencimento dos professores a anuir a decisão tomada pela equipe do DEM ampliou-se, atingindo os professores da rede de um modo geral. Este incidente mostra bem como o discurso da “construção coletiva” passou ao largo de sua efetivação.

O que nos leva à discussão sobre as condições reais de implementação das alterações propostas nas DCEs. Para que esta implementação fosse viável, a SEED deveria pôr em ação um programa voltado especificamente à formação continuada dos professores da rede no tema “Geometrias Não-Euclidianas”, o que não nos parece passível de acontecer. No entanto, sem esta providência, acreditamos ser impossível evitar a profecia já anunciada pelos próprios professores: a não abordagem desse tema em sala de aula.

5. Referências

- ALBERTI, V. *Ouvir contar: textos em história oral*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2004.
- 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). UFPR, Curitiba, 2007.
- FIorentini, D.; MIGUEL, A.; Miorim, M. A. Ressonância e dissonância do movimento pendular entre álgebra e geometria no currículo escolar brasileiro. *Zetetiké*, Campinas, n. 1, p. 19-39, mar., 1993.
- GARNICA, A.V. M. História oral e educação matemática. In BORBA, M. de C.; ARAUJO, J. de L. *et al. Pesquisa qualitativa em educação matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.
- GAZIRE, E. S. *O não resgate das geometrias*. Tese (Doutorado em Educação). UNICAMP, Campinas, 2000.

LORENZATO, S. Os porquês matemáticos dos alunos e as respostas dos professores. *Pró-posições*, Campinas, n.1, p. 73-77, mar., 1993.

_____. Por que não ensinar geometria. *Educação Matemática em Revista*. São Paulo, n. 4, 1995.

MEIHY, J. C. S. B. *Manual de história oral*. 5. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

MOREIRA, A. F. B.; SILVA, T. T. (orgs.) *Currículo, cultura e sociedade*. São Paulo: Cortez, 1997.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. *A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores*. São Carlos: EdUFScar, 2003.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado da Educação. *Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná*. Curitiba, 1992.

PARANÁ. Superintendência de Educação *Diretrizes Curriculares da Educação Básica Matemática*. Curitiba, 2008.

PASSOS, C. L. B. *Representações, interpretações e prática pedagógica: a geometria na sala de aula*. Tese (Doutorado em Educação). UNICAMP, Campinas, 2000.

PAVANELLO, R. M. () *O abandono do ensino de geometria: uma visão histórica*. 195 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. UNICAMP, Campinas, 1989.

_____. O abandono da geometria no Brasil: causas e conseqüências. *Zetetiké*: Campinas, n. 1, p. 7-17, mar, 1993.

PEREZ, G.. *Pressupostos e reflexões teóricas e metodológicas da pesquisa participante no ensino de geometria para as camadas populares*. Tese (Doutorado em Educação). UNICAMP, Campinas, 1991.

SACRISTÁN, J. G. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

SANTOS, T. S. dos. *A inclusão das geometrias não euclidianas no currículo da educação básica*. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática). Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2009.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Proposta curricular para o ensino de Matemática: 1º grau*. São Paulo, SE-CENP, 1988.

VASCONCELLOS, M. *A diferenciação entre figuras geométricas não planas e planas: o conhecimento dos alunos das séries iniciais do ensino fundamental e o ponto de vista dos professores*. *Zetetiké*: Campinas, n. 30, jul./dez. 2008.