



## Que dizem pesquisas sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná de 2018?

Edicléia Xavier da Costa<sup>1</sup>

Secretaria Municipal de Educação de São José dos Pinhais – SEMED/SJP

Elenilton Vieira Godoy<sup>2</sup>

Universidade Federal do Paraná - UFPR

### RESUMO

O presente artigo tem como objetivo mapear, junto ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, as pesquisas que abordam as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná de 2018. Ao todo foram selecionadas treze pesquisas organizadas em três categorias, quais sejam: 1) formulação e/ou implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná (três pesquisas); 2) ensino de Matemática nas DCE-PR (seis pesquisas); e 3) a produção de materiais didáticos nas DCE-PR (quatro pesquisas). Conclui-se que as pesquisas selecionadas e analisadas, ao abordarem as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná, apresentaram os seguintes elementos: - explicitam em seus resultados a participação dos sujeitos da escola e de diferentes instituições como formuladores dessa política curricular; apresentam os professores como protagonistas na elaboração de materiais didáticos e definição dos discursos que validam a formação matemática proposta aos estudantes paranaenses; e evidenciam o protagonismo da escola e dos profissionais da educação na implementação das DCE-PR de Matemática e no desenvolvimento do DEB Itinerante, uma vez que foram convidadas pessoas docentes e pedagogas para ministrarem oficinas sobre diferentes temáticas, visando compreender as Diretrizes de Matemática.

**Palavras-chave:** Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná; Livro Didático Público; Projeto Folhas; Objetos de Aprendizagem Colaborativa; Ensino de Matemática.

### What do the studies say about the 2018 State Mathematics Curriculum Guidelines of Paraná?

### ABSTRACT

This article aims to map the research related to the 2018 State Mathematics Curriculum Guidelines of Paraná, as found in the CAPES Theses and Dissertations Catalog. A total of thirteen studies were selected and organized into three categories: 1) formulation and/or implementation of the State Mathematics Curriculum Guidelines of Paraná (three studies); 2) teaching Mathematics within the DCE-PR (six studies); and 3) the production of didactic materials within the DCE-PR (four studies). The selected and analyzed studies highlighted the following elements regarding the State Mathematics Curriculum Guidelines of Paraná: They make explicit in their results the involvement of school stakeholders and various institutions as formulators of this curricular policy. They present teachers as key players in the development of didactic materials and in

**Submetido em:** 17/05/2024

**Aceito em:** 13/06/2024

**Publicado em:** 21/06/2024

<sup>1</sup> Mestra em Educação em Ciências e em Matemática pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1488-8541>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5760767670500680>. E-mail: [edicleiaxcosta@gmail.com](mailto:edicleiaxcosta@gmail.com).

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8081-5813>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8519404619037270>. E-mail: [elenilton@ufpr.br](mailto:elenilton@ufpr.br).

defining the discourses that validate the proposed mathematical education for students in Paraná. They emphasize the leading role of schools and education professionals in the implementation of the Mathematics DCE-PR and the development of the DEB Itinerante. This is evidenced by the invitation of teachers and pedagogues to conduct workshops on various topics aimed at understanding the Mathematics Guidelines.

**Keywords:** State Curriculum Guidelines of Paraná; Public Didactic Book; Project Leaves; Collaborative Learning Objects; Mathematics Teaching.

## **¿Qué dicen las investigaciones sobre las Directrices Curriculares Estatales de Matemáticas de Paraná de 2018?**

### **RESUMEN**

Este artículo tiene como objetivo mapear las investigaciones relacionadas con las Directrices Curriculares Estatales de Matemáticas de Paraná de 2018, tal como se encuentran en el Catálogo de Tesis y Disertaciones de CAPES. Se seleccionaron un total de trece estudios, organizados en tres categorías: 1) formulación y/o implementación de las Directrices Curriculares Estatales de Matemáticas de Paraná (tres estudios); 2) enseñanza de Matemáticas dentro de las DCE-PR (seis estudios); y 3) la producción de materiales didácticos dentro de las DCE-PR (cuatro estudios). Los estudios seleccionados y analizados destacaron los siguientes elementos respecto a las Directrices Curriculares Estatales de Matemáticas de Paraná: Explican en sus resultados la participación de los actores escolares y diversas instituciones como formuladores de esta política curricular. Presentan a los docentes como protagonistas en el desarrollo de materiales didácticos y en la definición de los discursos que validan la educación matemática propuesta para los estudiantes de Paraná. Enfatizan el papel principal de las escuelas y los profesionales de la educación en la implementación de las DCE-PR de Matemáticas y el desarrollo del DEB Itinerante. Esto se evidencia en la invitación a docentes y pedagogos para impartir talleres sobre diversos temas orientados a comprender las Directrices de Matemáticas.

**Palabras clave:** Directrices Curriculares Estatales de Paraná; Libro Didáctico Público; Proyecto Hojas; Objetos de Aprendizaje Colaborativo; Enseñanza de Matemáticas.

### **CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

As políticas públicas nascem das demandas da sociedade, dos interesses coletivos e das necessidades básicas dos cidadãos no que se refere ao acesso aos direitos de saúde, educação, moradia, transporte, entre outros. Em geral, essas demandas são apresentadas aos dirigentes públicos por meio da sociedade civil organizada, como sindicatos, entidades de representação empresarial, associações de moradores, ONGs, entre 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. Assim, cabe ao formulador de uma política pública perceber, compreender e selecionar as demandas sociais específicas. Um exemplo disso é a necessidade de formular e implementar um projeto de educação, visando a Reestruturação Curricular do Estado do Paraná, que é o foco desta pesquisa.

Além disso, neste estudo, compreendemos as políticas educacionais como uma ramificação do conceito de políticas públicas, definindo-as como programas ou ações criadas

pelo governo com o objetivo 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, p. 93),

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.

Desta forma, as políticas educacionais são propostas criadas a partir de leis, decretos ou resoluções nas diferentes esferas de governo: federal, estadual e municipal, visando propor medidas para aprimorar a área da educação. Essas políticas vão além da garantia de acesso às escolas públicas para todos os cidadãos; elas também objetivam a construção de uma sociedade plural, justa e mais democrática. Entretanto, as políticas públicas educacionais influenciam a vida das pessoas, contribuem para a construção de um projeto de nação e para o desenvolvimento e identidade de um país.

Com isso, ao tratarmos das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática, compreendemos essas diretrizes 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 guiam o ensino de Matemática nas escolas do Estado, abrangendo do Ensino Fundamental Anos Finais até o Ensino Médio. Além disso, fornecem referências para os profissionais da educação na elaboração de currículos, planos de trabalho docente e na avaliação da aprendizagem. Do mesmo modo, as DCE de Matemática são fundamentais para garantir uma Educação Matemática alinhada com as necessidades dos estudantes e as demandas do mundo contemporâneo (Paraná, 2008).

Assim sendo, este artigo é um recorte da tese de doutorado em Educação da primeira autora sob a orientação do segundo autor. A referida tese teve como objetivo geral tecer compreensões sobre a Matemática proposta nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (DCE-PR) de 2018, por meio das ações que as antecederam e as constituíram no período de 2003 a 2010. Para tanto, foram realizadas entrevistas com docentes de Matemática que à época atuavam como pessoas técnicas pedagógicas na Secretaria Estadual de Educação do Paraná (SEED-PR). As entrevistas possibilitaram a construção de narrativas sobre as ações formativas promovidas pela SEED-PR, quais sejam, a formulação e implementação das DCE-PR, a produção de materiais didáticos e a formação de professores e professoras. Das narrativas construídas salientamos que houve participação das escolas no debate das DCE-

PR de Matemática, e que o Projeto Folhas<sup>3</sup>, os Objetos de Aprendizagem Colaborativa (OAC)<sup>4</sup> e o Livro Didático Público (LDP)<sup>5</sup> contribuíram para a formação de professores e professoras, uma vez que oportunizaram autoria docente, valorização profissional e reflexões sobre as DCE-PR.

Posto isso, o presente artigo trará o mapeamento bibliográfico realizado na tese de doutorado supracitada, a partir da seguinte questão orientadora “Como as pesquisas brasileiras abordam as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná?”

A modalidade de pesquisa qualitativa na qual nos aproximamos para realizar o mapeamento bibliográfico foi estado do conhecimento. Segundo Romanowski e Ens (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 (Romanowski e Ens, 2006).

Para Ferreira (2002), um estado do conhecimento 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.

Segundo Romanowski e Ens (2006, p. 43), os procedimentos que devem ser observados ao se propor um mapeamento bibliográfico do tipo estado do conhecimento são os seguintes:

- definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas;
- localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações (...);
- estabelecimento de critérios para seleção do material que compõe o corpus (...);
- levantamento de teses e dissertações catalogadas;
- coletar do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas (...) ou disponibilizados eletronicamente;
- leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões (...);
- organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências e as relações indicadas nas teses e dissertações;
- análise e elaboração das conclusões preliminares (Romanowski e Ens (2006, p. 43).

---

<sup>3</sup> De acordo com o Portal Dia-a-Dia da Educação, 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” (Paraná, 2023 citado por Autora 1, ano, pág.). Além disso, ele valoriza a capacidade intelectual do professor, incentivando-o à produção de materiais de qualidade aos estudantes. (Autora 1, ano, pág.).

<sup>4</sup> De modo similar ao Projeto Folhas, os Objetos de Aprendizagens Colaborativos 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” (Paraná 2023 citado por Autora 1, ano, pág.)

<sup>5</sup> O Livro Didático Público foi uma ação da Secretaria Estadual de Educação do Paraná (2003 a 2008) voltada para o Ensino Médio e organizado a partir do material produzido pelo Projetos Folhas. (Autora 1, ano).

Conduzidos pelos procedimentos sugeridos por Romanowski e Ens (2006), consideramos que a realização do mapeamento acerca do conhecimento produzido sobre as DCE-PR de Matemática autoriza colocar “em evidência temas, aportes teóricos e metodológicos, procedimentos e análises que podem ser produzidos ou apontar lacunas” (Assai, Arrigo, Broietti, 2018, p. 152), contribuindo para a sistematização e exame da constituição desse documento curricular.

Na sequência, apresentaremos o percurso metodológico para a produção das informações, a análise realizada e as considerações finais.

## **PERCURSO METODOLÓGICO**

O mapeamento foi realizado junto ao Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CTD-CAPES) no segundo semestre de 2023, com o intuito de identificar pesquisas relacionadas às DCE-PR de Matemática.

As buscas ocorreram por meio de descritores e abrangeram o título, as palavras-chave e o resumo das pesquisas. A delimitação do período de busca das pesquisas foi de 2006 (ano da publicação da primeira versão oficial das Diretrizes) a 2018 (ano de extinção das DCE-PR com a implementação do Referencial Curricular do Paraná). Os descritores utilizados com os seus respectivos resultados foram: Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná (35), Diretrizes Curriculares de Matemática do Paraná (19), Projeto Folhas (18 resultados), Objetos de Aprendizagem Colaborativa (121), Livro Didático Público (27) e DEB<sup>6</sup>-Itinerante (nenhum).

Após a leitura do título e resumo das pesquisas sobre as Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná, somente quatro apresentaram similaridades com a nossa temática de investigação, a saber, os processos de formulação e de implementação das DCE-PR. As demais 31 pesquisas, abordavam as Diretrizes de maneira ampla sem se ater aos processos de constituição dessa política curricular.

Em relação às DCE de Matemática do PR, nove pesquisas foram selecionadas para análise. As demais foram excluídas pelos seguintes critérios: - pesquisas que tratavam de outras áreas do conhecimento; - pesquisas envolvendo os Anos Iniciais do Ensino Fundamental; - pesquisas fora do período selecionado para análise; - pesquisas sobre

---

<sup>6</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.

Resolução de Problemas nas escolas do Paraná na década de 1970; e - pesquisas realizadas em outro Estado.

Sobre as pesquisas envolvendo Projeto Folhas, duas pesquisas foram selecionadas para serem analisadas. As demais foram excluídas porque não envolviam a área de Matemática.

A respeito das pesquisas sobre o Livro Didático Público somente uma foi selecionada, uma vez que abordava as ações de formulação das DCE de Matemática do Paraná.

A última busca realizada foi utilizando o descritor Objetos de Aprendizagem Colaborativa. Das três pesquisas selecionadas, duas foram excluídas porque estavam fora do período selecionado para análise.

No Quadro 1 estão organizadas as 17 pesquisas selecionadas que apresentavam similaridades com a temática da nossa investigação.

**Quadro 1** – Pesquisas selecionadas para análise

DIRETRIZES CURRICULARES ESTADUAIS DO PARANÁ <sup>7</sup>		
Autoria	Título e Ano	IES e Nível <sup>8</sup>
Rosineide de J. Caetano	Análise dos Argumentos das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná no Ensino de Ciências nas Séries Finais do Ensino Fundamental (2009)	UEM (M)
Elisane F. Paiva	A Construção das Diretrizes Curriculares do Ensino Médio no Estado do Paraná (Gestão 2003-2006): avanços e limites da política educacional (2007)	UFPR (M)
Marci Batistão	(Re)estruturação Curricular no Paraná: o currículo como processo de mediação das políticas educacionais (2009)	UEL (M)
Vanessa C. Rocha	Tempos de Superação para a Educação Paranaense? uma leitura do discurso oficial a partir dos Documentos Orientadores das Semanas Pedagógicas (2011)	UEL (M)
DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA DO PARANÁ		
Lucilene L. A. de Oliveira	Um estudo do processo de discussão e elaboração das Diretrizes Curriculares da Educação Fundamental para o ensino de Matemática no Paraná (2006)	UEM (M)
Lucia I. Battalini	Professores de Matemática e os saberes mobilizados em sala de aula: um estudo de caso (2008)	UEM (M)
Marlova E. Caldato	O processo coletivo de elaboração das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Paraná e a inserção das Geometrias Não-euclidianas (2011)	UEM (M)
Maristel do Nascimento	Uma proposta metodológica para o ensino de Geometria Fractal em sala de aula na Educação Básica (2012)	UTFPR (M)

<sup>7</sup> As quatro pesquisas relacionadas às DCE-PR foram importantes para o desenvolvimento da pesquisa de doutorado, mas pouco para o presente artigo, portanto, não serão abordadas aqui.

<sup>8</sup> Mestrado (M) e Doutorado (D).

Francielli A. R. de Carli	A aprendizagem de Geometrias Não-euclidianas: um estudo realizado com professores da Rede Pública de Ensino (2012)	UEM (M)
Keilla C. Arsie	A Expressão Gráfica e o ensino das Geometrias Não-euclidianas (2012)	UFPR (M)
João D. Neto	Geometrias na segunda fase do Ensino Fundamental: um estudo apoiado na Epistemologia Genética (2012)	UEM (M)
Walderez S. Melão	O ENEM e os professores de Matemática do Ensino Médio do Paraná: delineamento de uma noção de responsabilidade curricular (2012)	UFPR (D)
Viviane A. Bagio	Da Escrita a Implementação das DCE/PR de Matemática: um retrato feito a cinco vezes e milhares de mãos (2014)	UFPR (M)
<b>PROJETO FOLHAS</b>		
Luciane M. dos Santos	A Representação na História em modo de endereçamento para a Educação Matemática (2011)	UFPR (D)
Juliane Parcianello	Formação Continuada de Professores de Matemática no Estado do Paraná a partir do Projeto Folhas (2015)	UNIOESTE (M)
<b>LIVRO DIDÁTICO PÚBLICO</b>		
Mary Lane Hutner	Livro Didático Público: A participação do professor como sujeito de uma Política Educacional Pública para o Ensino Médio (2008)	UTFPR (M)
<b>OBJETOS DE APRENDIZAGEM COLABORATIVA</b>		
Luciane M. dos Santos	Produção de significados para objetos de aprendizagem: de autores e leitores para a Educação Matemática (2007)	UFPR (M)

Fonte: Elaboração própria (2024).

## ANÁLISE DAS PESQUISAS

A análise das informações produzidas a partir da leitura das pesquisas foi direcionada pelos temas formulação e/ou implementação das DCE de Matemática do Paraná, ensino de Matemática nas DCE-PR e produção de materiais didáticos. O modo de agrupamento foi estabelecido com base nos objetivos de cada pesquisa e da relação estabelecida com o nosso objeto de estudo, a saber, formulação e implementação das DCE de Matemática do Paraná. Organizamos a análise em três partes, sendo a primeira dedicada às pesquisas que tratam da formulação e/ou implementação das DCE de Matemática do Paraná; a segunda dedicada ao ensino de Matemática nas DCE; e a terceira destinada à produção de materiais didáticos.

### Formulação e/ou implementação das Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná

As pesquisas identificadas buscam trazer um contexto histórico sobre os documentos educacionais e propostas curriculares do Estado do Paraná, a partir das décadas de 1980 e 1990. Um ponto em comum delas se refere à identificação do Currículo Básico do Estado do Paraná como proposta curricular que antecedeu às DCE. Estas, se valendo de análise

documental e entrevistas com diferentes atores, buscaram resgatar o processo de constituição dessa política curricular. O Quadro 2 apresenta tais pesquisas:

**Quadro 2** – Pesquisas que abordam formulação e/ou implementação das DCE de Matemática

Autoria	Título e Ano
Lucilene L. Adorno Oliveira	Um estudo do processo de discussão e elaboração das Diretrizes Curriculares da Educação Fundamental para o Ensino de Matemática no Paraná (2006)
Marlova E. Caldatto	O Processo Coletivo de Elaboração das Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Paraná e a Inserção das Geometrias Não-euclidianas (2011)
Viviane A. Bagio	Da Escrita a Implementação das DCE/PR de Matemática: Um Retrato Feito a Cinco Vozes e Milhares de Mãos (2014)

Fonte: Elaboração própria (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 dos processos de ensino dessa disciplina, bem como 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, p. 86), foi possível

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.

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 a primeira versão escrita das DCE. Segundo a autora, ao dar início ao

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 Caldatto (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, a presente

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).

Por fim, temos a pesquisa é 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.

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, evidencia-se 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.

### Ensino de Matemática nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná

No que diz respeito às pesquisas que visam compreender o Ensino de Matemática, tal qual é proposto nas DCE, identificamos aquelas que tratam de maneira ampla as proposições desse ensino, bem como as que tratam, particularmente, de um conteúdo estruturante, sendo a Geometria Não Euclidiana o tema mais recorrente. No Quadro 3 estão listados os trabalhos correspondentes a esse eixo.

**Quadro 3** – Pesquisas que abordam o ensino de Matemática ou conteúdo matemático estruturante nas DCE-PR

Autoria	Título e Ano
Lúcia Inês Battalini	Professores de Matemática e os saberes mobilizados em sala de aula: um estudo de caso (2008)
Maristel do Nascimento	Uma proposta metodológica para o ensino de Geometria Fractal em sala de aula na Educação Básica (2012)
Francielli Aparecida Rocha de Carli	A aprendizagem de Geometrias Não-Euclidianas: um estudo realizado com professores da Rede Pública de Ensino (2012)

Leila Cristina Arsie	A Expressão Gráfica e o ensino das Geometrias Não-Euclidianas (2012)
João Debastiani Neto	Geometrias na segunda fase do Ensino Fundamental: um estudo apoiado na Epistemologia Genética (2012)
Walderez Soares Melão	O ENEM e os professores de Matemática do Ensino Médio do Paraná: delineamento de uma noção de responsabilidade curricular (2012)

Fonte: Elaboração própria (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 em Educação Matemática indicadas nas DCE de Matemática, no que se refere à 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, Battalini (2008) procurou identificar os conhecimentos necessários da pessoa docente professor no exercício profissional. Dessa forma, o conhecimento matemático, do currículo, do aluno e do processo 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 pesquisa de Nascimento (2012) *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, 2012, 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 da pessoa docente se utilizar das diferentes geometrias em sala de aula, priorizando atividades que envolvam a participação dos estudantes nos processos 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 com 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 a pessoa

docente e para isso aponta a necessidade de capacitações a este respeito, a fim de instrumentalizar o corpo docente 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 investigou metodologias para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Para tanto, apresentou 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 negação de um postulado.

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, 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 piagetiana

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 (Neto, 2012, p. 7).

Os resultados apresentados trazem essa pesquisa como possibilidade de subsidiar a inserção das Geometrias Não Euclidianas nas DCE de Matemática. 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, p. 8), estabeleceu-se

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.

De acordo com Melão (2012), há 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).

### **Produção de materiais didáticos nas Diretrizes Curriculares Estaduais do Paraná**

As pesquisas aqui localizadas abordaram a elaboração de materiais didáticos para serem utilizados como apoio nos processos de ensino e aprendizagem de Matemática. Uma característica desses estudos foi 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. No Quadro 4 estão listados os trabalhos correspondentes a esse eixo.

**Quadro 4** – Pesquisas que abordam a produção de materiais didáticos nas DCE-PR

Autoria	Título e Ano
Luciane Mulazani dos Santos	Produção de significados para objetos de aprendizagem: de autores e leitores para a Educação Matemática (2007)
Mary Lane Hutner	Livro didático: a participação do professor como sujeito de uma política educacional pública para o ensino Médio (2008)
Luciane Mulazani dos Santos	A representação na História em modo de endereçamento para a Educação Matemática (2011)
Juliane Parcianello	Formação continuada de professores de Matemática no estado do Paraná a partir do Projeto Folhas (2015)

**Fonte:** Elaboração própria (2024).

Em seu estudo, Santos (2007) tratou dos *Objetos de Aprendizagem Colaborativa* (OAC) 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 determinar 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 conclusões, 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 possibilitar que os professores pudessem contribuir na elaboração de materiais didáticos, rompeu com uma “certa apatia” em relação à prática pedagógica das escolas e, concomitantemente, supriu a escassez de materiais didáticos.

O processo analítico teve como preocupação, debater sobre 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 foi 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 buscou 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.

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).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Das pesquisas que investigam a formulação e/ou implementação das DCE de Matemática do Paraná, concluímos que elas 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, enfatizando a participação da pessoa docente como elemento importante e constituinte dessa política educacional.

Já as pesquisas relacionadas ao Ensino de Matemática nas DCE-PR, a maioria delas tratou da inclusão das Geometrias Não Euclidianas nas DCE de Matemática, indicando os desafios e as dificuldades de aprendizagem dos professores e dos alunos no que se refere aos conceitos das Geometrias Não Euclidianas. 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.

Por fim, as pesquisas envolvendo a produção de materiais didáticos nas DCE-PR, ao abordarem as ações da SEED-PR, evidenciaram a pessoa docente como produtora de conhecimento e sendo chamada para a ação por meio do Portal Dia-a-dia da Educação. As pesquisas indicam que a elaboração dessas propostas pode ter representado um processo de formação continuada para os/as docentes, proporcionando acesso à pesquisa teórica e metodológica. Outrossim, destacam ações que contribuem para a valorização do corpo docente, o que pode resultar em melhorias nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Em síntese, as pesquisas selecionadas e analisadas, ao abordarem as Diretrizes Curriculares Estaduais de Matemática do Paraná, indicam a participação dos sujeitos da escola e de diferentes instituições como formuladores dessa política curricular, assim como apresentam os professores como protagonistas na elaboração de materiais didáticos.

Por fim, evidenciam o protagonismo da escola e dos profissionais da educação na implementação das DCE de Matemática e no desenvolvimento do DEB Itinerante, uma vez que foram convidadas pessoas docentes e pedagogas para ministrarem oficinas sobre diferentes temáticas, visando compreender as Diretrizes de Matemática.

## REFERÊNCIAS

- ARSIE, Keilla Cristina. **A Expressão Gráfica e o ensino das Geometrias Não-euclidianas**. 2012. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- ASSAI, Natany Dayani de Souza; ARRIGO, Viviane; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias. Uma proposta de mapeamento em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisas em Ensino**, v. 2, n. 1, p. 150-166, 2018. Disponível em: <https://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/924>. Acesso em: 09. maio. 2024.
- BAGIO, Viviane Aparecida. **Da Escrita a 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, Marci. **(Re)estruturação Curricular no Paraná: o currículo como processo de mediação das políticas educacionais**. 2009. 83f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.
- BATTALINI, Lucia Inês. **Professores de Matemática e os saberes mobilizados em sala de aula: um estudo de caso**. 2008. 223f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.
- CAETANO, Rosineide de Jesus. **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, Marlova Estela. **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.
- CARLI, Francielli Aparecida Rocha 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.
- FERREIRA, N. S. de. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, [S.l.], v. 23, n. 79, 2002. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300013>.
- NETO, João Debastiani. **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.
- HUTNER, Mary Lane. **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.
- MELÃO, Walderez Soares. **O ENEM e os professores de Matemática do Ensino Médio do Paraná: delineamento de uma noção de responsabilidade curricular**. 2012. 127 f. Tese (Doutorado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, 2012.

NASCIMENTO, Maristel 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.

OLIVEIRA, Adão Francisco de. **Políticas públicas educacionais: conceito e contextualização numa perspectiva didática**. In: OLIVEIRA, Adão Francisco de. *Fronteiras da Educação: desigualdades, tecnologias e políticas*. Goiânia-Goiás: PUC Goiás, 2010, p. 93-99.

OLIVEIRA, Lucilene Lusia Adorno 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.

PAIVA, Elisane Fank. **A Construção das Diretrizes Curriculares do Ensino Médio no Estado do Paraná (Gestão 2003-2006): avanços e limites da política educacional**. 2007. 103f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná, 2007.

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, Juliane. **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

ROCHA, Vanessa Camargo. **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.

SANTOS, Luciane Mulazani 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, Luciane Mulazani 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.