UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

PATRÍCIA HELENA DA SILVA DIAZ

**Currículo prescrito e formação continuada em Ciências Naturais
para professores do Ciclo Interdisciplinar – Programa Mais
Educação São Paulo (2014-2016)**

São Paulo
2018

PATRÍCIA HELENA DA SILVA DIAZ

**Currículo prescrito e formação continuada em Ciências Naturais
para professores do Ciclo Interdisciplinar – Programa Mais
Educação São Paulo (2014-2016)**

Versão original

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Didática, Teorias de Ensino e Práticas Escolares.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Valentina Assumpção Galian

**São Paulo
2018**

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

375.2 Diaz, Patrícia Helena da Silva
D542c Currículo prescrito e formação continuada em Ciências Naturais para
professores do Ciclo Interdisciplinar – Programa Mais Educação São Paulo
(2014-2016) / Patrícia Helena da Silva Diaz; orientação Cláudia Valentina
Assumpção Galian. São Paulo: s.n., 2018.
178 p. ils.; tabs.; anexos; apêndice

Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Educação.
Área de Concentração: Didática, Teorias de ensino e Práticas escolares) - -
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

1. Currículos e Programas 2. Formação continuada 3. Ensino de Ciências
I. Galian, Cláudia Valentina Assumpção, orient.

Elaborado por Nicolly Leite – CRB-8/8204

Nome: DIAZ, Patrícia Helena da

Título: Currículo prescrito e formação continuada em Ciências Naturais para professores do Ciclo Interdisciplinar – Programa Mais Educação São Paulo (2014-2016)

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Didática, Teorias de Ensino e Práticas Escolares.

Orientadora: Profa. Dra. Cláudia Valentina Assumpção Galian

Aprovado em:

Banca examinadora

Profa. Dra. Cláudia Valentina Assumpção Galian

Instituição: FEUSP

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Silvia e Cláudio, por terem me apoiado incondicionalmente em minha decisão de ser pedagoga, incentivando e apoiando meus estudos, sempre com muito carinho, cuidado e amor.

À professora Claudia Valentina Assumpção Galian, minha querida orientadora, que me ensinou muito nesse período, me ajudou a reafirmar que a luta pela melhoria da educação continua sendo valiosa, e que me deu confiança para aprender e seguir firme até o final.

Às professoras Marieta Gouvêa de Oliveira Penna e Lucia Sasseron, pelas valiosas contribuições realizadas na banca de qualificação.

Ao meu amor Frank, pela união e companheirismo e pela admiração aos meus estudos, mesmo que eles tenham, muitas vezes, disputado o tempo de estarmos juntos.

Aos meus filhos Artur e Helena, por me lembrarem o tempo todo que a vida faz sentido e que é importante estarmos bem e fazermos o que gostamos para poder oferecer isso ao outro, também.

À minha irmã Regina, por ser meu exemplo de mulher, cientista, pesquisadora e fiel aos seus princípios, mas sem perder a ternura jamais.

À minha tia Selma, não só pela preciosa ajuda no Abstract, mas por tantas ajudas valiosas ao longo de toda a vida.

Aos colegas do grupo de pesquisa ECCo (Educação, Currículo e Conhecimento), pelas trocas, companheirismo e aprendizagem.

Aos amigos da Comunidade Educativa CEDAC, que fazem comigo o trabalho de formiguinha por vários cantos do Brasil, em busca de aprender sempre para ensinar cada vez melhor.

A todos os meus colegas de profissão: professores, alunos e educadores, com os quais pude aprender e, quem sabe, contribuir um pouquinho nos momentos em que compartilhamos conhecimentos.

Sem vocês, a vida não teria graça e essa conquista não seria possível!

RESUMO

DIAZ, Patrícia Helena da Silva. **Currículo Prescrito e Formação Continuada em Ciências Naturais para Professores do Ciclo Interdisciplinar – Programa Mais Educação São Paulo (2014-2016)**. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

Nesta dissertação buscou-se discutir as escolhas em torno do conhecimento escolar de Ciências Naturais expressas no currículo prescrito e na formação continuada, no contexto do Programa Mais Educação São Paulo, de 2014. Partiu-se da premissa de que tais escolhas marcam de maneiras distintas o trabalho dos professores que atuam no Ensino Fundamental I, no ciclo interdisciplinar, gerando impactos de alguma magnitude sobre a formação escolar dos estudantes. Tratou-se de pesquisa qualitativa que se apoiou nos seguintes procedimentos: análise documental e entrevistas semiestruturadas. As fontes foram os documentos curriculares do Programa Mais Educação São Paulo, documentos da formação desenvolvida em uma DRE e as declarações de educadores participantes do processo formativo e da reforma curricular conduzida na rede municipal de ensino, no período de 2015 e 2016. Os quatro sujeitos entrevistados foram: dois coordenadores do DIPED e dois professores-formadores – um que atuou com grupos de professores polivalentes e outro, com professores da área de ciências. As análises se apoiaram nos referenciais teóricos de Sacristán e Young, com os conceitos de currículo e conhecimento poderoso; Imbernón, Tardif e Nóvoa, com ideias em torno da formação continuada de professores e suas implicações na prática pedagógica; Krasilchick, Sasserón e Carvalho, com elementos sobre o ensino de ciências, alfabetização científica e natureza da atividade científica. Como resultados, verificou-se que, no currículo prescrito, foram indicados os direitos de aprendizagem, porém não estão suficientemente especificados os conhecimentos da disciplina que deveriam ser mobilizados para efetivar a consecução de tais direitos, o que gerou incertezas a respeito dos objetos de ensino neste ciclo. Pode-se dizer que os documentos curriculares deram ênfase aos saberes locais, embora não deixem de salientar a necessidade do conhecimento específico das ciências na escola. Adicionalmente, apesar de a formação continuada na área de ciências ser afirmada como relevante para os professores polivalentes, as experiências analisadas não aprofundaram os conhecimentos específicos, enfatizando prioritariamente os princípios pedagógicos que sustentaram a reforma curricular. Por fim, a ruptura do processo de reforma curricular, em 2017, diante da mudança de gestão municipal, interrompeu o processo formativo dos professores que estava em curso e que teve papel na produção do novo currículo. Descontinuidades constantes como essa marcam as reformas curriculares e as formações continuadas na rede municipal, fragilizando os processos de tomadas de decisão e as condições de trabalho necessárias para os professores desempenharem seu papel com qualidade.

Palavras-chave: Currículo. Formação Continuada. Ensino de Ciências. Professores Polivalentes.

ABSTRACT

DIAZ, Patrícia Helena da Silva. **Prescribed Curriculum and Continuing Education in Nature Sciences for Teachers of the Interdisciplinary Cycle – Programa Mais Educação São Paulo (enhanced education Program in São Paulo) (2014-2016).** Dissertation (Master's in Education). Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

This dissertation seeks to discuss the choices made around school knowledge in Natural Sciences as per the prescribed curriculum as well as in continuing education, in the context of the afore mentioned 'Programa Mais Educação São Paulo' of 2014. The basic assumption adopted is that such choices affect, in distinct ways, the work of teachers involved in Elementary Education Level 1, in the interdisciplinary Cycle, generating considerable impact in the student's education. Qualitative research was employed and supported by the following procedures: document analysis and semi-structured interviews the sources used were curriculum documents from the Programa Mais Educação São Paulo, records of the teachers' training written in a Local Education Department and testimonials from educators who participated both in the training and the curriculum reconducted in the Municipal Education System between the years of 2015 and 2016. The four respondents were two coordinators from DIPED (Local Education Department) and two science teachers. Analysis was supported by theoretical references of Sacristán & Young, with the concepts of curriculum and empowered knowledge; Imbernón, Tardif & Nóvoa, with ideas around continuing education and its implications in pedagogical practice; Krasilchick, Sasseron & Carvalho, with details on science teaching, scientific literacy and nature of scientific activity. As a result, it was possible to verify that the prescribed curriculum indicates the learning rights, but fails to sufficiently specify the knowledge of the subject matter to be set into action to effectively attain such rights, which has generated uncertainties about learning in this cycle. It is possible to say that while the curriculum documents emphasize local knowledge, they also underscore the need for specific knowledge of science at school. Additionally, while continuing education in science subjects is reaffirmed as relevant to multitasking teachers, the assessed experiences do not go deep into specific knowledge, primarily emphasizing the pedagogical principles that serve as foundation to the curriculum reform. Lastly, the interruption of the curriculum reform in 2017, resulting from a change in the city administration caused a rupture in the education process of the teachers involved, who played a role in the production of the new curriculum. Constant disruptions like this are integral part of both the curriculum reform and continuing education practices in the municipal education network, weakening decision-making processes as well compromising as the necessary working conditions that enable teachers to perform their work with quality.

Keywords: Curriculum. Continuing Education. Science Teaching. Multitasking Teachers.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Representação da atividade científica.....	19
Figura 2 -	Ciclo formativo dos professores.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Produções acadêmicas pertinentes à pesquisa, produzidas no período de 2011 a 2016.....	16
Tabela 2 -	Número de escolas da DRE.....	87
Tabela 3 -	Número de alunos matriculados nas escolas da DRE.....	87
Tabela 4 -	Número de professores em exercício na DRE.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Evolução da Situação Mundial, segundo Tendências no Ensino 1950 – 2000.....	68
Quadro 2 - Breve caracterização dos educadores entrevistados.....	90
Quadro 3 - Itens das pautas de formação que fazem referência aos documentos curriculares em processo de elaboração.....	131
Quadro 4 - Documento organizado em 2011, na gestão Kassab, reorganizando as expectativas de aprendizagem do documento curricular de 2007 pelo eixo Natureza e Sociedade.....	145

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BSCS	<i>Biological Sciences Curriculum Study</i>
CBA	<i>Chemical Bond Approach</i>
CHEMS	<i>Chemical Education Materials Study</i>
CI	Ciclo Interdisciplinar
CP	Coordenador(a) pedagógico(a)
DIPED	Diretoria da Divisão Pedagógica
DRE	Diretoria Regional de Ensino
JBD	Jornada Básica do Docente - jornada de trabalho do docente de 30 horas semanais
JEIF	Jornada Especial Integral de Formação
NSF	<i>National Science Foundation</i>
OC	Orientações curriculares
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PEA	Projetos Especiais de Ação destinados à formação dos profissionais de Educação, que devem ser desenvolvidos em horário coletivo nas escolas
PSSC	<i>Physical Science Study Committee</i>
SME	Secretaria Municipal de Educação
SMSG	<i>School Mathematics Study Group</i>

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO.....	12
1	DAS ESCOLHAS TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PESQUISA.....	44
1.1	Fundamentação teórica.....	44
1.1.1	Currículo.....	44
1.1.1.1	Concepções e o foco no conhecimento.....	44
1.1.1.2	Tensão curricular: o comum e a atenção às diferenças.....	51
1.1.2	Formação continuada de professores.....	55
1.1.2.1	Um breve panorama.....	55
1.1.3	Ensino de Ciências.....	67
1.1.3.1	Um breve panorama.....	67
1.1.3.2	Alfabetização Científica / Ensino por Investigação desde os anos iniciais do Ensino Fundamental.....	74
1.2	Metodologia.....	79
1.2.1	O contexto de realização da pesquisa.....	85
1.2.2	Os documentos.....	88
1.2.3	Os sujeitos da pesquisa.....	89
1.2.4	Procedimentos e instrumentos.....	91
2	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	94
2.1	Dos documentos analisados.....	95
2.1.1	Documentos produzidos pela SME.....	95
2.1.1.1	Subsídios para a implantação.....	95
2.1.1.2	Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria – Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral.....	100
2.1.1.3	Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria – Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral - Ciências Naturais.....	103

2.1.2	Documentos preparados pela DRE para a formação continuada.....	111
2.2	Das entrevistas.....	119
2.2.1	Caracterização da formação oferecida pela DRE.....	119
2.2.2	Indicações no currículo prescrito e nas ações de formação sobre o que e como ensinar.....	127
2.2.3	Tensão maior do campo do currículo: conferir atenção às diferenças e não perder de vista o conhecimento escolar.....	136
2.2.4	Contribuições e fragilidades do processo de formação continuada na visão dos sujeitos.....	142
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	148
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	158
	APÊNDICES.....	169
	ANEXOS.....	174

INTRODUÇÃO

Em meu percurso como educadora, desde a graduação em Pedagogia até a atuação como formadora de professores e formadores, sempre busquei investigar a formação dos professores e seu potencial para a constituição de bons contextos de aprendizagem em suas salas de aula. Algumas questões que me intrigaram nessas interações: por que alguns professores conseguem criar situações didáticas extremamente favoráveis para a aprendizagem de seus alunos e outros não? Quais são os fatores que influenciam a complexa rede que compõe os saberes do professor e suas condições para atuar com qualidade nas interações com seus alunos? Quais as escolhas que um formador pode fazer para que realmente suas ações contribuam para a construção de sentido pelo grupo de professores participantes? Como colocar na prática de sala de aula, situações de ensino que realmente sejam coerentes com o que se afirma almejar nos projetos políticos pedagógicos e nos documentos curriculares?

Em minha prática profissional, tais questões sempre encontraram espaço para reflexão nos contextos de supervisão e assessorias que desenvolvo, nos espaços de trabalho. Mas, sentia que precisava levar esses questionamentos para um espaço de reflexão mais profunda e distante da demanda imediata de respostas como é o cotidiano do meu trabalho, em que o fluxo ação – reflexão – ação tem o ritmo das redes de ensino que estão em funcionamento e precisam de interações rápidas e constantes para colocar seu trabalho num processo de ação e reflexão também. Assim, nasce esta pesquisa, que buscou realizar um percurso de aprofundamento sobre as questões do currículo e da formação de professores, ampliando o meu olhar, considerando outros aspectos e teorias nas buscas por respostas às questões da formação de professores e das que circundam o currículo da escola pública.

A presente pesquisa situa-se nos campos do currículo e da formação continuada de professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e focaliza, mais especificamente, a área de Ciências Naturais, nesta etapa da escolaridade.

As pesquisas sobre formação de professores dos anos iniciais têm se ampliado no cenário educacional, em grande parte devido à responsabilidade assumida nesta etapa da escolaridade com o fortalecimento dos conhecimentos que serão a base para a construção de outros, mais complexos, nas áreas específicas do currículo dos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio.

No cenário que delinea as condições para o desenvolvimento com qualidade da educação pública ofertada no Ensino Fundamental, muitos fatores entram em jogo e a atuação docente é um dos principais, já que a interação que se estabelece em sala de aula entre professor, aluno e conhecimentos é um núcleo forte para alcançar a aprendizagem que se pretende emancipadora para os estudantes seguirem sua vida de maneira a poderem compreender, criticar e agir sobre o mundo. Não pode, entretanto, ser analisada isoladamente e, neste sentido, esta pesquisa afirma a importância de pensá-la na articulação com o currículo da escola básica.

A formação de professores é, então, um importante aspecto a se compreender na busca por novas perspectivas no sentido do seu fortalecimento e do enfrentamento do desafio de preparar melhor os professores e mantê-los em constante reflexão e qualificação durante o exercício de sua profissão.

Na formação crítica dos estudantes, muitos são os conhecimentos considerados necessários e a sua escolha está explicitada em maior ou menor grau nos documentos curriculares e em ações relacionadas à constituição do conhecimento escolar. Escolhemos, na pesquisa, focalizar a área de Ciências Naturais pois a aproximação ao conhecimento científico colabora significativamente para a compreensão do mundo e de suas transformações, tomando o homem como indivíduo e parte desse mundo no qual vive. Além disso, buscamos focalizar uma disciplina que também é – por vezes – objeto das avaliações externas, ao lado da Língua Portuguesa e da Matemática, o que pode ser considerado como expressão da valorização social dos conhecimentos dessa área. Isto nos levou a pensar sobre a formação continuada dos professores no que a ela se refere.

O objetivo central desta pesquisa é investigar a relação entre o que se enfatizou nas ações de formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e o tratamento conferido ao conhecimento específico das Ciências Naturais no currículo prescrito da rede municipal de São Paulo – elaborado entre os anos de 2014 e 2016 e em vigência até o final de 2016. Em outros termos,

a intenção foi de discutir as escolhas em torno do conhecimento escolar de Ciências Naturais realizadas na formação continuada e no currículo prescrito para o Ensino Fundamental I. Vale dizer que se entende que tais escolhas podem marcar de maneira distinta o trabalho dos professores que atuam no Ensino Fundamental I, gerando possíveis impactos sobre a formação escolar dos estudantes.

Assumimos como pergunta central da pesquisa: **como as ações para a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de São Paulo se relacionam ao que está definido como conhecimento relevante no currículo da área de Ciências da Natureza, no Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2016)? E ainda: é possível supor que essa forma de articulação entre a formação continuada e o currículo prescrito traz contribuições para o desenvolvimento de práticas escolares favoráveis à aprendizagem dos estudantes desse segmento da escolarização?**

Ao estabelecer como foco o conhecimento selecionado para a formação continuada dos professores e para compor os documentos curriculares, a pesquisa se fundamentou em discussões sobre a formação continuada de professores polivalentes, sobre o ensino de Ciências e sobre o currículo prescrito para a área de Ciências, procurando contribuir com alguns elementos para a discussão sobre o que é considerado relevante e necessário no subsídio ao trabalho desses professores e de que forma essas escolhas se relacionam com o que está posto no currículo prescrito da rede de ensino, tanto em termos dos conteúdos específicos da área de conhecimento quanto no que se refere às escolhas referentes à forma de abordagem desses conteúdos, com suas possíveis consequências sobre a formação dos estudantes.

A investigação que resultou na presente dissertação de Mestrado foi realizada por meio da análise documental – do currículo prescrito para o ciclo interdisciplinar da rede municipal de São Paulo (SÃO PAULO, 2014a; 2014b; 2016a; 2016b) e de documentos da formação continuada realizada pela Diretoria Regional de Ensino (DRE)¹ –, e também da realização de entrevistas semiestruturadas com educadores dessa DRE, que participaram nos anos de 2015 e 2016 das ações de formação continuada dos professores e do contexto de reforma curricular da rede que

¹ Optamos por não identificar a DRE para garantir o sigilo e para preservar os educadores que ali trabalharam no período pesquisado, evitando que se incorra em riscos de julgamento do seu trabalho.

aconteceu nesse período. Vale ressaltar que a formação oferecida pela DRE foi realizada de maneira concomitante com a produção dos documentos curriculares (SÃO PAULO, 2016a; 2016b).

Como a pesquisa centra-se no currículo dos anos iniciais do Ensino Fundamental e na formação dos professores polivalentes, a investigação focalizou os 4º e 5º anos do ciclo interdisciplinar, embora os documentos também incluam o 6º ano e o ciclo autoral, que engloba os 7º, 8º e 9º anos.

A escolha da DRE se deu pelo fato de que foi, dentre as consultadas pela pesquisadora, a que mais havia conseguido colocar em prática uma organização de formação que envolveu grande quantidade de professores de todas as escolas da regional. Além disso, foi uma DRE que se mostrou muito envolvida com o processo de produção do currículo da rede e que se manteve bastante disponível para participar da pesquisa. Os critérios de escolha dos educadores entrevistados consistiram na sua maior participação no processo da reforma curricular e nos papéis que exerceram nesse período, quando atuaram como coordenadores e formadores dos encontros formativos realizados pela DRE.

As caracterizações das formações oferecidas pela DRE, dos papéis desempenhados pelos entrevistados e dos documentos que foram analisados na pesquisa serão detalhados no capítulo 1, “Das escolhas teóricas e metodológicas da pesquisa”, que explica os procedimentos adotados para o desenvolvimento da pesquisa.

O que se vem pesquisando sobre o tema

Como etapa fundamental para a pesquisa, foi realizado o levantamento da produção acadêmica relacionada à temática, para identificar possíveis lacunas na discussão sobre a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental e o que se propõe nos documentos curriculares de Ciências Naturais, de modo a encaminhar a pesquisa na direção da busca por ampliar o debate referente a essa questão.

As produções acadêmicas levantadas correspondem ao período de 2011 a 2016 e foram identificadas nas seguintes bases de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Sistema Integrado de Bibliotecas da USP (SIBI) e Banco de Dados Bibliográficos da USP (DEDALUS). Este período foi

definido por reunir trabalhos que foram produzidos um pouco antes do processo analisado e também os que foram produzidos ao longo do período focalizado na pesquisa.

Inicialmente as palavras-chave de busca foram: formação continuada de professores, ensino de Ciências e anos iniciais do Ensino Fundamental. Num segundo momento, buscou-se também outras produções relacionadas ao tema, voltadas para: a formação inicial dos professores; a formação de professores dos anos finais do Ensino Fundamental; e metodologias e aspectos específicos do ensino de Ciências. A Tabela 1 apresenta a síntese dos trabalhos encontrados.

Tabela 1 - Produções acadêmicas pertinentes à pesquisa, produzidas no período de 2011 a 2016

Temas	Artigos	Dissertações	Teses	Livros/ capítulos de livros	Total
Formação continuada de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	4	7	6	0	17
Formação inicial de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental para o ensino de Ciências	14	3	3	0	20
Formação continuada de professores dos anos finais do Ensino Fundamental para o ensino de Ciências	0	18	4	0	22
Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental	12	0	1	3	16
Alfabetização científica	5	2	0	0	7
Ensino de Ciências	1	1	1	6	9
Total	37	32	15	9	93

Fonte: elaborado pela pesquisadora.

A partir desse levantamento (Tabela 1), constatou-se que há um investimento um pouco maior em pesquisas sobre a formação continuada dos professores dos anos finais do Ensino Fundamental do que sobre a dos professores polivalentes dos anos iniciais na área de Ciências. Esta constatação já remete à relevância da pesquisa proposta, mas, além disso, mesmo a produção que focaliza esse tema (17 trabalhos no período definido para o levantamento) não enfatiza a relação entre as

ações formativas nos espaços de formação continuada e o conhecimento elencado para o ensino, no currículo proposto – foco definido para a presente pesquisa.

A apresentação dos trabalhos levantados tomou como base as produções que mais diretamente se relacionam com a pesquisa (primeira linha da Tabela 1, em destaque) e algumas das demais produções que constam na Tabela foram utilizadas como referências na dissertação, já que trazem elementos importantes para a contextualização e discussão dos dados que foram levantados e discutidos na pesquisa. Essas produções ajudaram a encontrar elementos para possíveis explicações e análises sobre os fenômenos focalizados nessa pesquisa, tanto nos achados da análise documental, quanto nos das entrevistas realizadas, na busca por responder às questões da pesquisa. Um exemplo é o uso de aspectos trazidos por artigos que abordam a formação inicial do pedagogo e sua relação com o ensino de Ciências, na discussão sobre os conhecimentos específicos que os professores polivalentes trazem ou não de sua graduação e sobre como são mobilizados em sua prática pedagógica.

Embora os quatro artigos, as sete dissertações e as seis teses consideradas como de maior pertinência ao tema da presente pesquisa tragam estudos direcionados para diferentes questões, têm em comum a abordagem de problemáticas do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tais como: a identificação de uma concepção dos professores acerca das Ciências, que as toma como “verdades estáticas”; as lacunas da formação inicial dos professores na didática específica dessa área do conhecimento e na compreensão mais aprofundada dos conceitos específicos da área; a necessidade de formação continuada dos professores e o uso, para tal, de estratégias comumente desvinculadas da prática de sala de aula; e a tímida presença da área de Ciências na rotina escolar dos anos iniciais e em suas práticas pedagógicas definidas como “tradicionais”.

A seguir, são apresentadas algumas questões relacionadas a tais problemáticas, descrevendo o que os artigos, dissertações e teses analisados apontam.

✓ Concepção de Ciências como “verdades estáticas” por parte dos professores

Em relação às dificuldades relacionadas aos conhecimentos específicos da área, os trabalhos apontam para uma visão de ciência ultrapassada, em que permanece a ideia de que para ensinar Ciências é imprescindível a disponibilidade de laboratórios e materiais sofisticados, e de que seria uma disciplina difícil de ser ensinada, já que os professores polivalentes, em sua maioria, acreditam que a atividade científica seria desenvolvida por “gênios” e que o papel da ciência é eliminar as manifestações de senso comum e substituí-las pelo “raciocínio científico”, a fim de gerar uma atitude no aluno de reverência e aceitação diante da ciência. Diferentes autores fazem apontamentos acerca dos desdobramentos dessa perspectiva sobre a relação que os alunos irão desenvolver com o conhecimento científico. Assim, segundo Gabini e Diniz (2012, p. 01):

Os conceitos científicos que começam a ser trabalhados nos anos iniciais do Ensino Fundamental, caso tenham tratamento de uma apresentação de verdades definitivas, poderão levar os alunos a estabelecer uma barreira que poderá se agravar ao longo de sua escolarização. Apresentar a ciência como construção e colocar os alunos em situações de argumentação, de expressão de concepções e confronto com as explicações científicas, pode significar um caminho mais adequado no qual poderá vivenciar a construção desses conhecimentos.

Os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, dessa forma, muitas vezes seriam apresentados aos conceitos científicos como se eles fossem verdades definitivas e não como uma construção, sobre a qual se pode argumentar, expressar diferentes concepções e confrontar explicações. O contato com as atividades e os conhecimentos ligados às Ciências ficariam, então, limitados, o que não favoreceria a aprendizagem sobre como se constroem e evoluem os conhecimentos científicos, fomentando a formação de visões restritas e distorcidas.

Cachapuz et al (2005, p. 54-55), recorrem a um desenho para problematizar a representação da atividade científica frequentemente identificada entre os professores da escola básica:

Figura 1 - Representação da atividade científica

Fonte: Cachapuz et al (2005, p. 54-55).

E, na sequência, os autores ressaltam as visões distorcidas mais comumente presentes nas concepções dos professores sobre a atividade científica e seus produtos, evidenciadas em alguma medida na figura acima. Eles salientam que, “não resulta constatar que este desenho ‘típico’ incide claramente em todo o conjunto de visões deformadas”, mas destacam as seguintes:

- *Individualista e elitista* (representa um único investigador, Homem...)
 - *Descontextualizada* (não se disse nada sobre o possível interesse e relevância da investigação, suas possíveis repercussões... e o local do trabalho parece uma autêntica torre de marfim absolutamente isolada... nem sequer se desenha uma janela!).
 - *A problemática* (não se indica que se esteja investigando algum problema).
 - *Empiro-indutivista* (a sua atividade parece reduzir-se à observação e experimentação na busca do descobrimento feliz... não se representa nem um livro que permita pensar no corpo de conhecimentos).
- Pouco mais se pode dizer do que aparece no desenho, mas sim das ausências que vem a incidir, por omissão, em outras visões deformadas:
- *Rígida, algorítmica, infalível* (nada se disse, por exemplo, de possíveis revisões e novas linhas de investigação).
 - *Exclusivamente analítica* (não se propõe a possível vinculação do problema abordado a diferentes campos da ciência, nem a conveniência de um tratamento interdisciplinar...).

- *Acumulativa* (nenhuma menção de como o novo “descobrimento” afeta o corpo de conhecimentos...) (CACHAPUZ et al., 2005, p. 54-55).

Para problematizar essas visões, vale lembrar a abordagem histórica da ciência, que enfatiza que a construção do conhecimento científico não é realizada linearmente e sim por meio de crises, rupturas, obstáculos, incertezas e que é de forma coerente com sua natureza complexa que a escola deveria conduzir o ensino de Ciências, e não como algo simples. É o que aponta Maurente (2015, p. 44):

Pensar a ciência como produto acabado é negar as diferentes possibilidades de transformação e construção do conhecimento. É diminuir a capacidade de criação e a criatividade dos alunos na escola, é mascarar uma ciência dita como verdadeira.

Santos (2015) também salienta a necessidade de que a visão sobre a ciência seja atualizada e concebida como parte do cotidiano e em relação dialética constante com a sociedade. Os avanços científicos, segundo o autor, devem ser estudados como parte de uma sociedade em constante transformação e a escola deve ser o local de acesso a esses conhecimentos construídos pela humanidade: “A escola é o local de acesso aos conhecimentos historicamente acumulados e precisa garantir e dar condições para que os conhecimentos científicos em Ciências Naturais sejam apropriados pelos alunos” (2015, p. 30).

Diante das questões apresentadas, anteriormente, sobre a distorção da natureza da ciência operada no ensino dessa disciplina, Gabini e Diniz (2012, p. 02) ainda fazem a seguinte ressalva:

[...] o ensino de Ciências não exige equipamentos sofisticados, nem requer que o professor conheça as respostas de todas as questões que propõe aos alunos; o ensino de Ciências não deve apenas visar uma descrição do mundo, mas uma compreensão efetiva e crítica de modo que o aluno se torne sujeito da construção e transformação de sua realidade.

✓ Formação inicial dos professores: elementos da Didática e conhecimentos específicos da área de Ciências Naturais

Muitos trabalhos sublinham que, para que os professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental possam ensinar Ciências considerando a natureza desta atividade humana, fica evidente o quanto eles

precisam estar bem preparados. Portanto, faz-se necessário que nas formações inicial e continuada, os professores possam aprender de forma concomitante e integrada sobre o processo de ensino e de aprendizagem de Ciências e as questões epistemológicas que perpassam a construção do conhecimento científico.

Em sua dissertação, Leite (2015) menciona que os estudantes que concluem o Ensino Médio têm conhecimentos científicos limitados, não sendo capazes, em sua maioria, de conduzir um processo de pensamento crítico e de se munirem de elementos de compreensão que vão além do senso comum. A autora chama a atenção para o vasto número de críticas de pesquisadores que atribuem todo o fracasso do ensino de Ciências na educação básica apenas à precária formação do pedagogo, sendo que os alunos nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio passam por professores com habilitação específica da área e continuam demonstrando dificuldades. Fica evidente, para ela, que se trata de um problema que extrapola esse aspecto.

Ainda assim, falando especificamente da formação dos professores polivalentes no curso de Pedagogia, a situação que temos no Brasil se revela bastante complexa. Segundo Briccia e Carvalho (2016) além de muitos professores não terem tido bons cursos de Ciências quando frequentaram a educação básica, também, não tiveram a oportunidade de frequentarem um curso de graduação que aprofundasse o conhecimento em tal área. As autoras destacam, nesse sentido, que:

Em uma análise de alguns cursos de formação inicial de professores [Pedagogia] [...] apenas 2% a 3% do tempo do curso é dedicado a metodologias de ensino específicas (Matemática ou Ciências, por exemplo), muitas vezes de forma teórica, sem trabalhar relações entre áreas de conhecimento (2016, p. 04).

Leite (2015), por sua vez, recorre às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia (BRASIL, 2006) para destacar a carga horária prevista para o curso, de 3.200 horas, e a grande diversidade de disciplinas que se espera que o currículo abranja. Dessa forma, há pouco tempo para que de fato a formação ocorra dentro de bons padrões de qualidade. Nesse mesmo sentido, Pimenta (2011, p. 29) destaca que esse documento:

Reincide nos mesmos problemas já tão criticados: o “inchaço” do currículo, pretensões ambiciosas quanto à diversidade de

profissionais a serem formados, aligeiramento da formação (dada à impossibilidade real, no percurso curricular, de conciliar formação de profissionais docentes e não docentes), empobrecimento na oferta de disciplinas (já que, para atender ao menos seis das áreas de atuação previstas, será necessário reduzir o número de disciplinas a fim de conciliar com o total de 3.200 horas de curso). Além do mais fica evidente a impossibilidade de se dar ao curso o caráter de aprofundamento da ciência da educação para formar o pesquisador e o especialista em educação.

A partir do que autora traz da legislação para a composição do currículo do curso de Pedagogia, se depreende que é muito difícil que o profissional formado adquira ou aprofunde os conhecimentos específicos de todas as áreas em que pode atuar. Também Gatti e Barreto (2009, p. 122-123) trazem dados que reforçam essa constatação:

O grupo das didáticas específicas, metodologias e práticas de ensino (o “como” ensinar) representa 20,7% do total, e as disciplinas voltadas aos conteúdos a serem ensinados nas séries iniciais do Ensino Fundamental constituem apenas 7,5% do conjunto. Por essas indicações torna-se evidente que os conteúdos específicos das disciplinas a serem ministradas em sala de aula nas escolas não são objeto dos cursos de formação inicial docente, o que dá margem a pensar que ainda prevalece o que já afirmava Bernstein (1984) sobre o papel das professoras mulheres na escolarização inicial nos primórdios do século XX. Esperava-se que fosse primordialmente o de socializar as crianças com base em um conjunto de valores e conhecimentos elementares altamente consensuais, estando pouco presentes as questões de aprendizagens efetivas de conteúdos socialmente valorizados e necessários à vida social e da formação e trabalho futuro.

Essa formação inicial insuficiente se traduz em problemas no ensino de Ciências, expressos na atuação dos professores polivalentes. No artigo de Gabini e Diniz (2012), é explicitada a insegurança que tais professores sentem ao lidarem com os conceitos da área, com a apresentação de estudos que apontam erros conceituais que os professores cometem e o receio que têm de se exporem, utilizando, então, afirmações vagas e superficiais que tentam esconder seu desconhecimento sobre os temas abordados nas aulas.

Em sua dissertação de mestrado, Alves (2012) aponta que a deficiência na formação inicial dos professores acaba por fazer com que recorram a práticas docentes que lhes tragam mais segurança quando ensinam Ciências em sala de aula:

Por exemplo, usam técnicas de ensino, como aulas expositivas que não favorecem o diálogo e nem o questionamento por parte dos alunos (LIMA; MAUËS, 2006). [...] essas técnicas de ensino são predominantes devido à falta de discussão de outras estratégias de ensino durante a formação inicial. Oliveira e Bastos (2007) justificam que essa dificuldade ocorre devido ao desconhecimento do conteúdo a ser trabalhado e pela falta de cursos de formação continuada, destinados à área de Ciências Naturais. O desconhecimento estaria vinculado à formação oferecida a eles durante os cursos de Magistério (Normal, Nível Médio) e de Pedagogia (Nível Superior) (2012, p. 12).

Ainda no trabalho de Alves (2012), é apontado o fato de que como o professor das anos iniciais do Ensino Fundamental, comumente chamado polivalente, é responsável por trabalhar nas diversas áreas do conhecimento (Matemática, Ciências Naturais, Linguagens, Ciências Humanas, entre outras), isso traz problemas referentes ao domínio que deveria ter dos conteúdos conceituais básicos de cada uma dessas áreas. Mais uma vez, segundo esse estudo, para minimizar tais problemas, os professores acabam por utilizar algumas estratégias, tais como:

[...] escolher conteúdos em que têm maior segurança, como os que envolvem conceitos biológicos e físicos; uso do livro didático como guia das aulas; uso de aulas expositivas, evitando situações de questionamento e discussão; e a não realização de trabalhos práticos para que não haja complexidade na sala de aula (2012, p. 17-18).

Nos trabalhos estudados nesse levantamento, há também referências às deficiências na formação inicial dos professores no que diz respeito às disciplinas e temáticas específicas dentro da área de Ciências. É o caso da dissertação de Dantas (2012) e da tese de Bartelmebs (2016), nas quais se apresentam as lacunas na formação inicial referentes aos conteúdos de Astronomia; do trabalho de Cruz (2011), em que se aborda a ausência do ensino de conteúdos relacionados à Educação Ambiental na formação inicial dos professores; e da dissertação de Alves (2012), citada acima, na qual se enfatizam as lacunas da formação referentes aos conceitos químicos.

✓ A necessidade da formação continuada dos professores

Segundo os trabalhos analisados, não sendo a formação inicial considerada suficiente para a que os professores possam desenvolver com qualidade o ensino

de Ciências, como vimos anteriormente, a aposta recai sobre a formação continuada. A revisão da literatura também apontou para a formação continuada como um tema que vem sendo discutido nesse contexto. A tese de Moraes (2014) faz menção aos Referenciais para a Formação de Professores, do Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 2002) para reforçar a formação continuada como elemento de natureza intrínseca à profissão de professor. Os Referenciais explicitam que cabe à formação continuada:

Propiciar atualizações, aprofundamento das temáticas educacionais e apoiar-se numa reflexão sobre a prática educativa, promovendo um processo constante de auto-avaliação que oriente a construção contínua de competências profissionais (2002, p. 70).

Há, em vários trabalhos, apontamentos sobre a necessidade de formação continuada para professores, em geral. Como em Alves (2012, p. 11), que indica que:

Segundo estudo realizado pela Fundação Carlos Chagas (2011), há duas razões que motivam a realização de cursos de formação continuada no Brasil: (i) uma formação inicial que apresenta “muitas limitações e problemas, chegando em muitos casos, a ser de extrema precariedade” (p. 13); (ii) “constatação de que o campo educacional é muito dinâmico, requerendo que os educadores lidem constantemente com novos conhecimentos a respeito do processo de ensino aprendizagem” (p. 13).

E, também, Augusto e Amaral (2015, p. 495) ressaltam que:

O tornar-se professor, aprender a profissão, é um processo contínuo em que o docente aperfeiçoa sua prática a partir de reflexões fundamentadas em teorias de cunho metodológico e conceitual. A necessidade de lidar com uma clientela cada vez mais plural do ponto de vista cognitivo, social, cultural, étnico e linguístico, exige dos professores um conhecimento mais maleável e atualizado dos conteúdos e de metodologias de ensino facilitadoras do aprendizado.

Os estudos também apontam para a necessidade de formação continuada específica para determinadas áreas do conhecimento, como no artigo de Briccia e Carvalho (2016), em que as autoras ressaltam que apenas a formação inicial, com o insuficiente estudo de Ciências Naturais que proporciona, não permite que os professores aprendam as novas tecnologias, os conteúdos da disciplina, as discussões epistemológicas sobre o conhecimento científico, entre outros aspectos

específicos da área. Gabini e Diniz (2012, p. 01) também sublinham a importância da formação continuada nessa área do conhecimento:

A importância da atuação docente para que a construção do conhecimento encontre respaldo e efetividade, e a realidade da carga horária de disciplinas específicas na formação do professor dos anos iniciais, colocam a formação continuada como elemento fundamental para desencadear a reflexão na e sobre a prática desenvolvida no cotidiano escolar, para promover a vivência de contribuições trazidas pelas pesquisas na área do Ensino de Ciências, bem como para a discussão a respeito das possibilidades geradas pela incorporação das novas tecnologias de informação e comunicação na escola.

Dos 17 trabalhos analisados nesse levantamento, 16 tratam de investigações em que o pesquisador analisa resultados de ações de formação continuada das quais ele participa como proponente. Em uma dessas pesquisas, relatada no artigo de Augusto e Amaral (2015), propõe-se uma disciplina de um curso de formação inicial que se configura também como formação continuada, já que está direcionado a professores que já estavam exercendo a função, mesmo sem terem formação universitária. Eles precisavam cursar a disciplina como parte de um programa para a obtenção do título. Em apenas um caso, dentro dos 17 trabalhos estudados, a dissertação de Leite (2015), a análise é realizada sobre uma prática de formação continuada já existente.

A maioria dos estudos tem como pressuposto a proposição de uma prática de formação continuada (curso, intervenção no Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo ou curso de extensão) que se apresenta com o objetivo de superar as lacunas da formação inicial e trazer em seus conteúdos e em sua metodologia um diálogo potente com os professores, que os faça questionar seus pressupostos pedagógicos e, então, ampliar a qualidade de suas intervenções em sala de aula, no sentido de tornar o ensino de Ciências mais próximo da complexidade que lhe é inerente. É o caso da dissertação de Cruz (2011, p. 46), que afirma que:

Esta formação continuada deve tentar superar o que a formação inicial não conseguiu atingir sobre a temática ambiental, desta forma, consideramos ser necessária uma formação planejada para ações práticas que levem à superação da hegemonia e igualdade de oportunidades, deve ser pensada a formar para a crítica, pautada na dialética, para que aconteça o autoconhecimento e, conseqüentemente, a compreensão da complexidade dos paradigmas atuais de produção e desenvolvimento.

Essa necessidade de “atualização” representada pela formação continuada é apontada também por Gabini e Diniz (2012) em forma de crítica às práticas de formação existentes, ressaltando que elas são influenciadas pelo “modelo escolar”, pois trazem:

Como referência o tipo de relação escolar estabelecida entre professores e alunos, desenvolvem-se em espaços semelhantes a uma sala de aula e são elaboradas em condições que estão à margem das situações de trabalho dos professores e das escolas, o que desconsidera o universo de vida docente e as aprendizagens dos alunos. Contrariamente à formação inspirada nesse modelo escolar, destaca a “formação em contexto”, pela qual as ações formativas articulam-se às situações vivenciadas dos envolvidos no processo educativo (2012, p. 04).

As conclusões do artigo de Briccia e Carvalho (2016) apontam a necessidade de que o espaço formativo seja um espaço de reflexão, retorno e conversa e que a ação formativa aconteça dentro de um processo contínuo e cíclico, que envolve aprendizagem, reflexão e retomada dos resultados, seguida de mais reflexões. Também, nesse artigo, encontramos o apelo a que a formação continuada esteja atrelada à prática pedagógica em sala de aula, de modo a fazer com que o professor possa:

Passar pela situação de ensino como aprendiz, observando sua própria prática, refletir sobre como as atividades serão aplicadas em sala de aula (qual a postura do professor, quais questões devem ser colocadas, qual é o tempo necessário para que os alunos reflitam sobre ela) [o que constitui] passos fundamentais para que o professor ou professora possam desenvolver sua segurança no trabalho com a disciplina e, conseqüentemente, no momento de condução do processo de ensino-aprendizagem (2016, p.16).

Para além da atualização dos conhecimentos a partir do que foi aprendido na formação inicial dos professores, a formação continuada busca provocar mudanças no processo de ensino e de aprendizagem, superando as práticas tradicionais ainda presentes. Nesse sentido, nos processos de formação continuada busca-se fazer o professor:

[...] aprender o que são os procedimentos e habilidades propostos no currículo; trabalhar no aluno a curiosidade por meio de atividades; uso da experimentação para tornar a aula mais motivadora e interessante; interesse do professor pela área de Ciências; adquirir conhecimento com o curso (ALVES, 2012, p. 40).

Para que essas aprendizagens aconteçam, Cruz (2011) aponta que as práticas de formação continuada precisam evitar reproduzir práticas que muitas vezes estão presentes nos cursos de formação inicial, tais como: o distanciamento entre pesquisa e ensino, teoria e prática, e prática do professor em formação e prática que se quer discutir ou inovar; o tratamento do professor como simples executor de políticas educacionais e aplicador de modelos curriculares e recursos didáticos; a fragmentação excessiva dos conhecimentos científicos e pedagógicos disponíveis; e a recorrência de práticas tradicionais expositivas e demonstrativas. Dessa forma, a autora ressalta a importância:

[...] de um novo direcionamento no processo formativo, que possibilite a articulação entre a pesquisa e o ensino e ainda a configuração de um novo perfil para o/a professor/a, capaz da superação do perfil assumido na visão tradicional (2011, p. 49).

Silva (2015) também aponta a necessidade de se romper com modelos padronizados de formação continuada e reconhecer a importância de um olhar diferenciado para as necessidades de cada profissional:

[...] criando sistemas diferenciados que atendam os diferentes momentos em que se encontra o profissional, tendo-o sempre como foco. A prática profissional deve se constituir como um espaço autônomo e original de formação, investida de uma realidade própria, em que o professor vai construindo e reconstruindo seu saber fazer, num esforço de retomada e revisão da prática concretizada e que, por sua vez, se tornará mais rica, se for exercida de forma compartilhada (2015, p. 25).

Dentre os trabalhos estudados, muitos foram os que apontaram a necessidade de se conhecer o profissional, desvelar seu perfil, investigar suas práticas e dificuldades, desenvolvendo o curso de formação por meio de um diálogo constante com os participantes, como descreve Alves (2012) nesses dois trechos selecionados de sua dissertação:

[...] esperávamos, desde o início, que os encontros trouxessem para discussão temas que os professores vivenciam em seus contextos de ensino e que suas expectativas, dificuldades, experiências como docentes fossem colocadas e compartilhadas conosco ao longo do curso. Permitir, como coloca Tardif (2012, p. 239), que os professores sejam sujeitos do conhecimento, levando “em consideração seus interesses, seus pontos de vista, suas necessidades e suas linguagens, e assumir isso através de discursos e práticas acessíveis, úteis e significativas para as práticas” (p. 65).

Nosso propósito com o curso de formação continuada não foi impor e nem oferecer soluções inovadoras para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais, mas trabalhar em parceria com os professores, conhecendo sua realidade de sala de aula, suas dificuldades quanto à abordagem dos conteúdos de Ciências, suas perspectivas em relação à proposta que foi apresentada, refletindo com eles como o ensino fundamentado na modelagem pode ser inserido nas Séries Iniciais e quais as contribuições que ele pode oferecer para a aprendizagem dos alunos (p. 131).

Os trabalhos apontam, então, que os processos de formação continuada precisam evitar sobrecarregar os professores com informações e conhecimentos que não conversem diretamente com sua prática, tornando-se instrumentos para sua atuação nas situações de ensino. Afirma-se, como aponta Baltermebs (2012), que a formação continuada deve ser relevante para o processo de constituição docente dos participantes, assumindo um papel problematizador da prática docente e promovendo transformações nas práticas e teorias dos professores, num ciclo contínuo entre ação e reflexão, como mostra a figura:

Figura 2 - Ciclo formativo dos professores

Fonte: Baltermebs (2012, p. 105).

A necessária presença da prática e da escola como lócus das ações de reflexão também é apontada por Fagundes (2012, p. 40):

A formação continuada deve ser articulada com o desenvolvimento profissional dos professores, tornando as escolas como lugares de referência. Trata-se de um objetivo que só adquire credibilidade se os programas de formação se estruturarem em torno de problemas e de projetos de ação e não em torno de conteúdos acadêmicos. Partindo dessa compreensão, é reconhecida a necessidade de se

romper com modelos padronizados de formação continuada, criando sistemas diferenciados que atendam os diferentes momentos em que se encontra o profissional, tendo-o sempre como foco.

✓ A disciplina de Ciências Naturais no trabalho escolar

A presença dos conhecimentos da área de Ciências na rotina escolar dos alunos ainda é tímida. Isso se dá tanto por conta da formação inicial e continuada dos professores polivalentes, ainda insuficientes, como apontado anteriormente, quanto pelo fato de que o professor, na etapa da escolaridade em que atua, prioriza o desenvolvimento de conteúdos de outras áreas disciplinares, tais como as de Língua Portuguesa e Matemática, como aponta Bartelmebs (2012, p. 09): “[...] as professoras destes anos possuem poucos conhecimentos sobre esta ciência, e ainda, mesmo que de forma inconsciente, priorizam muito o ensino da língua materna (português) e da matemática em suas aulas”.

A supremacia das áreas de Língua Portuguesa e de Matemática também aparece no trabalho de Cruz (2011), identificada no pensamento recorrente dos professores sobre a necessidade de se garantir prioritariamente os conhecimentos “básicos” para os alunos:

[...] o ensino de Matemática e Língua Portuguesa é constantemente priorizado na maioria das escolas em detrimento de outras áreas do conhecimento que são trabalhadas “se der tempo”, pois é comum depoimento de professores/as que afirmam: “Ele sabendo ler, escrever e fazer contas, está ótimo!”. Desta forma e, em virtude de um sistema educacional que fragmenta conhecimentos, áreas como as Ciências e consequentemente discussões sobre as questões socioambientais, ficam à margem do ensino das reflexões e discussões em sala de aula (2011, p. 51).

Outro fator que indica que o tempo escolar é utilizado em sua maior parte para essas disciplinas é a importância que ganharam, nacionalmente, as avaliações externas, que são realizadas ao final dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental. O fato de tais avaliações serem realizadas na maioria dos casos em relação aos conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática faz com que o professor, por decisão própria ou por pressão que sofre da escola e/ou dos sistemas de ensino nos quais está inserido, ofereça aos alunos atividades de ensino centradas em conteúdos escolares de tais áreas.

A opção por avaliar externamente apenas essas duas disciplinas têm implicações importantes no currículo, criando lacunas nos conhecimentos advindos de outras áreas, como questiona Oliveira (2013, p. 171):

[...] a pergunta a ser respondida é: o que queremos como resultado da escolarização? Certamente, boas proficiências em português e matemática, mas também em outras disciplinas, assim como a formação de valores, requisito para que se atinja o objetivo da escola como formadora para a cidadania. Entendo que é necessário pactuarmos os resultados desejáveis e, depois disso, definir como mensurá-los.

Um dos resultados perversos da prática da avaliação externa centrada em apenas determinadas áreas é apresentado por Reis (2013, p. 505):

[...] as avaliações têm gerado um excessivo controle destas práticas docentes, estreitando e reduzindo muito a ação pedagógica e docente. Esta redução justifica-se, num primeiro momento, pela ênfase dada somente aos componentes curriculares da Língua Portuguesa e da Matemática e, num segundo momento, este privilegiamento das disciplinas citadas causa um efeito de redução interno às próprias escolas, nas suas relações profissionais entre professores das outras disciplinas, coordenadores e gestor.

Não se trata de negar a importância das áreas de Língua Portuguesa e Matemática na escola, pois, como vimos, isso é indiscutível, tanto devido à tradição do “ler, escrever e contar”, assumidos historicamente como conhecimentos básicos, como pela presença destas disciplinas nas avaliações externas. Porém, se almejamos que os alunos formem-se na educação básica como cidadãos críticos, temos que ter um olhar mais amplo, para além da busca por atingir bons resultados nas avaliações externas e, mesmo nesse sentido, apenas nessas duas áreas do conhecimento. É preciso considerar a formação integral dos sujeitos e, portanto, faz-se necessário legitimar os conhecimentos de outras áreas.

Os trabalhos reunidos no presente levantamento apontaram que, além de ter menor presença, a forma como a área de Ciências é abordada na escola também é algo a se destacar, já que a adoção de práticas de ensino tradicionais ainda é proeminente. A metodologia prioritariamente centrada no professor, o uso quase que exclusivo do livro didático e o ensino somente a partir da leitura de textos e respostas a questionários é uma tônica:

É bastante comum o professor trabalhar com a leitura de textos que oferecem respostas prontas e correspondência direta com as perguntas dos questionários apresentados após o texto. Esta prática faz com que as aulas de Ciências, na escola, acabem sendo administradas com um pouco mais de regularidade, após os alunos estarem conseguindo ler e escrever (BRANDI e GURGEL, 2002, p. 114).

Em geral, os textos utilizados em sala de aula, tanto pelo professor quanto diretamente pelos alunos são os que estão presentes no livro didático, uma das principais ferramentas utilizadas no ensino. Em se tratando especificamente da área de Ciências, cujas lacunas em relação à formação inicial e continuada dos professores foram já apontadas anteriormente, o livro didático acaba sendo uma importante fonte de consulta para os professores em relação aos conhecimentos científicos, também. No entanto, o seu uso vai para além dessa consulta, pois acaba, muitas vezes, por guiar a grande maioria das situações didáticas que ocorrem em sala, como aponta Fagundes (2012, p. 18): “O livro didático padronizou as propostas curriculares de Ciências, subjugando esse ensino, tornando-se seu orientador exclusivo e transformando-se, de auxiliar didático, em ditador de planejamento”.

As dificuldades aparecem também no momento de uso do que está proposto nos livros didáticos para a formação de uma atitude investigativa dos alunos, coerente com a concepção de Ciências que defende a natureza complexa da atividade científica. Moraes (2014, p. 26-27), aponta para a dificuldade de os professores trabalharem com o livro didático dentro desta visão mais ampla:

A maioria dos livros escolares propõe experimentos que utilizam materiais de fácil acesso, porém, limitam-se a demonstrações que são realizadas pelos professores. Reconhecendo a importância e influência que o livro didático assume nas atividades escolares, muitas vezes, os professores restringem-se a utilizá-lo de forma mais técnica, seguindo as orientações e realizando a atividade como receita (passo a passo). O grande desafio encontrado está na falta de problematização promovida pelo professor durante o desenvolvimento dos experimentos, bem como no estímulo para as possíveis discussões que podem ser geradas e motivadas durante a atividade experimental.

O livro didático é, como vimos, um forte elemento no conjunto das questões problemáticas das práticas de ensino de Ciências, mas é importante destacar que

ele está inserido em um campo maior, que é a própria concepção tradicional de ensino, como apontam Silva e Marcondes (2013, p. 929):

Estudos em Didática das Ciências têm evidenciado que o ensino tradicional, o qual ainda proporciona aos estudantes oportunidades limitadas para tomarem contato com as atividades científicas, dadas as suas características alicerçadas na relação transmissão-recepção, favorece a transmissão de visões inadequadas da forma como se constroem e evoluem os conhecimentos científicos.

Assim, para além dos avanços necessários à compreensão sobre a natureza do conhecimento científico em si e à clareza do que se quer alcançar como aprendizagens em relação a essa área do conhecimento, é preciso superar a forma tradicional com que a escola concebe o ensino, colocando o aluno em uma posição passiva diante de informações e não como investigador ativo diante de situações-problema a resolver:

Uma educação intitulada como “direito de todos” requer oferecer e garantir um sistema educacional que supere uma visão tradicionalista, levando os alunos e professores a se tornarem parceiros, proporcionando assim uma aprendizagem por meio de pesquisas, trocas de ideias e informações construídas no coletivo (LEITE, 2005, p. 90).

Como apontado anteriormente, para que essa mudança de perspectiva pedagógica aconteça é necessário investir na formação inicial e continuada dos professores e também nas condições para o desenvolvimento das atuações desses sujeitos na escola. E, reiterando, não se trata de um investimento apenas no estudo dos conhecimentos conceituais da área, mas também na articulação entre eles e a forma como se desenvolve o ensino e em como se dá a aprendizagem dos conhecimentos da área, como aponta Moraes (2014, p. 233):

Para superar o ensino tradicional dos conteúdos de Ciências, é preciso ir além do conhecimento conceitual. É preciso “entrar” dentro da cabeça do aluno e entender como ele pensa. Por isso ressaltamos a importância do trabalho a partir do conhecimento das ideias dos alunos e também das ideias dos professores sobre as ideias dos alunos.

Em síntese, os trabalhos, em sua grande maioria, descrevem e analisam cursos de formação continuada ministrados pelo pesquisador e/ou sua equipe em

escolas públicas, com professores polivalentes atuantes nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Os cursos são propostos como possíveis soluções para o enfrentamento das situações problemáticas descritas anteriormente, promovendo melhorias no ensino de Ciências, por meio das ações de formação continuada com os professores.

Apesar de haver diferenças nas propostas dos cursos em relação à metodologia, à forma de parceria que se estabelece com a equipe escolar e à escolha dos conteúdos científicos a serem focalizados, há muitas conclusões e indicações para a formação dos professores que apontam para uma mesma direção.

Assim, todos os trabalhos mostram evidências de que, após a intervenção proposta pelo pesquisador, houve melhoria (1) na compreensão dos educadores em relação aos conteúdos específicos de Ciências, (2) na ampliação da visão sobre a natureza investigativa da área, (3) na revisão de alguns conhecimentos relativos à prática pedagógica relacionada ao ensino de Ciências, bem como (4) na maior inclusão dos conhecimentos prévios dos alunos e de suas hipóteses em relação aos conteúdos tratados, (5) no desenvolvimento de mais atividades experimentais, e (6) na promoção de maior interação entre os alunos e de intervenções mais desafiadoras e instigantes.

Na maioria dos trabalhos analisados, em suas considerações finais, são elencadas, a partir dos resultados das pesquisas e de sua análise, recomendações para a prática formativa dos professores. Como, por exemplo, nesse trecho de Dantas (2012, p. 114):

[...] é preciso que se intensifiquem as ações, discussões, pesquisas que repensem e reestrutrem a natureza da ação docente, tornando vigente a construção do perfil do educador transformador e do intelectual sintonizado com as questões próprias do seu fazer cotidiano (AGUIAR, 2003). E isso só vai acontecer se a formação docente, tanto inicial como continuada, possibilitar essa construção.

Tais recomendações expressas nas conclusões dos trabalhos trazem muitos apontamentos comuns feitos pelos pesquisadores. Um deles, unânime, refere-se à necessidade de que a carga horária de formação inicial e também da continuada, para a área de Ciências Naturais, seja maior, já que se mostra insuficiente diante das transformações necessárias para melhoria da qualidade das ações didáticas dos professores. Essa indicação aparece em Leite (2015, p. 51), por exemplo:

[...] sugerimos o aumento da carga horária do curso de Pedagogia em que os alunos estudariam as disciplinas teóricas (ensinariam-se os grandes conceitos de Ciências Naturais) por um professor específico da área e os mesmos conteúdos seriam ensinados metodologicamente por professores Pedagogos.

Porém, para que tais mudanças sejam eficazes, os trabalhos apontam para a necessidade de inovação em relação à metodologia utilizada na formação continuada. Uma das questões apontadas por todos é a necessidade de maior articulação entre teoria e prática, trazendo elementos da sala de aula para a discussão nos espaços formativos e, por outro lado, planejando coletivamente, na formação, situações didáticas para serem aplicadas na prática em sala de aula e, posteriormente, analisadas pelo grupo, para maior aprofundamento dos conhecimentos da área de ciências e da didática. É o que se identifica nos excertos abaixo:

Na Comunidade, as professoras tiveram a oportunidade de revisar as práticas umas das outras, interferindo nas escolhas metodológicas de suas colegas de modo a enriquecer o planejamento e as aulas que futuramente serão aplicadas (BALTERMEBS, 2012, p. 106).

Agrega-se, inclusive, a esse panorama formativo, a relevância do docente empreender a junção de estudos teóricos aos saberes práticos, tendo como alicerce suas experiências cotidianas com os estudantes (BLASZCO, 2014, p. 38).

Assim como há indicação da necessidade de inovação na metodologia de formação, aponta-se em todos os trabalhos para a necessidade de atualização da metodologia em sala de aula do ensino básico, também. Neste sentido, são indicados novos modelos e recursos para o ensino de Ciências, pois, como apontado anteriormente, o recurso comum é o uso quase exclusivo e linear do livro didático, ou seja, obedecendo à sequência e às indicações propostas nesse material. Assim, os trabalhos mostram a necessidade de que os professores aprendam, em contextos de formação continuada, a utilizarem métodos e recursos diversificados que se apresentam de forma mais coerente com a natureza da própria investigação científica, tais como: experimentações; dispositivos digitais, como o blog educativo ou, o Moodle, como um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); abordagem Ciências, Tecnologia e Sociedade (CTS); interdisciplinaridade; e o uso de outros materiais para além do livro didático.

Com base em princípios das abordagens formativas defendidas e na natureza dos conhecimentos científicos, é indicado que os professores possam vivenciar, na formação, os experimentos e as práticas que levarão para seus alunos, pois assim podem se sentir mais seguros em relação aos conhecimentos envolvidos nessas novas práticas e refletir sobre elas, discutindo com os colegas sobre quais as condições que precisam ser asseguradas no planejamento, as melhores intervenções, os materiais adequados, etc.

A estratégia utilizada para o envolvimento das docentes nesse cenário foi a de trabalhar com as profissionais como aprendizes, de modo que participassem de trabalhos que envolviam metodologias e também conteúdos de ciências para que construíssem a segurança de desenvolvê-los com seus estudantes (BRICCIA e CARVALHO, 2016, p. 09).

As trocas de experiências entre os professores no espaço formativo são muito valorizadas nos trabalhos analisados. Destaca-se a importância de os professores poderem falar com os colegas sobre suas dificuldades e boas práticas, aprendendo uns com os outros. Como Blaszczo (2014, p. 36) destaca, referindo-se ao uso de um blog:

[...] o blog tem a especificidade de ser um espaço onde questionamentos podem ser fomentados e as dúvidas podem ser esclarecidas, potencializando assim a troca de experiências e conhecimentos sobre a melhor forma de desenvolver conteúdos, métodos e estratégias de ensino-aprendizagem.

Com relação aos conteúdos dos cursos de formação, também há uma indicação comum nas pesquisas que é a de contemplar concomitantemente os conhecimentos específicos de Ciências e os relacionados ao seu ensino. Isso é justificado tanto por conta das lacunas deixadas pela deficiente formação inicial para os conhecimentos da área, quanto pela necessidade de se pensar a didática associada a essas especificidades. Nesse aspecto, há dois trabalhos que ressaltam, como uma importante contribuição para os debates da área, a maior condição dos professores polivalentes, formados em Pedagogia, de contar com conhecimentos sobre os conteúdos ligados às práticas de ensino, faltando aprofundar, no entanto, os conhecimentos relacionados aos conteúdos específicos:

[...] é possível perceber que existe um potencial imenso no trabalho com crianças, principalmente no realizado por professores

generalistas, que possuem uma visão macro da Pedagogia e das possíveis relações com os outros campos do conhecimento. Nesse ciclo escolar, as inter-relações do conhecimento a partir de visões multidisciplinares podem ser feitas pelo professor generalista, o que valoriza o conhecimento científico, considerando o aspecto social das Ciências (MORAES, 2014, p. 119).

Mesmo que os pedagogos tenham potencialmente mais conhecimentos sobre as atividades de ensino e sobre os processos de aprendizagem, os trabalhos mostram diagnósticos, como vimos na primeira parte desse levantamento, que ressaltam que os professores ainda desenvolvem em suas salas de aula práticas tradicionais que precisam ser superadas, como a não problematização dos conteúdos; a pouca consideração dos conhecimentos dos alunos, não colocando-os como participantes ativos nas aulas; a centralização na exposição do professor, não promovendo, assim, interações entre os estudantes; entre outras. Como aponta Bartelmebs (2016, p. 08):

Os professores evoluíram de um nível inicial, no qual há reconhecimento das ideias dos alunos, porém não há utilização dessas ideias em sala de aula, para um nível intermediário, no qual os professores conhecem as ideias de seus alunos e incluem essas ideias em suas aulas, porém, ainda de modo não sistemático.

Para que haja de fato mudanças significativas para superar tais práticas, os pesquisadores trazem, também, contribuições para repensar a formação de um ponto de vista institucional, indicando o espaço da escola como ideal para a promoção dos encontros formativos e o envolvimento da equipe escolar (principalmente do coordenador pedagógico e do diretor) como necessário e produtivo, nas discussões realizadas e na busca pela garantia das condições para que os encontros de formação continuada possam acontecer em tempos e espaços adequados e que não sejam apenas esporádicos, mas que componham a rotina frequente do coletivo de professores da escola:

Considerar a escola como local de formação é um aspecto essencial para que a equipe escolar se torne parceira, por completo, de toda ação de formação, permitindo que se encontre maior possibilidade de bons resultados para o trabalho em sala de aula. Reforçar a importância de viabilizar espaços de reuniões pedagógicas para estudo, reflexão, troca de vivências de sala de aula e compartilhamento da prática docente é o primeiro passo para que a escola adquira o status de local formador (GABINI, 2012, p. 11).

Embora os cursos promovidos nas pesquisas analisadas tenham produzido resultados positivos, há o apontamento de que, para a mudança mais profunda na prática de sala de aula, não é suficiente a realização de um curso específico e pontual. A indicação é no sentido de fazer com que a formação aconteça no interior da escola, nos horários já determinados para o trabalho coletivo, estudo e planejamento. Um dos trabalhos (BRICCIA e CARVALHO, 2016) descreve o envolvimento do coordenador pedagógico da escola no processo formativo do curso e aponta, em sua análise, o quão importante foi o fato de esse agente também ser apoiado para que assuma o papel de parceiro de referência para a formação continuada dos professores.

A escolha, na maioria das propostas formativas, de promover espaços de diálogo e reflexão, vem ao encontro da necessidade de geração de autonomia profissional aos professores, uma aposta na prática reflexiva e dialógica entre colegas dentro da unidade escolar para que o trabalho pedagógico seja questionado constantemente e, assim, vire objeto de estudo e aprofundamento na busca pela melhoria do ensino. Algo importante, porém, que os estudos mostram, é que para a conquista dessa autonomia é essencial que os professores avancem em seus conhecimentos relativos ao objeto de ensino, neste caso, os conteúdos específicos das Ciências Naturais. Sem isso, as formações também podem ficar na superficialidade e gerar certas deformações na compreensão dos conceitos e, por consequência, a postura crítica e reflexiva dos alunos sobre os conteúdos científicos também não poderá ser desenvolvida de forma satisfatória, como aponta Santos (2015, p. 67):

Ao olharmos para a compreensão de que o ensino de Ciências faz parte do cotidiano do aluno, ressaltamos a necessidade de que esse ensino não seja restrito a conteúdos imediatistas, que servem apenas para satisfazer uma necessidade pontual. No ensino de Ciências, há necessidade de apropriação de conhecimentos clássicos, os quais precisam contribuir para o entendimento da realidade e para a problematização de questões a ela associadas, num sentido mais amplo.

Muitos dos trabalhos discutem a mudança mais integral de postura como algo inerente a essas transformações que foram citadas anteriormente. Ter uma prática pedagógica mais coerente com uma compreensão consistente dos conteúdos de Ciências e com um bom uso dos recursos didáticos, exige um professor que também

saiba questionar, investigar, levantar hipóteses. Ou seja, há uma transformação na visão sobre a natureza do trabalho em Ciências e sobre o trabalho pedagógico que devem acontecer de maneira mais efetiva no processo de formação continuada, para se buscar garantir que essas práticas também aconteçam de maneira potente no interior das suas aulas.

Do ponto de vista metodológico, como já mencionado, a maioria dos trabalhos analisados desenvolveu-se por meio de pesquisa empírica ou colaborativa em que o pesquisador atuou junto aos professores pesquisados, por meio de uma intervenção formativa. O percurso das pesquisas foi, em geral, iniciado por um diagnóstico, seguido da intervenção por meio de um curso de formação continuada e de uma análise final para verificação da ocorrência ou não de mudanças nas concepções e práticas dos professores, bem como da identificação de sua natureza.

As escolas de Ensino Fundamental em que as pesquisas aconteceram foram todas de redes públicas de ensino e localizam-se em várias regiões do país. As Universidades, por meio de seus centros e departamentos, também estiveram envolvidas, assim como alguns outros espaços educativos, como, por exemplo, museus de ciências.

A abordagem foi sempre qualitativa e, em alguns casos, combinada com quantitativa. Os procedimentos e/ou instrumentos de pesquisa utilizados foram questionários; redações; observações do curso; entrevistas semiestruturadas; mapa mental; diário de campo; portfólio; observação participante; interações verbais durante a formação em serviço; análise de aulas (gravadas em áudio ou vídeo).

O número de professores participantes dos cursos de formação variou entre 4 e 14 e, em alguns casos, outros professores e também alguns alunos participaram da pesquisa, como respondentes de questionário para levantamento de dados. Algumas pesquisas também incluíram os coordenadores pedagógicos das escolas como sujeitos.

Alguns trabalhos também utilizaram como metodologia a análise documental. Foram analisados materiais didáticos produzidos pelos professores; planos de aula; projeto político pedagógico da escola; matrizes curriculares de redes de ensino; matriz curricular, projeto político-pedagógico e ementas das disciplinas de cursos de Pedagogia.

A discussão dos dados coletados se deu majoritariamente por meio da análise de conteúdo e análise textual discursiva (ATD). A partir dessa análise foram

criadas categorias ou eixos temáticos de acordo com os referenciais teóricos de cada pesquisa.

Como referências para as definições metodológicas da pesquisa e a análise dos dados obtidos, muitos dos trabalhos utilizaram Lüdke e André (1986) e Bardin (1977).

De maneira geral, os trabalhos também buscaram referências na legislação nacional geral de educação e nas específicas sobre o Ensino Fundamental e o ensino de ciências (BRASIL, 1997, 2006, 2010). Também há referência aos documentos curriculares vinculados às redes públicas dos municípios e estados em que as pesquisas foram realizadas.

Com relação à área específica das Ciências Naturais e do ensino de ciências, há muitas referências comuns nos 17 trabalhos analisados, dentre elas: Carvalho e Gil-Perez (2011); Delizoicov e Angotti (2009); Sasseron (2008); Cachapuz (2011); Krasilchik (1996); Chassot (2000) e Bizzo (2009).

Para as referências relacionadas às questões de educação de forma mais geral e às específicas relacionadas à aprendizagem, foram utilizados em muitos dos trabalhos analisados os seguintes autores: Piaget (1994); Vygotsky (1991); Zabala (1998) e Libâneo (2008). Por fim, no que se refere à formação de professores, as referências mais utilizadas foram: Gatti (2008); Tardif (2000); Nóvoa (1995); Pimenta (2008) e Imbernón (2000).

Em suma, os trabalhos analisados no levantamento efetuado para a presente pesquisa apresentaram cenários referentes ao ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental que reforçam a necessidade de pesquisas na temática, reportando às seguintes problemáticas:

- Identificação, por parte dos professores, de Ciências como um conjunto de verdades estáticas;
- lacunas da formação inicial no que se refere à didática específica da área do conhecimento e à compreensão mais aprofundada dos conceitos específicos e da natureza da atividade científica;
- necessidade de formação continuada dos professores e de atualização de suas estratégias de ensino, comumente desvinculadas da prática de sala de aula;
- Tímida presença da disciplina de Ciências no currículo em ação dos anos iniciais e adoção de práticas pedagógicas “tradicionais”.

Os trabalhos também propuseram caminhos possíveis para que a formação continuada dos professores faça frente às problemáticas apontadas, tais como:

- Inovação da metodologia de formação, com maior articulação entre teoria e prática, troca de experiências entre professores e vivências das metodologias que serão utilizadas em sala de aula;
- Atualização da metodologia em sala de aula do Ensino Fundamental, com uso de recursos diversos, participação mais ativa dos alunos, valorização do desenvolvimento de uma postura de investigação e experimentação;
- Integração dos conhecimentos específicos da área de Ciências com as práticas de ensino;
- Disponibilização de condições institucionais adequadas para que a formação continuada aconteça de maneira sistemática, com envolvimento da equipe pedagógica, no próprio espaço da escola.

Embora haja o apontamento de possíveis soluções para o fortalecimento da formação continuada considerada relevante e adequada às necessidades formativas dos professores polivalentes para o ensino de Ciências, as investigações ressaltam, também, a relevância da continuidade de pesquisas para aprofundar o olhar sobre esta formação.

Pode-se afirmar que essas pesquisas não se debruçaram sobre a articulação das escolhas adotadas nas formações – no que se refere ao conhecimento específico das Ciências – com as que são feitas no currículo prescrito para a disciplina de Ciências para alunos do Ensino Fundamental – anos iniciais. Este foi o foco da investigação que resultou na presente dissertação, que assumiu o objetivo de discutir as escolhas em torno do conhecimento escolar de Ciências Naturais realizadas na formação continuada e no currículo prescrito. Essa discussão partiu da premissa de que tais escolhas podem marcar de maneira distinta o trabalho dos professores que atuam no Ensino Fundamental I, gerando possíveis impactos sobre a formação escolar dos estudantes.

Apenas em um dos trabalhos, a dissertação de Leite (2005), encontramos um estudo sobre as matrizes curriculares de Ciências Naturais para os anos iniciais do Ensino Fundamental, de um sistema apostilado de ensino, com o olhar sobre as condições do pedagogo para dominar os conteúdos propostos, tecendo análises em conjunto com os documentos da formação inicial desses profissionais. O estudo também investigou quais as visões dos professores sobre o ensino de Ciências e

sobre o uso do material pelos alunos, reafirmando que, embora em sua formação inicial, o pedagogo tenha acesso a uma carga horária pequena referente aos temas das Ciências e do Ensino de Ciências, é possível que ele desenvolva o trabalho tendo como suporte os materiais disponíveis, nesse caso, as apostilas do sistema de ensino analisado. Ainda assim, recomenda-se neste trabalho que seja ampliada e aprofundada a formação inicial do pedagogo no que se refere às Ciências e que a formação continuada seja assegurada.

Reforça-se, então, a pertinência de uma pesquisa que investigue o que se explicita no documento curricular de Ciências e nas práticas de formação continuada em relação aos conhecimentos relevantes a serem mobilizados na prática de ensino dos professores, fomentando a reflexão sobre a escolha dos conteúdos escolares e cotejando-os com as necessidades de aprendizagem dos alunos, a partir da análise do que está proposto nos documentos curriculares e nas pautas de formação.

Reiteramos, então, que esta pesquisa busca evidenciar o que se enfatiza em termos de conhecimento nas ações de formação continuada dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam na rede municipal de São Paulo, na disciplina de Ciências Naturais, e no currículo prescrito da rede de ensino referente a essa área.

Buscamos responder, mais especificamente à pergunta: como as ações para a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de São Paulo se relacionam ao que está definido como conhecimento relevante no currículo da área de Ciências Naturais, no Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2016)? E ainda: é possível supor que essa forma de articulação entre a formação continuada e o currículo prescrito traz contribuições para o desenvolvimento de práticas escolares favoráveis à aprendizagem dos estudantes desse segmento da escolarização?

Diante do levantamento realizado e de uma exploração inicial sobre a formação continuada oferecida na rede de ensino do município de São Paulo, nossas hipóteses foram as de que: 1. Há escassez de fundamentos da área de Ciências nas propostas de formação continuada, o que acaba por não favorecer o fortalecimento da base de conhecimentos dos professores, potencialmente dificultando o acesso dos estudantes ao conhecimento escolar de Ciências, e 2. As atividades de formação continuada, em sua maioria, tendem a uma abordagem didática mais geral, sem o equilíbrio necessário entre os conteúdos específicos das

Ciências Naturais e os conhecimentos pedagógicos necessários para a articulação entre aqueles e os conhecimentos dos alunos acerca do mundo em que vivem.

Essas hipóteses baseiam-se no fato de que, apesar dos cursos de formação continuada descritos nas pesquisas levantadas apontarem para a necessidade de se ter metodologias inovadoras e de se combinar os conhecimentos específicos com os pedagógicos, não há nesses estudos referências ao diálogo entre a formação continuada e as especificidades de conteúdos da área presentes no currículo. Não se verifica ênfase na reflexão sobre a relação entre o que está expresso no documento curricular de Ciências Naturais, a respeito dos conteúdos que os alunos precisam aprender, e o que está sendo trabalhado nos espaços de formação continuada para que o ensino se direcione para o desenvolvimento de tais aprendizagens.

Todas as pesquisas apresentaram críticas às metodologias de ensino que os professores estão desenvolvendo nas aulas de Ciências e propõem que eles escutem mais as ideias dos alunos, provoquem discussões etc. Porém, sabemos que, a fim de que disciplina de Ciências desempenhe o papel formativo que se pretende – o de formar para a compreensão do mundo, de si e do outro, na complexidade que cerca essas dimensões da vida humana –, o trabalho escolar não pode ser esvaziado do conhecimento específico da área. Portanto, as escolhas sobre “o que ensinar” não podem estar ausentes ou pouco claras, seja nos documentos curriculares, seja nos planos de formação continuada.

Estrutura da Dissertação

Esta dissertação foi estruturada da seguinte maneira: no Capítulo 1 são apresentadas as escolhas teóricas que embasam o estudo, explorando aspectos históricos e conceituais sobre formação continuada de professores, currículo e ensino de ciências, centrais para a busca de respostas à pergunta da pesquisa; em seguida, neste mesmo Capítulo, são apresentadas as escolhas metodológicas, de modo a revelar o percurso adotado na pesquisa, retomando sua pergunta central e as questões de investigação dela decorrentes, contextualizando o Programa Mais Educação SP – no qual se desenvolveu o currículo e as formações analisadas na pesquisa –, caracterizando os documentos curriculares e os sujeitos da pesquisa. Por fim, são apresentados os procedimentos e instrumentos utilizados na

investigação. No Capítulo 2 são apresentados os resultados obtidos com suas respectivas análises, organizadas a partir das questões da investigação. Primeiramente são expostos os resultados e as análises referentes aos documentos curriculares e da formação continuada; em seguida, as focalizam-se as entrevistas. São discutidos os aspectos referentes às escolhas operadas nos documentos e na formação continuada: os conteúdos abordados, a tensão curricular referente à atenção às diferenças e abordagem de conhecimentos comuns, e as contribuições e fragilidades da formação continuada e do currículo prescrito, na visão dos entrevistados. As Considerações Finais buscam relacionar os achados da pesquisa à sua pergunta central, de modo a retomar o percurso desenvolvido no texto, apontar os limites do estudo e indicar outros possíveis caminhos para futuras investigações.

1 DAS ESCOLHAS TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PESQUISA

Neste capítulo apresentaremos os principais fundamentos teóricos relacionados aos três temas centrais articulados na pesquisa: formação continuada de professores, currículo e ensino de ciências. Serão retomados o histórico do desenvolvimento dos temas ao longo do tempo, o que auxilia na compreensão das principais questões que se colocam no cenário atual e que serão discutidas no capítulo 2, a partir dos dados coletados na pesquisa.

1.1 Fundamentação teórica

1.1.1 Currículo

1.1.1.1 Concepções e o foco no conhecimento

Para o pesquisador espanhol Sacristán (1998), a ideia de currículo surge como uma necessidade de organizar e controlar o ensino, quando a escolarização passa a ser uma atividade disponibilizada de forma mais ampla para a população. O que está atrelado a essa ideia é a necessidade de regular e controlar a distribuição do conhecimento e a legitimação dos valores assumidos por uma sociedade num dado contexto.

O conceito de currículo é bastante amplo e variável. Não há uma definição única e incontestada. Algumas questões que precisam ser consideradas ao analisar essas diferentes concepções referem-se às variadas abordagens e escolhas realizadas na produção de um projeto cultural para a sociedade: a educação escolar está se direcionando para o que se deve ensinar ou para o que os estudantes devem aprender? Leva-se em conta o que de fato se ensina e se aprende ou o que se transmite e assimila? Limita-se o debate aos conteúdos escolares ou também se

abordam as estratégias e métodos de ensino? Será concebido como algo estanque ou que se define durante o processo de seu desenvolvimento?

São muitos os agentes envolvidos no processo que delinea o currículo e os interesses em jogo nas decisões para que ele assuma determinada perspectiva: “O currículo pode ser visto como um objeto que cria em torno de si campos de ação diversos, nos quais múltiplos agentes e forças se expressam em sua configuração, incidindo sobre aspectos distintos” (SACRISTÁN, 2000, p. 101).

A construção de um currículo se configura como um processo complexo que engloba decisões de naturezas amplas e diversas dentro de um sistema educacional. Também no âmbito da unidade escolar há representações de forças dispersas e até contraditórias que criam um campo de conflito “natural” em que são necessárias escolhas sucessivas, tomadas de decisões que geram consequências nas condições a serem criadas para o desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Diante de tal complexidade, fica evidente que o currículo não pode ser analisado como algo estático, ao contrário, é preciso considerá-lo dentro de um sistema, como a expressão de um equilíbrio entre múltiplos compromissos. Portanto, há uma certa distância entre o que está expresso no documento, no currículo prescrito, e o que acontece na prática pedagógica em sala de aula, já que nesta, entram em ação os conhecimentos dos professores advindos de diversos estudos, experiências, usos de materiais diversos etc., bem como os dos alunos. Tais referentes entram em cena, muitas vezes, com tanta força quanto ou até mais do que o que está proposto como diretriz curricular oficial.

Segundo Sacristán (2000, p. 105), o currículo é moldado pelos professores, agentes decisivos na concretização dos seus conteúdos e significados, “tradutores” que intervêm na configuração dos significados das propostas curriculares. Nesse sentido, o professor atua como um mediador da cultura que será objeto de ensino para os alunos:

[...] essa ideia de mediação, transferida para a análise do desenvolvimento do currículo na prática, significa conceber o professor como um mediador decisivo entre o currículo estabelecido e os alunos, um agente ativo no desenvolvimento curricular, um modelador dos conteúdos que se distribuem e dos códigos que estruturam esses conteúdos, condicionando, com isso, toda a gama de aprendizagens dos alunos. Reconhecer esse papel mediador tem consequências no momento de se pensar modelos apropriados de formação de professores, na seleção de conteúdos para essa

formação, na configuração da profissionalização e competência técnica dos docentes (2000, p. 166).

Embora o professor seja esse ator tão importante na modelação do currículo, ele não está sozinho no exercício de sua prática, ele toma suas decisões dentro da realidade de um contexto de trabalho, numa instituição com um coletivo de profissionais, concebida por normas de funcionamento e regida por uma política curricular maior. Portanto, para a compreensão sobre a forma pela qual o currículo se configura é preciso que vários contextos se combinem, não só os pedagógicos, mas também os administrativos, políticos, econômicos etc.

O papel essencial que o professor exerce na concretização do currículo sublinha, ainda mais, a compreensão de que não é possível conhecer o currículo apenas a partir do que está escrito em seu documento ou ouvindo algum educador falar suas intenções educativas. É preciso analisar conjuntamente documentos, declarações e práticas. As intencionalidades educativas expressas no currículo prescrito e nas ideias dos educadores vão se concretizando em práticas que podem estar mais próximas ou mais distantes dos princípios nele postulados.

Além das questões descritas, que são internas ao sistema escolar, o currículo também representa, por meio das relações entre a escola e a sociedade, uma cultura. Questiona-se, então, de quais “culturas” estamos falando? Como são determinados os conteúdos e práticas propostos no currículo? Algo bastante complexo também, já que aquilo que é selecionado para ser conteúdo de ensino reflete o que se compreende como as intencionalidades e funções assumidas socialmente para a escola. Além disso, a própria definição de “conteúdo” merece reflexões:

Os conteúdos compreendem todas as aprendizagens que os alunos/as devem alcançar para progredir nas direções que marcam os fins da educação numa etapa da escolarização, em qualquer área ou fora delas, e para tal é necessário estimular comportamentos, adquirir valores e habilidades de pensamento, além de conhecimentos. Por isso, é preciso referir-se não apenas a informações que necessitam ser adquiridas, mas também aos efeitos que se derivam de determinadas atividades, que é necessário praticar para obter aprendizagens variadas como as mencionadas (SACRISTÁN, 2000, p. 150).

Desta forma, não se trata de assumir como conteúdos apenas aqueles indicados pelas diferentes áreas de conhecimento acadêmico, é preciso que se recorra a outros, de caráter social e moral, já que o que se busca é uma formação integral dos indivíduos. Isso traz também diversos desafios, já que a organização tradicional escolar relaciona os conteúdos à fragmentação das disciplinas que, na maioria das vezes, se restringem a responsabilizar-se apenas pelos conteúdos específicos das áreas a que correspondem, deixando de lado determinados conteúdos que não “pertencem” a uma ou a outra área, mas que são gerais e amplos. Quem se responsabiliza por eles? Como podem se desenvolver no cotidiano escolar? Essas e outras questões são importantes na busca por uma visão mais ampla de como o currículo pode, de fato, representar a concretização do projeto político e pedagógico escolar.

Na visão atualmente defendida por Young, um dos representantes do movimento conhecido como Nova Sociologia da Educação, os conhecimentos que devem ser eleitos para comporem o currículo devem ser aqueles que cada campo de conhecimento elege como o melhor, o mais confiável para compreender o mundo e o ser humano. Trata-se de um conhecimento que não é estático, pois está sempre sendo questionado e em evolução. O autor parte da premissa de que a escola deve cumprir a função de dar acesso aos conhecimentos acumulados pela humanidade e permitir, então, que os alunos os superem. Assim, é no ambiente escolar que os estudantes têm o direito de ter acesso a uma seleção dos melhores conhecimentos desenvolvidos nos diferentes campos, que os permita compreender e agir no mundo em que vivem. A esse conhecimento, Young (2013) chamou de “conhecimento poderoso”.

A defesa do autor é a de um currículo centrado no conhecimento e não no aluno. Ele argumenta que o conhecimento que os alunos devem adquirir na escola é aquele ao qual ele não terá acesso em seu cotidiano fora da escola. Cabe à escola e aos educadores garantirem o direito dos alunos ao “conhecimento poderoso”, aquele que pode “libertar” o aluno para novas formas de pensar. Esse conhecimento é determinado pelo que há de mais confiável, a cada momento, para explicar o mundo em que vivemos e o que significa ser humano. Para o autor:

O conhecimento poderoso tem duas características-chave e as duas se expressam sob a forma de fronteiras.

- Ele é especializado, tanto na maneira como é produzido (em cursos, seminários e laboratórios) quanto na maneira como é transmitido (em escolas, faculdades e universidades), e essa especialização se expressa na fronteira entre áreas de conhecimento e disciplinas escolares que definem seu foco e seus objetos de estudo. Em outras palavras, não me refiro ao conhecimento geral. Isso não significa que os limites sejam fixos e imutáveis. No entanto, significa que o aprendizado e a pesquisa interdisciplinar dependem do conhecimento baseado nas áreas disciplinares.
- Ele é diferente das experiências que os alunos levam para a escola ou que os estudantes mais velhos levam para a faculdade ou a universidade. Essa diferença expressa-se nos limites conceituais entre o conhecimento cotidiano e o escolar (YOUNG, 2013, p. 234-235).

A escolha curricular, então, segundo Young, deve levar em conta esse conhecimento poderoso das diferentes áreas e deve, também, garantir que ele esteja disponível ao acesso por todos os alunos, independentemente de sua origem ou classe social. O autor sofre críticas por defender um conhecimento mais especializado para todos o que, na visão de muitos, poderia significar excluí-los ainda mais, já que não teriam condições de acompanhar o processo de ensino, por estarem mais distantes desses conhecimentos. Young se defende, não negando a distância que os alunos menos favorecidos têm em relação ao currículo escolar, mas reafirmando que colocar as questões sociológicas e políticas em foco pode acabar por conduzir ao negligenciamento do direito de acesso por todos e, sobremaneira, pelos menos favorecidos, ao conhecimento poderoso. Também argumenta que há muitas críticas que apontam para o currículo centrado no conhecimento como uma construção realizada a partir de uma visão elitista da cultura, mas afirma que os autores dessas críticas não oferecem nenhuma alternativa em relação ao que seria o modelo curricular que substituiria esse que prioriza o conhecimento poderoso:

O foco no ‘conhecimento dos poderosos’ [ou seja, nas relações de poder que marcam a produção social do conhecimento], a despeito de seus pontos fortes, quase inevitavelmente desloca a análise daquilo que se passa na escola para o que está ocorrendo com a distribuição de poder na sociedade em geral e oferece pouco aos professores e aos movimentos sociais que buscam uma abordagem mais equitativa do currículo. Essa tradição parte do princípio de que o atual currículo, baseado no ‘conhecimento dos poderosos’, poderia ser modificado por uma transformação política – mas não oferece nenhuma indicação sobre o que seria o novo currículo. Nos raros momentos históricos em que a esquerda tomou o poder – e em contextos não limitados à educação –, os formuladores de políticas públicas logo descobriram que, sem essas alternativas claras,

estavam limitados a alguma variação dos velhos modelos a que antes se opunham (YOUNG, 2013, p. 230).

Assim como Young (2013), Libâneo (2016) afirma que a existência da escola se justifica pela necessidade de promoção da aquisição de conhecimentos específicos relacionados ao desenvolvimento da capacidade intelectual, sem os quais, a chance de exclusão social é ainda maior:

[...] a especificidade da educação escolar consiste em ser uma prática social que se concretiza pelo provimento das condições efetivas de formação e desenvolvimento científico, cultural, ético-político e afetivo das crianças e jovens, principalmente daqueles que mais necessitam dela, a população pobre (2016, p. 56-57).

O autor aponta para as duas orientações curriculares complementares que vê difundidas em todo país: um “currículo instrumental ou de resultados imediatos” e um “currículo de convívio e acolhimento social”.

O currículo instrumental ou de resultados imediatos expressa a visão de uma escola centrada em conhecimentos práticos, visando a empregabilidade precária para os mais desfavorecidos:

Caracteriza-se pela formulação de metas de competências, repasse de conteúdos apostilados, mecanização das aprendizagens, treinamento para responder testes, passando ao largo das características psicológicas, sociais e culturais dos alunos, das práticas socioculturais vividas em seu entorno social, bem como do contexto histórico e dos níveis de decisão do currículo (2016, p. 49).

Já o currículo de convívio e acolhimento social está voltado para a inclusão social e o atendimento à diversidade, visando a formação para um tipo de cidadania baseado na solidariedade e na contenção de conflitos sociais.

Libâneo (2016), então, apresenta críticas a essas configurações de currículo, apontando a redução da função escolar à preparação para o mercado de trabalho, com o desenvolvimento de habilidades básicas e sem conteúdos culturais e científicos significativos, ou o acolhimento e integração social dos pobres, limitando-se ao cuidado e atendimento à diversidade social dos alunos, com mais tolerância e menos exigências do ponto de vista intelectual. E defende que:

[...] escola de qualidade é a que, antes de tudo, por meio dos conteúdos, propicia as condições do desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos alunos, considerando suas características individuais, sociais e culturais e as práticas socioculturais que vivenciam e participam (2016, p. 60).

O que esses autores salientam, aspecto com o qual concordamos, é que o conhecimento escolar não pode se limitar aos conhecimentos advindos das experiências cotidianas dos alunos. O conhecimento do cotidiano não pode ser base para o currículo. Os conhecimentos das disciplinas estão legitimados por uma comunidade de especialistas e são mais abrangentes do que aqueles construídos a partir de experiências vividas em contextos particulares. Portanto, os alunos que têm acesso aos conceitos associados a um currículo baseado em disciplinas são capazes de generalizar para além de sua própria experiência, embora, como ressalta Young (2013), os conhecimentos prévios dos alunos devam ser sempre o ponto de partida para o trabalho do professor.

Conferir maior relevância aos conhecimentos advindos do cotidiano do aluno, bem como fomentar uma visão da escola que enfatiza o assistencialismo e outras questões dele decorrentes traz implicações variadas para as definições do currículo. Uma delas, muito importante, é o seu esvaziamento de conhecimentos específicos das disciplinas, de modo a deixar de lado a função específica da escola. Para Young (2013) decorre desse movimento, também, a entrada em cena da ideia de “competências” no currículo, com o objetivo de explicitar as relações dos conteúdos com sua aplicação prática e imediata, aspecto que demandaria um aprofundamento que não será desenvolvido neste texto.

O que os autores analisados propõem, especialmente Young, é que o conhecimento de base disciplinar seja central na composição de um currículo comum a ser disponibilizado a todos, o que não significa ignorar que o currículo escolar vai além disso, pois também precisa conter aspectos próprios dos contextos locais, com conteúdos que respondam às questões culturais e sociais mais próximas dos estudantes, a fim de criar as condições necessárias para a aprendizagem dos alunos.

1.1.1.2 Tensão curricular: o comum e a atenção às diferenças

No contexto pós-moderno, as transformações da sociedade trazem novas questões para a consideração da abertura do currículo escolar não só para aspectos culturais da realidade local, mas também para as questões de gêneros, étnico-raciais etc. Nos discursos dessa linha pode-se identificar a “celebração das diferenças”, que foi problematizada por Moreira (2000), cuja indicação é de que, ao supervalorizar os elementos locais especificamente, não se pode deixar de considerar as questões que emergem de aspectos globais, já que valorizar apenas a diferença pode significar, na formação integral dos indivíduos, a impossibilidade da leitura de uma realidade mais ampla.

Como já argumentado anteriormente, assumimos que a função da escola recai sobre a apropriação dos conhecimentos que permitam que os estudantes possam compreender os fenômenos e as relações humanas e isso, claro, inclui o entendimento das questões locais também. Porém, é necessário que se garanta a ampliação do olhar para a análise crítica da realidade a partir do uso de conhecimentos sistematizados. Caso contrário, contribui-se para a manutenção das desigualdades que caracterizam a sociedade, por meio da criação de desigualdades escolares que as reforçam e são mesmo usadas para as justificar.

A defesa de um currículo em que haja supremacia da atenção às diferenças em detrimento dos conteúdos disciplinares universais pode diminuir as condições de um indivíduo ter contato com a trama inteira e complexa que caracteriza o mundo; ele conseguiria apenas ver seu lugar (as narrativas locais) mas não se conectaria com os conhecimentos estruturais mais universais. A atenção às diferenças é necessária para aprendizagens relativas à convivência respeitosa com as individualidades. Porém, é preciso reiterar que a função da escola é ampliar o conhecimento dos indivíduos para que possam se conectar com o coletivo e o universal, portanto é preciso que as diferenças sejam tratadas no currículo de maneira intrínseca e articulada aos conhecimentos disciplinares.

Tais reflexões nos desafiam a pensar em um currículo que expresse um núcleo comum, com o que deve ser de alcance de todos para levar a essa visão mais ampla e relacional do mundo e outra parte que contemple o que é nacional, local e as individualidades.

No desafio da definição do currículo também encontra-se a formação cultural dos estudantes, o que não significa simplesmente conferir acesso a um conteúdo que pode ser ensinado sistematicamente com ações especificamente planejadas, mas que está presente nos diálogos e nas relações que se estabelecem entre todos no contexto da educação escolar, como aponta Sacristán (1995, p. 88):

Quando entendemos a cultura não como os conteúdos-objeto a serem assimilados, mas como o jogo de intercâmbios e interações que são estabelecidos no diálogo da transmissão-assimilação, convém estarmos conscientes de que em toda experiência de aquisição se entrecruzam crenças, aptidões, valores, atitudes e comportamentos, porque são sujeitos reais que lhes dão significados, a partir de suas vivências como pessoas.

Assim, a proposta de um currículo multicultural não tem a intenção de apenas representar as minorias de uma ou outra determinada sociedade, mas de transformar a mentalidade da sociedade atual cuja constituição é marcada pela pluralidade cultural. Mais do que em tempos passados, o final do século XX e início do XXI destacam-se pelo intenso trânsito de pessoas entre nações, regiões, continentes que consigo levam suas crenças, valores, hábitos, idiomas e histórias.

Moreira (2000) e Sacristán (1995) alertam, entretanto, para questões referentes ao multiculturalismo e ao cuidado que se deve ter com um currículo que se fortaleça apenas destacando as "diferenças" entre os grupos minoritários. Para a garantia de uma sociedade que se pretende democrática, é preciso dar acesso, também democrático, à seleção de componentes do currículo que possibilite garantir a função da escola, no fortalecimento de um maior conhecimento do mundo.

Não se trata, portanto, nem de ignorar o multiculturalismo nem de exaltar as diferenças, mas de situá-las em um sistema mais complexo: para além e junto a um valioso saber local, existe uma cultura comum escolar que deve ser garantida por meio do currículo. Na perspectiva de Sacristán (1995, p. 105-106):

A partir de uma acepção de multiculturalismo – como pluralismo cultural para servir ao objetivo de compreender, atender a multiculturalidade interna de toda cultura e estimular hábitos mentais e atitudes de abertura para com outras culturas – o importante é colocar a ênfase no planejamento dos conteúdos que formam o tronco comum da escolaridade obrigatória de todos os cidadãos. É o currículo comum para todos que a visão multicultural deve incorporar, para que a integração de culturas se realize dentro de um sistema de escolarização única que favoreça a igualdade de

oportunidades. Do contrário, só é possível a assimilação de uns por outros.

São variadas as maneiras como se pode reformular o currículo para que os aspectos multiculturais estejam contemplados: introduzindo unidades específicas de conteúdos dedicados a países, crenças e sistemas culturais mais ou menos distantes do próprio; modificando determinada área curricular em que seja mais propício inserir elementos interculturais; ou até, de maneira mais ambiciosa, introduzir o pluralismo cultural em todos os componentes do currículo nos quais isso se mostre possível.

Porém a prática de um currículo multicultural passa pela necessidade de uma reestruturação no sistema educacional como um todo, desde a formação docente, passando pelas bases curriculares, pelos materiais didáticos e pelas práticas pedagógicas. Sem essa alteração profunda, podemos apenas incluir a ideia, chamar atenção sobre o assunto, mas a prática poderá limitar-se a pequenos eventos, sem integração e sem consciência plena da vitalidade e significado real do tema, como salienta Sacristán (1995, p. 88):

Não podemos nos contentar em introduzir uns quantos temas a mais. Um currículo multicultural no ensino implica mudar não apenas as intenções do que queremos transmitir, mas os processos internos que são desenvolvidos na educação institucionalizada. Esta perspectiva sobre o currículo real implica considerar a mudança dos métodos pedagógicos e propiciar outra formação docente, estimulando uma perspectiva cultural que abarque a complexidade da cultura e da experiência humanas.

A presença do respeito às diferentes culturas no texto do documento curricular não torna eficaz a consciência e a assimilação da multiculturalidade em nossa sociedade. Nesse sentido é necessário que a escola assuma uma visão abrangente, onde será reconhecido o valor das culturas, mesmo que o caminho seja complexo. Sabemos, entretanto, que "os problemas não tem fácil solução, nem se podem esperar receitas simples, embora seja sempre possível começar o caminho" (SACRISTÁN, 1995, p. 84).

Na visão de Dussel (2009), a busca por uma cultura comum a ser transmitida pela escola pode ser uma saída para a tensão colocada entre o universal e o local:

Que lugar pode ser proposto então para a transmissão cultural na escola? O desafio é estruturar uma ideia de cultura comum que possa ser transmitida e compartilhada, que leve em conta as injustiças e privilégios do passado e que ao mesmo tempo proponha algumas outras inclusões que não venham da mão da cultura do mercado ou do indivíduo do auto desenho. Essa cultura comum teria que ajudar a aliviar o peso do individualismo, sem pretender com isso definir a transmissão cultural não importando quem está na frente. Nessa tensão entre universalização e individualização, se apresenta a possibilidade de uma cultura comum (2009, p. 359).

Assim como Young (2013) e Libâneo (1995), o autor defende que a escola não se paute pelos conhecimentos utilitários demandados pela necessidade imediata de colocação no mercado de trabalho, mas que se possa, nela, acessar a cultura de outros tempos e por meio dela dialogar com a herança acumulada pela humanidade. Também aponta para a necessidade de que a escola se paute pelas disciplinas para que os alunos possam aprender formas especializadas de interpretação dos acontecimentos:

[...] a escola deve dar mais chaves para decifrar a experiência comum, cada vez mais opaca em sua fragmentação e em sua velocidade de renovação (Martín-Barbero, 2006). Nessa tarefa, será importante recorrer às disciplinas para que nos forneçam modos de abordagem, linguagem, regras, que nos ajudem a construir alguma ordem e algum sentido ou interpretação, que construam uma distância [...], para que o indivíduo possa ser também indivíduo estranhando-se, sendo capaz de apor uma distância justa (comprometida, mas também mediada pela análise) entre o vivido e a construção de uma experiência (DUSSEL, 2009, p. 360).

Essas questões aqui colocadas sobre o currículo também têm implicações sobre a formação continuada dos professores discutida anteriormente nesse texto. O esvaziamento do currículo e a tensão entre o local e o universal, bem como o lugar das diferenças e do que é comum a todos, salientados aqui pelos autores citados impactam diretamente as definições a serem tomadas na configuração dos processos de formação continuada dos professores. Esta é uma importante questão a ser analisada nos documentos que serão objeto de análise na presente pesquisa.

A seguir focalizaremos a história e as questões relacionadas ao ensino de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental, tanto no que diz respeito à formação dos professores polivalentes quanto às questões inerentes ao currículo desta disciplina.

1.1.2 Formação continuada de professores

A profissão docente, por sua natureza, exige uma postura de reflexão constante com vistas à resolução de problemas que se apresentam no desenvolvimento da prática. Para isso, portanto, além de uma formação inicial de qualidade, o professor precisa valer-se de ações contínuas de formação em serviço para que possa qualificar continuamente suas escolhas. A fim de discutir essas necessidades do professor, também é preciso considerar as inúmeras transformações que ocorrem na realidade social, na escola, no ensino e nas funções sociais atribuídas aos sistemas educativos para pensar a sua identidade e as lacunas formativas a serem trabalhadas nos processos de formação continuada.

1.1.2.1 Um breve panorama

É importante pensar sobre como a modalidade formativa “formação continuada” foi se constituindo ao longo da história para podermos compreender em que momento estamos. Para isso, recorremos a Imbernón (2010), que apresenta uma pequena genealogia da formação continuada. Embora o autor fale da realidade espanhola, também traz elementos próprios do contexto dos países da América Latina, o que permite considerar que no Brasil seguimos percurso semelhante, embora de forma mais tardia. Ele indica a seguinte sequência:

- Até os anos 1970: início.
- Anos de 1980: paradoxo da formação. O auge da técnica na formação e a resistência prática e crítica.
- Anos 1990: introdução da mudança, apesar de tímida.
- Anos 2000 até a atualidade: busca de novas alternativas (2010, p. 15).

Segundo o autor, na década de 70, predominou o modelo mais individual de formação continuada, em que o próprio professor buscava, por si, alternativas para formar-se. Primava-se pela formação inicial, que era melhor ou pior segundo a

época e o território no qual se desenvolvia sua oferta, e se aplicava à formação continuada a ideia de “forme-se quem puder” (2010, p. 16).

Nos anos 80, a racionalidade técnica ganha força e a formação continuada passa a buscar desenvolver as competências do bom professor para enfrentar os novos desafios da época, tais como: a expansão do acesso à escola para todos sem distinção; a necessidade de encontrar formas mais econômicas de administrar a educação, tentando equilibrar os gastos públicos; o crescimento das desigualdades sociais e, conseqüentemente, o aumento do abandono da escola por parte da população; o questionamento da autoridade do professor e do seu monopólio sobre o saber, dado o maior acesso da população à informação; e a crise do capital humano, indicando que a escolaridade já não garante mais a empregabilidade. Assim, inicia-se um período em que nascem novas leituras e movimentos críticos que buscam por formas alternativas de ver a educação e a formação dos professores (IMBERNÓN, 2010).

Os anos 90 foram marcados pela introdução de mudanças, embora tímidas, como afirma o autor. As reformulações nos processos de formação continuada surgem com a intenção de adequar os professores aos tempos atuais, aperfeiçoando sua prática para as necessidades presentes e futuras. O avanço na institucionalização da formação continuada teve sua parte negativa já que a formação do professor, envolvida por uma racionalidade técnica, potencializou um modelo de treinamento mediante cursos padronizados que ainda perdura. Nestes cursos, os objetivos e resultados almejados, bem como a determinação das ações formativas, são definidos por alguém externo ao contexto do professor e espera-se que ele, por si só, transfira os conhecimentos adquiridos para as práticas de ensino na sala de aula, o que se sabe, não é algo simples. Por outro lado, também houve aspectos positivos neste período, como a maior preocupação da universidade com os processos de formação por meio de estudos teóricos; desenvolvimento de modelos de formação nos quais os professores estivessem mais implicados; projetos de pesquisa-ação; produção de textos com análises de experiências de formação, entre outras iniciativas (IMBERNÓN, 2010). Também foi nesta época que surgiram novas modalidades de formação continuada, como a formação em escolas ou em seminários permanentes e a figura do assessor.

Os anos 2000 – e até a atualidade – foram marcados pela busca de novas alternativas para enfrentar a crise da profissão de professor. A visão que se afirma é

que as formas anteriores de ensino não se adequam mais à população do novo século; as instalações escolares estão ultrapassadas; cresce a importância da formação emocional das pessoas e a aposta na educação via redes de intercâmbio, bem como da participação da comunidade. Com isso a formação também entra em crise, fazendo-se necessária uma nova forma de ver a educação, a formação, o papel dos professores e dos alunos (IMBERNÓN, 2010). Ganha espaço, então, a busca por modelos de formação que não visem apenas o domínio das disciplinas científicas ou acadêmicas, mas também a participação mais ativa dos professores em sua própria prática formativa.

Especificamente no Brasil, o tema da formação continuada vem ganhando espaço nos últimos anos, tanto na política educacional quanto nas pesquisas. Assim como Imbernón (2010) apontou para modificações ao longo dos anos, na interpretação do conceito de formação continuada, a pesquisa realizada por Gatti e Barreto (2009, p. 199-200) também aponta para essa diversidade de significados:

[...] a designação de formação continuada presencial cobre um universo bastante heterogêneo de atividades, cuja natureza varia, desde formas mais institucionalizadas, que outorgam certificados com duração prevista e organização formal, até iniciativas menos formais que têm o propósito de contribuir para o desenvolvimento profissional do professor, ocupando as horas de trabalho coletivo, ou se efetivando como trocas entre pares, grupos de estudo e reflexão, mais próximos do fazer cotidiano na unidade escolar e na sala de aula.

As autoras trazem dados que mostram que os processos de formação continuada, realizados no Brasil, na maioria dos casos, por programas temporários, ainda não produziram os efeitos esperados por diversas razões: “dificuldade da formação em massa, a brevidade dos cursos, dificuldade de fornecer os instrumentos e o apoio necessário para a realização das mudanças esperadas” (GATTI e BARRETO, 2009, p. 202). Outra razão, bastante sublinhada na pesquisa citada, é a quase nenhuma participação dos professores nas definições das políticas de formação, causando o seu não envolvimento e a falta de motivação para alterarem sua prática a partir do que veem nas atividades formativas de que participam.

Apesar de as autoras apresentarem resultados ainda distantes do esperado para os programas de formação continuada desenvolvidos, apontam para uma nova

forma de concebê-los, presente em muitas propostas, nas quais os conhecimentos que os professores já possuem passam a ser centrais nos processos formativos e não mais a ideia de capacitação que não dialoga com tais conhecimentos.

Um dos desafios apontados na pesquisa é o de que as políticas de formação sejam contínuas e não encerradas em programas com duração específica, nos quais não há apoio e acompanhamento sistemático do professor na aplicação em sua prática dos conteúdos aprendidos no espaço formativo.

Para as autoras, o Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo (HTPC) deveria ser o principal espaço para que a formação possa, de fato, ser continuada e vinculada às questões reais que se apresentam no interior da sala de aula e da escola. Porém, a pesquisa apontou que este é, ainda, um espaço em que se realiza um trabalho fragmentado, sem sequência e sem relação mais aderente aos problemas enfrentados em sala de aula.

Outro fator a se destacar, e enfatizado nesta pesquisa (GATTI e BARRETO, 2009, p. 221-222), é a “postura ambígua apresentada pelos professores participantes, pois pedem respostas prontas e únicas, ao mesmo tempo em que advogam pela valorização de sua experiência, criatividade e poder de decisão”.

Assim, pode-se reconhecer que são muitas e diversas as questões que a formação continuada em redes públicas brasileiras precisa enfrentar e superar para que essa prática possa, de fato, responder às necessidades que se impõem para o desenvolvimento profissional dos professores, sempre em articulação com a garantia de melhores condições de responderem aos diversos desafios que se apresentam durante sua carreira docente. Em outras palavras, não se pode perder de vista que a formação continuada, isolada de todo o contexto das condições de trabalho dos educadores e da vida cotidiana de cada uma das unidades escolares, não conseguirá, sozinha, resolver os problemas educacionais que precisamos enfrentar.

É nesse sentido, aqui rejeitado, que muitas pesquisas apontam a “incompetência” do professor como a maior causa do fracasso escolar e, por consequência, indicam a formação continuada como a solução. É o que ressalta Souza (2014, p. 80):

Trata-se do *argumento da incompetência*, cujo cerne afirma que a principal causa para a baixa qualidade do sistema educacional é,

justamente, a incompetência dos professores. Em função de sua má-formação inicial, os professores não saberiam como lidar com a diversidade de alunos presente nas escolas hoje, especialmente aqueles das camadas populares. Consequentemente, seguindo essa linha de raciocínio, a única ou a principal ação a ser perseguida para melhorar a qualidade do sistema educacional, seria melhorar a competência dos professores.

Porém, o que não se leva em conta, nessa análise, é a necessidade de direcionar as políticas educacionais e propostas de formação continuada para a busca de melhoria das condições gerais de trabalho nas escolas, já que o desenvolvimento profissional não se resume à compreensão e aplicação de novas metodologias e técnicas de ensino ou ao aprofundamento nas áreas de conhecimentos específicos a serem ensinados. Assim, propostas de formação que isolem os professores de seus contextos de trabalho, que não promovam um contexto de troca coletiva no interior de cada escola, considerando suas especificidades e necessidades, estarão desconsiderando que o que precisa ser repensado e qualificado é o projeto escolar e não cada um de seus professores, individualmente. Os professores são participantes de um projeto que é mais amplo e envolve mais do que a sua atuação técnica em sala de aula e as políticas educacionais precisam ser mais abrangentes, incidindo de forma crítica e consistente sobre as “[...] condições concretas de trabalho nas escolas, relações interpessoais entre os vários agentes escolares, cultura escolar e cultura docente, administração do sistema escolar e formação do educador, para mencionar alguns dos [aspectos] mais centrais” (SOUZA, 2014, p. 90).

Continuando com essa ideia de ampliar a concepção de formação continuada, retoma-se o pressuposto de que algumas aprendizagens necessárias para o bom desempenho do professor em sala de aula podem ser alcançadas dentro dos espaços estabelecidos formalmente para a formação dos professores, como os cursos de graduação na formação inicial, os cursos de especialização e pós-graduação e, ainda, os cursos e outros processos de formação continuada. Porém, há também outras relações que o professor estabelece no exercício da sua profissão que podem ampliar tais aprendizagens, como a sua própria experiência docente cotidiana e reflexiva, a relação com seus pares e com os profissionais mais experientes, as orientações que recebem dos coordenadores pedagógicos, a

interação com os alunos e seus familiares, além do peso de outros aspectos de sua própria trajetória profissional e pessoal. Nesse sentido, afirma Tardif (2000, p. 14):

Em seu trabalho, um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apoia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apoia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência de trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor.

No Brasil, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394-96, em consonância com as exigências atuais para o desempenho dos professores, afirma que os sistemas de ensino deverão promover a valorização dos profissionais da educação, assegurando-lhes “aperfeiçoamento profissional continuado” e “período reservado a estudos, planejamento e avaliação, incluído na carga horária de trabalho” (BRASIL, 1996).

Nessa perspectiva, o espaço e o tempo para a formação continuada estabelecidos junto à jornada profissional do professor e às ações pedagógicas que realiza diretamente com seus alunos e com colegas em seu ambiente de trabalho, quando colocadas em prática de reflexão contínua, podem subsidiar o seu próprio processo formativo e de constituição de uma identidade profissional. Cada professor constrói esse processo de maneira singular, na relação com os demais educadores e membros da comunidade escolar. Sobre este aspecto, Pimenta (1997, p. 07) afirma que:

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Como, também, da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações, porque estão prenhes de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias, constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida: o ser professor. Assim, como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos.

Nessa perspectiva, a sala de aula e o cotidiano escolar se destacam como espaços de formação privilegiados para o professor: ele não é o único detentor do saber e o seu processo de formação também se dá no “chão da escola”, como salienta Freire (1998). É nesse espaço que professor, aluno e conteúdos dialogam, mobilizando todos os saberes envolvidos e proporcionando, então, a ampliação dos conhecimentos dos envolvidos. O diálogo é conceito-chave e prática essencial na concepção freiriana e, a respeito da sua importância, o autor afirma:

[...] a educação constitui-se em um ato coletivo, solidário, uma troca de experiências, em que cada envolvido discute suas ideias e concepções. A dialogicidade constitui-se no princípio fundamental da relação entre educador e educando. O que importa é que os professores e os alunos se assumam epistemologicamente curiosos (1998, p. 96).

É, então, no cotidiano da escola, no desenvolvimento de sua prática didática, que o professor produz a linguagem que, ao ser analisada em contextos de formação continuada, permite maior profundidade na busca da relação entre o empírico e teórico.

Pelo que apresentamos até aqui, podemos dizer que o processo de formação do professor, então, tem início mesmo antes da formação inicial e continua durante toda a sua vida profissional, com o desenvolvimento e a estruturação pessoal, a experiência docente, as possibilidades de aprendizagem que são oportunizadas e as relações com demais profissionais.

André (1999, p. 37) também aponta os diversos referenciais que constituem os saberes que os professores utilizam no exercício de sua prática pedagógica:

[...] existe um saber que vai sendo construído pelos professores a partir das situações concretas que eles encontram no seu ambiente de trabalho (tipos de alunos, estruturas de poder, formas de organização do trabalho pedagógico, condições e recursos institucionais), que os leva a gerar representações que orientam sua prática, as quais por sua vez decorrem das suas experiências vividas - seu meio cultural, sua prática social, sua origem familiar e social, sua formação acadêmica.

Ultrapassando os limites técnicos da profissão, os saberes dos professores se relacionam às experiências de trabalho com outros (alunos, colegas, pais, etc.), a uma tarefa complexa (ensinar), em um espaço de trabalho (sala de aula, escola), e

enraizados em uma instituição e em uma sociedade. Como salienta Tardif (2010, p. 52):

É através das relações com os pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade: as certezas subjetivas devem ser, então, sistematizadas a fim de se transformarem num discurso da experiência capaz de informar ou de formar outros docentes e de fornecer uma resposta a seus problemas.

Segundo esse autor, o trabalho docente é uma prática social, pois os saberes cognitivos, de experiências curriculares e disciplinares são adquiridos dentro do seu contexto de socialização profissional:

O saber dos professores não é um conjunto de conteúdos cognitivos definidos de uma vez por todas, mas um processo em construção ao longo de sua carreira profissional na qual o professor aprende progressivamente a dominar seu ambiente de trabalho, ao mesmo tempo em que se insere nele e o interioriza por meio de regras de ação que se tornam parte integrante de sua consciência prática (2010, p. 14).

Como já apontado, ao construir os saberes de sua profissão, entram em jogo as dimensões pessoais e profissionais dos professores. Segundo Nóvoa (1995a), é preciso aproximar essas duas dimensões, fazendo com que os professores possam se tornar “donos” dos seus processos de formação:

A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re)construção permanente de uma identidade pessoal. Por isso é tão importante investir na pessoa e dar um estatuto ao saber da experiência (1995a, p. 13).

O cotidiano escolar é perpassado pela história de vida de cada docente, de modo que a formação dos professores implica um conjunto de saberes incorporados ao longo da própria vida, pelas relações com as pessoas e pelas instituições sociais, compondo as dimensões pessoais e profissionais da atuação do professor. Nesse sentido, é autor de sua própria formação, por meio das interações que estabelece, de suas memórias de aluno, das situações de ensino e de aprendizagem com as quais interage e interagiu durante sua vida e não apenas com os conhecimentos aprendidos nas instituições de ensino pelas quais passou.

Em relação a essa identidade em construção do professor, Penin (2009) aborda o conceito de *profissionalidade*. A identidade docente, a vivência de uma profissão, de uma instituição e principalmente de um cotidiano com um grupo de pares e outras pessoas (no caso do professor, uma escola e toda a comunidade de seu entorno) interfere de maneira vigorosa no desenvolvimento da própria identidade ou *identidade do eu*. Nesse sentido, é possível entender a palavra profissionalidade como a fusão dos termos profissão e personalidade:

Ao escolher ou entrar numa profissão uma pessoa define um modo de vida. Começa a pertencer a um grupo que conforme o seu grau de identificação, lhe traz benefícios ao atender a uma das necessidades humanas básicas, a de pertencimento. A vivência cotidiana numa profissão e instituição geralmente interfere de maneira vigorosa no desenvolvimento da própria identidade ou “identidade do eu” [...]. O termo profissionalização indica o processo de formação de um sujeito numa formação inicial e atravessa todos os momentos de formação continuada do próprio sujeito que por sua vez dialoga com a transformação da realidade. Formação inicial e continuada são parte, portanto, de um mesmo processo de formação profissional (2009, p. 03).

Nesse quadro, a autonomia é necessária para que o professor possa exercer sua profissão de maneira completa. E, nesse sentido, Nóvoa (1992) destaca que a singularidade da ação do professor está expressa em seu modo próprio de organizar as aulas e dirigir-se aos alunos, e acrescenta:

O processo identitário passa também pela capacidade de exercermos com autonomia a nossa atividade, pelo sentimento de que controlamos o nosso trabalho. A maneira como cada um de nós ensina está diretamente dependente daquilo que somos como pessoas quando exercemos o ensino [...] Eis-nos de novo face à pessoa e ao profissional, ao ser e ao ensinar [...]. Aqui estamos. Nós e a profissão. E as opções que cada um de nós tem de fazer como professor, as quais cruzam a nossa maneira de ser com a nossa maneira de ensinar e desvendam na nossa maneira de ensinar a nossa maneira de ser. É impossível separar o eu profissional do eu pessoal (1992, p. 17).

Mas, para além da exigência de autonomia, como expresse anteriormente, é preciso considerar que existe um processo de proletarização pelo qual a profissão de professor vem passando, há tempos, e muitas contradições e dificuldades são geradas a partir dele, sendo que uma delas, bastante séria, é o aumento de controle

técnico sobre seu trabalho. Contreras (2002, p. 33) define o fenômeno da proletarianização da seguinte forma:

[...] paulatina perda por parte dos professores daquelas qualidades que faziam deles profissionais, ou, ainda, a deterioração daquelas condições de trabalho nas quais depositavam suas esperanças de alcançar tal status [...] a tese básica dessa posição é a consideração de que os docentes, enquanto categoria, sofreram ou estão sofrendo uma transformação, tanto nas características de suas condições de trabalho como nas tarefas que realizam, que os aproxima cada vez mais das condições e interesses da classe operária.

Entre as transformações pelas quais o trabalho do professor passou e que vem se intensificando nesse processo de progressiva racionalização do ensino, está a perda do espaço para a tomada de decisões, que passam a ser dirigidas por quem é reconhecido como detentor do conhecimento técnico – os especialistas – e do conhecimento administrativo – os gestores. Essas perdas sucessivas no trabalho docente levaram à perda de controle e sentido sobre o próprio trabalho, num processo de perda da sua autonomia, como assinalam Evangelista e Shiroma (2007, p. 533):

[...] destaca-se a política da profissionalização, não por seu potencial de elevar a qualificação dos professores, mas pela possibilidade objetiva de instituir novas formas de controle sobre os docentes (Ozaga, 2001). Essa hipótese encontra evidências no alto grau de homogeneidade das reformas e das prioridades em torno da eficiência, profissionalização e gestão em diversas partes do globo.

O trabalho do professor passa, então, a ser cada vez mais controlado por um outro, as decisões relativas ao planejamento e às intervenções nas aulas vão sendo cada vez mais direcionadas por agentes externos, desqualificando sua atuação profissional, cabendo a ele receber materiais e orientações prontas para apenas “aplicá-las” em sala de aula. Contreras (2002, p. 36) aponta para essa questão, ressaltando algumas das ações que contribuem para a desqualificação desse profissional:

A determinação cada vez mais detalhada do currículo a ser adotado nas escolas; a extensão e todo tipo de técnicas de diagnóstico e avaliação dos alunos, a transformação dos processos de ensino em microtécnicas dirigidas à consecução de aprendizagens concretas perfeitamente estipuladas e definidas de antemão, as técnicas de modificação de comportamento, dirigidas fundamentalmente ao

controle disciplinar dos alunos, toda a tecnologia de determinação de objetivos operativos ou finais, projetos curriculares nos quais se estipula perfeitamente tudo o que deve fazer o professor passo a passo ou, em sua carência, os textos e manuais didáticos que enumeram o repertório de atividades que professores e alunos devem fazer etc.

Contraditoriamente, ao mesmo tempo que o lugar do professor vai se reconfigurando para uma posição de execução de técnicas e conteúdos elaborados por outros, as exigências que recaem sobre a prática docente, em constante mudança a partir dos contextos históricos, sociais e econômicos, ampliam-se, fazendo com que esse profissional precise desenvolver novas competências, tais como: o desenvolvimento de estratégias de trabalho em equipe; o uso das novas tecnologias; o desenvolvimento de estratégias para gerir situações de aprendizagem que façam com que os alunos se envolvam, participem e aprendam; o estabelecimento de interações com as famílias dos alunos, para envolvê-las nos processos de aprendizagem; e o cuidado com seu próprio processo de formação (PERRENOUD, 2000).

Diante de tantas demandas, portanto, fica claro que a formação precisaria ser compreendida como uma área de conhecimentos, de experiências e de investigações, que se constitui num processo sistemático no qual o professor desenvolve continuamente sua competência profissional.

Mas, vale dizer que as ideias de Nóvoa e Perrenoud, anteriormente apresentadas, são questionadas por alguns pesquisadores, tais como Duarte (2003), Facci (2004) e Soares (2008), que criticam uma certa supervalorização da subjetividade do trabalho docente e uma desvalorização do conhecimento teórico nos processos de formação de professores. Duarte (2003) indica que autores como Schön, Tardif, Perrenoud, Nóvoa, entre outros, supervalorizam o conhecimento tácito, o conhecimento adquirido por meio das experiências e secundarizam o conhecimento escolar, tanto no que se refere ao processo de ensino e de aprendizagem dos alunos, quanto na formação de professores. Já Soares (2008) considera que as formulações feitas por tais autores, sobre o professor-reflexivo, direcionam-se para a ideia de que o professor deve centralizar sua atenção nos fatos que ocorrem em sua aula e no comportamento dos alunos e dar a eles uma resposta imediata.

Facci (2004) destaca que, embora os estudos sobre professor reflexivo tenham sido importantes por se contraporem à racionalidade técnica enfatizada nos anos 80, apresentam algumas limitações, tais como:

- a) não deixam claro em que momento na sua formação os professores se apropriam dos conhecimentos teóricos e quais seriam esses conhecimentos que nortearão a sua prática;
- b) limitam-se a dar “voz aos professores”, o que não é suficiente. É preciso que eles reflitam sobre as condições econômicas, políticas e sociais nas quais desenvolvem sua profissão e sobre as necessidades ligadas à lógica capitalista, que exigem que adotem postura crítica;
- c) ao valorizarem as experiências e a reflexão dos professores sobre sua prática, podem correr o risco de apenas analisar a subjetividade docente, como se esta fosse produzida na particularidade, desconectada da realidade social.

Tais críticas alertam para o fato de que na formação continuada dos professores a perspectiva do professor-reflexivo não deve ficar encerrada na análise de sua própria prática pedagógica, de forma individual, mas que deve ampliar o saber teórico dos professores dentro de uma visão maior da ação educativa e do contexto coletivo em que sua prática se insere.

Embora tenha havido um avanço importante na superação da concepção de formação continuada como um treinamento ou capacitação pontuais para uma nova interpretação, a toma como processo contínuo de desenvolvimento profissional, com o professor como centro de sua própria formação continuada, é preciso atentar para a possibilidade de um esvaziamento de conteúdos neste processo:

[...] na medida em que são fragilizados, precarizados, aligeirados e esvaziados de conteúdo os processos de trabalho e formação dos professores, em especial daqueles que atuam ou irão atuar na escola pública, há uma crescente e gradativa desqualificação desses profissionais e, por sua vez, o enfraquecimento da possibilidade da escola estar, de alguma forma, contribuindo para o fortalecimento de um projeto contra-hegemonico de sociedade (SOARES, 2008, p. 140).

Os debates apresentados acima evidenciam que a formação continuada é um tema bastante complexo e multifacetado e ainda que é preciso avançar no debate em torno de suas concepções, buscando maior equilíbrio entre as abordagens de

formação pessoal, profissional, técnica, teórica e prática. Além disso, vale ressaltar que a formação continuada é, sem dúvida, necessária; porém, isoladamente, não é suficiente para a construção da qualidade da educação que almejamos. É preciso considerar um contexto bem mais amplo, em que se explicita a concepção de educação e sociedade; que se considere as definições curriculares postas nos sistemas, no que diz respeito aos conteúdos, metodologias, avaliação e formas de gestão escolar, bem como as necessárias melhorias de condições de trabalho e valorização profissional.

A seguir discutiremos concepções e tensões oriundas do debate sobre currículo, que também se articulam aos contextos de formação continuada que aqui investigamos.

1.1.3 Ensino de Ciências

1.1.3.1 Um breve panorama

O desenvolvimento do ensino de ciências no interior das salas de aula, como ocorre com as demais práticas pedagógicas da escola, sofre distintas influências: sociais, políticas, econômicas, culturais, entre outras. Sobre isso, resume Krasilchick (2000, p. 85):

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais.

Assim, para compreendermos o atual momento do ensino de Ciências nas escolas públicas brasileiras, é necessário, conhecer como ele foi pensado e praticado em períodos anteriores, de acordo com as características dos contextos de cada época.

Krasilchick (2000) faz uma análise da evolução em relação às tendências do ensino e às concepções de ciências entre os períodos de 1950 e 2000. Para tal, ela destaca, para cada uma das épocas, a situação política mundial; os objetivos do ensino da disciplina; a concepção de Ciência vigente; as instituições promotoras das reformas; e as modalidades didáticas recomendadas. É o que mostra o quadro a seguir, elaborado pela autora:

Quadro 1 - Evolução da Situação Mundial, segundo Tendências no Ensino 1950-2000

Tendências no Ensino	Situação Mundial			
	1950 Guerra Fria	1970 Guerra Tecnológica	1990 Globalização	2000
Objetivo do Ensino	<ul style="list-style-type: none"> • Formar Elite • Programas Rígidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar Cidadão-trabalhador • Propostas Curriculares Estaduais 	<ul style="list-style-type: none"> • Formar Cidadão-trabalhador-estudante • Parâmetros Curriculares Federais 	
Concepção de Ciência	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade Neutra 	<ul style="list-style-type: none"> • Evolução Histórica • Pensamento Lógico-crítico 	<ul style="list-style-type: none"> • Atividade com Implicações Sociais 	
Instituições Promotoras de Reforma	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos Curriculares • Associações Profissionais 	<ul style="list-style-type: none"> • Centros de Ciências, Universidades 	<ul style="list-style-type: none"> • Universidades e Associações Profissionais 	
Modalidades Didáticas Recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas Práticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos e Discussões 	<ul style="list-style-type: none"> • Jogos: Exercícios no Computador 	

Fonte: Krasilchick (2000, p. 86).

No momento histórico que se seguiu após à Segunda Guerra Mundial, o Brasil estava num período crescente de industrialização; neste contexto, a autora destaca a busca pelo desenvolvimento científico e tecnológico pela via da formação de uma elite que pudesse contribuir com a modernização do país. Nesse período, as aulas das disciplinas de base científica ficavam a cargo dos médicos, engenheiros, advogados e farmacêuticos, que foram substituídos, na década de 60, por profissionais especificamente preparados na universidade (KRASILCHICK, 1996, p. 138).

A partir da década de 60, os programas de educação científica passaram a ser influenciados por mais pesquisas desenvolvidas na área específica e também em outras áreas do conhecimento.

Internacionalmente, no período, houve uma corrida pelo desenvolvimento científico impulsionada, principalmente, pelo lançamento do satélite artificial Sputnik, pela União Soviética, em 1957. O governo dos Estados Unidos reagiu a esse feito,

acelerando o desenvolvimento das ciências no país, investindo muitos recursos financeiros na produção de novos programas educacionais nessa área. A grande reforma do ensino de ciências, colocada em marcha pela *National Science Foundation* (NSF), gerou a produção de materiais didáticos associados a diversos projetos, entre eles: o *Physical Science Study Committee* (PSSC), o *School Mathematics Study Group* (MSG), *Biological Sciences Curriculum Study* (BSCS), o *Chemical Bond Approach* (CBA), o *Chemical Education Materials Study* (CHEMS), e o Projeto Harvard (*Universidade de Harvard*, EUA). Seguindo esse movimento, vários países também buscaram imprimir reformas no ensino de ciências.

Com o tempo, os recursos para o investimento nos projetos foram cessando e, ao mesmo tempo, novas teorias de aprendizagem ganhavam projeção, tais como as de Jean Piaget, Jerome Bruner, Lev Vygotsky e David Ausubel. Tais teorias influenciaram o desenvolvimento de abordagens que também foram aplicadas ao ensino de ciências, como as cognitivistas, as construtivistas, a aprendizagem significativa, a CTS (ciência, tecnologia e sociedade), a aprendizagem por resolução de problemas, a aprendizagem ativa, a aprendizagem por investigação, a STEM (sigla inglesa para ciência, tecnologia, engenharia e matemática), dentre outras.

No Brasil, posteriormente, tais programas e teorias também influenciaram a criação de centros de desenvolvimento do ensino de ciências e, conseqüentemente, novas metodologias, materiais didáticos e projetos de formação, tais como o Projeto de Ensino de Ciências (PEC), e o Projeto de licenciatura experimental parcelada de Ciências e Matemática, elaborados pelo grupo do Programa de Treinamento para Professores de Ciências do Rio Grande do Sul (PROCIRS); Projeto-ciência integrado, elaborado pelo Centro de Treinamento para Professores de Ciências de São Paulo (CECISP); Projetos-pilotos de treinamento à distância, elaborado pelo Centro de Educação Científica da Bahia (CECIBA) e pelo Centro de Educação Científica da Guanabara (CECIGUA).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 4024, de 1961, ampliou a presença das ciências no currículo escolar, aumentando sua carga horária e instituindo sua oferta a partir do 1º ano do curso ginasial (KRASILCHICK, 2000).

Nas décadas de 60 e 70, as disciplinas da área de ciências tinham como metodologia central a busca por repetir as fases de um suposto “método científico”; nessa lógica, os estudantes eram preparados a partir da reprodução dessas fases,

com a intenção de desenvolverem o pensamento lógico e crítico. Neste sentido, prevaleceu:

[...] a ideia da existência de uma sequência fixa e básica de comportamentos, [...] na identificação de problemas, elaboração de hipóteses e verificação experimental dessas hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões (KRASILCHICK, 2000, p. 88).

No final dos anos 1960, começam a ser difundidas e discutidas no Brasil as ideias de Jean Piaget sobre o desenvolvimento intelectual, tendo a perspectiva cognitivista passado a ter centralidade nas discussões sobre os processos de ensino e de aprendizagem (KRASILCHICK, 2000). Para as disciplinas científicas, em especial, isso influenciou em elementos curriculares que se articulam diretamente com a natureza do fazer e pensar científico. Neste sentido:

A solução de problemas é um dos seus componentes essenciais, porque várias fases das reformas propostas com nomes variados de “ciência posta em prática”, “método da redescoberta”, “método de projetos” trata-se de fazer questionamentos, encontrar alternativas de resposta, planejar e organizar experimentos que permitam optar por uma delas e daí produzir outros questionamentos (2000, p. 88).

As teorias centradas no desenvolvimento cognitivo passaram a ser uma forte referência para as propostas e estratégias de ensino. Assim, os estágios de evolução do pensamento, as ideias prévias do indivíduo arquitetadas num ambiente sociocultural e histórico foram tomadas como elementos fundadores da aprendizagem (MORTIMER; CARVALHO, 1996).

Com as transformações políticas ocorridas no período da ditadura militar no Brasil, as orientações para o trabalho da escola pública voltaram-se para a formação de trabalhadores, em nome da melhoria da economia nacional. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação n. 5692, de 1971, norteou as modificações educacionais desse período. Por consequência, as disciplinas da área de Ciências foram afetadas, passando a evidenciar marcas de um caráter profissionalizante (KRASILCHICK, 2000).

Entre os anos 1970 e 1980, agravaram-se os problemas sociais, bem como as crises ambientais, em função do aumento da poluição, da crise energética e da efervescência social manifestada em movimentos como os estudantis e as lutas anti-

segregação racial. Essa profusão de acontecimentos provocou profundas transformações nas propostas das disciplinas científicas em todos os níveis do ensino. As conexões entre a ciência e a sociedade foram incorporadas em alguma medida ao currículo escolar, surgindo projetos com as temáticas: poluição, lixo, fontes de energia, economia de recursos naturais e crescimento populacional, o que passou a demandar um tratamento interdisciplinar para os conteúdos das disciplinas de base científica (KRASILCHICK, 2000).

A partir de 1980, novos recursos tecnológicos, principalmente o computador e jogos passaram a ser incorporados ao currículo escolar. No entanto, para Krasilchick (2000), ainda naquele momento os recursos eram muito utilizados como fonte de informação, apenas, e não como instrumentos que pudessem levar o aluno a participar mais ativamente na busca, integração e criação de novos conhecimentos.

A partir da década de 1990, a situação mundial passou a ser mais fortemente marcada pela globalização, com a formação de comunidades internacionais com interesses econômicos comuns e a expansão e desenvolvimento mais acelerado dos meios de comunicação. Nesse período, consolidam-se a democracia, a busca pela paz e a defesa do meio ambiente e dos direitos humanos; nesse contexto, a intenção principal do ensino de ciências passa a ser a formação de cidadãos preparados para viver em uma sociedade que demandava cada vez mais igualdade e equidade (KRASILCHICK, 1996). Porém, entre essa intenção expressa em textos legais e o que de fato conseguiu ser desenvolvido nas salas de aula houve uma grande distância, como nos alerta Galian (2005, p. 19):

[...] foi marcante nesse período a incoerência entre o que a lei, na sua letra, e os profissionais da área de educação afirmavam ser importante, ou seja, formar o indivíduo com espírito crítico e capacidade de refletir sobre o que vê, e o sistema educacional que, na realidade da sala de aula, não conseguia desenvolver as qualidades aceitas como válidas e desejáveis. Isso graças a uma deficiente formação de professores, entre outros problemas que acompanharam a expansão do atendimento escolar ocorrida no período.

Com a aprovação da nova LDB, em 1996, ficou estabelecido que além de vincular-se ao mundo do trabalho, a educação também deveria voltar-se à prática social. O Artigo 26 estabelece que “os currículos do Ensino Fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada pelos demais

conteúdos curriculares especificados nesta Lei e em cada sistema de ensino”. A lei determina que o Ensino Fundamental tenha como objetivo que o estudante alcance o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo, a compreensão do ambiente material e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade e que o Ensino Médio tenha a função de consolidação dos conhecimentos e preparação para o trabalho e cidadania, e para continuar aprendendo.

No final da década de 1990 e início dos anos 2000, o Ministério da Educação (MEC) desenvolveu os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (2006), na tentativa de traduzir as determinações da lei e subsidiar as escolas para o desenvolvimento de seus currículos. Embora tais políticas busquem desenvolver diretrizes e orientações para um ensino de Ciências que quer proporcionar contextos mais coerentes com a complexidade da própria natureza científica, sabemos que entre as intenções afirmadas nos currículos prescritos e o que de fato se realiza nas salas de aula há uma grande distância e não podemos deixar de sublinhar, mais uma vez, que as condições de formação e de trabalho dos professores, bem como os problemas estruturais das escolas públicas brasileiras, têm, ainda, resultado num trabalho escolar precário e frágil no que se refere ao acesso ao conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental incorporam discussões mais atualizadas sobre a concepção e o ensino das ciências, como podemos ver neste trecho introdutório do documento:

Mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. É necessário favorecer o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não-aceitação, a priori, de ideias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação (BRASIL, 1997, p. 22-23).

Trazem também as temáticas relacionadas às questões sociais como “temas transversais” – Educação Ambiental, Saúde e Educação Sexual –, o que significa que, em tese, todas as disciplinas deveriam relacionar seus conteúdos com tais

temáticas; a tradição de se vincular tais temáticas apenas às disciplinas científicas, entretanto, prevaleceu.

O currículo de ciências, então, tende a se ampliar, abarcando tais temáticas e, além disso, a se organizar em torno de “competências e habilidades”, o que gera riscos, como nos alerta Krasilchik (2000, p. 90):

O risco grave é de que se percam de vista os objetivos maiores do ensino de Ciências, que deve incluir a aquisição do conhecimento científico por uma população que compreenda e valorize a Ciência como empreendimento social. Os alunos não serão adequadamente formados se não correlacionarem as disciplinas escolares com a atividade científica e tecnológica e os problemas sociais contemporâneos.

Pelo histórico aqui apresentado, vemos que o ensino de ciências no sistema educacional brasileiro foi se modificando no que diz respeito (1) à concepção: de uma visão neutra e passiva sobre a ciência, para uma visão mais crítica; (2) às metodologias: de uma ênfase no modelo científico com sequência fixa, que envolve o levantamento e a confirmação ou refutação de hipóteses, para os pressupostos mais relacionados à resolução de situações-problema; e (3) aos conteúdos abordados: de uma perspectiva muito específica da área, para uma mais interdisciplinar, relacionando-se com conteúdos das áreas sociais e tecnológicas.

Porém, sabemos que tais mudanças aconteceram em termos de discussões entre especialistas e foram propostas em documentos legais, porém, sua implementação no currículo real das escolas pode assumir características muito distintas. Isso se justifica, entre outros motivos, tanto pela concepção de currículo anteriormente apresentada – que afirma que o currículo é um processo que não se restringe ao documento prescrito, mas se expressa nas experiências reais que ocorrem nas salas de aula –, quanto pelas questões referentes aos desafios da formação dos professores, que carregam consigo muito da sua experiência como aluno de uma escola que não tinha a mesma concepção que se quer hoje para o ensino de ciências e que, também, frequentemente, não tiveram oportunidade em sua formação docente para atualizar e aprofundar tais conhecimentos.

1.1.3.2 Alfabetização Científica / Ensino por Investigação desde os anos iniciais do Ensino Fundamental

Merecem destaque na pesquisa em desenvolvimento os estudos sobre alfabetização científica e ensino por investigação, já que vislumbram caminhos possíveis para o ensino de ciências, desde as primeiras séries do Ensino Fundamental, coerentes com a concepção de ciências que se afirma pretender desenvolver no ensino atualmente. Assim, diversas propostas curriculares têm focalizado o ensino por investigação, como ressalta Sasseron (2015, p. 57-58):

Buscando colocar em evidência como o ensino por investigação vem sendo tratado e discutido ao longo dos anos, Grandy e Duschl (2007) destacam que a agenda do ensino por investigação ganha lugar nos currículos pelos objetivos de levar os estudantes a realizarem investigação e de desenvolver entre os estudantes um entendimento sobre o que seja a investigação científica.

No que se refere à alfabetização científica, segundo Sasseron e Carvalho (2007) não há, ainda, consenso sobre o conceito, embora o termo seja amplamente utilizado na literatura sobre o ensino de Ciências. Embora sejam variadas as formas de nomear e caracterizar o conceito, estudos citados pelas autoras mostram que há muitos pontos comuns entre eles.

Identificamos três pontos como aqueles que mais são considerados ao se pensar a alfabetização científica: o entendimento das relações existentes entre ciência e sociedade, a compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática e a compreensão básica de termos e conceitos científicos fundamentais (2007, p. 3).

Para a reflexão sobre o que e como deve ser desenvolvido o ensino de ciências na escola, as autoras buscam elementos em várias pesquisas, tais como: Laugksch (2000) e Fourez (1994). Elas explicitam, com base em Fourez (1994), como seria caracterizada uma pessoa considerada alfabetizada científica e tecnicamente:

- Utiliza os conceitos científicos e é capaz de integrar valores, e sabe fazer por tomar decisões responsáveis no dia-a-dia.
- Compreende que a sociedade exerce um controle sobre as ciências e as tecnologias por meio do viés das subvenções que ela

concede.

- Conhece os principais conceitos, hipóteses e teorias científicas e é capaz de aplica-los.
- Aprecia as ciências e as tecnologias pela estimulação intelectual que elas suscitam.
- Compreende que a produção dos saberes científicos depende, ao mesmo tempo, de processos de pesquisas e de conceitos teóricos.
- Faz a distinção entre os resultados científicos e a opinião pessoal.
- Reconhece a origem da ciência e compreende que o saber científico é provisório, e sujeito a mudanças a depender do acúmulo de resultados.
- Compreende as aplicações das tecnologias e as decisões implicadas nestas utilizações.
- Possui suficientes saber e experiência para apreciar o valor da pesquisa e do desenvolvimento tecnológico.
- Extrai da formação científica uma visão de mundo mais rica e interessante.
- Conhece as fontes válidas de informação científica e tecnológica e recorre a elas quando diante de situações de tomada de decisões (SASSERON e CARVALHO, 2007, p. 04).

As autoras alertam para a compreensão de que a alfabetização científica é um processo contínuo e que se desenvolve ao longo da vida, podendo começar na escola já nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Elas sublinham a necessidade de tratar as disciplinas científicas de forma integrada e de apresentar a ciência como uma construção humana em que debates e controvérsias são condições para o estabelecimento de um novo conhecimento. Afirmam, em coerência com isso, a importância de uma forma de ensino de ciências por meio da aquisição da cultura científica a partir dos conhecimentos já estabelecidos pela cultura cotidiana dos estudantes. Nessa abordagem, deixa-se de conceber o ensino, como tradicionalmente acontece, somente como ensino de conceitos e métodos de ciências e amplia-se também para o ensino sobre a natureza das ciências e suas implicações mútuas com a sociedade e o ambiente (SASSERON e CARVALHO, 2011). As autoras definem, então, alfabetização científica como o processo que leva os:

[...] alunos [a] interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modifica-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada de saberes, de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico (SASSERON e CARVALHO, 2011, p. 61).

Assim, há de se pensar mudanças no currículo de ciências em que esteja presente uma visão mais integradora das disciplinas científicas e destas com a prática social. Para isso, não só os conteúdos precisam ser revisados como também as práticas didáticas, de modo a propor “atividades problematizadoras, cujas temáticas sejam capazes de relacionar e conciliar diferentes áreas e esferas da vida de todos nós, ambicionando olhar para as ciências e seus produtos como elementos presentes em nosso dia-a-dia e que, portanto, apresentam estreita relação com nossa vida” (SASSERON e CARVALHO, 2011, p. 66). Com esse “novo” currículo, pode-se esperar formar não os futuros cientistas, mas cidadãos e cidadãs que possam compreender e agir sobre o mundo, considerando a natureza da ciência e da tecnologia e suas implicações sociais e políticas.

Como exigências mais objetivas para o currículo do ensino de ciências também para os anos iniciais do Ensino Fundamental, podemos apontar a necessidade de se realizar situações em que os alunos possam desenvolver habilidades referentes aos processos pelos quais se constrói conhecimento científico. Assim, as atividades e propostas devem ser instigantes, com vistas à resolução de problemas e à exploração de fenômenos naturais que, para os pequenos, gera muita curiosidade e interesse. E como prática inerente à construção de conhecimento científico, as discussões são momentos necessários no desenvolvimento dessa abordagem, como salientam Sasseron e Carvalho (2011, p. 73):

É necessário [...] desenvolver atividades que, em sala de aula, permitam as argumentações entre alunos e professor em diferentes momentos da investigação e do trabalho envolvido. Assim, as discussões devem propiciar que os alunos levem hipóteses, construam argumentos para dar credibilidade a tais hipóteses, justifiquem suas afirmações e busquem reunir argumentos capazes de conferir consistência a uma explicação para o tema sobre o qual se investiga.

Para o desenvolvimento da argumentação defendida pelas autoras, a linguagem oral, a linguagem gráfica e as explicações são fontes que podem ajudar na identificação de indicadores da alfabetização científica e, portanto, podem elucidar se os componentes necessários a esta formação científica mais ampla estão sendo considerados nas práticas didáticas desenvolvidas para o ensino de ciências. Assim, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, quando a ênfase na

leitura e na escrita na Língua Portuguesa é bastante expressiva, a alfabetização científica pode acontecer de maneira concomitante, uma vez que contribuições poderão ser mutuamente fornecidas (SASSERON e CARVALHO, 2007).

A partir das considerações feitas até aqui, podemos sintetizar o objetivo da alfabetização científica como sendo o de:

[...] possibilitar que os alunos entendam o mundo natural e os problemas ambientais e tecnológicos por meio da ótica científica, participando de discussões e debates a respeito destes problemas nos quais consigam expressar suas opiniões através da apresentação de argumentos e justificativas que o raciocínio lógico lhes permita alcançar. Assim, nas aulas de Ciências e em discussões relacionadas a esta área de conhecimento, acreditamos poder perceber o quanto os alunos se envolvem com os temas daí suscitados e o quanto estão preparados para entender e posicionarem-se sobre tais conversas por meio da análise de como se expressam oral e graficamente (SASSERON e CARVALHO, 2007, p. 8).

Por fim, mais uma vez reforçamos que, para o desenvolvimento com qualidade das ideias apresentadas até aqui, sabemos ser necessário que, além de se pensar a reforma curricular, se repense e qualifique, também, a formação dos professores, neste caso especificamente, dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Como vimos na introdução desta dissertação, os professores que atuam nesse segmento são formados como polivalentes, em cursos de Pedagogia, têm pouca possibilidade de atualização e aprofundamento na área de ciências e as oportunidades de formação continuada que lhes são oferecidas nesta área são ainda escassas e descontínuas.

Como vimos, ao tratar do currículo, as transformações na concepção mais ampla de educação ao longo do tempo são recorrentes. Consequentemente, também são comuns as mudanças sobre o que se espera da formação continuada de professores e sobre o que e como ensinar na disciplina de ciências.

Sobre a formação continuada vale destacar as indicações dos autores aqui mobilizados de que a falta de participação efetiva dos professores nas definições políticas dos programas de formação é um dos fatores apontados para o fracasso nos resultados das iniciativas de formação. Também foi identificada uma certa ambiguidade dos professores no posicionamento sobre as formações oferecidas, já que ao mesmo tempo em que pedem respostas prontas, afirmam querer exercer sua

autonomia para criar suas próprias práticas. A falta de condições efetivas para que os processos de formação aconteçam dentro dos espaços e tempos de cada unidade escolar – aspecto apontado pelos documentos oficiais e pelos autores-referência como sendo primordial – é um dos principais problemas para a efetivação da reflexão permanente dos professores sobre sua prática. Também são ressaltados os expressivos fatores de desqualificação profissional do professor, que levam à perda de autonomia, por meio de medidas de controle externo do seu trabalho, progressivamente mais incisivas.

Neste contexto, as visões de currículo apresentadas, tendo como referência Sacristán, sublinham a distinção e mútua relação entre o currículo prescrito e aquele modelado pelo professor a partir de seus conhecimentos, suas experiências e as condições de trabalho às quais é submetido. As escolhas sobre o que constar no currículo prescrito fazem parte de um contexto político maior com muitas disputas e tensões. Young, referência para a discussão da escolha de conteúdos para o currículo, aponta a necessidade de se ter um currículo centrado no “conhecimento poderoso”, ou seja, um conhecimento especializado, cuja seleção deve ser sempre objeto de reflexão, para explicar o mundo em que vivemos. No mesmo sentido, Libâneo reforça a necessidade de que o conhecimento escolar não se limite aos saberes advindos do cotidiano dos alunos.

Como esta pesquisa trata de um processo de formação continuada que aconteceu concomitantemente com a reforma educacional e curricular de uma rede de ensino, vale lembrar que, nas situações de reforma, o professor passa a ser mais exigido profissionalmente e que nem sempre as condições para a participação dos professores na realização das escolhas curriculares são garantidas, como indica Souza (2016, p. 36):

Quase sempre, nos programas de reforma, os trabalhadores docentes veem-se forçados a dominar novas práticas e novos saberes no exercício de suas funções. A transversalidade dos currículos, a pedagogia de projetos, as avaliações formativas, são temas apresentados como novidade e inovação, devendo ser dominados e plenamente aplicados pelo professor. A escola tal como a conhecíamos de fato mudou, o que não quer dizer que estamos diante de uma escola democrática, pautada no trabalho coletivo em sua forma plena. Valores como autonomia, participação e democratização foram fortemente difundidos, porém, reinterpretados por diferentes administrações públicas e substantivados em procedimentos normativos esperando que alguém execute.

O valor do conhecimento escolar de Ciências para a formação dos estudantes no ensino básico é ressaltado também, com a sustentação das ideias dos autores de referência. Destaca-se nesse sentido a necessidade de tanto o currículo prescrito quanto a formação continuada dos professores não perderem de vista os objetivos maiores da área, relacionados à compreensão e valorização da atividade científica dentro das esferas tecnológica e social. Adicionalmente, destacou-se a alfabetização científica, a argumentação e a investigação como importantes elementos para que seja possível a aquisição da cultura científica a partir dos conhecimentos prévios dos estudantes.

Esses elementos serão retomados no Capítulo 2, durante a análise dos dados coletados. Antes disso, no item 1.2, serão expostas as escolhas relacionadas à metodologia adotada na pesquisa.

1.2 Metodologia

A presente pesquisa analisou a documentação curricular do Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2014a; 2014b; 2016a; 2016b); os registros decorrentes do planejamento e da implementação de ações de formação continuada oferecida por uma Diretoria Regional de Ensino (DRE) aos professores polivalentes da rede municipal durante o período compreendido entre o 2º semestre de 2015 e o 2º semestre de 2016; e as declarações obtidas por meio de entrevistas realizadas com quatro educadores da rede, que participaram como coordenadores e professores-formadores nesta formação. Durante este período, a rede estava colocando em ação um processo de revisão de princípios e reformulação curricular, por meio do Programa Mais Educação São Paulo, cuja elaboração se iniciou no final de 2013. Assim, os encontros formativos proporcionados pelas DRE, durante o período, foram direcionados para esse fim.

Com base em uma análise preliminar dos dados públicos disponibilizados e com base em conversas informais com educadores da DRE, declarou-se que o processo de reforma curricular buscou ser realizado de maneira bastante inclusiva, com a ampla participação dos educadores das escolas, por meio do desenvolvimento de encontros formativos nas DRE e com consultas públicas aos

educadores da rede, culminando na publicação da Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria, em outubro de 2016 (SÃO PAULO, 2016a; 2016b).

Considerou-se que o direcionamento dos encontros de formação continuada e a forma democrática pela qual se pretendeu realizar a reforma curricular na rede constituíam características interessantes para o desenvolvimento da presente pesquisa, que busca responder à seguinte pergunta: **como as ações para a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de São Paulo se relacionam ao que está definido como conhecimento relevante no currículo da área de Ciências da Natureza, no Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2014)? E ainda: é possível supor que essa forma de articulação entre a formação continuada e o currículo prescrito traz contribuições para o desenvolvimento de práticas escolares favoráveis à aprendizagem dos estudantes desse segmento da escolarização?**

Decorrem desta pergunta central, as seguintes questões de investigação:

- ✓ Como se caracterizou a oferta de experiências de formação continuada, na área de Ciências Naturais, para professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na rede pública municipal de São Paulo, no período definido?
- ✓ Como o currículo prescrito da rede e as ações da formação continuada na disciplina de Ciências Naturais articulam as indicações sobre o que deve ser ensinado e sobre como deve ser ensinado?
- ✓ Como o currículo prescrito da rede e as ações da formação continuada na disciplina de Ciências Naturais lidam com a tensão maior do campo do currículo: conferir atenção às diferenças e não perder de vista o conhecimento escolar?
- ✓ O que os sujeitos que participaram dessas práticas de formação continuada identificam como contribuições e fragilidades desse processo de formação e dos documentos curriculares?

Assim, a investigação se desenvolveu segundo uma abordagem qualitativa, dada a natureza da temática e das perguntas que a guiam e a necessidade de considerar os muitos significados, processos e valores contidos nas perspectivas dos sujeitos e no emaranhado de dados da realidade pesquisada.

Segundo Brandão (2012, p. 28), a escolha pela abordagem – quantitativa e/ou qualitativa – se dá pela natureza do problema que se quer investigar:

A questão que se coloca, para os pesquisadores em Educação e Ciências Sociais, não é se a abordagem que se utilizam de materiais quantitativos são mais ou menos adequadas para o estudo dos fenômenos sociais do que as que utilizam materiais qualitativos; a questão está em ser capaz de selecionar os instrumentos de pesquisa em consonância com os problemas que se deseja investigar.

Desta forma, não havia um caminho rigidamente pré-estabelecido, tratou-se de um percurso dialético entre questões, dados pesquisados e fundamentação teórica relacionada. Neste movimento, iniciou-se com a definição da pergunta central e uma revisão aprofundada da literatura em torno do tópico em discussão e todo o restante do seu desenrolar se realizou no próprio processo de desenvolvimento do estudo. As interrogações que foram se apresentando nesse percurso geraram novas buscas de fundamentação teórica, o que levou a novos olhares para o estudo dos dados pesquisados.

Coerentemente com as escolhas anteriormente apresentadas, os procedimentos utilizados para abordar as questões de investigação foram a análise documental e as entrevistas semiestruturadas, com a geração de dados que se complementam na análise qualitativa, em busca de respostas à pergunta central da pesquisa.

Na análise documental, além dos documentos curriculares (SÃO PAULO, 2014a; 2014b; 2016a; 2016b), foram focalizados alguns dos documentos que compõem o Programa Mais Educação São Paulo, disponíveis para consulta pública no site da prefeitura de São Paulo², e a documentação disponibilizada pela DRE sobre os encontros de formação realizados no período citado.

O Programa Mais Educação São Paulo foi instituído por meio do Decreto n. 54.452, de 10 de outubro de 2013, parcialmente reproduzido a seguir:

Art. 1º Fica instituído, na Secretaria Municipal de Educação, o Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede Municipal de Ensino – Mais Educação São Paulo. [...]

² Os documentos da Secretaria Municipal de Educação aqui citados estão disponíveis em: <<http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

Art. 3º O Programa Mais Educação São Paulo terá por finalidades principais:

I – a ampliação do número de vagas para a educação infantil e universalização do atendimento para as crianças de 4 (quatro) e 5 (cinco) anos de idade;

II – a integração curricular na educação infantil;

III – a promoção da melhoria da qualidade social na educação básica e, consequentemente, do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB;

IV – a ressignificação da avaliação, com ênfase no seu caráter formativo para alunos e professores;

V – a alfabetização de todas as crianças até o 3º ano do Ensino Fundamental, nos termos do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC;

VI – a integração entre as diferentes etapas e modalidades da educação básica;

VII – o incentivo à autonomia e valorização das ações previstas nos projetos político pedagógicos das unidades educacionais;

VIII – o fortalecimento da gestão democrática e participativa, com envolvimento das famílias.

Art. 4º A promoção da melhoria da qualidade social da educação será efetivada a partir dos seguintes eixos:

I – infraestrutura;

II – currículo;

III – avaliação;

IV – formação do educador;

V – gestão.

As ações tiveram início no 2º semestre de 2013, quando começou a implantação e a implementação do Programa, e se estenderam até o final do ano de 2016.

Um dos princípios do Programa, declarado em vários dos seus documentos, é a ampla participação da comunidade de educadores da rede em sua própria construção. Desde o princípio, foi aberta consulta pública para a escrita da minuta do Programa e o processo de produção de seus documentos foi feito de forma participativa, segundo o que está expresso nos documentos: Consulta Pública (SÃO PAULO, 2013b) e Subsídios para a Implantação (SÃO PAULO, 2014a); e também no que afirmaram os entrevistados.

Assume-se que o Programa foi proposto para responder à necessidade de melhoria na qualidade da educação oferecida na rede municipal de São Paulo, como indica o texto inicial que consta do site da prefeitura³:

³ Disponível em: <<http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

Alterações significativas no Sistema Municipal de Ensino foram propostas com o objetivo de assegurar aos alunos melhores condições de aprendizado e também ampliar a oferta de aperfeiçoamento dos professores. Professores, estudantes e pais participaram com suas contribuições.

Segundo os documentos, a busca da melhoria almejada pelo Programa teria se dado pela revisão dos conceitos e metodologias dos currículos anteriormente em vigor e por alterações na estrutura e no funcionamento do ensino municipal, com alegado respeito ao acúmulo de discussões realizadas na rede, bem como as pesquisas acadêmicas e a legislação de referência.

A qualidade social da educação é definida neste Programa partindo do princípio de que a aprendizagem é um direito humano e, por isso, todos devem ter garantido o acesso e a apropriação do conhecimento, de acordo com suas possibilidades, nas diferentes etapas e modalidades da educação, sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades.

Outra questão central para a garantia da qualidade educacional, segundo consta no Programa, é a integração com a comunidade, especialmente o envolvimento das famílias com o processo de aprendizagem e de desenvolvimento dos alunos.

O Programa destaca que a autonomia das escolas, por meio da valorização dos seus Projetos Políticos Pedagógicos, é também essencial. Assim como a formação dos profissionais da educação, de maneira estruturada e contínua, e o fortalecimento da integração com a área da saúde e a rede de proteção social.

As principais ações do Programa, segundo expressas no site⁴, são:

- **Reorientar o currículo da educação básica do Município de São Paulo em todas as etapas e modalidades da educação.**
- Construir novos regimentos escolares.
- Reorganizar os ciclos do Ensino Fundamental.
- Retomar a Rede CEU, como espaço de vivência da cultura e educação.
- **Intensificar as ações de formação, valorizando o Profissional da Educação.**
- Oportunizar o prosseguimento dos estudos, na Educação de Jovens e Adultos, por meio de programas especialmente dirigidos a essa população.
- Reorganizar e implementar com novos e diversificados instrumentos o Sistema de Avaliação (grifos nossos).

⁴ Disponível em: <<http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

Por meio de consultas públicas, reuniões de estudo, espaços de formação e diálogo foram sendo produzidos documentos contendo subsídios e registros para orientar e apoiar a implementação do Programa⁵. São eles:

- Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede Municipal de Ensino de São Paulo – Minuta para a Consulta Pública – agosto de 2013.
- Avaliação na Educação Infantil – Aprimorando os olhares – dezembro de 2013.
- Subsídios para a Implantação – 2014.
- Subsídios 2 - Sistema de Gestão Pedagógica – SGP e a avaliação para a aprendizagem – 2014.
- Subsídios 3 – CEU-FOR Sistema de Formação dos Educadores da Rede Municipal de Ensino de São Paulo – 2014.
- Subsídios 4 – Avaliação para a Aprendizagem: externa e em larga escala.
- Subsídios 5 – A Supervisão Escolar na Rede Municipal de Ensino de São Paulo. A Gestão Educacional em uma Perspectiva Sistêmica.
- Plano de Navegação do Autor – Professor.
- Plano de Navegação do Autor – Aluno.
- Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede Municipal de Ensino de São Paulo 1ª - Prova Bimestral 2014
- Sistema de Gestão Pedagógica - Documento de Referência Versão 3 Abril de 2014.
- Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria. Elementos conceituais e metodológicos para a construção dos direitos de aprendizagem do Ciclo Interdisciplinar – julho de 2015.
- Diálogos com a Rede Diálogos com a Rede Devolutiva sobre a série de encontros do Secretário Municipal de Educação com pais, educandos, professores e gestores das Unidades Educacionais das 13 Diretorias Regionais de Educação – 2015.
- Currículo Integrador da Infância Paulistana - 2015
- Educação de Jovens e Adultos Princípios e práticas pedagógicas – 2016.
- Revisitar Ressignificar Avaliar Replanejar - Produção coletiva - Equipes Pedagógicas da Secretaria Municipal de Educação e - Diretorias Regionais de Educação – julho 2015.
- O uso da tecnologia e da linguagem midiática na Educação Infantil - 2015
- Revisitar Ressignificar Avaliar Replanejar – com a escola - 2016
- Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria – outubro de 2016:
- Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral
- Língua Portuguesa
- Língua Inglesa
- Matemática
- Ciências Naturais
- História

⁵ Disponível em: <<http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

Geografia
Arte
Educação Física

Segundo indicação da Secretaria Municipal de Educação, as produções anteriormente citadas deveriam ser utilizadas como base para reflexões e planejamento nos horários de trabalho coletivo e nas práticas da rede municipal de São Paulo.

Dos documentos que compõem o Programa Mais Educação SP, foram analisados nesta pesquisa: (a) Subsídios para a Implantação, de 2014; (b) Subsídios 3 – CEU-FOR Sistema de Formação dos Educadores da Rede Municipal de Ensino de São Paulo, de 2014; (c) Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral (da coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria), de 2016; e (d) Ciências Naturais (da mesma coleção). Alguns desses documentos foram lidos para o entendimento mais amplo do Programa, seus princípios e funcionamento, como é o caso dos documentos (a) e (b) citados anteriormente. Outros, foram analisados mais detalhadamente para fomentar a análise a que se propôs esta pesquisa, como é o caso dos documentos (c) e (d). Esses foram os documentos que mais se mostraram potentes para a discussão que se pretende na pesquisa, e neles se buscou elementos para responder a pergunta central.

1.2.1 O contexto de realização da pesquisa

No processo de produção dos documentos curriculares, sob coordenação da SME, cada DRE organizou-se da maneira que foi possível para realizar os encontros formativos e participar desse processo.

A orientação da SME era que houvesse uma representatividade dos diferentes segmentos – séries iniciais e finais do Ensino Fundamental – e que os educadores que participassem dos encontros formativos promovidos pelas DRE levassem o teor dessas discussões para as unidades escolares, a fim de registrar as contribuições de todos ao processo de produção dos documentos curriculares, como

mostra o Artigo 3º da Portaria n. 1.451, de 10 de fevereiro de 2016 (SÃO PAULO, 2016c), publicada no Diário Oficial da Cidade de São Paulo em 11 de fevereiro:

Art. 3º – Os profissionais de educação participantes dos encontros e em exercício nas Unidades Educacionais deverão, durante os horários coletivos em cada Unidade Educacional, realizar discussões, registrar contribuições a partir do documento base de fundamentação dos Direitos de Aprendizagem para o Ciclo Interdisciplinar.

No início da pesquisa foram realizadas conversas informais com educadores de escolas pertencentes a duas outras DREs. Entretanto, nas escolas em que tais educadores trabalhavam não havia ocorrido muita adesão às propostas formativas das DRE, por diferentes motivos: em uma delas, os professores não participaram, segundo a coordenadora pedagógica, por conta de a formação ter sido oferecida fora do horário de trabalho e os professores já serem evoluídos no plano de carreira (ou seja, não necessitavam mais dos pontos obtidos por meio dos cursos realizados); na outra escola, a diretora informou que o foco da formação dos professores dos anos iniciais estava sendo leitura, escrita e matemática, portanto, não havia formação, para aquela equipe, na área de ciências, foco da presente pesquisa.

Já, em consulta à DRE selecionada, identificou-se que os encontros de formação aconteceram no próprio horário de trabalho, contando com o remanejamento dos horários das aulas com professores especialistas nas escolas, para que os professores pudessem se deslocar mensalmente para os encontros, sem prejuízo de aulas aos alunos. Isso garantiu a participação de um grande número de professores pertencentes à DRE, com representatividade de todas as escolas. Assim, foi possível, segundo o assistente técnico da divisão pedagógica da DRE e as coordenadoras responsáveis pelo processo formativo, colocar em prática, nos grupos de formação montados, as discussões para a produção dos documentos curriculares do Programa Mais Educação São Paulo. Entre os grupos formados havia alguns específicos de professores polivalentes (que atuam de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental) e, também, houve momentos em que os grupos se organizaram por área do conhecimento, misturando professores especialistas dos anos finais do Ensino Fundamental e os professores polivalentes, dos anos iniciais.

Desta forma, esta DRE foi escolhida para a pesquisa, pois o processo por ela desenvolvido garantia as condições necessárias ao debate pretendido.

As Tabelas 2, 3 e 4 permitem vislumbrar sua dimensão da DRE, no que se refere ao número de escolas, alunos matriculados e professores em exercício:

Tabela 2 - Número de escolas da DRE

Segmento/modalidade	Número de escolas
Educação Infantil	129
Ensino Fundamental	33
EJA/MOVA	7
Total:	169

Fonte: Portal da SME. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Home/Index//>. Acesso em: 08 mai. 2018.

Tabela 3 - Número de alunos matriculados nas escolas da DRE

Segmento/modalidade	Número de alunos matriculados
Educação Infantil	21915
Ensino Fundamental	22669
EJA/MOVA	1502
Total:	46686

Fonte: Portal da SME. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Home/Index//>. Acesso em: 08 mai. 2018.

Tabela 4 - Número de professores em exercício na DRE

Segmento	Número de professores
Educação Infantil	470
Ensino Fundamental – anos iniciais	971
Ensino Fundamental – anos finais	749
Total:	2190

Fonte: Portal da SME. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Home/Index//>. Acesso em: 08 mai. 2018.

1.2.2 Os documentos

A seguir apresentamos, brevemente, o que compõe o conjunto dos documentos que foram analisados na pesquisa e que serão, no Capítulo 2, devidamente detalhados.

✓ Documentos construídos pela SME

Analizamos nesta pesquisa, de modo mais aprofundado, três dos documentos produzidos pela SME no contexto da reforma educacional e curricular. São eles:

- Subsídios para a Implantação (SÃO PAULO, 2014 a);
- Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral (da coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria), (SÃO PAULO, 2016a); e
- Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral - Ciências Naturais (da mesma coleção) (SÃO PAULO, 2016b).

✓ Documentos produzidos pela DRE para a formação continuada

Dentre os documentos disponibilizados pela DRE, havia:

- Portarias publicadas no Diário Oficial do município sobre o Programa;
- Quadros com dados das turmas de professores em formação;
- Cartas aos educadores da rede com informações sobre o Programa;
- Textos construídos no processo de formação;
- Textos teóricos utilizados para estudo; e
- Pautas dos encontros com os formadores parceiros e destes com os professores, dentre as quais foram destacadas para análise as que se referiam aos grupos de professores polivalentes e à área de Ciências.

1.2.3 Os sujeitos da pesquisa

Além da análise dos documentos disponibilizados pela DRE e dos documentos curriculares que resultaram do processo participativo de construção na rede (SÃO PAULO, 2016a; 2016b), foram entrevistados quatro profissionais que, no momento da reforma curricular, atuaram na formação continuada dos profissionais da rede. Para capturar informações, impressões e reflexões que pudessem revelar o que precisávamos para buscar respostas às questões investigativas, considerou-se necessário entrevistar educadores que estivessem implicados no processo formativo, pois assim poderiam falar com propriedade das complementariedades e contradições entre os postulados dos documentos, as falas oficiais sobre a reforma curricular, e o processo formativo desenvolvido.

Assim, os entrevistados participaram do processo de implantação do Programa Mais Educação São Paulo e estavam envolvidos nas formações oferecidas pela DRE, em diferentes instâncias: (a) um assistente técnico educacional da Diretoria da Divisão Pedagógica (DIPED); (b) uma coordenadora da DIPED, responsável pela formação dos professores formadores; e (c) dois professores formadores que lideraram grupos de formação de professores nos últimos dois anos, um responsável pela área de Ciências da Natureza e outro pela formação dos professores polivalentes (também chamados por eles de pedagogos).

O quadro 2, a seguir, apresenta uma breve caracterização dos entrevistados no que se refere à sua formação inicial, tempo de atuação na rede e as funções nela já desempenhadas.

Quadro 2 - Breve caracterização dos educadores entrevistados

Entrevistado ⁶	Formação inicial	Ingresso na rede	Funções já desempenhadas na rede
Clovis	Geografia e Pedagogia	2010	<ul style="list-style-type: none"> - efetivo no cargo de Professor de ensino fundamental II e médio; - professor de sala de leitura (2011-2013); - assistente técnico educacional na DRE (2015 - 2016); - assistente de direção (2017 - 2018).
Ivone	Letras e Pedagogia	2008	<ul style="list-style-type: none"> - coordenadora pedagógica.
Marina	Ciências Biológicas	2009	<ul style="list-style-type: none"> - professora de Ciências (em 2015 atuou como professora compartilhada do Programa Mais Educação SP).
Olga	Pedagogia	2002	<ul style="list-style-type: none"> - professora do ensino fundamental 1; - coordenadora pedagógica; - formadora na DRE; - supervisora.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Três dos entrevistados têm de 8 a 10 anos de trabalho na rede municipal de ensino e um deles tem 16 anos. Apenas um já ingressou na rede na coordenação pedagógica e os demais atuaram como professores antes de estarem na função que desenvolviam no momento da entrevista.

Em relação à área de formação, três dos entrevistados cursaram Pedagogia, sendo que dois deles também têm formação em outro curso de licenciatura. A única entrevistada que não cursou Pedagogia é a formadora que atuou na área específica de Ciências.

⁶ A título de garantir o sigilo e assegurar a privacidade dos sujeitos entrevistados, adotamos nomes fictícios.

1.2.4 Procedimentos e instrumentos

Foi elaborado um roteiro de análise para os diferentes documentos, com questões comuns e outras específicas, a depender da natureza e função de cada um deles. Esse roteiro se encontra no apêndice I.

Com a análise documental buscamos identificar aspectos do conteúdo dos documentos coletados que, acreditamos, revelam informações sobre os contextos de formação continuada e produção dos documentos curriculares, importantes para responder a pergunta da pesquisa. Por isso, lembramos que, segundo Ludke e André (1986, p. 38): “a análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”.

Ainda sobre o potencial dos documentos para a pesquisa qualitativa, essas autoras ressaltam que eles constituem uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte “natural” de informação contextualizada (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 39). Como uma outra vantagem do uso da análise documental na pesquisa, as autoras apontam que, como os documentos “são uma fonte não reativa” (1986, p. 39), é possível consultá-los sempre que for necessário, bem como destacam que o procedimento guarda caráter de complementação de outras técnicas, tais como entrevistas e questionários, por exemplo.

Apesar do apontamento desses aspectos positivos, a análise documental também apresenta limites. Durante a análise dos dados contidos nos documentos, o pesquisador faz inferências a partir dos significados das mensagens ali contidas, que são parciais e que podem revelar uma certa incompletude nas análises. Os documentos coletados na DRE, por exemplo, numa análise preliminar, mostraram-se, de certa forma, incompletos no que diz respeito à identificação de data, contexto de produção, autores etc. Porém, são os únicos documentos que ficaram arquivados, nesta DRE, como registros desse período de formação continuada dos professores e de produção dos documentos curriculares. Portanto, considerou-se que são valiosos para um estudo mais aprofundado sobre o que esse processo representa em termos dos referenciais teóricos aqui apresentados. Assim, mesmo com a falta de alguns elementos que poderiam ajudar na análise dos documentos,

eles são passíveis de se extrair uma série de informações, indicações e esclarecimentos para os questionamentos que esta pesquisa busca responder.

As “faltas” sentidas na análise dos documentos puderam ser em alguma medida preenchidas por meio das entrevistas semiestruturadas. Para essas entrevistas também foi criado um roteiro que pretendeu focalizar questões de aprofundamento e complementaridade em relação às informações decorrentes da análise documental, para que se pudesse potencializar as análises a serem realizadas.

O formato de entrevistas semiestruturadas foi definido para a presente pesquisa por permitir que, apesar de contar com roteiros previamente estabelecidos, houvesse abertura para que, a cada situação que surgisse durante a entrevista, ambos, entrevistador e entrevistado, tivessem liberdade de ajustar o “caminho” da entrevista, aprofundando determinados temas, incluindo novos, refutando tópicos que parecessem não ter sentido, de acordo com o andamento da atividade. Assim, optamos, com base em Ludke e André (1986), pela técnica de entrevista que mais se adapta aos estudos relacionados às questões educacionais, a que apresenta uma estrutura mais livre, permitindo maior flexibilidade.

Nessa perspectiva, o pesquisador-entrevistador vai dirigindo a conversa, criando um clima de interesse e confiança com o entrevistado. Porém, sabemos que ele pode enfrentar algumas dificuldades, tais como: não conseguir retomar o tema quando o entrevistado desvia para outros assuntos; enfrentar respostas muito objetivas e pontuais, sem o aprofundamento desejado; ou ainda enfrentar a recusa do entrevistado em conversar sobre determinados temas, por desconfiança de seu anonimato na pesquisa ou por limites pessoais e/ou profissionais. Todas essas questões demandaram preparo e adequações, o que se buscou por meio do desenvolvimento de uma testagem dos roteiros, em entrevistas com um grupo de sujeitos com formações equivalentes às dos sujeitos da pesquisa, o que possibilitou identificar os necessários ajustes dos instrumentos de pesquisa. A versão final do roteiro da entrevista, após a testagem, encontra-se no apêndice II.

Tanto para a análise das informações levantadas na leitura dos textos relacionados ao currículo prescrito e dos materiais utilizados pela DRE nos encontros de formação, como para o tratamento das declarações dos sujeitos entrevistados, foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo, em que se

pretendeu compreender criticamente o sentido manifesto e o oculto das comunicações escritas e orais (FRANCO, 2012).

Na análise das declarações dadas pelos entrevistados, foi realizada uma exploração inicial para a identificação de temas passíveis de análise, por se mostrarem recorrentes. Posteriormente, as declarações foram agrupados em categorias, segundo essas recorrências e de acordo com as questões investigativas da pesquisa, como veremos no Capítulo 2. Essa forma de análise baseou-se nas indicações presentes em Mendes e Miskulin (2017).

A análise final pretendeu cruzar os dados obtidos e propor algumas considerações e indicações que busquem responder às questões investigativas da pesquisa, em diálogo com os referenciais teóricos anteriormente apresentados.

2 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo buscamos apresentar os resultados da pesquisa, destacando elementos advindos dos documentos analisados e das declarações dos sujeitos que consideramos importantes para enfrentar as questões que a pesquisa buscou responder.

Os resultados serão apresentados e discutidos de maneira articulada com a pergunta central da investigação⁷ e com as questões de investigação, retomadas a seguir:

- a) Como se caracterizou a oferta de experiências de formação continuada, na área de Ciências Naturais, para professores e formadores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, na rede pública municipal de São Paulo, no período definido?
- b) Como o currículo prescrito da rede e as ações da formação continuada na disciplina de Ciências Naturais articulam as indicações sobre o que deve ser ensinado e sobre como deve ser ensinado?
- c) Como o currículo prescrito da rede e as ações da formação continuada na disciplina de Ciências Naturais lidam com a tensão maior do campo do currículo: conferir atenção às diferenças e não perder de vista o conhecimento escolar?
- d) O que os sujeitos que participaram dessas práticas de formação continuada identificam como contribuições e fragilidades desse processo e dos documentos curriculares?

Para a apresentação e discussão dos resultados utilizamos, de maneira concomitante, os dados obtidos junto às diferentes fontes: os documentos curriculares, os documentos produzidos na e para a formação na DRE, e as declarações dos educadores que coordenaram e conduziram a formação na DRE.

⁷ Como as ações para a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de São Paulo se relacionam ao que está definido como conhecimento relevante no currículo da área de Ciências da Natureza, no Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2014)? E ainda: é possível supor que essa forma de articulação entre a formação continuada e o currículo prescrito traz contribuições para o desenvolvimento de práticas escolares favoráveis à aprendizagem dos estudantes desse segmento da escolarização?

A seguir, agrupamos as análises de acordo com as questões da investigação, buscando encadeá-las de maneira a responder a pergunta central da presente pesquisa. Iniciamos com um panorama das escolhas expressas nos documentos produzidos no âmbito da reforma curricular focalizada e, em seguida, atentamos para as declarações dos entrevistados.

2.1 Dos documentos analisados

2.1.1 Documentos produzidos pela SME

2.1.1.1 Subsídios para a implantação

O documento orientador da implantação do Programa, **“Subsídios para a Implantação”**, destaca a organização do ensino por ciclos e aponta as principais questões para a constituição do currículo. Inclui apontamentos para o Projeto Político-Pedagógico das Unidades Escolares, e indica, de maneira enfática, a necessidade de articulação entre os saberes locais e universais, na construção de significados comuns para educadores, estudantes e comunidade.

No documento há várias referências às diferenças e especificidades para cada situação de ensino. Em vários momentos se sublinha a importância de que as orientações dadas pelo Programa tornem-se práticas nas unidades escolares, conforme a realidade de cada uma, com a criação, por parte das equipes, de novas práticas a partir da investigação em seus contextos específicos.

A orientação para o tratamento da cultura local é a de integrá-la harmonicamente ao desenvolvimento das práticas didáticas:

[...] é necessária a construção de uma ambiência maior do que a sala de aula, que abarque a totalidade da Unidade Educacional e chegue à Rede. Para dar materialidade a essa ambiência, as relações precisam estar pautadas pelo diálogo e pela dialogicidade, dando **voz à ação cultural da comunidade educativa**. Essa voz cultural não se efetiva apenas por meio de apresentações culturais: efetiva-

se por meio de uma ambiência em que **educandos e educadores são convidados a produzir, pensar, investigar, fazer perguntas aos livros didáticos e ao mundo** (SÃO PAULO, 2014a, p. 13). (grifos nossos)

O documento está estruturado em dois grandes eixos: Qualidade e Gestão. No primeiro, são explicitados os valores nos quais o conceito de "qualidade de vida social" se baseia: Liberdade, Igualdade, Subjetividade, Democracia e Propriedade. Além disso, mencionam-se os direitos e obrigações emergentes para que se garanta a conquista de tais valores. Entre esses direitos encontram-se: igualdade, diferença e diversidade; solidariedade intra e intergêneros, idades, etnias, povos, grupos de identidade etc.; intersubjetividade, interculturalidade, internacionalidade. Ressalta-se que, entre esses direitos, não há nenhuma menção ao conhecimento escolar ligado às disciplinas.

Entre as práticas recomendadas para a consecução desta educação de qualidade, encontram-se:

Experiências de descoberta e construção coletiva, integrada e interdisciplinar de conhecimentos que:

- despertem e estimulem as potencialidades dos alunos;
- permitam à comunidade educativa ser também uma comunidade aprendente em permanente desenvolvimento;
- respeitem cada sujeito e cada grupo em suas identidades de gênero, idade, raça/etnia, condições físicas, mentais e psíquicas, orientação afetivo-sexual, formação e convicções políticas e religiosas, origem regional e nacional, preferências estéticas, linguagens etc. (SÃO PAULO, 2014a, p. 19)

Entre os resultados esperados, encontram-se alguns que apontam especificamente para a incorporação das diferenças como algo intrínseco ao desenvolvimento do trabalho educativo na rede:

- Experiência de convívio social e cooperativo na diversidade, que referencia para o exercício crítico da solidariedade como sujeito social, cultural e político;
[...]
- Nessas relações consigo mesmos, com sua cultura local e com a humanidade, os sujeitos educandos são capazes de estabelecer o duplo vínculo: de **aceder aos legados disponíveis, culturais e universais; e de deixar por sua vez o seu legado singular à cultura e à universalidade** (SÃO PAULO, 2014a, p. 20). (grifo nosso)

Em um trecho do documento há várias indicações feitas pelo Grupos de Trabalho⁸ em que o respeito às diferenças está expresso de maneira bastante clara, como nos exemplos:

- Respeito à diversidade e às diferenças, promoção da inclusão;
- Qualidade na discussão de gênero, étnico-racial e de orientação sexual;
- Reconhecimento das características específicas de cada ciclo da vida: infância, juventude e vida adulta;
- Qualidade nas relações: uma Unidade Educacional onde todas as vozes circulem e sejam ouvidas;
- [...]
- Construção do currículo nas relações: **currículo não é apenas o conhecimento organizado, mas deve contemplar os aspectos culturais e a diversidade viva.**
- [...]
- **Aproximar o conhecimento formal dos saberes trazidos pelos educandos: considerar e construir conhecimento levando em conta o repertório trazido pelos educandos** (SÃO PAULO, 2014a, p. 22-24). (grifos nossos)

No documento, a unidade escolar é expressa como um polo de desenvolvimento cultural e, neste aspecto, a função escolar está claramente definida, como segue: “À escola cabe produzir a igualdade de acesso aos bens e objetos culturais, que dão sentido à existência humana” (2014a, p. 27). Desta forma, a indicação curricular adotada por essa política é a de que “nem tudo o que se passa na escola precisa ter uma aplicação imediata. Os alunos têm liberdade para fruir as experiências dos bens culturais – experiências simbólicas têm caráter formativo” (2014a, p. 27).

O Programa também caracteriza a escola como centro de investigação cognitiva, ressaltando que cada unidade escolar reflete as questões urbanas, desde acontecimentos urgentes do cotidiano até as estruturas sociais mais profundas. Assim, aponta para a influência das desigualdades sociais nos resultados escolares e também para a necessidade de uma política educacional que consiga promover a equidade nos resultados de aprendizagem dos estudantes.

⁸ No processo de construção das diretrizes do Programa, a SME organizou Palestras, Seminários, e Grupos de Trabalho para que as discussões de todos os aspectos contemplados pudessem ter a participação de representantes dos educadores da rede.

Ao abordar a necessidade de integração entre as etapas e modalidades da Educação Básica, o documento define como está interpretando o conceito de diversidade:

[...] torna-se fundamental compreender que as questões da inclusão e da diversidade também não podem ser pensadas isoladamente: é da consideração e respeito à diversidade e às diferenças que vem a promoção da inclusão. E **essa diversidade não é unicamente étnico-racial, de gênero ou relacionada a pessoas com deficiência: uma Unidade Educacional inclusiva é um espaço de todos e acolhe os diferentes tempos de aprender, abrindo espaço ao conhecimento e à cultura de educandos e educadores** (SÃO PAULO, 2014a, p. 39). (grifo nosso)

Na parte em que se desenvolvem aspectos do eixo “Gestão”, muitas são as referências à consideração das questões locais:

- A Gestão Pedagógica tem caráter formativo e deve **incentivar a pesquisa a partir da realidade local, relacionando-a a questões universais;**

[..]

- Uma prática pedagógica que se pautar pelo princípio da autoria, da pedagogia de projetos e da interdisciplinaridade precisa **dialogar diretamente com a realidade local e as demandas trazidas por esta;**

- É preciso **considerar o repertório dos educandos, os seus conhecimentos acumulados bem como suas inquietações;**

- Trabalho com **projetos que desenvolvam o olhar crítico, curioso, que reconheçam o educando produtor, construtor;**

Os projetos devem proporcionar **experiências para além da atividade, levando à construção de um conhecimento mais elaborado, compreendendo educandos e educadores como pesquisadores** (SÃO PAULO, 2014a, p. 52-53). (grifos nossos)

A respeito da Gestão do Conhecimento, muitos aspectos apontam para a construção de um currículo que leve em conta a relação dialógica entre os conhecimentos advindos do cotidiano dos alunos e os conhecimentos científicos validados pela comunidade acadêmica, como por exemplo no item:

Relação entre currículo e território – não apenas o território social, mas o território interno dos educandos: **escolha dos temas tendo em consideração a produção científica da humanidade e o que se percebe ser a necessidade dos educandos** (SÃO PAULO, 2014a, p. 63). (grifo nosso)

Assim, neste documento existe uma ênfase no tratamento das diferenças, sem que haja indicações claras sobre os conhecimentos específicos que precisam ser objeto de ensino no desenvolvimento do currículo na escola. Mas não se deixa de fazer referência à necessidade de serem contemplados. Embora haja uma declaração de que os conhecimentos científicos e os saberes locais têm relevância no currículo, neste documento parece haver um peso maior para as diferenças, com mais destaques para as experiências locais do território do que para os saberes disciplinares.

Aparece a referência da interdisciplinaridade, mas sem clareza sobre o que isso significa e, como esse é um conceito que ainda gera múltiplas interpretações, parece haver uma tendência a se pensar nele mais como uma questão metodológica, de orientação para a realização de projetos nos quais as áreas se integrem, do que como algo que gere uma integração real entre as áreas, garantindo a integridade dos conceitos específicos de cada uma delas. Como podemos ver nos trechos a seguir presentes na Nota Técnica nº 5, sobre Interdisciplinaridade, presente no anexo do documento Subsídios para a Implantação (2014a):

A reorientação curricular proposta para a Rede Municipal de Ensino de São Paulo está estruturada pelos princípios pedagógicos da interdisciplinaridade, que proporciona uma influência mútua entre componentes curriculares e facilita o desenvolvimento dos conteúdos por arranjos curriculares entre duas ou mais disciplinas, de forma a provocarem uma integração mútua, tomando como base sistemas globais e não compartimentados, como nas disciplinas (p. 78).

A interdisciplinaridade pressupõe um trabalho integrado com as áreas de conhecimento do currículo, na garantia dos direitos e objetivos de aprendizagem e para que os alunos aprendam a olhar o mesmo objeto de conhecimento na perspectiva dos diferentes componentes curriculares (p. 79).

A questão da interdisciplinaridade foi melhor abordada no documento a ser analisado na sequência.

2.1.1.2 Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria – Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral

O documento introdutório da Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria, denominado **“Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral”** (SÃO PAULO, 2016a), salienta a opção curricular escolhida no processo vivido, descrito como um processo que remete a um: “currículo crítico, inclusivo, competente, integrador, descolonizador e emancipatório”. Assim, indica-se que:

O diálogo entre as ciências, a arte e demais campos e seus domínios epistemológicos e a formação de valores humanos, éticos, estéticos, conviviais, políticos, utópicos, as linguagens e a pluralidade cultural são **uma das tarefas dos currículos escolares** (SÃO PAULO, 2016a, p. 19). (grifo nosso).

Por meio dos ciclos (Interdisciplinar e Autoral) e da concepção de interdisciplinaridade expressa como premissa do currículo do Programa, neste documento assume-se a perspectiva de que tanto “conhecimento” como “sujeitos da aprendizagem” estão no centro do processo:

[...] currículo compreendido como síntese de processos permanentes de elaboração e reorientação, inclui ideias de percurso, experiências, vivências em torno do conhecimento, tendo como objetivo a formação e construção da autonomia dos educandos. Nesta perspectiva, **os sujeitos têm centralidade, e o conhecimento também, ou seja, aquilo que se considera necessário e de direito, a ser propiciado e compartilhado com todos** (SÃO PAULO, 2016a, p. 23). (grifo nosso).

O documento traz como referências para tais concepções e argumentações a respeito do currículo indicado, importantes teóricos, entre eles alguns que aprofundaram seus estudos na área do currículo. Entre eles, estão: Apple, Arroyo, Bernstein, Charlot, Sacristán, Libâneo, Silva, Young (2016a, p. 43-44). Destaca-se como algo positivo o fato de o documento explicitar, com transparência, os seus referenciais teóricos, já que há outros documentos curriculares não o fazem e acabam, assim, ficando imprecisos, dando margem a interpretações muito díspares – talvez como tentativa de “agradar a gregos e troianos”.

Assume-se no documento que as escolhas curriculares não são neutras e, portanto, opta-se por um currículo que é caracterizado como crítico e emancipatório, com escolhas alinhadas à garantia do acesso ao conhecimento que permite a maior possibilidade de compreensão da cultura histórica e social da humanidade:

Na luta por uma educação democrática, na discussão do conhecimento na perspectiva crítica e emancipatória, **defende-se a busca pelo conhecimento relacional, socialmente enraizado, “poderoso” ou de larga e profunda abrangência explicativa.** Detalhando essa busca, o que se persegue é a compreensão das relações históricas e sociais que explicam a construção dos fatos, dos saberes, dos valores – e nessa direção **importa valer-se do conhecimento sistematizado, dos conceitos que podem iluminar o real de forma abrangente** (SÃO PAULO, 2016a, p. 23-24). (grifos nossos).

Assim, de maneira mais evidente do que no documento analisado anteriormente, a visão disciplinar, mais centrada no conhecimento, está bem apontada no texto e explicita-se o destaque conferido à articulação entre os conhecimentos disciplinares e aqueles mais próximos do cotidiano dos estudantes:

Defende-se o direito de todos e todas ao conhecimento de cada campo disciplinar porque o conhecimento é patrimônio social e se constrói historicamente como processo, como movimento, nas relações sociais, e também porque possibilita orientação no mundo e compreensão crítica do que já existe. Não se trata, portanto, da defesa do conhecimento descontextualizado e distante, nem do conhecimento simplesmente colado à realidade do cotidiano, ou restrito apenas ao contexto mais próximo, **embora este seja, indiscutivelmente, parte integrante do conhecimento escolar** (SÃO PAULO, 2016a, p. 25). (grifos nossos).

Expressa-se de maneira clara o entendimento de que os conhecimentos escolares combinam os conhecimentos científicos e outros saberes e que as aprendizagens dos estudantes acontecem na interação entre os seus conhecimentos prévios e os novos conhecimentos que se colocam por meio dos desafios inerentes ao processo de ensino e de aprendizagem:

Pode-se, então, enfatizar: **a compreensão de mundo que se busca no currículo, com apoio dos diversos componentes, não é imediata ou direta;** essa compreensão é construída por mediações, que nos permitem transitar – do local para o global, do mais remoto para o imediato, do vivido para o pensado (SÃO PAULO, 2016a, p. 26). (grifo nosso).

Neste documento há um maior aprofundamento dos conceitos de interdisciplinaridade, ciclos, conhecimento e componentes curriculares. Isso é feito por meio de um resgate histórico dos conceitos e de suas implicações teóricas no campo do currículo.

Outro forte aspecto no currículo proposto é o de “descolonização”, tomada como importante movimento de resgate de formas de produção de conhecimento que foram excluídas historicamente do nosso currículo:

As discussões a respeito da descolonização do currículo não estão associadas à perspectiva da pós-modernidade e muito menos ao conceito de multiculturalismo. Na verdade se fundamentam nos estudos pós-coloniais, que **nos desafiam a pensar e questionar a modernidade e a colonialidade, bem como a centralidade epistêmica e o papel dos processos de escolarização** (SÃO PAULO, 2016a, p. 27-28). (grifo nosso).

Segundo o documento, uma das expressões dessa colonialidade é a focalização no pensamento eurocentrado em que se expressam apenas as produções de conhecimento advindas do hemisfério Norte, desqualificando os saberes de outros locais. Assim, dar esse passo na proposta do currículo da rede foi considerado, por todos os envolvidos, importante para que as expressões dos grupos tradicionalmente silenciados (mulheres, negros, indígenas, pessoas com deficiência, as que expressam sexualidades e/ou identidades de gênero distintas ao que se estabeleceu como padrão) possam ter status de conhecimentos oficialmente valorizados.

O documento aborda também a concepção de “aprendizagem” e de “direitos de aprendizagem” e as instâncias de formação para que todos os conceitos e diretrizes expostos possam ser discutidos e estudados coletivamente e, então, apropriados por todos no diálogo com suas práticas.

Este documento atinge, como pretendemos salientar, um maior equilíbrio entre a centralidade nos saberes dos sujeitos e no conhecimento especializado, destacando que as escolhas curriculares precisam considerar os conhecimentos específicos que podem levar o aluno a aprender sobre o mundo de forma mais profunda e ampla, permitindo que se aproprie do patrimônio construído historicamente e socialmente.

2.1.1.3 Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria – Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral - Ciências Naturais

O documento específico da área focalizada nesta pesquisa, **“Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral – Ciências Naturais”**, inicia com a história do ensino de ciências no Brasil, mantendo-se atento ao princípio de descolonização do currículo, já destacado nos documentos anteriormente analisados. Isso se efetiva por meio da busca por indícios das práticas científicas e tecnológicas desenvolvidas por brasileiros, indígenas, escravizados e populações tradicionais, desde antes da chegada dos portugueses. Assim, traz os conhecimentos indígenas, bem como os dos povos africanos que foram incorporados pelos europeus ao longo do contato entre as três culturas. Num dado ponto do texto, afirma-se, por exemplo, que “os conhecimentos locais, sobre a natureza foram a base da exploração colonial portuguesa” (SÃO PAULO, 2016b, p. 10).

Apresenta, então, o percurso histórico da ciência em Portugal e no Brasil, mostrando as articulações e interesses colocados em jogo nas ações desenvolvidas. Também são explicitadas as experiências pioneiras na instrução específica da área das ciências e os estudos realizados sobre os conhecimentos dos povos indígenas com relação ao uso de plantas.

Também são destacados os estudos sobre os conhecimentos dos escravos provenientes do continente africano, que contribuíram não somente na dimensão cultural e da agricultura, mas também na dimensão tecnológica:

O avanço tecnológico das culturas africanas, em relação às dos indígenas brasileiros, em especial o domínio da metalurgia e criação de gado, eram fatores que certamente foram levados em consideração no planejamento da economia escravocrata. A produtividade do escravo africano era muito superior à do indígena, o que explica o fato de terem ingressado no país, entre 1550 e 1855, cerca de 4 milhões de pessoas, na maioria jovens do sexo masculino (SÃO PAULO, 2016b, p. 18).

Outro aspecto importante levantado no documento é o percurso histórico da ciência na educação básica, ressaltando a tardia popularização do ensino das ciências no Brasil:

O impulso necessário ao ensino de ciências no Brasil, e que efetivamente colocaria as camadas populares em contato com o conhecimento científico, demorou muitos anos. A iniciativa de levar o ensino da ciência a amplas camadas da população está intimamente ligada aos grandes projetos curriculares dos anos 1950-60, dos quais participaram alguns cientistas e educadores brasileiros de renome (SÃO PAULO, 2016b, p. 22).

Aponta-se, ainda, o desenvolvimento, a partir da década de 1950, de projetos editoriais inovadores que tiveram grande influência nos sistemas de ensino de vários estados brasileiros, inspirados por experiências estrangeiras como, por exemplo: *Biological Sciences Curriculum Project* (BSCS), *Physical Science Study Committee* (PSSC), *Chemical Education Materials Study* (Chem Study), *Elementary Science Study* (ESS), *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS). Apresentam-se as referências teóricas que inspiraram as inovações na área, explicando os entendimentos, em cada momento, das concepções de ensino e de aprendizagem. Essas experiências e algumas das referências teóricas coincidem com as que foram apresentadas nesta pesquisa, na Introdução e na fundamentação teórica, no Capítulo 1.

Ainda na parte de apresentação histórica da área das ciências, o documento mostra a evolução dos projetos curriculares de ciências na realidade brasileira e das concepções para o componente curricular nas últimas décadas. Nesse aspecto, faz referência aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), de 1997; ao Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014; e também a outros documentos como o PCN para o Ensino Médio (PCNEM), da década de 1990; às Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), de 1998; e, por fim, à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sua primeira versão, apresentada para consulta pública em setembro de 2015.

São também apresentadas as referências teóricas que inspiraram as inovações na área, explicando os entendimentos, em cada momento, das concepções de ensino e de aprendizagem. Mais uma vez há transparência na explicitação da fundamentação teórica na qual está pautado o documento.

As relações entre o ensino de ciências e o desenvolvimento de novas visões sobre as formas de aprender também são apontadas por outros autores no campo, como é o caso de Lemke (2006), cuja abordagem provoca pensamentos sobre a necessidade de atualizar a visão e a metodologia de ensino dos conhecimentos científicos aos novos princípios que guiam a educação: aprender com mais

profundidade e poder usar o conhecimento adquirido em novas aprendizagens; aplicar o que se aprende em um determinado contexto em outros; aprender por meio da linguagem, mas também por outros meios como representações visuais e outras modalidades; aprender em contextos em que interagem crianças e jovens de diferentes faixas etárias; desenvolver mais estratégias concretas em situações e com ferramentas específicas do que conteúdos abstratos e generalizados (p. 8-9).

Na descrição da concepção do componente de Ciências no currículo, contextualiza-se a atual inserção da ciência na sociedade moderna, reforçando sua importância crescente em vários setores. Também são abordadas as polêmicas em relação aos questionamentos existentes hoje, por parte de determinados grupos, sobre conhecimentos consolidados pelas ciências, como a teoria darwiniana da evolução e o uso das vacinas, por exemplo.

Apresenta-se o conhecimento científico como passível de revisão e define-se a sua natureza empírica, na maioria das suas abordagens, comentando sobre o método científico e a construção histórica e social da ciência. Tal entendimento sobre as ciências coincide com o que se aponta no Capítulo 1, quando falamos sobre o ensino de ciências e as crenças que os professores têm – principalmente os polivalentes – que precisam ser revistas e atualizadas nas formações inicial e continuada, já que correspondem a uma visão de ciências ultrapassada, semelhante à expressa também na Introdução desse documento⁹.

Com essa abordagem, deixa-se de conceber o ensino de ciências, como tradicionalmente acontece, somente como ensino de conceitos e métodos das ciências e amplia-se também para o ensino sobre a natureza das ciências e suas implicações mútuas com a sociedade e o ambiente (SASSERON e CARVALHO, 2011, p. 65) .

Embora o documento curricular ora analisado não explicita o conceito de alfabetização científica, ao qual fazemos referência no Capítulo 1¹⁰, faz indicações sobre o ensino por investigação e, coerentemente com o que indicam Sasseron e Carvalho (2011, p. 61), valoriza o processo que leva os alunos a:

Interagir com uma nova cultura, com uma nova forma de ver o mundo e seus acontecimentos, podendo modifica-los e a si próprio através da prática consciente propiciada por sua interação cerceada

⁹ Ver páginas 16 a 18.

¹⁰ Ver páginas 66 a 69.

de saberes, de noções e conhecimentos científicos, bem como das habilidades associadas ao fazer científico.

Ao abordar numa perspectiva histórica a forma pela qual a educação científica foi se configurando, o documento curricular vai apontando para uma nova perspectiva, que busca combater diversas críticas que a área de ciências recebe, tais como:

A ênfase nos conteúdos que são abstratos demais para muitos alunos; o fato de estar muito direcionada para formar trabalhadores técnicos; a abordagem dos temas ser superficial demais; a supremacia de uma única forma de pensamento em detrimento de outras; a insistência para que todos aprendam o mesmo conteúdo, da mesma forma e ao mesmo tempo; a distância dos conteúdos e forma de trabalho com a criatividade, preocupações morais, desenvolvimento histórico e impacto social (LEMKE, 2006, p. 07).

No item “O Currículo e o Componente” são descritas algumas das críticas mencionadas anteriormente, que ressaltam a relação entre o desinteresse geral dos jovens pelas ciências e a forma como ela é apresentada na escola: “Frequentemente, a ciência é apresentada como uma série de fatos desconexos e sem vínculos com o mundo cotidiano dos estudantes, dessa forma, a ciência na escola não lhes parece interessante, ou mesmo relevante” (SÃO PAULO, 2016b, p. 41).

Sem muito aprofundamento, o documento curricular aponta o *inquiry-based*, ou ensino por investigação, como é mais conhecido, como uma alternativa para a forma tradicional pela qual o ensino de ciências vem sendo realizado na escola. Sublinha-se, então, a indicação de que a escola trabalhe com procedimentos experimentais envolvidos na resolução de problemas. Tal metodologia corresponde aos anseios bastante presentes no texto do currículo, de atualizar o ensino de ciências, de modo que se possa conquistar o interesse dos alunos e promover sua participação ativa na aula, assim como também expressa Sasseron (2015, p. 58), no trecho a seguir:

[...] entendemos que o ensino por investigação extravasa o âmbito de uma metodologia de ensino apropriada apenas a certos conteúdos e temas, podendo ser colocada em prática nas mais distintas aulas, sob as mais diversas formas e para diferentes conteúdos. Denota a intenção do professor em possibilitar o papel ativo de seu aluno na construção de entendimento sobre os

conhecimentos científicos. Por esse motivo, caracteriza-se por ser uma forma de trabalho que o professor utiliza na intenção de fazer com que a turma se engaje com as discussões e, ao mesmo tempo em que travam contato com fenômenos naturais, pela busca de resolução de um problema, exercitam práticas e raciocínios de comparação, análise e avaliação bastante utilizadas na prática científica.

Os objetivos assumidos para a disciplina são apresentados por meio de um tronco temático: “construção do conhecimento científico” e de três ramos: “cidadania e qualidade de vida”, “universo” e “sustentabilidade”. A escolha dos focos assumidos nos ramos é coerente com o que se apresenta na primeira parte do documento, em relação à preocupação com a crise ambiental, à necessidade de estabelecimento de relações éticas e respeitadas entre todos, e ao combate às injustiças sociais, com a busca por maior entendimento sobre as intencionalidades que embasam as decisões no âmbito econômico e social.

Em cada um dos ramos, são apresentados os direitos de aprendizagem, diferentemente das “expectativas de aprendizagem”, como era utilizado no documento curricular da gestão anterior da SME. Neste documento específico do componente de Ciências Naturais, podemos identificar alguns direitos de aprendizagem em que a questão das diferenças está também realçada:

- reconhecer a cultura científica e **relacioná-la com as concepções, vivências e visões de mundo, oriundas de diversas matrizes culturais, que antecedem e convivem com a experiência escolar;**
- compreender a importância dos conhecimentos locais e tradicionais para a construção do conhecimento sobre temas cotidianos, com o propósito de **respeitar e valorizar a diversidade étnico-racial, na perspectiva da multiculturalidade;**
- [...]
- ter reconhecida e respeitada a identidade de gênero, bem como de orientação sexual, compreendendo as suas diferentes representações históricas, sociais e culturais, **isentando-as de pré-julgamentos morais ou religiosos** (SÃO PAULO, 2016b, p. 53-54). (grifos nossos).

Apesar de essas questões serem bastante ressaltadas também no documento de ciências, podemos dizer que nele se dá ênfase ao conteúdo conceitual da área, quando, por exemplo, se apresenta a história da produção desse conhecimento e sublinha a natureza da atividade científica.

Com relação à proposta curricular anteriormente vigente na rede de ensino (SÃO PAULO, 2008), o documento atual é bastante sintético na listagem dos direitos

de aprendizagem de cada um dos ramos do tronco temático. Essa configuração pode ser positiva, no sentido de permitir maior aprofundamento nos princípios do conhecimento científico em detrimento da abordagem de inúmeros conteúdos de ensino. De fato, sem o tempo e as condições necessárias para o investimento nos aprofundamentos, como salienta Lemke (2006, p. 11), esse movimento fica prejudicado: “se alguns princípios das ciências são verdadeiramente fundamentais, então o estudo profundo de qualquer conjunto pequeno de temas científicos diversos levará finalmente aos alunos a tomar contato com esses princípios”.

As estratégias e ações apresentadas na última parte do documento retomam a concepção de interdisciplinaridade, intrínseca ao currículo proposto para os dois últimos ciclos do Ensino Fundamental, explicitada no documento introdutório. Aí são apresentados:

Alguns relatos de práticas e experiências reais coletados da própria Rede Municipal de Ensino, com o objetivo de sugerir e ilustrar possibilidades de concretização dos direitos em situações reais de ensino-aprendizagem. Após um intenso processo de seleção, esses relatos foram escolhidos pelos formadores parceiros e assessores por serem de alguma forma emblemáticos, captando aspectos essenciais da proposta (SÃO PAULO, 2016b, p. 59).

São apresentados quatro relatos de experiência:

- 1) Mobilidade urbana e bicicletário
- 2) Experimento de cromatografia
- 3) Educação ambiental e inclusão
- 4) Horta na escola

O documento traz o alerta de que os relatos da prática não são apresentados como prescrições, e sim como inspiração para o trabalho criativo e autoral dos educadores e das educadoras. Ainda assim, poder-se-ia questionar o fato de que não há maiores detalhamentos tanto sobre os conteúdos de ensino abordados, quanto sobre a abordagem metodológica sugerida, de modo a evidenciar a coerência com os princípios descritos nos fundamentos da proposta, o que nos permite discutir o entendimento que pode ser feito pelos educadores na aplicação prática do que se propõe.

As experiências apresentadas nos relatos são desenvolvidas por meio das modalidades organizativas “sequencias” ou “projetos”, já que apresentam um encadeamento planejado entre as ações descritas, reforçam a necessidade da

participação ativa dos alunos, e apontam para um produto final caracterizado pela produção do grupo a partir das atividades realizadas no contexto. Acredita-se que essa forma de organização do ensino ajuda a constituir contextos favoráveis para desenvolver o ensino por investigação, já que partem, na maioria dos casos, de uma pergunta instigante; desenvolvem-se por trabalhos em grupos, exigindo debates sobre o tema em questão; e têm como parte integrante do processo a realização de experimentos.

A argumentação, por exemplo, uma chave essencial – como conteúdo e forma – para a construção de conhecimentos científicos dentro da perspectiva teórica eleita pelo documento curricular, deveria estar presente como orientação didática na parte de metodologia e não há nenhuma menção a esse conceito. É compreensível que haja, obviamente, um limite para o detalhamento de orientações num documento como este, já que não se pode correr o risco de ser muito diretivo e colocar em cheque a autonomia metodológica do professor. Porém, a possibilidade de o trabalho com argumentação acontecer em sala de aula também é dada pelas escolhas curriculares que são realizadas pelo professor, como indica Leitão (2011, p. 31-32):

A característica central das ações discursivas [...] é que, com todas elas, tópicos curriculares são apresentados como temas em relação aos quais divergências de entendimento podem surgir, fazendo a argumentação aparecer aos olhos do aprendiz como método adequado para o manejo dessas divergências. São ações que, ao 'darem permissão' para que diferentes pontos de vista sejam formulados sobre um tema, criam condições necessárias a que a argumentação efetivamente se instale.

Os relatos presentes no documento contam, de maneira geral, como aconteceram as ações durante a experiência e dão ênfase às questões de parceria na equipe escolar, participação da comunidade e gestão democrática. Aparecem poucas informações relacionadas à didática e aos conteúdos relacionados aos direitos de aprendizagem expostos no documento, como mostra o exemplo a seguir.

Mobilidade urbana e bicicletário¹¹

O primeiro relato descreve um estudo da mobilidade urbana voltado ao tráfego de bicicletas e acessibilidade dos bairros Vila Guilherme, Vila Maria Alta, Vila Maria Baixa e Jardim Japão, vizinhos à EMEF João Domingues Sampaio. O trabalho trata da implantação de um bicicletário na escola. Surgiu a partir das inquietações das professoras de Ciências e História quanto às metodologias, os tempos e os espaços da escola. Diante das necessidades apontadas por alguns estudantes, e com a parceria de uma equipe gestora democrática e participativa, elas estudaram diferentes propostas já utilizadas na Rede Municipal, e juntas – professoras e equipe gestora – optaram por elaborar um projeto no Ciclo Autoral.

Por meio de entrevistas com a comunidade, foi levantada a situação do transporte público na região e os problemas referentes à acessibilidade, como lixo em locais inapropriados e irregularidades no calçamento das

Muitos conteúdos conceituais das ciências naturais foram mobilizados nesse projeto, entre eles os relacionados à ecologia urbana (como a qualidade do ar), à sustentabilidade e à saúde humana. Uma das turmas optou ainda por estudar a geração de energia elétrica com o movimento de pedaladas. O projeto desdobrou-se, então, em uma pesquisa sobre energia e suas transformações, além de conhecer melhor a forma de montagem dessa bicicleta.

Trata-se de um projeto essencialmente interdisciplinar e relacional, pela própria natureza do problema investigado e da intervenção proposta. Envolveu conjuntamente as professoras de Ciências e História (entre outras coisas, discutiram o histórico dos meios de transporte em São Paulo), mas poderia facilmente envolver docentes de outros componentes, como Matemática, Língua Portuguesa, Educação Física e Artes. A professora de Geografia também participou da discussão sobre os impactos positivos e negativos da implantação de ciclovias

principais vias que impedem a passagem dos pedestres. Além disso, os estudantes mapearam as ciclofaixas e as áreas verdes dos bairros estudados com o intuito de sugerirem um estilo de vida mais saudável e menos estressante, incentivando o uso de bicicleta como alternativa de transporte e convidando a atividades ao ar livre. Como primeiro passo para a mudança, criaram um bicicletário na escola. Aproveitando uma mostra cultural, os estudantes resolveram expandir o projeto, criando uma

ouvidoria e uma consulta pública para identificar as áreas da região que possuem mais problemas de infraestrutura. Após a tabulação e análise dos dados coletados, o objetivo final é a elaboração de um documento para apresentar aos órgãos governamentais competentes reivindicando melhorias na região, com sugestões sobre quais ações devem ser tomadas, e com que prioridade.

Podemos perceber nesse relato as várias etapas de um processo de investigação científica, como o levantamento de um problema, a coleta e a sistematização de dados. Ele ilustra o Tronco Temático dos direitos de aprendizagem (construção do conhecimento científico).

Ao optar por trabalhar com o projeto de aprendizagem sobre mobilidade urbana, os discentes trouxeram um problema presente na comunidade da qual fazem parte e começaram a valorizar cada passo que avançavam na pesquisa, pois entendiam seu trabalho como algo relevante e que propiciou, além do desenvolvimento da sua autonomia, possibilidades de intervenções sociais para melhorar a qualidade de vida das pessoas com as quais convivem. A ideia central do projeto sempre foi fazer com que os educandos se tornassem cidadãos conscientes dos seus deveres e direitos e principalmente, conduzi-los a pensar em soluções para injustiças e problemas que os incomodam.

Além da produção de texto, como forma de divulgação do trabalho realizado, os educandos gravaram um vídeo explicando os passos do projeto e citando os problemas encontrados ao longo do desenvolvimento do estudo, como lixo nas áreas verdes, lixeiras quebradas, ciclofaixas em pouca quantidade e em locais perigosos, calçadas esburacadas ou danificadas, etc. Além disso, foram feitos desenhos que participaram de um concurso e o vencedor será pintado na parede ao lado do

A parceria com a equipe gestora foi crucial para a execução do projeto, pois foi necessário reformular tempos e espaços da escola. Para tanto, o horário de aulas foi alterado, sendo que uma vez por semana os educandos passavam todo o período de aula com a mesma professora, acompanhada dos professores de outros componentes curriculares: como o projeto tem caráter interdisciplinar, a educadora passava a atuar como se fosse uma professora polivalente, auxiliando na construção dos diversos saberes. O projeto mobilizou toda a comunidade escolar e contou com o apoio de professores, funcionários e estudantes de outras turmas para realização das atividades necessárias.

DIREITOS DE APRENDIZAGEM

Diversos direitos de aprendizagem foram concretizados nessa experiência, por exemplo, os direitos de: “desenvolver e participar de ações relacionadas ao cuidado com o bem-estar pessoal, social e ambiental, reconhecendo a importância da construção de valores de respeito e preservação dentro de uma perspectiva ética e de uma cultura de paz” e “apropriar-se do conceito científico de energia de modo a refletir sobre o uso da matriz energética e suas fontes alternativas, bem como suas implicações socioambientais, éticas, político-

Algumas informações relacionadas à metodologia, aos direitos de aprendizagem e aos conteúdos trabalhados no projeto aparecem nos quadros em destaque. São informações bastante sintéticas, que não permitem ao leitor do documento compreender como os princípios da didática relacionados à

¹¹ Relato de prática e experiência do componente Ciências. (SÃO PAULO, 2016b, p. 60-64).

aprendizagem de conteúdos científicos – e tampouco os conhecimentos específicos relevantes que precisam ser abordados – podem ser mobilizados no desenvolvimento do projeto, para que os alunos realizem as aprendizagens almejadas.

Identifica-se nos três documentos analisados anteriormente um detalhamento crescente – do primeiro (Subsídios para a implementação) até o último (Direitos de aprendizagem – ciências naturais) – em relação ao que se espera que seja desenvolvido nas propostas de ensino. Destaca-se a necessidade de valorização e inclusão dos conhecimentos dos alunos e do território na condução das práticas e explicita-se conceitualmente os princípios que precisam ser garantido nas propostas. No documento da área específica de ciências, chega-se à indicação dos direitos de aprendizagem e são apresentados exemplos de projetos para trabalhar articulando os princípios da proposta aos conteúdos específicos da área. Porém, não se determina claramente quais os conhecimentos conceituais que precisariam ser garantidos ao longo da escolaridade.

2.1.2 Documentos preparados pela DRE para a formação continuada

A documentação disponibilizada pela DRE e analisada na pesquisa é composta por:

- a) Portarias publicadas no Diário Oficial do município, com as determinações da formação “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria”;
- b) Quadros com a distribuição dos encontros formativos, com datas, horários, divisão de turmas e professores formadores responsáveis;
- c) Cartas aos educadores da rede, nas quais se apresenta o *status* da produção dos documentos, incluindo-os como autores, solicitando por vezes algumas tarefas e discussões a serem realizadas na escola para voltar para os espaços de formação, como sugestões para o processo de produção;
- d) Pautas dos encontros de formação com os formadores parceiros e destes com os professores, bem como alguns registros sobre os encontros realizados;

- e) Textos já construídos e em construção pela rede, no momento da coleta dos documentos;
- f) Textos teóricos utilizados para estudo;
- g) Pautas de avaliação dos encontros;
- h) Cartazes com registros das discussões dos grupos durante os encontros;
- i) Programação da 4ª Jornada Pedagógica da DRE: “Currículo Emancipatório em Movimento: Reencantamento do Mundo e da Educação”, que aconteceu em 09 de novembro de 2016.

Todos esses documentos compunham pastas de memória do processo de formação que estava em curso na ocasião e contribuíram para a pesquisa, tanto por possibilitarem melhor compreensão sobre a organização, as condições e o funcionamento dos encontros formativos – como é o caso dos materiais (a), (b) e (c) –, como na potência para revelar elementos que contribuíssem para responder as questões investigativas – o que foi o caso dos materiais de (d) a (i).

Os documentos estavam organizados em pastas arquivadas na sala do assistente técnico educacional da Diretoria de Divisão Pedagógica (DIPED). Conforme explicou o assistente técnico, havia, no período do desenvolvimento das formações, um combinado de que as coordenadoras da DIPED, responsáveis pela formação dos professores formadores, e os próprios professores formadores arquivassem as pautas e demais documentos referentes aos encontros de formação realizados.

Como já anunciado anteriormente, são variados os tipos de documentos que foram encontrados nessas pastas. A seguir, descrevemos brevemente cada um deles e nos anexos disponibilizamos alguns exemplos para que seja possível visualizar formato, conteúdo e organização dos mesmos.

- ✓ Portarias publicadas no Diário Oficial do município, com as determinações da formação “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria”

Tratam-se de cópias de partes do Diário Oficial da Cidade de SP em que se determinam:

- a) A constituição dos Grupos de Trabalho (GT) para a elaboração dos documentos e textos curriculares referentes aos Direitos de Aprendizagem do Ciclo Interdisciplinar e Autoral, nomeando os professores e coordenadores

das escolas; determinando a forma como será assegurada a participação de todos, com a dispensa do ponto na escola nos dias dos encontros marcados; e determinando os objetivos e atribuições do GT;

- b) A autorização da dispensa de ponto dos Supervisores Escolares, Coordenadores Pedagógicos, Professores de Educação Infantil e Ensino Fundamental I e Professores de Ensino Fundamental II e Médio, para participarem dos “Encontros Regionais para Construção dos Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral” a realizar-se nas Diretorias Regionais de Ensino. Determina: como deve ser, por escola, a representatividade dos professores para cada nível de ensino e componente curricular; o comprometimento dos participantes em compartilhar o que foi discutido nos encontros com os colegas na escola, durante as reuniões de HTPC, bem como promover discussões e registrar contribuições dos colegas para trazer aos encontros formativos; a existência de certificado para os educadores participantes;
- c) Comunicado sobre a realização da formação em serviço, informando: justificativa; objetivos; conteúdos; metodologia; público-alvo; número de vagas; local e cronograma.

Destacam-se, nesses documentos, alguns tópicos que revelam princípios do Programa, expressos nos objetivos para ele assumidos:

- I. Promover reflexões para a construção dos direitos de aprendizagem dos estudantes dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral;
- II. Subsidiar os formadores/parceiros para a problematização das práticas pedagógicas, considerando o documento: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: elementos conceituais para a construção dos direitos de aprendizagem do Ciclo Interdisciplinar”;
- III. Subsidiar o planejamento dos formadores/parceiros junto à equipe de DOT-P/DRE, que estabelecem a relação direta entre os encontros de formação oferecidos e a construção dos documentos curriculares a partir da prática vivenciada pelos educadores nas escolas.

Sobre a metodologia explicitada para os encontros formativos, afirma-se que ela deveria ser: “dialógica, por meio de socialização e problematização das práticas, leitura e reflexões de aportes teóricos e de documentos oficiais”. Também há explicitação da forma participativa de construção dos documentos curriculares, bem

como o vínculo na formação entre os estudos teóricos e práticos, de forma concomitante.

- ✓ Quadros com a distribuição dos encontros formativos, com datas, horários, divisão de turmas e professores formadores responsáveis

Por meio da leitura dos quadros é possível verificar que foram formadas 30 turmas por semestre, sendo que para cada componente curricular havia duas turmas, uma em cada período, e também havia duas turmas de professoras polivalentes por semestre. Cada turma tinha, em média, 30 participantes, entre professores, coordenadores e supervisores. Foram seis encontros, um por mês, em cada semestre.

Para organização, a equipe de coordenação da DRE montou quadros com a distribuição das turmas, seus dias, horários e formadores responsáveis.

A ampla oferta de datas, horários e turmas foi, ao que parece, um ponto favorável para a participação de grande parte dos professores. Assim, tendo como base os dados da DRE apresentados no item “Metodologia”, no Capítulo 1¹², constatamos que o número total de professores do ciclo interdisciplinar (4º ao 6º anos) e autoral (7º ao 9º) era de aproximadamente 1230. Estima-se que passaram, ao longo dos três semestres nos quais foram ofertados os encontros formativos, 2700 professores; num cálculo aproximado, seriam 900 professores por semestre, ou seja, mais de 70% do número de professores das escolas da DRE.

- ✓ Cartas aos educadores da rede

Como estratégia para envolver toda a rede no Programa, e não apenas os educadores que estavam inscritos nos grupos de formação, a SME enviou, de tempos em tempos, comunicações aos educadores, apresentando o *status* da produção dos documentos curriculares, incluindo-os como autores, solicitando por vezes algumas tarefas e discussões a serem realizadas na escola para voltar para os espaços de formação, como sugestões para o processo de produção.

¹² Ver página 79.

Há também uma carta escrita pelos professores-formadores¹³ que não está datada, mas, pelo conteúdo, deve marcar o final de um semestre de formação. Nela se conta um pouco do percurso que viveram nessa posição de responsáveis pela formação das turmas de professores. Chama a atenção a força de sua avaliação do processo de formação que foram convidados a liderar: ao contrário do que imaginavam no começo, foi bastante produtivo e marcante, como mostra esse trecho: “Seis pautas e muitos diálogos depois, estamos espantados com o carinho dos colegas professores, a gratidão de muitos e o desejo de continuar de outros tantos. Quem diria que essa história de ‘Diálogos Interdisciplinares’ realmente poderia mexer com as pessoas. Produzimos conhecimento com esses professores. Porém, no meio de tantas perguntas até aqui, uma coisa é a mais do que certa: nós aprendemos mais que eles”.

✓ Pautas dos encontros de formação com os formadores parceiros e destes com os professores e alguns registros sobre os encontros realizados

Foram reunidas 69 pautas, sendo que 12 eram dos coordenadores da DIPED, para a formação dos professores-formadores; e 57 eram produzidas por estes, para a formação dos professores. Destas, oito eram específicas da área de ciências.

A maioria das pautas dos encontros de formação seguem a mesma estrutura:

- Uma citação de algum educador renomado e/ou uma poesia e/ou um trecho da letra de uma música e/ou uma tirinha de história em quadrinhos e/ou a reprodução de uma obra de arte e/ou imagens e fotos diversas.
- Objetivos do encontro
- O roteiro (a pauta propriamente dita) do encontro, com a explicitação da divisão dos momentos do encontro e a indicação breve da estratégia a ser realizada.
- Em alguns casos (poucos), há maior detalhamento dos conteúdos a serem tratados e, em anexo, os materiais (textos, relatos, etc.) utilizados.

Nas pautas dos encontros com os professores formadores, liderados pelas coordenadoras da DRE, geralmente havia a previsão de um tempo para que o grupo pudesse (1) contar sobre os percursos de cada área/grupo; (2) discutir algum

¹³ Também chamados em alguns documentos de formadores parceiros, professores parceiros ou apenas parceiros.

aspecto dos documentos em produção; e (3) construir a pauta dos encontros seguintes com os professores.

Em todas as pautas, havia sempre um momento inicial de acolhimento (chamado em algumas pautas de “chegança” ou “sensibilização”) e/ou leitura deleite e/ou vivência de uma experiência, que pode ser assistir a um vídeo de teor cultural; uma dança, cantar uma música ou realizar uma dinâmica. Na maioria das pautas há explicitação de um texto teórico a ser lido com o grupo, nem sempre com a referência indicada.

Dentre as demais estratégias listadas nas pautas, na maioria das vezes, estão contempladas: “discussões”, “debates”, “problematizações”. Geralmente, se lança uma questão e se propõe que os participantes discutam, expressem suas opiniões e argumentos e tragam exemplos da prática que justifiquem o que dizem.

Em muitas pautas encontramos a referência aos documentos curriculares em construção. Em algumas, há a indicação de que seriam projetados para leitura compartilhada e discussão no grupo; em outras, são apenas citados como referência, mas não há indicação de que seriam lidos e discutidos com o grupo. Nos momentos em que se faz referência, nas pautas, aos documentos curriculares, observa-se muitas vezes a menção apenas ao termo “apresentar”, o que nos leva a pensar que o que se buscou pode ter sido mais uma “validação” dos documentos em construção do que o debate sobre eles com os grupos em formação.

Nas pautas específicas da área de Ciências não há muito detalhamento, como mostra o exemplo da pauta que se encontra no anexo I, em que destacam-se os itens: “exercício com nossos corpos” e “levantamento de fenômenos, sobre a atividade anterior, que poderíamos observar nas aulas de Ciências da Natureza”. Em uma outra pauta de encontro formativo com professores polivalentes, que se encontra como exemplo no anexo II, encontramos o enfoque do trabalho com uma área específica, no caso, Ciências, por meio da leitura, apreciação e discussão do texto preliminar do documento curricular em construção. A intencionalidade, ao que parece, foi encaminhar a discussão sobre os princípios assumidos no documento e não sobre os conteúdos.

✓ Textos já construídos e em construção pela rede durante o período

Encontramos, entre as pautas dos encontros, um texto preliminar, de julho/15, do documento introdutório: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: elementos conceituais e metodológicos para a construção dos direitos de aprendizagem do Ciclo Interdisciplinar”. Não há, junto ao texto, nenhuma referência sobre como ele foi utilizado nos encontros.

✓ Textos teóricos utilizados para estudo

Como comentado anteriormente, anexadas a algumas pautas, encontramos cópias dos textos teóricos citados nas estratégias de cada encontro. Os textos são, em geral, associados aos grandes temas tratados, que coincidem com alguns dos princípios centrais do Programa, tais como “interdisciplinaridade”, “a prática do diálogo”, “direitos de aprendizagem”, “currículo crítico”, entre outros.

✓ Pautas de avaliação dos encontros

Encontramos também algumas pautas de avaliação dos encontros, que deveriam ser preenchidas pelos participantes. A maioria das questões propostas nestas pautas tratavam de buscar a opinião dos professores sobre o funcionamento do encontro, o desempenho do formador e, algumas vezes, uma auto-avaliação do participante. A maioria dos documentos deste tipo estão em branco, como proposta anexada à pauta do encontro, mas também havia alguns preenchidos, como é o caso do exemplo que disponibilizamos no anexo III.

✓ Cartazes com registros das discussões dos grupos durante os encontros

O assistente da DIPED, ao apresentar as pastas de documentos da formação, também mostrou à pesquisadora alguns cartazes que foram feitos como registros dos últimos encontros formativos realizados. Em um deles, há uma lista de questões que, para o grupo de professores daquela turma, ficaram para ser desenvolvidas nos encontros formativos de 2017 (naquele momento havia a expectativa de continuidade da gestão, após a eleição, assim como do processo formativo em

curso). Algumas das questões chamam a atenção por serem bastante amplas, considerando que o processo já havia se iniciado há três semestres, tais como: “Qual a concepção de ser humano?”, “Qual a concepção de planejamento?”, “Que escola queremos para nossos alunos?”, “Como pensar o valor do tempo na escola?”; outras, reportam aos próprios princípios do Programa, também tratados durante os encontros de formação, tais como: “Como vamos aprender sobre os direitos de aprendizagem?”, “Como rever nossas práticas a partir dos direitos de aprendizagem?”, “Como as áreas vão se relacionar?”, “Como vamos garantir os espaços de diálogo na escola?”. Esse conjunto de questões nos faz pensar que talvez, até aquele momento, os encontros tenham se concentrado no processo de aprovação ou legitimação da escrita do documento curricular e não na compreensão dos seus princípios e/ou dos conceitos envolvidos nas escolhas realizadas.

- ✓ Programação da 4ª Jornada Pedagógica da DRE: Currículo Emancipatório em Movimento: Reencantamento do Mundo e da Educação, que aconteceu em 09 de novembro de 2016.

No documento da programação da Jornada, explicita-se como objetivo do encontro a criação de espaços para viabilizar a reflexão, a interlocução e o fortalecimento do diálogo entre a Secretaria Municipal, a Diretoria Regional e os(as) profissionais de educação que atuam nos diferentes espaços educativos do território. O documento relata que a eleição do eixo em torno do qual a Jornada se organizou teve estreita relação com o movimento de reorientação curricular da rede:

O currículo crítico e emancipatório está articulado às realidades dos diferentes sujeitos autores e protagonistas que compõem a comunidade escolar, tendo como pressupostos a valorização das diferentes culturas, muitas vezes silenciadas, e a descolonização do pensamento, contemplando a diversidade e a pluralidade de saberes na construção de uma Educação Integral e Inclusiva na perspectiva dos Direitos Humanos.

Como se pode observar, o que parece ter ficado como forte marca do processo formativo e da reforma curricular foi a contemplação das diferenças.

No anexo IV, apresentamos, a título de exemplo, uma página da programação da Jornada, em que podemos verificar, por meio dos títulos dos relatos e vivências

apresentados pelos educadores, experiências que colocam a questão da diversidade em evidência.

Enfim, os documentos curriculares que estavam em construção num amplo processo conduzido pela SME, ao que parece, foram o ponto de partida e de chegada para os encontros formativos delineados e conduzidos pela DRE. Fica evidente na descrição dos achados na leitura desses materiais que a DRE enfatizou nas suas ações formativas alguns aspectos que foram considerados centrais no processo de reforma curricular em curso naquele momento. São eles: a descolonização do currículo, a concepção do aluno como autor, a interdisciplinaridade e a valorização dos saberes locais.

Partindo desses elementos ressaltados na análise das fontes documentais da presente pesquisa, na sequência serão destacadas as perspectivas dos sujeitos entrevistados, tomando por eixo para a sua apresentação as questões investigativas que nortearam a busca por elementos para responder a pergunta de pesquisa.

2.2 Das entrevistas

2.2.1 Caracterização da formação oferecida pela DRE

As entrevistas trouxeram contribuições para a melhor compreensão sobre como foi estruturada a formação oferecida pela DRE. Segundo os entrevistados, a DRE conseguiu realizar os encontros de formação dentro do horário de trabalho dos professores. Houve uma publicação no Diário Oficial que autorizava os profissionais a serem liberados das atividades na escola para irem até a DRE participar dos encontros de formação, como documentado no material observado na DRE. Dentro das unidades escolares, os diretores tinham o desafio, junto à equipe escolar, de remanejar os horários dos professores e usar, quando possível, os módulos (professores substitutos) para que os alunos não perdessem aula com a ausência dos professores que estavam na formação. Como a DRE pesquisada é relativamente pequena, com 33 unidades escolares que atendem o ensino

fundamental e o espaço tem várias salas e auditório, foi possível oferecer formação para muitas turmas. Assim, a abrangência da formação foi grande nessa regional.

O fato da formação ter acontecido dentro da jornada de trabalho foi, na opinião de todos os entrevistados, um avanço muito grande, pois nas demais gestões, segundo eles, as formações ofertadas pelas DREs foram fora do período de trabalho, o que não estimulava ou impedia muitos profissionais de participar.

Esse não foi um princípio assegurado para toda a rede, pois em outras DREs as formações se desenvolveram de outra forma.

Clovis e Olga comentaram sobre o arranjo feito para possibilitar a participação de um grande número de professores na formação:

Então, assim, a oferta do curso formativo na antiga gestão¹⁴, ela abrangeu na verdade as 13 diretorias de ensino, as 13 diretorias regionais de ensino do município de São Paulo. Só que cada DRE teve o seu movimento de acordo com seu território. Eu posso falar um pouco aqui dessa DRE, mas eu sei que todas elas de alguma forma constituíram grupos de professores que estavam em sala de aula e que foram multiplicadores e instruíram, fizeram parte desse processo com seus pares das suas áreas (Clóvis).

Na verdade cada DRE é uma cidade, então cada DRE ia voltando para os seus lugares, cada equipe de formação de cada DRE ia olhando para as suas realidades e pensando: “Tá, eu concordo com tudo isso que a gente está discutindo juntos lá, mas como eu faço aqui?” Então, houve arranjos diferentes, ideias diferentes em cada DRE. No nosso grupo a gente foi muito tomado por essa ânsia de fazer a formação chegar a todo mundo porque a nossa diretora na época foi uma dessas pessoas que tinham participado da gestão, então, a gente ficou imbuído dessa de: “não, nessa DRE a gente vai fazer a formação chegar a todos (Olga).

Os entrevistados ressaltaram que a ideia que embasou toda a formação foi a de “diálogos”, tendo o professor-formador como um colega que, de maneira horizontal, promovia discussões com o grupo e que não tinha algo previamente pronto, prezando pela construção coletiva com a turma, como indica Clovis:

[...] a formação não era um pacote já pronto, não tinha uma pauta pronta, não tinha uma linha a seguir assim, já linear, tudo do que deveria ser trabalhado (Clovis).

Segundo os entrevistados, foi tomada uma decisão de que os próprios professores da rede fossem os formadores e foram, então, levantados nomes identificados como adequados para exercer esse papel, como contam Olga e Clovis:

¹⁴ Na ocasião da entrevista, a gestão já havia mudado.

A princípio não tinha assessor para todo mundo, não tinha dinheiro para pagar assessor para dar formação para todo mundo e aí que levanta o movimento: a rede pode formar rede, a rede tem qualidade e aí a gente escolhe entre pessoas conhecidas do tipo: “olha na área de ciências tem o professor Marcel”. “Ah! Eu conheço, eu já trabalhei com ele, é um menino fantástico é um menino que está fazendo mestrado, é um menino que está estudando”. “Fica com esse menino”.[...]. E aí a gente foi fazendo essa rede. [...] E aí foi chamando essas pessoas que já tinham um perfil. Na verdade os que foram escolhidos para serem formadores, eles, não sei se tão intencionalmente ou não, mas eles já tinham essas reflexões em suas práticas, já eram pessoas que tinham um olhar e uma preocupação diferente para a prática, já eram pessoas que já tinham superado o giz e lousa há um bom tempo, eram pessoas premiadas por projetos que desenvolviam, então era esse grupo (Olga).

Aqui primeiramente nós tivemos uma entrevista através de um processo de indicação, de um professor que conhece o outro e daí dentro daquela entrevista a gente colocou qual era a proposta e aqueles que se viram dentro desse processo de formação se colocaram à disposição. E daí nós tivemos professores de todas as áreas, nunca sozinhos, sempre em pares ou trios para a gente montar as turmas e fazer as formações (Clóvis).

O fato de os formadores terem sido professores da rede foi muito valorizado pelos entrevistados. Não ser “alguém de fora”, mas um professor da própria rede, na visão deles, conferia maior valor para a formação, já que quem coordenava o trabalho do grupo falava “de professor para professor”, com maior conhecimento da realidade local, como Marina e Ivone destacam:

Eu nunca tinha tido uma formação como esta, como professora. E [...] eu nunca tinha mediado debates entre professores, então, veja, pra mim também foi um grande desafio. E que eu adorei. Adorei. É que eu me sentia muito à vontade, eu confiro isso ao fato de ser professora. Então, eu sabia do que eles estavam falando porque eu passava por aquilo, então eu acho que isso me deixava mais tranquila e, mesmo porque, não tinha esse peso de professora formadora. Eu era, nós éramos mediadores (Marina).

Nós não nos sentimos formadores, mas sim parceiros mesmo, mediadores, e a gente estava construindo juntos, pesquisando juntos, aprendendo. Eu acho que foi de uma forma muito interessada, muito dialógica. Achei que foi bem horizontal. Eu, pelo menos, quando eu estava mediando, me colocava como mediadora mesmo, e intermediadora, porque tudo que saía ali eu levava pra SME. O que eles falavam, os documentos que eles produziam ia pra Secretaria Municipal de Educação e o que era falado lá eu trazia de verdade. Eu acho que nesse sentido foi uma vivência muito importante de construção conjunta mesmo. Lógico que algumas concepções elas vinham baseadas dos assessores, de pessoas da rede que entram pra mediar também se identificavam com a proposta, Então, uma linha foi sendo tomada, tinha uma cara, tinha uma identidade (Ivone).

Em relação ao planejamento dos encontros de formação, apesar de os professores formadores terem uma pauta previamente preparada junto com os coordenadores da DRE, ressaltaram que era apenas um guia, reforçando o princípio já apontado aqui, de que a formação era uma construção coletiva, um “diálogo”.

Tanto que não esperavam que os professores ou coordenadores participantes “multiplicassem” as formações, no sentido de “replicar” uma pauta que havia sido desenvolvida com eles, mas que levassem as questões discutidas para serem debatidas também no interior das escolas, como nos contou Clovis:

Ninguém estava ali na posição de multiplicador, de trazer algo pronto e despejar para o grupo. Não, nós estávamos ali mediando um diálogo entre os pares da nossa área do conhecimento. Então, isso foi melhorando no processo e depois ficou tão bom que a cobrança começou: mas quando que esse material vai ser publicado? (Clovis)

Olga também contou que o grupo da DRE e da própria SME lutou para que os professores tivessem um lugar de destaque na formação. Ela lembrou que o grupo era composto por muitos educadores que haviam participado da gestão da prefeita Luiza Erundina (1989 – 1992), em que Paulo Freire foi Secretário de Educação (1989 – 1991) e em que a formação acontecia diretamente com os professores e não apenas para os coordenadores, para que posteriormente “replicassem” com os professores, como estava sendo feito nas gestões anteriores. Na fala desta supervisora estava forte a preocupação com o lugar ocupado pelo professor na formação oferecida pela DRE:

A gente usou várias dinâmicas e várias estratégias para discutir o entendimento do que era direito de aprendizagem e mesmo assim, para muitas pessoas era muito difícil. A leitura que eu faço, eu individualmente, que eu fiz nas reflexões que eu participei é assim, você tem um histórico de anos, de construção de uma formação dos professores nas redes que é assim: “dá pronto pra ele”, “Dá pronto pra ele, porque ele não vai conseguir fazer”. E você tem um movimento que eu acho que é um movimento nacional hoje, de “apostilamento” e de super fracionamento dos conteúdos e da própria prática docente, porque o camarada tem que seguir a apostila tal e tal. Não sobra espaço pra pensar e você tem também uma condição de trabalho que é desqualificadora da ação intelectual desse profissional (Olga).

Ao mesmo tempo que os entrevistados disseram querer privilegiar, nessa formação oferecida pela DRE, o protagonismo do professor, o dia a dia das escolas, pelas suas falas, parece não permitir que espaços de formação como estes possam acontecer. Marina abordou, por diversas vezes durante a entrevista, as dificuldades existentes nas condições de trabalho para que seja garantido, no cotidiano escolar, momentos de reflexão e estudos individuais e coletivos:

A dinâmica da escola, eu não sei se você já teve oportunidade de trabalhar em escola, mas ela é enlouquecedora. Então, a própria dinâmica da escola não permite que você faça uma reflexão das suas práticas. Eu sei que tem o PEA que é o nosso horário de estudo, que é

um horário incrível e muito privilegiado. Só que na ocasião eu era da jornada JBD, então, eu não fazia o PEA, que era essa jornada, que era esse estudo coletivo. Então, dependia muito da minha vontade individual de estudar. [...] o professor, é obvio isso, que o professor é um estudioso, que ele é um intelectual e que ele tem que estar constantemente se atualizando e estudando, isso parece muito natural na nossa área, mas é como eu falei pra você: a vida dentro da escola é muito rápida. [...] assim falta tempo, faltam funcionários. Então, sinceramente, eu acho que é pensado, acho que é pensado para isso [mais momentos de estudo e discussões entre professores e coordenação pedagógica] não acontecerem, porque se isso acontecer vai ser poderoso demais. [...] Eu gostaria de dizer que a discussão sobre currículo é uma discussão muito importante, ela tem que ser levada para o espaço escolar. Nós não temos a oportunidade, porque o tempo é curto de aprofundar em todos os temas. Então, só para eu te dar um exemplo, esse ano, o nosso PEA que é super pouco, o tempo coletivo que a gente tem, a gente escolheu o tema de dar um pontapé inicial na interdisciplinaridade: como trabalhar efetivamente a interdisciplinaridade na escola? Só que antes de trabalhar a interdisciplinaridade, a gente tem que trabalhar, tem que conseguir fazer trabalhos colaborativos que é um passo anterior. Então, a gente focou nesse tema, nesse tema, nesse tema, então, não dá tempo pra estudar os outros temas. Então, quando você tem que privilegiar sempre um tema em detrimento de outro, então, o pouco tempo, de tempo e espaço, existem debates que vão ficando pra trás. Do currículo é um deles que, se eu não tivesse tido a oportunidade de vivenciar aqui na DRE, eu não sei onde eu teria vivenciado (Marina).

Olga também indicou a falta de condições de trabalho como uma barreira na continuidade de discussões, para maior compreensão por parte do professor dos conceitos e da sua prática:

Como que eu faço com as condições de trabalho que eu tenho? Eu preciso de tempo, pra ser professor autor e ser um intelectual de fato. Eu não posso ficar enfiado na sala de aula de manhã, de tarde e de noite dando aula o dia inteiro para sobreviver. Porque eu não dou aula o dia inteiro porque eu acho legal ter 700 alunos, é porque eu preciso sobreviver. Então, isso é muito doído e passou por tudo isso as discussões, passou por esse lugar doloroso também. [...] pensar as condições de trabalho, essas brigas entraram nos GTs também, porque tinha gente que queria colocar, escancarar isso nos documentos (Olga).

E Ivone chamou a atenção para as faltas de condições de trabalho que inviabilizavam colocar em prática a proposta do ciclo interdisciplinar, de ter o professor do Ensino Fundamental II atuando junto aos professores do Ensino Fundamental I, a docência compartilhada, proposta no Programa Mais Educação SP:

Uma coisa que ficou muito clara que eles queriam, que não dependia da gente, era primeiro a construção desse currículo e, depois, viabilizar que aconteça mesmo. Porque, por exemplo, num ciclo interdisciplinar, lá fala, no documento, que é interdisciplinar. E nós temos no 4º ano os professores de projeto, que é uma coisa fantástica, que tem os professores de Ensino Fundamental II, os especialistas estão juntos com generalistas, estão trabalhando no mesmo espaço. E no 6º ano a gente tem a professora de educação compartilhada. Mas este é o primeiro ano nesta escola, desde o primeiro ano a gente já teve esse de projeto de 4º e 5º, mas nunca viabilizar o encontro dos professores. Pra eles sentarem juntos é uma coisa,

era uma malabarismo, tinha que por módulo na sala. Então, precisaria que viabilizasse a carreira de uma maneira que isso possa acontecer. Então essa era uma discussão recorrente, as condições de trabalho (Ivone).

Embora na Portaria que regulamenta o Decreto que instituiu a reforma curricular e administrativa da rede (2013a) sejam indicados os fatores condicionantes para a organização do tempo necessário ao desenvolvimento dos projetos e da dupla regência, vemos que na prática isso foi um elemento difícil de se concretizar.

Um dos documentos coletados na DRE trazia algumas reflexões de um professor-formador de ciências e, entre elas, constava um item sobre as condições de trabalho, indicando que o grupo de professores havia decidido fazer um manifesto sobre isso.

Em relação à metodologia utilizada nos encontros formativos, os entrevistados ressaltaram a preocupação de propor estratégias mais participativas e dinâmicas, pois temiam a falta de entusiasmo e envolvimento do grupo. Destacaram também que sempre havia uma atividade inicial de sensibilização, com o objetivo de usar outras linguagens artísticas, como vídeos e música, por exemplo, ou ainda atividades de autoconhecimento, para mobilizar os participantes para a discussão do conteúdo a ser tratado, como contam, a seguir:

E a gente sempre começava com uma sensibilização ou através de música, ou através de vídeo. Usávamos muito vídeos e na avaliação eles pediam vídeos. Então, a gente contemplava. [...] pra recebê-los de uma forma carinhosa, mas os vídeos sempre tinham como pano de fundo alguma questão política e relacionada à educação. E depois do vídeo a gente sempre perguntava o que eles tinham achado, como são as coisas, como a gente faz na sala de aula. A partir disso, a gente emendava com o que ia ser discutido (Marina).

Cada professor ficou muito à vontade pra arrumar as suas estratégias. Nós tínhamos formadores que tinham muita habilidade com a questão da tecnologia, então, traziam pra esses momentos de formação estratégias onde utilizavam recursos tecnológicos, audiovisuais, dinâmicas, debates. Usamos também muitos vídeos que nós aqui da DRE, na formação com esses professores formadores, sugeríamos que utilizassem para a reflexão. [...] tinha um vídeo que eu me lembro, porque esse me marcou muito, chamava-se: o perigo de uma história única, onde a Chimamanda que é uma nigeriana, conta a história dela, que veio de um continente africano, e trazia elementos pra discussão daquilo que a gente queria valorizar nesse currículo, um currículo que não valorizasse uma única história, mas que trouxesse um empoderamento de outras culturas, de outras etnias. Então, esse foi um dos vídeos que eu lembro, que marcou muito o momento de formação (Clovis).

Então, a gente buscava trazer propostas. O planejamento da formação era sempre muito assim: “o que eu posso trazer que vai levar os professores a discutirem, o que há de

interdisciplinaridade na minha área? Como que eu posso falar das minhas práticas e pensar o que eu faço?”. Então era sempre assim: “vi um vídeo que acho que é bacana”. A gente planejava sempre muito nessa linha e isso deu certo, foi uma coisa que funcionou. (Olga).

A estratégia sempre era: ela [a formação] partia de um autoconhecimento, porque a gente, eu tenho essa concepção de trabalhar a integralidade do ser humano. Então, eles voltavam pra infância, tinha toda uma sensibilização, eles falavam bastante deles, produziam algum material, discutiam como eles se viam como criança, depois como se veem hoje e davam alguns princípios ou conceito do documento. Mas era bem diverso. Então, por exemplo, em alguns momentos eu expunha, em alguns outros eles liam trechos, em outros encontros cada grupo lia um trecho e expunha do capítulo em si. Mas sempre tinha muita arte, corpo, um pouquinho que fosse eles tinham que chegar, se centrar, voltar a si, se sensibilizar por aquele tema, daí a gente contextualizava com o que já acontecia, trazia os princípios, discutia, às vezes passava um filme. [...] Cada área sentava e planejava seus encontros, havia esse momento. Então, enquanto éramos só os pedagogos, nós nos reuníamos e falávamos: “vamos usar essa música, vamos usar esse filme, vamos usar não sei o que, vou fazer isso, vou fazer aquilo”, “Uma deu um desenho no encontro, outra deu no outro, vou dar uma outra coisa assim, outra dá assado” (Ivone).

Como já mencionado, havia uma grande preocupação com relação à adesão e participação ativa dos professores. Assim, conforme explica Marina, buscavam estratégias que pudessem fazer com que os professores gostassem do que estava sendo proposto:

A gente sempre priorizou o diálogo, sempre. Com medo que se tornasse um muro de lamentações, a gente sabia que corria esse risco. Mas as formações, então, foram sempre muito conversadas. Agora dependia de leitura de textos e o tempo era pouco. Quatro horas parece bastante, mas na verdade a gente percebeu que era pouco. Então, a gente sempre pensava: “puxa vida, hoje cada professor vai ter que ler 20 páginas, como é que a gente vai fazer isso para não ficar uma coisa maçante?”. Então, a gente procurava, a gente não sabia, não conhecia metodologias de formação de professores. E aí então a gente começou a investigar. Eu descobri, por exemplo, que existia uma metodologia que chamava World Café, [...], que é uma metodologia baseada no prazer do diálogo e da comilança. O discurso sai de uma forma tranquila, tinha a ver com discurso, com diálogo, com comilança, que eram coisas prazerosas e que as pessoas praticavam de forma mais tranquila. Então a gente usou o World Café num dos encontros. No outro encontro a gente pensou: “puxa e agora como que a gente vai fazer? Que metodologia a gente vai usar?”. Então, fazíamos roda de conversa, então, dividíamos o grupo em rodas, colocávamos o texto que teria que ser lido, porque tinha que ler, era um documento gente. Então, eles tinham que ler obrigatoriamente. Então, socializava aquilo que tinha sido debatido. Foram esses tipos de estratégias. Agora se a gente estudava metodologias de formação de professores? Não, não (Marina).

Os entrevistados também apontaram a importância de ouvir os participantes da formação de maneira a melhorar suas estratégias e também os conteúdos de ensino que mobilizavam nas suas aulas. Assim, faziam, ao final de cada encontro, um momento de avaliação com os professores, para que pudessem indicar o que era preciso melhorar. Levavam essa avaliação para os coordenadores do DIPED e,

assim, buscavam fazer ajustes nos encontros seguintes, quando necessário, conforme explicam Marina e Olga.

Então, a gente aproveitava muito das metodologias que eram aplicadas pela DRE e a gente sempre acrescentava as nossas, que a gente achava que tinha a ver com os professores de Ciências. Então, sempre puxando pra área das Ciências Naturais, tanto a sensibilização quanto os fechamentos. E o que tinha que ser debatido por todos os grupos, com todos os professores, e, ao final do encontro, a gente sempre fazia uma avaliação do que a gente queria avaliar. Ora a gente queria avaliar a metodologia que a gente tinha usado, se tinha sido bacana, se tinha sido curtida por eles. Ora a gente queria saber a opinião deles acerca do que estava sendo falado. Então dependia do que a gente queria saber, mas a gente sempre dava uma avaliação no final, e essa avaliação a gente sempre fazia um mapeamento dela e trazia para o grupo da DRE (Marina).

Quando voltava para reflexão dos formadores, eles traziam devolutivas de avaliação dos encontros e sempre diziam: “olha eu sinto que ainda tem muita resistência no meu grupo, eu sinto que eles ainda estão muito presos a essa coisa de não vai ter objetivos e detalhamentos e tal, então eles falavam: “então, talvez a gente precise de uma outra forma, aprofundar mais e tal” (Olga).

Com os grupos de pedagogas, que eram constituídos pelos professores polivalentes, foi necessário usar uma estratégia não prevista, que foi o convite aos professores especialistas das áreas para discutirem sobre alguns conceitos com o grupo, já que em alguns momentos era difícil que compreendessem como abordar os conteúdos das áreas específicas, dentro da nova proposta curricular que estava sendo construída. E como os formadores também eram pedagogos, precisaram dessa ajuda, como contam Ivone e Olga.

O que aconteceu foi um choque pra esses professores de Fundamental I. Eles falaram: não, isso daqui não está bom. Como nós vamos trabalhar essa questão de gênero, opção sexual? Isso pra eles foi uma coisa: a questão da genética, porque no documento ele não vem especificando o que cada ano trabalha [...] Elas mesmas foram organizando, [...], elas estavam achando muito difícil entrar em certas coisas muito específicas. E claro que nesse nível não vai ser com tanta profundidade, certas discussões não vão atingir certa profundidade. E uma coisa que era quase unânime, [...] elas pediam, era uma coisa um pouco que a SME não queria, [...] que era elencar o que trabalhar em cada ano (Ivone).

Num dado momento, as pedagogas fizeram lá uma pedido do tipo: “precisa ter esses aprofundamentos para as pedagogas também. Como é que a gente faz? Porque só a pedagoga não dá conta”. As pedagogas até iam em alguns encontros de áreas na Secretaria para buscar informações. E aí, num dado momento, surgiu do próprio grupo a estratégia de levar o colega da área no encontro. Então, que eu me lembre, a Ana, por exemplo, que foi uma pessoa que utilizou esse recurso, e as outras formadoras pedagogas também – levar o formador de ciências no encontro. [...] Isso aconteceu em muitos grupos de pedagogas, que eram os grupos mais lotados. A gente conseguiu abrir uma determinada quantidade de turmas, tinham quase 40 pessoas na turma, era um dos grupos mais lotados,

mas produziam muito. E deu muito certo que elas sugavam a energia da pessoa que estava ali pra discutir. [...] Foi uma ideia que eles conseguiram pensar para aprofundar, eles falaram: “gente, por mais que a gente leva, fica no raso e assim não dá para gente levar oito discussões diferentes, de oito profissionais diferentes” (Olga).

Essas últimas falas remetem à problemática focalizada em pesquisas indicadas no levantamento apresentado na Introdução, que ressaltam as lacunas na formação inicial dos pedagogos em relação aos conhecimentos específicos da área de ciências. Esse aspecto parece explicar os pedidos dos professores por um currículo prescrito mais detalhado, com indicações do que deve ser trabalhado, já que, não sendo especialistas da área, consideram não ter o conhecimento suficientemente aprofundado para fazer essa seleção.

2.2.2 Indicações no currículo prescrito e nas ações de formação sobre o que e como ensinar

A reforma curricular e a formação continuada dos professores sobre as quais tratamos na presente pesquisa foram realizadas concomitantemente e, segundo o que foi apurado nos documentos e nas entrevistas, tiveram uma relação forte entre si, já que se esperava que os textos curriculares fossem produzidos a partir do que os professores traziam de sua prática e expunham nos encontros formativos. Também se levava para os encontros de formação os textos curriculares produzidos pelos assessores contratados pela SME e pelos profissionais da própria SME que compunham o GT, para que os professores pudessem ler, comentar e sugerir revisões.

Assim, embora o espaço de formação continuada possa (e deva) ser um espaço amplo para discussões, estudos, atualizações e aprofundamentos relacionados à prática didática e pedagógica dos educadores, no caso analisado a formação ficou mais restrita às discussões em torno do que estava sendo proposto para a reforma curricular. Ainda assim, um dos entrevistados, como veremos adiante, comentou sobre a impossibilidade de restringir a formação apenas à discussão curricular, já que as questões trazidas pelos professores, da sua prática, são muito mais amplas do que as propostas pelo currículo. Porém, há muitas evidências, que serão exploradas a seguir, de que a intenção maior era a de fazer

essa conexão direta entre a produção do currículo prescrito e a formação continuada.

Os professores-formadores e também os coordenadores entrevistados disseram que as decisões relativas aos conteúdos presentes nas pautas dos encontros formativos e à metodologia neles utilizada eram tomadas em conjunto com a equipe de coordenação do DIPED. Ressaltaram que havia um primeiro momento em que pensavam juntos e depois cada professor-formador ou dupla de professores-formadores planejava as especificidades para seu grupo/área/disciplina e, segundo o que disseram, havia a liberdade de criar algo diferente também.

Em relação aos conteúdos, segundo os entrevistados, eles se entrecruzavam o tempo todo com a proposta curricular em construção, principalmente, com os princípios mais fortes que estavam regendo a reforma curricular. Mesmo nos grupos específicos de uma área ou disciplina, os conteúdos estavam mais voltados para os princípios e conceitos gerais que embasaram a proposta curricular do que para os conteúdos da área de conhecimento ou componente curricular em si. No trecho a seguir, Clovis destaca alguns desses tais princípios e também aponta para a escolha por tratar, na formação, de conteúdos mais pedagógicos do que disciplinares:

A ideia era fazer esse movimento mesmo, de desconstrução e construção desse currículo, saindo um pouco desse formato eurocêntrico de educação que a gente tem até hoje nesse modelo de escola, nesse modelo de educação no país. Então é isso que estava em jogo. E nas discussões lá, de que forma cada área, dentro daquilo que é importante, do saber de cada especialidade, [...] levaria isso para o aluno, considerando esse território, esse sujeito, essas vozes silenciadas. Como a gente daria voz a esse aluno, a esse sujeito. Estar construindo isso junto. [...] E a gente fica muito numa formação – é claro que é importante – teórica, desse conhecimento acadêmico, dentro da sua especificidade, da sua área. Mas eu acho que nessa questão pedagógica, também, desse olhar para esse educando, dessa questão do currículo, do trabalho interdisciplinar, das questões dos projetos, dos territórios, dos direitos de aprendizagem. Eu acho que são temas importantes que deveriam fazer parte, se ainda não fazem, nessa formação inicial do professor, lá quando ele está na Universidade (Clovis).

A maioria dos entrevistados indicou que a proposição dessa formação estava à serviço da revisão curricular. Disseram que o sentido do que produziam nos encontros era conectar a realidade das escolas à revisão curricular, ou seja, era construir um currículo que fosse fruto da discussão com os professores. Clovis explicou que o que era produzido pelos assessores era trazido para ser validado no grupo de professores, ao mesmo tempo em que o que o grupo produzia era enviado para a Secretaria de Educação (SME), para compor a documentação curricular.

Além de Clovis, Marina e Ivone também explicitaram essa relação direta entre a formação e a revisão curricular:

A ideia era trazer quem estava lá no território, junto com aluno, vivenciando o currículo lá, pra trazer aqui, no momento de formação, a discussão. [...] a proposta era mesmo rever esse currículo, não esquecendo de algumas coisas que a proposta do Mais Educação trazia nessa reorganização curricular, que é o sujeito da infância, os direitos de aprendizagem, o professor enquanto pesquisador intelectual, a questão do território, dos saberes. Tanto o saber considerado conhecimento acadêmico, científico, quanto o conhecimento popular (Clovis).

Estava a serviço, sim. [...] pelo menos eu posso falar do meu espaço, do meu contexto. Eu fazia o possível pra que fosse uma coisa verdadeira e atualizar os professores. Porque no documento, eu participei desde o início [...], eu contava todo processo pra eles. Ali tinha concepções da sociologia, da psicologia, da filosofia da educação, que eram coisas assim novas pra alguns, a visão do sujeito (Ivone).

Qual era o nosso papel principal? Era colher mesmo as concepções dos professores de Ciências da DRE a respeito da Ciências da Natureza, de currículo, de aluno, de escola pública. Colher todas essas percepções, para então construir o nosso currículo (Marina).

Segundo Marina, buscava-se um consenso no grupo, em relação aos conteúdos que estavam sendo discutidos, para que aquilo que fosse levado para a SME estivesse alinhado com todos.

Enquanto uma tocava a parte da formação, a outra fazia o registro. Isso foi bem importante também. Sim, fazíamos todos os registros. E o mais curioso é que a gente sempre chegava num consenso. Então eu não sei se esse consenso era “consensuado” mesmo por todos ou se as pessoas simplesmente concordavam com aquilo: “então, está bom”. Ou se, pelo fato dele ser exaustivamente [discutido] – exaustivamente eu não digo, porque, como eu falei foram poucos encontros, mas por ter sido discutido bastante – a pessoa também “consensuava”, porque afinal de contas ela tinha se expressado, ela tinha colocado a opinião dela, que talvez não era opinião da maioria, mas que, enfim, ela se sentiu ouvida ao menos, se sentiu participada, coisa que a gente não é (Marina).

Ao mesmo tempo, Marina também aponta uma tensão nessa produção, já que nas discussões dos grupos, havia muitas concepções diferentes de educação e de ciências:

Isso foi uma tensão [...]. Por quê? Porque nos encontros se percebia diferentes concepções de educação, de Ciências, do ensino de Ciências na sala de aula. Então, foi um momento muito rico. E, por outro lado, você vê, foram muitos dias, [...] mas no frigar dos ovos você vê que é muito pouco (Marina).

Essas falas nos fazem novamente questionar se, apesar de essas ações serem classificadas pelos documentos oficiais da SME e pela equipe da DRE como

formação continuada, de fato não se configuraram como um espaço para a validação dos documentos curriculares que estavam sendo produzidos na ocasião.

Outros indícios identificados nas declarações dos entrevistados também nos fazem reafirmar que a formação estava intimamente ligada à revisão curricular, como o fato de os conteúdos trazidos para a pauta dos encontros serem diretamente relacionados aos documentos produzidos, como já citado anteriormente. Pelo que os entrevistados disseram, os três módulos da formação ofertados baseavam-se nos princípios do documento de direitos de aprendizagem.

No primeiro ano [...], foram seis encontros. Não lembro quantos foram em 2015. Um encontro por capítulo. Então começava nem lembro com o que, sujeitos da infância. [...] eu optei por ficar com natureza e sociedade. Teve uma outra pedagoga que ficou com a área de matemática, uma outra ficou com a área de português, porque a gente estava ajudando a escrever um documento, não ia dar pra escrever tudo. Então [...] eram alguns grupos de professores generalistas, [...] a gente separou o que cada um preferia aprofundar (Ivone).

As pautas de reunião com os professores-formadores e com professores polivalentes revelam, em seus itens, essa indicação de leitura e análise dos documentos curriculares, como mostram os exemplos organizados no quadro, a seguir.

Quadro 3 - Itens das pautas de formação que fazem referência aos documentos curriculares em processo de elaboração

Data/mês do Encontro	Turma	Item(s) que explicitam a relação com os documentos curriculares
03/16	Professores-formadores	<ul style="list-style-type: none"> • estratégias para apresentação geral do documento de área (apresentação de slides com a estrutura do texto-proposta); • estratégias para a leitura e apropriação dos textos (dividir a turma em grupos por item do documento-proposta); • estratégia para garantir a participação no movimento de propostas aos textos (eleger relatores-proposta).
23/03/16	Turma A / Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> • leitura compartilhada da síntese do documento: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: componentes curriculares em debate – texto base para discussão – fev/16 – documento curricular de matemática (versão preliminar sem revisão: numeração dos parágrafos com finalidade editorial)”; • apreciação e discussão sobre o texto.
30/03/16	Turma C / Polivalência	<ul style="list-style-type: none"> • leitura compartilhada da síntese do documento: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: componentes curriculares em debate – texto base para discussão – fev/16 – documento curricular de língua portuguesa (versão preliminar sem revisão)”; • apreciação e discussão sobre o texto.
13/04/16	Turma B / Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> • leitura do documento das páginas 57, 58 e 59 – Direitos de Aprendizagem; • discussão, reflexão, análise e sugestões de inclusão, supressão e/ou alteração; • retomando conceitos do documento preliminar (durante todo o encontro).
20/04/16	Turma D / Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> • leitura do documento de geografia; • discussão, reflexão, análise e sugestões de inclusão, supressão e/ou alteração; • escrita das propostas.
04/05/16	Turma B / Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> • distribuição leitura, discussão, reflexão e anotações sobre “os ramos no documento de ciências naturais”; • distribuição das contribuições enviadas à SME pelos professores de ciências; • levantamento de observações e sugestões.
11/05/16	Turma C / Polivalência	<ul style="list-style-type: none"> • leitura compartilhada do texto: Breve Resumo Histórico do documento em construção: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: componentes curriculares em debate – texto base para discussão – fev/16 – documento curricular de ciências (versão preliminar sem revisão)”; • apreciação e discussão sobre o texto.

25/05/16	Turma B / Pedagogos	<ul style="list-style-type: none"> • debate sobre o caminho percorrido pelo documento de Geografia; • práticas pedagógicas pensadas a partir dos eixos estruturantes dos Direitos de Aprendizagem (categorias).
07/06/16	Professores-formadores	<ul style="list-style-type: none"> • movimento circular: currículo – concepção de área – práticas - avaliação; • interlocução com os documentos curriculares.
29/06/16	Turma C / Polivalência	<ul style="list-style-type: none"> • apresentação da síntese do documento: “Diálogos interdisciplinares a caminho da autoria: componentes curriculares em debate – texto base para discussão – fev/16 – documento curricular de geografia (diálogo com o professor Carlos – socialização das ideias)”
04/08/16	Professores-formadores	<ul style="list-style-type: none"> • contribuir para a construção do currículo crítico e emancipatório em movimento da SME; • propiciar aos educadores elementos para o estabelecimento de nexos entre os componentes curriculares.
17/10/16	Professores-formadores	<ul style="list-style-type: none"> • reafirmar o papel do professor como intelectual reflexivo e transformador diante do movimento de reorientação de um currículo crítico e emancipatório em diálogo com os direitos de aprendizagem numa perspectiva interdisciplinar.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora.

Apenas Olga comentou que a ideia da formação não era ficar restrita à escrita do documento. Contou que esta escrita, em princípio, era uma tarefa específica dos Grupos de Trabalho (GT), mas que foi se cruzando com as formações. Também apontou que os professores tinham angústias, desejos, necessidades, etc. e, então, a formação abriu espaço para outros temas necessários. Ponderou que os professores sentem muita solidão em sua sala de aula e, por isso, quando se encontram têm necessidade de discutir muitos temas, não só o que está sendo proposto pelo professor-formador.

A grande maioria dos professores [da DRE] estava nas turmas, eles estavam só ali na turma de formação e eles recebiam as informações dessa escrita do documento através do próprio formador, que era quem estava no GT. Mas as coisas não ficavam só restritas à escrita do documento porque a gente foi percebendo ao longo do processo que era muito além. Os professores tinham angústias, desejos, necessidades. A necessidade é uma coisa que ficou muito premente pra mim, é a necessidade de falar sobre o que eu vivo, daquela solidão da sala de aula que é eu e os 30 moleques, meninos e meninas, e as situações que eu vivo ali, no cotidiano (Olga).

Sobre a indicação da valorização dos saberes advindos dos estudantes no documento curricular, os entrevistados Olga e Clovis fizeram colocações que expressavam o quanto isso foi central nos encontros proporcionados pela DRE. Apesar de no documento curricular, como analisado anteriormente, haver indicações da necessidade de um equilíbrio entre saberes dos alunos/ do território e o conhecimento “poderoso” do campo disciplinar, os encontros de formação deram maior enfoque à necessidade de valorização e incorporação dos saberes populares.

No processo [de formação na DRE], levantou-se muito a bandeira dos saberes populares, para tentar desconstruir essa ideia eurocêntrica. Essa era a ideia e esse foi o estranhamento que causou. Ainda tem muita gente que acredita que eu emancipo as camadas populares, dentro da esquerda, né?: “Eu emancipo as camadas populares através do saber eurocêntrico, elas têm que acessar esse saber, elas não se emancipam por não estarem acessando esse saber, esse saber é uma ferramenta de poder”. Bastaria, vamos dizer assim, eu dar essa ferramenta de poder na mão da camada popular para a camada popular se emancipar. E para essas pessoas, o entendimento da descolonização do currículo soava como: “então, eu vou parar de ensinar o conhecimento europeu, eu vou parar de dar essa ferramenta de poder na mão da camada popular para fazer máscara africana, pra fazer colar indígena, eles não vão chegar a lugar nenhum com isso” (Olga).

Porque a ideia mesma era trazer quem estava lá no território, junto com aluno, vivenciando o currículo lá, pra trazer aqui no momento de formação a discussão, os pontos importantes a serem considerados dentro de cada disciplina (Clovis).

Trazemos novamente um comentário da entrevistada Olga para elucidar como se deu a discussão desse conceito de descolonização no espaço da formação, neste exemplo, trata-se especificamente da formação com as pedagogas:

O que é descolonizar a ciência? O que é isso? Como? Por que a ciência é colonizada ou não? Então, isso aconteceu, esse movimento aconteceu e foi muito interessante para chegar até as pedagogas essa coisa do específico das áreas, que algumas coisas eram vistas ainda com muito estranhamento. Quando a gente aprofundou a discussão de descolonização nas áreas foi muito chocante para muitas pessoas, porque era um conceito ainda muito [novo] – não novo, porque depois eu descobri que já tem gente pesquisando há um tempão –, na rede. [...] Essa discussão ainda não tinha chegado assim tão profundamente e em algumas áreas como ciências, especificamente, foi impactante, porque você tem aquele olhar sobre a ciências super quadradinho e de repente discutir descolonização e discutir estratégias e formatos (Olga).

O que Olga trouxe na fala anterior revela uma possibilidade gerada pelo processo formativo, de questionar e repensar a natureza das ciências que, como vimos na Introdução desta dissertação e na fundamentação teórica apresentada no Capítulo 1. Essa visão das ciências remete à ideia – principalmente para os

professores polivalentes, que cursaram Pedagogia – de produção cultural não questionável, realizada apenas por especialistas da área, que chegariam a explicações únicas e complexas. Enfim, uma visão restrita e equivocada .

A entrevistada Ivone comenta sobre uma das interpretações realizadas, no contexto da formação, sobre a concepção de direitos de aprendizagem:

O aluno sai contemplado com os direitos, com esse direito que ele tem de aprender tudo isso que já foi conhecido pelo mundo, que é um direito mesmo. Ele deveria saber bem, saber com propriedade. A gente valoriza muito isso. E também tem isso da concepção dos profissionais, porque afinal de contas qual que é nossa maior função? A gente vai pegar os outros saberes numa questão de respeito, para ele se sentir à vontade também, porque eles são importantes. Mas na área de ciências, o que a ciência descobriu é isso e o que é aceito no mundo científico é isso e tal (Ivone).

Diferentemente de Olga, Ivone apresenta uma visão mais conectada com o que está expresso nos documentos, no que diz respeito ao equilíbrio necessário entre o conhecimento dos alunos e o conhecimento das disciplinas escolares.

No documento “Direitos de Aprendizagem” (SÃO PAULO, 2016a), como indicado anteriormente, afirma-se o protagonismo dos alunos nas situações de aprendizagem, um aluno que assume uma posição ativa na construção de conhecimentos. Nas entrevistas essa visão de aluno foi bastante salientada. Destacamos as falas de Marina, Clovis e Olga, nesse sentido:

Em primeiro lugar, um aluno que fala, um aluno que se expressa, um aluno que traz os seus saberes para a sala de aula e a partir desses saberes é que você vai inserindo outros saberes. Não restam dúvidas de que os professores que participaram da formação dos diálogos e dos direitos de aprendizagem mudaram as suas práticas na sala de aula. Vão proporcionar que estes alunos falem, que coloquem os seus pontos de vista (Marina).

Um aluno autoral. [...], um aluno autoral, protagonista do seu próprio processo de aprendizagem, mais seguro de si (Clovis).

O camarada que questiona, o camarada que fala, o camarada que questiona. É esse o aluno que questiona, que discute. É um outro lugar de aluno, que não é o que tem que ficar sentado. Aí é uma outra ordem social escolar. A ordem social do sentado escutando o que tem pra dizer é uma ordem que está posta nesse detalhamento, nesse engessamento curricular. Quando eu tenho um currículo construído dessa forma, eu tenho caminhos inimagináveis de discussão e de fazeres e tal. Eu vou por um outro lugar, eu formo outras pessoas, [...] outras cabeças, bem mais críticas (Olga).

Essa imagem de estudante apresentada pelos entrevistados tem relação com o que os documentos curriculares apontam quando se referem às possibilidades de

construção coletiva de conhecimento por meio de debates, discussões em sala, com o devido respeito à potencialidade de cada um, pela visão do aluno como pesquisador etc.

Segundo os entrevistados, o conceito de interdisciplinaridade foi discutido nos encontros de formação, porém, nas falas de Olga, Clovis e Ivone, aparecem dúvidas e desafios para a compreensão desse conceito:

A gente buscava trazer propostas. O planejamento da formação era sempre muito assim: “o que eu posso trazer que vai levar os professores a discutirem, o que há de interdisciplinaridade na minha área? Como que eu posso falar das minhas práticas e pensar o que eu faço?” (Olga).

Em que momento vai acontecer a interdisciplinaridade de fato? Daí foi posto que era importante cada área primeiro fazer essa discussão dentro da sua área. Então o módulo 1 e o módulo 2 foi nesse formato de área, mas o último módulo de 2016 já foi no formato interdisciplinar. Daí os professores se misturaram nos grupos e não tinha mais o grupo de Ciências, o grupo de Geografia, o grupo de Português. Eles estavam mistos mesmo, pra discutir a questão da interdisciplinaridade, que também era um grande nó, que tinham visões diferentes sobre essa questão da interdisciplinaridade (Clovis).

Já a última parte, que foi o último semestre que eu trabalhei, que foi interdisciplinar mesmo. De matemática, educação física. Eu tinha um parceiro [...]. A gente tinha uma sensibilização com a DRE, também, para ver o que ia aprofundar naquele encontro, em cada encontro, e aí a gente planejava (Ivone).

Além dessas falas, outras questões foram trazidas pelos educadores em um dos últimos encontros de 2016, conforme comentado no item “Cartazes com registros das discussões dos grupos durante os encontros”, tais como: “como as áreas vão se relacionar?” e outras referentes à falta de condições para que os professores de diferentes áreas se encontrem para planejamento conjunto. Consideramos que sejam indícios de que o trabalho interdisciplinar que está indicado nos documentos curriculares, e que foi tema dos encontros de formação, é algo bastante complexo de se conseguir colocar em prática.

Segundo a entrevistada Marina, a inserção de exemplos de situações práticas de sala de aula no documento curricular (SÃO PAULO, 2016b), como foi indicado anteriormente¹⁵, foi decidida mais para o final do processo, pois em princípio o documento do componente de Ciências estava pensado para focar os princípios mais filosóficos discutidos nos primeiros módulos dos encontros de formação:

¹⁵ Ver página 98.

A gente começou a pensar como é que isso acontecia na sala de aula, tanto é que culminou na inserção de exemplos dos direitos de aprendizagem no nosso documento. Porque, até então, não estava pensado isso. Mas então o grupo definiu que seria bom a gente ter exemplos. Mas isso aí foi uma outra tensão, porque tinham professores que achavam que não tinha que ter, que não tinha que ter exemplos, porque se não as pessoas iam lidar com aquilo como se fosse uma receita. E aí iam querer fazer exatamente como aquilo, não iam dar liberdade para as especificidades dos seus alunos. Bom, enfim, como você deve imaginar, aí também foi outra tensão. Mas aí, no consenso, a gente decidiu que então, ia elencar algumas metodologias, algumas estratégias que tinham sido aplicadas nas escolas da prefeitura para usar como um modelo no nosso, pra dizer assim: “olha, está vendo essa atividade aqui? Ela contempla os direitos de aprendizagem tal, tal e tal. Então, é possível de acontecer” (Marina).

Como vimos anteriormente, na análise do exemplo do projeto do bicicletário¹⁶, o foco não residiu nos conhecimentos a serem trabalhados, mas em aspectos da metodologia e na preocupação em mostrar como é possível que os estudantes se envolvam com os projetos.

2.2.3 Tensão maior do campo do currículo: conferir atenção às diferenças e não perder de vista o conhecimento escolar

Para explorar essa questão, vamos apresentar e discutir as posições dos entrevistados acerca da concepção e do formato de currículo assumidos na reforma curricular, em especial sobre as tensões e disputas que estiveram em jogo no processo, com relação ao equilíbrio entre saberes locais e globais.

As declarações dos entrevistados sobre suas concepções de currículo mostraram algumas das ideias fortes que, ao que parece, circundaram o processo de formação e reforma curricular, tais como as que se referem ao professor como um intelectual, à valorização dos saberes locais, à descolonização, à autonomia dos professores, à concepção de aluno e de escola pública, dentre outras. Como mostram as falas a seguir.

É sair daquilo que está pronto, cômodo, e tentar trazer algo novo, diferente e que não existia um modelo pronto. Aquilo, cada professor ia depender da escola onde trabalha, da sua comunidade, dos seus alunos, do seu território onde a escola está localizada, que cada um tem a sua necessidade. [...]. Por isso que ganha força a questão do território no currículo, pra respeitar essa singularidade de cada escola. Não dá pra tratar todo mundo igual, esse currículo ele tem que ter esse olhar pro todo e pras partes também (Clovis).

¹⁶ Ver página 99.

Eu achei riquíssima a inserção da descolonização do currículo nas questões étnico-raciais com ênfase. Com ênfase, não, mas trazendo para o debate não só as questões indígenas e afrodescendentes como as questões dos imigrantes na cidade de São Paulo (Marina).

Trazer o saber indígena, como que era o saber de um senso comum de determinada população, pra valorizar também o saber do aluno. Essa construção dos saberes, ver os diversos saberes que existem e aí passar o saber científico, o que é aceito pela ciência. Então, tem sim um rol de conteúdos. Não tem o rol de conteúdos, tem alguns princípios que tem sim que trabalhar. Só não elenca exatamente o que trabalhar em cada ano, o aluno deve sair sabendo tudo isso, a escola e seu currículo (Ivone).

Segundo Ivone, havia uma interpretação de que os saberes de determinados grupos deveriam estar presentes na escola, mas que era necessário trazer também o saber científico, que, pelo que é possível interpretar, ela chama dos “conteúdos”. Eles não estariam suficientemente explícitos, mas poderiam ser definidos a partir do que se estabeleceu como os princípios e direitos de aprendizagem.

Todos se posicionaram de forma a negar que o currículo seja apenas um documento e afirmando-o como algo “vivo”, a ser reconstruído constantemente pela comunidade escolar. Nesse sentido, ele se expressa no Projeto Político Pedagógico (PPP) de cada unidade e nas ações do dia a dia da escola, e sua “vitalidade” depende também de manter a discussão entre os professores, para que se possa aprofundar a compreensão dos conceitos ali expostos:

É um grande instrumento de estudo mesmo. Na verdade, eu acho que mais do que ler, o professor precisa estudar [o documento curricular]. E aqueles que participaram das formações, a ideia era não ser um documento morto de chegar na escola, mais um documento institucional, e o professor não se identificar com aquilo. Pelo contrário, como nós trabalhamos com eles na construção desses documentos, a ideia era que o professor se enxergasse naquele documento, se identificasse com aquilo. Porque também eu acho que isso faz toda a diferença, porque se é um documento onde eu não me identifico com a linguagem, com os princípios, eu já não vou nem me interessar por ele (Clovis).

Eu acho que o currículo é muito mais amplo que esse documento [...]. Currículo são essas pessoas que estão na escola, essa comunidade, essa discussão, essa prática, as festas, os projetos, outros que não só esses que estão documentados aí. Eu acho que pode favorecer a partir do momento que o professor ou os educadores tenham um outro olhar. Porque se não mudar a pessoa pode ter o papel que tiver. Então, se essas formações não continuarem, se essas discussões não continuarem, como que esse professor sai dessa universidade, com que visão de mundo, com que concepção de aluno? E aí você tem que começar, é todo um processo de formiguinha, porque formação é uma coisa lenta. Tem o aluno, é um processo. Então, que aluno a gente vai formar depende das pessoas ali que estão trabalhando com ele (Ivone).

Às vezes quando a gente fala no currículo ele se restringe apenas à grade curricular e essa formação proporcionou uma reflexão sobre esse currículo. Esse currículo que está na

escola, no seu projeto pedagógico. Esse currículo que está nas relações que se dão e que se estabelecem nas escolas, nos espaços, nessa organização como a escola se dá. Então, pensando nessa questão do currículo emancipatório, é também pensar nesse currículo na sua totalidade, envolvendo a equipe de professores, a equipe de funcionários, a gestão, a comunidade, o território, os alunos, enfim, tudo o que está ali descrito, principalmente, nesse documento que é o projeto pedagógico da escola (Clovis).

Embora, ao que parece, haja um consenso, para os entrevistados, sobre a concepção do que deva constar no currículo, em linhas gerais, e qual o papel que deve ter no processo de ensino, foi possível identificar tensões que estiveram presentes durante a formação e que parecem revelar dúvidas que eles também tinham, por exemplo, a respeito de que nível de “concretude” o documento teria que ter, em termos da oferta de elementos para subsidiar a prática dos professores, ou, ainda, do grau de aprofundamento da “teoria” e do tipo de linguagem que o documento deveria adotar, como revela a fala de Marina:

Foi outro momento de tensão, porque é triste dizer isso, mas tem professores que não acreditam no potencial dos seus colegas de trabalho e tudo isso é construído, construído historicamente. Então, reafirmar essa intelectualidade do professor também [...], foi uma iniciativa que a gente procurou fazer na maior parte dos encontros. E, para nossa surpresa, o próprio professor, os professores assessores do documento, da construção do documento de Ciências que eram da Faculdade de Educação, disseram para nós que, inclusive dentro da Universidade de São Paulo, os professores que são da Faculdade de Educação são inferiorizados quando comparados com as outras faculdades. Então, que isso acontece, inclusive, no meio acadêmico. Então, voltando, essa também foi outra tensão, porque tinha professor que achava que tinha que ser bem raso, pouco texto, muito objetivo, [...]. Tinha professor [...] que achava que tinha que ser tudo muito objetivo, poucas páginas e de fácil acesso. Agora tinha outros que não, que diziam que era a oportunidade da gente fazer essa discussão mais filosófica, mais subjetiva e que isso tinha que estar no documento de Ciências. [...]

Não, isso não consta no nosso documento [conteúdos específicos da área de Ciências da Natureza]. Por quê? Porque esse também foi outro momento de tensão. Os conteúdos seriam descritos, eles seria currículo prescrito, mas se ele fosse um currículo prescrito, ele não daria autonomia suficiente para os professores. Talvez ele fosse fácil de ser consultado pra você construir o seu plano de ensino. Então, ele seria um facilitador. Era isso que a gente discutia, também. O currículo prescrito. Qual a vantagem do currículo prescrito? De você se basear nele para poder construir o seu plano de ensino. Pra isso. Então, mas é isso que a gente deseja? É isso que a gente pensa de escola? De escola pública? De formar um aluno? De formar um cidadão? Então, também foi outra tensão. Vamos prescrever conteúdos ou não vamos? Vamos prescrever ou não vamos? E aí então, a gente chegou na decisão que não íamos prescrever nada, que a gente ia construir os direitos de aprendizagens, eles são bastante abrangentes, eu não sei se você já teve a oportunidade de ter acesso a eles (Marina).

Como é possível observar, ressalta nas declarações uma visão de que o currículo escrito não deveria prescrever nada, ficando para o professor a tarefa de tomar todas as decisões sobre o que e como ensinar. Mas isto foi questionado por

alguns professores, como disse Marina. O documento curricular, como analisamos anteriormente, deixa mesmo aberta a decisão sobre os conteúdos específicos, mas indica princípios de trabalho e direitos de aprendizagem específicos da área.

Historicamente compreende-se as raízes desse fenômeno do “medo da prescrição” no momento em que se deu, no campo acadêmico, o reconhecimento do jogo de poderes que está colocado nas definições curriculares, como nos explica Galian (2016, p. 43-44):

[...] a questão é nitidamente ligada ao reconhecimento de uma distribuição desigual de poder, a qual faz com que alguns grupos definam o que deve ser ensinado ou não nas escolas de acordo com seus interesses, aspecto muito ressaltado na década de 1970 pelos autores ligados à teoria crítica de currículo. Como consequência direta dessa *perda da inocência* em relação à compreensão dos aspectos políticos envolvidos na seleção cultural para a composição do currículo (SILVA, 1999), desenvolveu-se amplamente um temor em relação à qualquer tentativa de definir o que as escolas deveriam ensinar, uma vez que se aceitava que tais escolhas eram marcadas, sempre, pelos interesses de determinados grupos detentores de poder, enquanto outras vozes estariam sendo silenciadas.

Ivone também comentou as dúvidas que surgiram a respeito da não explicitação no currículo prescrito dos conteúdos do ensino para ano:

A discussão era assim: o aluno sai daqui, vai pra outra escola, ele vai ver a mesma coisa que ele viu aqui? Vai aprofundar a mesma coisa que foi aprofundado aqui?. Então elas pediam por isso. Por isso que eu acho que, claro, toda essa construção foi um princípio. A gente, no início, [...] pôs os princípios, pôs algumas concepções, isso que a gente trabalhou. Agora, a discussão deveria ter continuado, com mais profundidade, porque se for fazer bem feito é um processo lento (Ivone).

Olga, em sua fala, defendeu um formato diferenciado para o documento curricular, que fugisse da indicação detalhada dos conteúdos, mas que conversasse com o professor, com suas necessidades. Fez, inclusive, uma crítica ao documento da Base Nacional Comum Curricular, no qual, segundo ela, tudo está tão detalhado que é só o professor “seguir”.

O que é um documento curricular que se escreve para o professor? Precisa ter sempre o mesmo formato? Precisa ser sempre a mesma cara? Precisa ter sempre o mesmo jeito? Tem que conversar com esse professor!

Eu continuo defendendo o caminho do currículo por aí. Eu não entendo que o caminho que é o que a Base Nacional toma, por exemplo, seja mais interessante, que é o caminho do super detalhamento: é objetivo geral, objetivo específico, 252.779 objetivos de

aprendizagem que não te dá espaço, porque está tudo determinado. O currículo veio do MEC e está tudo tão determinado para você cumprir aquilo ali. Eu não gosto nem desse caminho nem do caminho do 'apostilamento', que eu acho que acaba sendo uma consequência. Porque quando você procura uma Base Nacional com tanta especificidade, o que o mercado editorial vai fazer para ganhar um dinheiro? O mercado editorial vai dizer: "olha eu estou vendendo isto daqui, que já está de acordo com a Base, professor, vai facilitar a sua vida". Aí você abre aquele texto e diz: "na minha área tem 252 documentos. Vamos pegar aqui o de acordo com a Base que já está pronto". As condições de trabalho que eu tenho, isso que eu estou falando de São Paulo [...], mas Brasil como um todo você tem condições ainda mais difíceis, salários ainda mais baixos. E aqui a gente ainda tem essas dificuldades. As pessoas choravam nos encontros (Olga).

Em sua entrevista, Olga também explicitou as disputas e negociações internas em outras instâncias do governo, cujos interesses entravam em jogo no momento das revisões do documento produzido pelos educadores:

Esbarra nessa burocracia, vamos dizer assim, interna, do próprio governo. De passar por outras instâncias. O próprio prefeito teve notícia desses documentos, foi informado, foi esclarecido. Porque geraram polêmicas, geraram várias polêmicas internas, de pessoas que achavam favorável, achavam que era por aí, e de pessoas que de fato falaram: "gente, a gente não pode sair escrevendo isso daqui e dizer que este vai ser o currículo, porque isso vai soar como uma bomba, até nacionalmente, até para o Governo Dilma, porque é muito extrema esquerda". Então, houve muitos embates. Aí acabaram ocorrendo edições nesse meio tempo, algumas edições para diminuir o tom de alguns documentos que eram considerados um tom muito agressivo nesse sentido extrema esquerda. Sobretudo no que se referia ao conceito de descolonização do currículo. O conceito de autoria, dos meninos serem autores do saber, ok, bacana, tranquilo. O conceito de interdisciplinaridade, sendo construído pela escola, na discussão a gente acabou descolando um pouco daquela ideia do tema gerador do Paulo Freire. Mais por entender que atualmente [...] não dá para você dizer [...] que você vai construir a inter só pelo tema gerador. E que, de 1989 a 1992, foi esse o movimento, mas que o movimento de 2013 a 2016 era um outro movimento. Isso aí, tudo bem, ok. Está respeitando o Paulo Freire, está respeitando a memória, está tudo certo. Agora, descolonização do currículo soou muito forte. [...] Então, para que o documento saísse teve que usar um dicionário de sinônimos em muitos deles. Eu acho que não foi mexido no contexto da discussão dos grupos, mas algumas frases, alguns parágrafos, algumas expressões, elas tiveram que ser reescritas, que ser editadas. Uma pessoa que ficou muito com essa função difícil foi a Mercês Sampaio [assessora] porque ela atuou como uma assessora que coordenava os assessores e que dava esse tom para escrita. E aí ela foi uma pessoa que ajudou nesse sentido: "não vamos desconstruir o que a gente escreveu, mas vamos dar um tom que pareça menos agressivo, menos comunista demais, etc.". Então ocorreu isso: algumas pessoas que estavam muito envolvidas no GT de escrita, ficaram bravas porque "a gente escreveu história daquele jeito lá" (Olga).

Como o currículo que estava sendo construído se propunha a ressaltar fortemente essa questão da descolonização, implicando em uma mudança mais radical, referente aos conteúdos abordados nas escolas, houve, segundo os entrevistados, muitas discussões internas nas diversas instâncias da SME e até da

prefeitura, em relação ao perigo dessas decisões para a possível reeleição que se aproximava:

Ingenuidade, também. Às vezes esquecia da questão do jogo político, tinha uma campanha de reeleição em jogo. Então, quando isso esbarra na reeleição e alguém lá dentro diz: “isso pode não ser bom para reeleição, isso pode ser usado como uma propaganda negativa para dizer: olha o que esse cidadão que quer se reeleger está fazendo das nossas escolas, está esvaziando as escolas de conteúdo” – porque para muito soava como esvaziamento de conteúdo –, tipo: “o que é descolonização de currículo?”. Eu não sei o que é não dar currículo, é não ter conteúdo,. Quando as pessoas entendem que currículo é conteúdo. Então, foram essas coisas que aconteceram aí, no bastidor. Que não é tão bastidor assim e que a gente tinha essa ingenuidade de não pensar nessas questões. Quando esbarra nessas questões, tem uma certa frustração, um certo pensamento de: “puxa vida, tanto trabalho pra nada”. Mas eu acho que a decisão foi acertada de: “tem que sair [o documento]” (Olga).

Mesmo defendendo veementemente o processo desenvolvido, Olga traz em sua fala uma visão de que a não identificação de conteúdos de ensino, explicada em alguma medida pela afirmação do princípio de descolonização, gerava um esvaziamento do currículo. Tal aspecto também foi identificado, como vimos anteriormente, na preocupação de alguns professores-formadores e dos professores que pediam por maior identificação dos conteúdos para cada ano.

Também houve situações de tensão entre alguns dos assessores contratados pela SME para apoiar a produção do currículo. Como já citado, alguns princípios foram encampados de maneira bastante forte pelos educadores da rede que lideraram o processo. Mas, a discordância se evidenciou quando os assessores ressaltaram outros princípios, como, por exemplo, que o currículo precisava reforçar mais os conhecimentos específicos que seriam determinados como necessários ao aprendizado dos alunos. Nesse momento, acabaram não sendo aceitos e precisaram ser substituídos, segundo os entrevistados. Clovis, Olga e Ivone trazem elementos que ilustram essa relação com os assessores:

Teve um fator complicador, assim, que algumas áreas tiveram que mudar o assessor no decorrer do processo. Eu digo que 70%, acho, [...]. Houve trocas porque no decorrer do processo começou a aparecer o que cada um acreditava. E nem sempre no início alguns assessores se identificavam nessa proposta de currículo, onde a gente estava pensando nos territórios, nos sujeitos de direito, na não hierarquização do conhecimento, privilegiando o conhecimento eurocêntrico e menosprezando conhecimentos da cultura afro, indígena, popular. Então, teve alguns que ou pediram pra sair ou o grupo de professores [pediu] (Clovis)

Algumas regiões da cidade estavam aprofundando nessa discussão de descolonização e de olhar o currículo para periferia e alguns assessores tinham lá sua perspectiva. E em alguns

momentos você tem choques de ideias. O que eu achei interessante é que a Secretaria acabou tomando uma postura: “Ficam as equipes e sai o assessor” (Olga).

O que eles [os assessores] falavam, os documentos que eles produziam, ia pra Secretaria Municipal de Educação e o que era falado lá eu trazia de verdade. Eu acho que, nesse sentido, foi uma vivência muito importante, de construção conjunta mesmo. Lógico que algumas concepções elas vinham baseadas dos assessores, de pessoas da rede que entram pra mediar, também se identificavam com a proposta. Então uma linha foi sendo tomada, tinha uma cara, tinha uma identidade. [...] houve também muita discordância, houve mudanças no percurso. Eu, na SME, fiquei no grupo de inglês, que demorou um pouco para ser formado. E história, assim, várias disciplinas não estavam de acordo, não tinham empatia, não tinham afinidade, não tinham afinidade com a proposta da rede, com os profissionais da rede. Então eles iam mudando esses assessores e ficou meio complicado em algumas áreas (Ivone).

Esta “disputa” entre os profissionais que estavam se dedicando à escrita dos documentos curriculares em relação a quais seriam suas ênfases também foi possível de ser observada na análise dos documentos curriculares, como já apontamos no item anterior, quando destacamos o que eles apresentam como princípios enfatizados na reforma curricular. Em tais princípios, acentua-se a relevância de se considerar as diferenças, como é o caso da ênfase nos saberes populares e na descolonização do currículo (SÃO PAULO, 2016a).

Quando questionados diretamente sobre esse equilíbrio entre o tratamento das diferenças e a ênfase nos conhecimentos escolares, os entrevistados recusaram-se a atribuir pesos para uma ou outra questão. Ressaltaram novamente que foi um processo que, desde o princípio, queria dar lugar aos conhecimentos advindos do cotidiano dos alunos e das histórias e construções feitas por povos e grupos não reconhecidos normalmente como conhecimentos relevantes na escola e, portanto, consideram que foi um processo de avanço importante. Alguns disseram que o tempo foi insuficiente para que pudesse ter sido contemplado mais em relação ao conhecimento específico das disciplinas, acreditam que se o processo tivesse tido oportunidade de continuar, poderiam ter avançado mais neste aspecto.

2.2.4 Contribuições e fragilidades do processo de formação continuada na visão dos sujeitos

Como já foi possível notar nos trechos destacados das entrevistas ao longo deste capítulo, tanto o processo de revisão curricular quanto da formação

continuada na DRE foram bastante intensos e houve, por parte dos educadores entrevistados, envolvimento e confiança nos caminhos escolhidos ao longo do processo. Os sujeitos entrevistados avaliaram que, ao final, os documentos ficaram satisfatórios, já que, segundo sua apreciação, avançaram em várias questões, como a da ampliação dos diferentes saberes associados aos conteúdos a serem trabalhados, por exemplo, dentre outros princípios que foram fortes nesse processo. Porém, eles também apontaram que o resultado ainda não foi o ideal, já que muitas vezes não foi possível manter o que originalmente gostariam, por conta das inúmeras negociações necessárias nos contextos de produção de documentos e pela falta de oportunidade de continuar neste trabalho, já que houve mudança de gestão na prefeitura e, com isso, as orientações curriculares também mudaram. Marina e Olga expressaram isso nestas falas:

Eu acho que ele [o documento curricular] ficou menos filosófico do que ele poderia ter ficado e não acho que ele ficou um documento raso, acho que ele é um documento na medida. Outra sugestão também, é que tivesse bastante imagem, que fosse um documento colorido e que tivesse boxes dando um aprofundamento para determinadas partes do texto. Então, quem estava mais interessado em aprofundar naquela parte do texto ia para os boxes. E também ficou, foi uma solicitação dos professores que ficou (Marina).

É difícil escrever um documento a muitas mãos e tal. Foram processos muito intensos e aí algumas áreas avançam bastante. Eu acho que ciências, por exemplo, foi uma área que, nesse sentido, a escrita foi muito tranquila. De onde eu acompanhei, do lugar que eu acompanhei, que estava meio na coordenação geral, as notícias que os meninos traziam do GT de ciências era assim: um diálogo muito tranquilo com o assessor, porque eles eram pesquisadores dessa questão da descolonização de ciências e tal. Então o trânsito era muito tranquilo. A escrita avançou muito, foi um texto que acabou ficando bem escrito, bem construído e tal, que dialogou muito com as pessoas, e em outras áreas, não. Só que no final sempre tem aquela questão de passar por uma edição, para outra edição, por uma pessoa dentro da Secretaria, por outra, por outra. Eu sei que algumas pessoas dentro do próprio partido político, elas tiveram estranhamento, elas acharam muito de extrema esquerda (Olga).

Outra questão que foi apontada por duas das entrevistadas é o fato de o documento final não conter o rol de conteúdos para que os professores consultem quando estão desenvolvendo seus planos de aula, questão já apontada anteriormente. Mesmo que saibam argumentar o porquê de terem tomado a decisão por trabalhar com direitos de aprendizagem e não com rol de conteúdos, destacam que os professores sentem falta de terem os conteúdos mais explicitados no documento:

Tem esses princípios, tem uma série de coisas, mas realmente não tem o rol de conteúdos, que eu não sei se é o que estão fazendo agora. Eu acho que sim, porque tem uma pesquisa na rede pra gente colocar como que está o currículo, como não está e aí vem detalhando como trabalhar em cada ano, este ano. Mas dessa parte eu não participei. Então, eu li com eles [professores] e eu achei interessante os princípios, e dá realmente pra associar, articular uma coisa com a outra. Por exemplo, você vai trabalhar as fases da lua, o que outras tradições falaram? Então, você pode trazer o saber indígena, como que era o saber de um senso comum de determinada [cultura], pra valorizar também o saber do aluno, essa construção dos saberes, ver se os diversos saberes e aí passar o saber científico, o que é aceito pela ciência (Ivone).

[O documento] é bem grande. Ele é um grande guarda-chuva e aí você vai falar sobre o que você achar pertinente falar, das necessidades de cada turma. E, então, onde é que a gente consultaria os conteúdos? Aí veio outra questão: onde os professores vão consultar? Eles vão consultar os livros didáticos? Porque ninguém vai consultar o PCN, então, vai consultar o livro didático, que é construído em cima do PCN? Vai consultar a Base Nacional Comum Curricular, que estava em construção naquele momento? Vai consultar as orientações curriculares, que era o currículo anterior? (Marina).

Segundo os entrevistados, os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, que são polivalentes, sentem falta de ter os conteúdos mais detalhados no documento para que possam consultá-los. Marina refletiu sobre a formação inicial desses professores e também, sobre o fato de que não há condições de trabalho suficientemente adequadas para que o professor possa atuar com o conteúdo específico como ele é teoricamente conceituado no documento, de modo a se constituir como um “intelectual”, como um profissional “autônomo”. Por isso, o rol de conteúdos poderia ajudá-los, segundo essa entrevistada:

Puxa vida, pensando no professor do 4º e do 5º ano, eu, sinceramente, não sei onde é que ele consulta para fazer o seu planejamento, pra fazer o seu plano de ensino. Eu imagino que seja nos PCNs, ou talvez nas orientações curriculares, que existiam há 10 anos na Prefeitura. [...]. O professor teria essa autonomia para fazer o seu currículo. Sim. Então, seria o direito de aprendizagem, o que as crianças têm o direito de aprender e aí ele consultaria os PCNs ou a Base Nacional, que estava em discussão naquela ocasião? Isso mesmo. Agora você me fez pensar numa coisa: e para os professores ingressantes? Os que caem agora na rede de São Paulo? Eu não sei como que é a formação inicial desses pedagogos, mas pelo que a gente escuta falar, é muita coisa para ensinar e pouco tempo para aprender. Tanto é que estou sabendo que não só nos cursos de Pedagogia, nas faculdades privadas, como nos cursos de licenciatura de forma geral existem cadeiras que são à distância e cadeiras que são presenciais. Então, como é que o corpo docente decide qual que vai ser presencial, que peso que ele está dando para um conteúdo que não está dando para o outro? Então, isso também me angustia um pouco. Mas, sim, seria a autonomia do professor. E aí, [...] o professor é um estudioso, que ele é um intelectual e que ele tem que estar constantemente se atualizando e estudando, isso parece muito natural na nossa área. Mas é como eu falei pra você: a vida dentro da escola é muito rápida (Marina).

Ivone também indica que os professores polivalentes acabam consultando o documento curricular anterior, que foi organizado por expectativas de aprendizagem e, segundo ela, é uma referência mais completa para saber o que trabalhar em cada componente curricular e nos projetos interdisciplinares. No momento da entrevista, ela entregou à pesquisadora, uma cópia de quadros em que as expectativas do eixo “Natureza e Sociedade”, do antigo currículo, foram reorganizadas e pareadas, de forma a identificar as possíveis conexões interdisciplinares entre ciências, geografia e história:

A gente chama de natureza e sociedade desde a época do Kassab. Inclusive eu tenho [...] uma coisa que facilita muito, que foi feita em 2011 pela equipe do Kassab da SME que a gente gostou bastante porque nós precisamos de embasamento. Que é isso daqui, você está vendo? Você trabalha ciências, geografia e história, isso nos ajuda a relacionar os três. Pra quem não tem experiência. [...] tem série por série. Não que isso aqui seja bom, mas, assim, ajuda a organizar a escola para que os professores achem [indicações do que ensinar e de como estabelecer relações entre os conhecimentos das disciplinas] (Ivone).

O Quadro 4, abaixo, exemplifica as indicações constantes do documento referido por Ivone.

Quadro 4 - Documento organizado em 2011, na gestão Kassab, reorganizando as expectativas de aprendizagem do documento curricular de 2007 pelo eixo Natureza e Sociedade

5º Ano – Tema 2 – “Viver na cidade de São Paulo” – REORGANIZAÇÃO DAS EXPECTATIVAS DE NATUREZA E SOCIEDADE

Identidade e Diversidade: Modos de Vida Viver na cidade: Interrelações com outros espaços e culturas	C1 – Identificar e comparar elementos físicos e biológicos nos ambientes naturais e transformados da cidade. C2 – Reconhecer as principais causas e medidas de prevenção às enchentes na cidade. C3 – Ler e interpretar informações sobre temperatura e precipitação. C4 – Comparar diferentes meios de transporte usados na cidade e no Brasil em termos de total de carga que carregam, velocidades alcançadas, quantidades de poluentes emitidos no ar e ocupação de espaço nas ruas. C5 – Argumentar quanto às vantagens e desvantagens da utilização de diferentes meios de transporte, reconhecendo formas de segurança no trânsito da cidade. C6 – Opinar, com argumentos, sobre medidas preventivas de acidentes e de melhorias do tráfego na cidade..	G1 – Identificar, a partir do mapa político, a localização de São Paulo no Brasil e na América do Sul. G2 – Reconhecer os lugares na cidade de São Paulo por meio de leitura de mapas. G3 – Pesquisar os dados sobre os bairros da cidade ao longo de algumas décadas e identificar as mudanças em relação às atividades econômicas, população, moradias. G4 – Comparar mapas e imagens que caracterizam bairros e cidades. G5 – Identificar e localizar vegetação de Mata Atlântica remanescente na cidade de São Paulo e áreas verdes nos bairros. G6 – Reconhecer a função social da previsão do tempo.	H1 – Relacionar as histórias pessoais, das famílias e dos bairros com a história da cidade. H2 – Conhecer a história da cidade usando diferentes fontes: escritas, orais, iconográficas (fotos, desenhos, pinturas), musicais etc, e estudo do meio. H4 – Identificar os principais momentos da história de São Paulo e as ações dos sujeitos que atuaram: portugueses, escravos indígenas e africanos ou de origem africana, imigrantes, migrantes, trabalhadores, mulheres etc. H6 – Conhecer e registrar com marcadores de tempo as formas de governo da cidade de São Paulo e do Brasil em diferentes momentos: Colônia, Império, República.
Identidade e Diversidade: modos de vida Transformações da cidade: relações individuais, sociais e políticas	C7 – Pesquisar diferentes destinos dados aos resíduos sólidos na cidade – lixões, aterros, incineração, reciclagem – e compará-los em termos de seus benefícios e riscos. C8 – Reconhecer a importância do saneamento público para a saúde e a qualidade de vida da população. C9 – Pesquisar os principais sistemas de tratamento de água na cidade e a distribuição da água tratada. C10 – Pesquisar e realizar experimentalmente formas simples e domésticas de tratamento de água como filtração e cloração. C11 – Reconhecer a necessidade do tratamento de esgotos para a vida nos rios da cidade.	G7 – Elaborar mapa, localizando os diferentes tipos de indústrias no Estado, na Região Metropolitana e no município de São Paulo. G8 – Reconhecer a relação entre São Paulo, o Porto de Santos e outras vias de circulação de mercadorias e serviços no Estado de São Paulo (rodovias e ferrovias). G9 – Reconhecer o processo de urbanização, tendo como referência os elementos do cotidiano e o modo de vida. G10 – Identificar o sistema de abastecimento de água na cidade de São Paulo e relacioná-lo com a quantidade e distribuição de chuvas que caem ao longo do ano. G11 – Reconhecer a importância de se ter saneamento básico e relacioná-la com compromisso social e direito do cidadão.	H3 – Identificar na história da cidade lutas sociais da população em prol de melhores condições de vida (por moradia, saneamento básico, coleta de lixo, serviços de água e energia elétrica, transporte, áreas verdes, lazer, qualidade das águas dos rios e do ar etc.). H5 – Identificar as diferenças sociais, e de participação nas ações políticas, dos grupos e classes sociais que convivem na cidade: governadores, comerciantes,

Fonte: documento cedido por uma das entrevistadas.

Como já destacado, a ausência de condições para poder continuar avançando nas discussões empreendidas nessa reforma curricular, tornou-se, segundo os entrevistados, um impeditivo para que se pudesse ir adiante com esses debates. Os entrevistados contaram que a gestão que assumiu a prefeitura após o lançamento dos documentos curriculares, em outubro de 2016, não mais realizou os encontros de formação e não prosseguiu com o desenvolvimento dos materiais que estavam previstos anteriormente. Segundo uma das entrevistadas, a nova gestão colocou uma pesquisa no portal da prefeitura, na página da Secretaria de Educação, consultando os educadores a respeito dos documentos curriculares e, com base no resultado, estava planejando modificações na proposta. Ao final de 2017 um novo documento curricular foi lançado, o “Currículo da Cidade” (SÃO PAULO, 2017), apresentando em seu texto introdutório uma premissa sobre a continuidade, ressaltando que está respeitando as discussões das gestões anteriores, e avança para um maior detalhamento, chegando a apresentar objetos de conhecimento divididos por ano escolar. A seguir, indicamos algumas declarações que comentam essa questão da ruptura no processo:

[Os documentos curriculares] foram tirados do portal. Entendeu? Se comenta algumas coisas assim, mas não é o norte pro trabalho. Na verdade, volta o anterior. As expectativas [de aprendizagem], as Orientações Curriculares. Então, é triste quando você vê um processo que estava caminhando bem, forte, e de repente perde um pouco a força nessa mudança. (Clovis).

[A formação na gestão passada] era no horário de trabalho. Isso foi uma coisa incrível, também, que a gente não deveria ter perdido. Por exemplo, as formações, eu ainda não tive nenhuma formação nessa gestão também porque é nova, mas deveriam ser todas com dispensa de ponto, tem que ser no horário de serviço. Então, eu acho que foi uma coisa que a gente conquistou e que não deveria deixar perder (Marina).

Chegou um determinado momento que eu falei: “olha eu acho que as pessoas estão numa discussão mais interessante dessa coisa do que é um direito de aprendizagem, mais tranquila”. Mas, infelizmente, você não tem continuidade. Essa era uma discussão para se passar os próximos 10 anos aprofundando, para fazer uma avaliação disso e tal. Nem só aprofundando, a gente escreveu no meio desse processo, também, alguns manifestos, que não é só questão de compreensão, é questão de condição de trabalho. Você esbarra nessas duas questões: a compreensão do professor, de sair dessa inércia, e condição de trabalho, também (Olga).

Eu acredito que o trabalho ficou pela metade. Nós trabalhamos direitos, princípios. Então eram princípios que a gente discutia, estratégias de ensino. Na verdade, visão de mundo, visão de sujeito, concepção de educação, permeou bem esta área. [A formação] foi excelente, porque eles puderam conversar bastante, partilhar, foi muito bom neste sentido, foi uma oportunidade única, que agora já retrocedeu, não está tendo mais (Ivone).

Por fim, vale a pena destacar que alguns entrevistados apontaram que a formação, mais que a reforma curricular realizada, foi um grande marco para os educadores envolvidos, já que, segundo eles, proporcionou reflexões profundas e mudanças estruturantes no pensamento dos professores. Clovis apontou que, embora os encontros tenham alimentado a produção dos documentos e a construção desse material, eles constituíram um importante marco para a rede. Ele apontou que o que foi vivenciado na formação foi mais valioso do que o documento em si, já que foram aprendizagens, segundo ele, bastante mobilizadoras e que não se apagarão para os professores que participaram:

O material em si ficou um marco, um registro de todo esse processo, mas a mudança na prática mesmo eu acho que vem com as formações que cada um vivenciou aqui. Porque não dava pra voltar mais pra escola com o mesmo olhar depois de todas as provocações aqui, de toda a discussão feita com eles. Não dava mais para eu voltar para escola com aquele mesmo olhar, pegando o livro didático e a questão dos direitos de aprendizagem, mas que atualmente a gente volta para questão da expectativa da aprendizagem. (Clovis).

Ivone também valorizou a formação, dizendo que muitos professores mudaram a visão sobre o mundo:

Eu acho que tudo que transforma a visão de uma pessoa muda a prática. Então, nesse sentido, eu acho que a maior mudança é essa, mesmo, de concepção, de visão, e isso ocorreu. Eles não veem o mundo da mesma maneira, não veem os conteúdos, mesmo que a gente tenha uma coisa mais eurocêntrica, que a gente tenha uma visão mais forte. Existe a preocupação em olhar para o mundo. E isso, com certeza, reflete na prática, não tem como (Ivone).

Assim, conforme indicam os entrevistados, o maior ganho do processo foi a conquista do próprio espaço de formação e reflexão sobre os princípios do Programa Mais Educação São Paulo. Este aspecto contribuiu para que fossem operadas mudanças na forma de enxergar o processo educativo, a diversidade, os professores e os estudantes. E como lacunas no processo, alguns indicam que o que ficou a desejar foi o estabelecimento mais preciso dos conhecimentos específicos e a impossibilidade de dar continuidade à formação e à própria reflexão sobre os documentos curriculares.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi fruto de inquietações da pesquisadora sobre a formação continuada de professores e seu efeito nas práticas de ensino e, conseqüentemente, na aprendizagem dos estudantes. Foi realizado por meio de estudos aprofundados e do constante aprendizado da postura investigativa e crítica sobre os objetos da pesquisa.

Buscou-se discutir as escolhas em torno do conhecimento escolar de Ciências Naturais realizadas no currículo prescrito e na formação continuada. Esta discussão partiu da premissa de que tais escolhas podem marcar de maneira distinta o trabalhos dos professores que atuam no Ensino Fundamental I, gerando possíveis impactos sobre a formação escolar dos estudantes.

Tínhamos como hipóteses que: (1) há escassez de fundamentos da área de Ciências nas propostas de formação continuada, o que acaba por não favorecer o fortalecimento da base de conhecimentos dos professores, potencialmente dificultando o acesso dos estudantes ao conhecimento escolar de Ciências, e (2) as atividades de formação continuada, em sua maioria, tendem a uma abordagem didática mais geral, sem o equilíbrio necessário entre os conteúdos específicos das Ciências Naturais e os conhecimentos pedagógicos necessários para a articulação entre aqueles e os conhecimentos dos alunos acerca do mundo em que vivem.

Assim, delimitou-se como pergunta central da investigação: **como as ações para a formação continuada dos professores polivalentes que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede pública municipal de São Paulo se relacionam ao que está definido como conhecimento relevante no currículo da área de Ciências da Natureza, no Programa Mais Educação São Paulo (SÃO PAULO, 2014)?** E ainda: **é possível supor que essa forma de articulação entre a formação continuada e o currículo prescrito traz contribuições para o desenvolvimento de práticas escolares favoráveis à aprendizagem dos estudantes desse segmento da escolarização?**

Com base nesse conjunto de escolhas de pesquisa, foi possível identificar que apesar de a formação continuada na área de ciências ter sido apontada como uma necessidade pelos professores polivalentes, os encontros formativos oferecidos pela DRE não lograram aprofundar os conhecimentos específicos da área, tratando

prioritariamente dos princípios pedagógicos mais gerais assumidos na reforma curricular em curso no período determinado para a investigação. Também identificou-se que os documentos curriculares construídos durante o período deram ênfase aos saberes locais, embora não deixassem de afirmar também a relevância do conhecimento específico das ciências no currículo escolar. O currículo prescrito específico para a área de ciências apontou um “tronco” e três “ramos” estruturantes para o trabalho no Ciclo Interdisciplinar e Autoral, indicando os direitos de aprendizagem a serem garantidos dentro deles, porém não especificando claramente os conhecimentos que precisariam ser mobilizados para se alcançar tais direitos, o que gerou incertezas a respeito dos objetos de ensino neste ciclo, expressas em dúvidas dos professores quando do planejamento de suas aulas.

Mesmo que a escolha por não apresentar um rol de conteúdos seja coerente com os princípios do Programa aqui analisado, de respeito aos saberes do território e de autonomia e reforço do caráter intelectual da profissão de professor, o fato de os professores dizerem que faz falta num documento curricular maiores especificações do que é essencial a ser ensinado mostra que o processo de produção da documentação curricular resultou em um texto mais completo e incisivo em seus princípios de distinção em relação aos currículos praticados anteriormente do que de definição mais clara sobre quais seriam os conhecimentos que pudessem levar à transformação pretendida.

Esse aspecto é compreensível uma vez que a pesquisa focalizou o período de concepção da reforma curricular, desenvolvida numa rede de ensino muito grande e heterogênea. Assim, consideramos possível supor que outros caminhos de aprofundamento deveriam se seguir a esses iniciais, se o processo não tivesse sido interrompido pela mudança da gestão municipal.

Diante dos resultados apresentados no Capítulo 2, foi possível identificar que os professores polivalentes pediam aos professores-formadores maior aprofundamento na área de ciências (e, pelo que pudemos compreender, nas demais áreas também) e indicavam que o currículo que estava sendo construído deveria ter a discriminação dos conteúdos da área e não somente dos direitos de aprendizagem.

Tanto o processo da formação continuada, quanto o da escrita dos documentos curriculares estavam muito pautados na necessidade de valorização dos saberes locais, e foi possível capturar na análise documental e nas entrevistas o

quanto isso, no extremo, podia implicar a desvalorização do conhecimento especializado, que, como Young (2007) sublinha, não é possível de ser alcançado, para a maior parte da população, nas interações da vida cotidiana. Para esse autor, como vimos na fundamentação teórica desta pesquisa, o conhecimento especializado é o que pode promover o desenvolvimento de formas de pensar mais complexas e adensar conhecimentos potentes para a leitura crítica do mundo em que se vive e no qual se quer atua com vistas a transformá-lo. Portanto, nessa perspectiva, não pode ocupar lugar secundário na escola.

Como ocorre em todo processo de reforma educacional e curricular, na reforma estudada também foram muitas as disputas em torno da escolha dos conteúdos do ensino que deveriam constar no currículo prescrito e tais definições foram objeto de muito debate nos espaços de formação. Observamos que a força com que os educadores que lideraram o processo da reforma priorizaram alguns aspectos, como a descolonização do currículo, a autonomia e intelectualidade dos professores, a valorização das diferenças e dos saberes locais, fez com que ficasse marcada a ideia de que não é possível romper com os conhecimentos trazidos pelos alunos em nome de uma sobrevalorização dos conhecimentos específicos.

Dessa forma, o enfoque assumido foi o de organizar o ensino a partir dos saberes dos estudantes e dos seus territórios, promovendo a sua continuidade e o diálogo entre eles. Essa ênfase assumida, caso o processo se mantivesse com esse mesmo tom, no extremo, poderia representar um risco de se promover uma aproximação superficial aos conhecimentos específicos, de modo a que os estudantes permanecessem num patamar de explicação do mundo muito próximo ao que já tinham consolidado com base em suas experiências do dia a dia. Identifica-se esse risco porque, conforme Galian (2016, p. 63), entende-se que “para que as crianças e jovens possam desenvolver pensamentos mais complexos, frequentemente será necessário que se distanciem do saber cotidiano, rompendo com as explicações que já possuem sobre o mundo, embora o trabalho do ensino sempre parta desses conhecimentos prévios”.

Apesar de termos observado essa supervalorização dos conhecimentos locais nas ações de formação continuada desenvolvidas pela DRE focalizada no estudo, deve-se ressaltar que os textos de contextualização e fundamentação dos documentos curriculares defendem que se busque um equilíbrio diante da tensão própria do campo do currículo, entre o foco nos conteúdos disciplinares e a

consideração dos conhecimentos ligados às experiências do cotidiano ou de culturas não hegemônicas.

Há nos documentos curriculares analisados, explicitamente, a indicação de que o currículo não pode se voltar apenas para os conhecimentos das experiências imediatas dos estudantes, estando claro também que não se pode ignorá-los na abordagem dos conhecimentos especializados selecionados para compor o currículo prescrito. A função da escola como instituição responsável pela ampliação do horizonte de compreensão do mundo dos estudantes, apoiada no acesso aos conhecimentos poderosos, está bem definida e a ideia de descolonização do currículo busca trazer a diversidade de fontes dos conteúdos do ensino, valorizando conhecimentos também das culturas mais familiares aos alunos.

Os conhecimentos oriundos das experiências do cotidiano são assumidos no documento como peças chave para os diálogos estabelecidos dentro das situações didáticas interdisciplinares. Assim, pode-se compreender que se busca tratar a diversidade de maneira articulada com as disciplinas, e não em separado, como seria o caso se fossem apresentadas em uma seção referente a temas transversais ou integradores, o que pode ser visto em outros documentos curriculares.

Em muitos momentos das análises realizadas foi possível perceber uma certa confusão entre os conhecimentos a serem abordados e a metodologia de ensino, mesmo que os documentos não a explicitem diretamente e ressalte que esta é de total escolha dos professores. Essa complexidade foi observada quando se destacou, por exemplo, a interdisciplinaridade como uma forma de garantir maior interesse dos alunos aos conhecimentos trabalhados e maior visão sobre a finalidade da sua aprendizagem. Porém, não se considerou nas indicações e orientações curriculares o que é preciso ensinar para que se conserve a natureza epistemológica de cada uma das áreas. Ou seja, a interdisciplinaridade é tratada como um aspecto metodológico passível de gerar interesse nos estudantes, mas é insuficientemente debatida no que se refere aos desafios epistemológicos que representa – o que potencialmente permitiria desenvolver práticas conceitualmente mais complexas.

Como vimos no Capítulo 2, há um item no documento curricular de ciências que apresenta exemplos de práticas realizadas nas escolas da rede, nos quais se expressam os princípios da reforma curricular. Porém, tais exemplos não enfatizam a dimensão dos conhecimentos específicos das áreas que estão sendo trabalhados e nem os aspectos didáticos relacionados às situações apresentadas, já que são

relatos que se pautam mais na narrativa de como a situação se desenvolveu e menos nas intencionalidades presentes no seu planejamento e execução.

Entende-se que, para melhor exemplificar a metodologia sugerida para o desenvolvimento das propostas para o ensino de ciências, seria interessante que, por exemplo, fossem contemplados trechos de diálogos entre professores e alunos, nas situações didáticas desenvolvidas, exemplificando as intervenções e perguntas do professor e como se deu o debate entre os alunos, já que são elementos essenciais no desenvolvimento da argumentação para a prática de investigação em ciências. Essa posição é coerente com o que sugerem Machado e Sasseron (2012, p. 30):

Concebendo a sala de aula como um ambiente rico para possibilitar as significações, as construções conceituais, as perguntas dos alunos e/ou dos professores [...] se encaixam nesse ambiente como inerentes à própria forma de se buscar o conhecimento. [...] devemos precisar como são essas interações e como entendemos a pergunta circunscrita ao ensino de Ciências. Deste delineamento emerge a necessidade de estudar as interações discursivas que ocorrem em sala de aula, a forma como os alunos e professores constroem um sentido para um conceito e como as perguntas participam do movimento de aprendizagem.

A problematização construída pelo professor durante as aulas pode possibilitar aos alunos a exploração dos conteúdos tratados, de modo que construam coletivamente significados e, conseqüentemente, conhecimentos. As intencionalidades das perguntas do professor são fundamentais para que essa construção aconteça e isso representa um ponto importante a ser explorado nas ações de formação continuada.

Na mesma direção apontam Berland e Harmer (2012), ao afirmarem que com o acesso aos diálogos estabelecidos em aula é possível perceber como se promoveu a argumentação, o que poderia mostrar e permitir que se discutam inconsistências entre ideias e evidências, que a comunidade avalie conjecturas e a validade do argumento, que se mostre que quem se envolve em uma argumentação está compreendendo os fenômenos, articulando o que compreende, e persuadindo os outros sobre suas ideias. Para tal é necessário que o indivíduo construa e encontre o que dê suporte ao seu argumento, evidências e raciocínio, reveja seu próprio argumento e os argumentos de outros e questione-os, buscando encontrar contrapontos.

Sublinham-se essas questões porque, como prática inerente à construção de conhecimento científico, as discussões são momentos necessários no desenvolvimento dessa abordagem. Para o desenvolvimento da argumentação, a linguagem oral, a linguagem gráfica e as explicações são fontes que podem ajudar na identificação de indicadores da alfabetização científica e, portanto, podem elucidar se os componentes necessários a essa formação científica mais ampla estão sendo considerados nas práticas didáticas no ensino de ciências. Esse é outro aspecto importante a ser contemplado em ações de formação continuada na área das ciências.

Salienta-se que os elementos acima trariam contribuições importantes para a formação continuada, já que vinculam os conhecimentos conceituais e didáticos, em consonância com o que alguns autores valorizam no campo de estudos sobre a formação continuada de professores (NÓVOA, 1992; TARDIF, 2010). Porém, os encontros formativos analisados incidiram majoritariamente sobre os princípios mais gerais do currículo prescrito, não dando centralidade aos conhecimentos específicos da área de ciências e tampouco a essa articulação entre eles e os aspectos ligados à didática. Apesar de os entrevistados sublinharem que a pauta dos encontros era bastante aberta e que se buscava dialogar com as necessidades que emergissem dos grupos, a análise documental mostrou que, na grande maioria dos encontros, o planejamento estava dividido em dois momentos, um no qual o foco era descontrair e confraternizar, por meio de dinâmicas e momentos culturais diversos, e outro em que se lia, discutia e reunia sugestões para os documentos curriculares que estavam sendo escritos pelos Grupos de Trabalho e pelos assessores na SME.

Também foi possível reconhecer uma certa contradição entre a afirmação do princípio do professor como intelectual, presente nos documentos curriculares e explicitado pelos entrevistados em suas declarações, e a consideração feita por alguns dos entrevistados de que tanto as dinâmicas e momentos culturais como a escolha de textos curtos tinham como objetivo tornar os encontros mais leves, divertidos e agradáveis, revelando se apoiar numa imagem do professor que de certa forma o desqualifica como profissional capaz de se debruçar sobre estudos mais complexos e, ainda assim, sentir-se bem e satisfeito com a atividade.

O fato de a DRE estudada ter conseguido inserir a formação continuada no próprio horário de trabalho dos professores teve destaque nas declarações de todos os entrevistados e de fato constitui uma importante condição que deveria estar

garantida para todos. Não só por ser um direito assegurado legalmente, mas também por haver estudos, como os citados na fundamentação teórica desta pesquisa (GATTI e BARRETO, 2009; NÓVOA, 1992; TARDIF, 2010), que ressaltam que a formação continuada deve acontecer no próprio contexto de trabalho, preferencialmente na escola, de maneira coletiva, conciliando teoria e prática nas reflexões sobre as condições a serem garantidas para que se concretizem as aprendizagens dos alunos, paralelamente ao tratamento das necessidades formativas dos professores. Nesse sentido, as figuras do coordenador pedagógico e do diretor das escolas são muito importantes, como salientam alguns autores (BARTELMEBS, 2012; BRICCIA e CARVALHO, 2016).

O fato da DRE ter priorizado realizar a formação diretamente com professores – e não via coordenadores pedagógicos – foi bastante valorizado pelos entrevistados, porém é uma escolha que pode ser problematizada, já que é possível que ela crie dificuldades para a continuidade das discussões nas escolas, aspecto assumido como o ideal e esperado pelo próprio Programa (SÃO PAULO, 2014a). Isso porque os coordenadores reúnem mais condições práticas para atuarem como formadores dos professores, promovendo a continuidade das discussões no horário coletivo de trabalho, já que são os responsáveis pela promoção desses encontros na escola.

A autonomia desejada para os professores, neste contexto, também fica ameaçada, já que as condições de trabalho destes profissionais não estão asseguradas. Teoricamente, o fato de o Programa estruturar ciclos – o que prevê maior flexibilização do tempo da aprendizagem – e propor a regência compartilhada entre professores do Ensino Fundamental I e II para o desenvolvimento de projetos, poderia resultar em boas ocasiões para trocas, estudo e planejamentos conjuntos entre esses profissionais. Mas a pesquisa revelou que os horários de trabalho dos profissionais não coincidiam e, portanto, eles não conseguiam se encontrar para desenvolver o trabalho em parceria. Assim, as mudanças propostas nos documentos orientadores, na prática, encontram dificuldades para se efetivarem, embora, frequentemente e de forma simplista, os professores sejam apontados como os únicos culpados pelo não cumprimento das novas orientações.

O valor atribuído à intensa busca pela participação dos profissionais, destacado nos textos introdutórios dos documentos, nas consultas públicas, nas cartas aos educadores e pelos próprios entrevistados, é aspecto notável nos

resultados desta pesquisa. Sobre isso, deve-se lembrar que a pesquisa incidiu sobre um processo de reforma curricular levado a cabo numa rede de ensino vasta e heterogênea. Assim, representa realmente um grande feito conduzir um processo de discussão e construção compartilhada de documentos orientadores do currículo escolar. Mais do que isso, é importante enfatizar que quaisquer fragilidades que tenham sido reconhecidas e discutidas nesta pesquisa devem ser entendidas como alertas para que novos processos que se mostrem valorizadores da participação de todos os segmentos envolvidos com a educação escolar possam avançar na direção de se garantir o cumprimento com qualidade da função social da escola pública, gratuita e laica.

Para garantir a participação ampla dos sujeitos envolvidos no processo curricular, foram realizadas escolhas e foi desenhado um determinado esquema de debates em vários níveis e, como dito, isto é algo a ser valorizado e replicado – daí a importância de estudos como o que se apresenta nesta dissertação. Mas essa afirmação não deve nos impedir de nos empenharmos numa reflexão crítica sobre essas escolhas. Assim, o que se identificou nos documentos e nas declarações relacionadas à formação continuada, foi uma ênfase na apresentação dos documentos e na busca de consensos para sua validação – etapa importante do processo. Não se encontrou qualquer elemento que permitisse supor uma rejeição pelos professores à reforma proposta; pelo contrário, eles parecem ter se envolvido nas discussões e buscado avançar na definição de uma seleção cultural para compor o currículo prescrito. Porém, o tempo insuficiente para os estudos e aprofundamentos, a falta de clareza e de maior detalhamento dos documentos no que se refere aos conhecimentos específicos de Ciências e a falta das condições de trabalho adequadas nas escolas, aparentemente os impediu de poder verdadeiramente dialogar com as novas orientações, de maneira construtiva e propositiva, e não apenas reativa. Tais apontamentos sugerem que, para além dos momentos de discussão nas ações de formação continuada, uma secretaria de educação realmente interessada em garantir a participação dos professores na concepção de uma proposta curricular precisa estar atenta às mudanças que devem ser operadas nas escolas para que esses sujeitos encontrem as condições para de fato atuarem nesse processo.

Durante a realização da pesquisa aconteceram eleições municipais (Outubro de 2016) e a gestão municipal mudou¹⁷. Consequentemente, como é comum acontecer nas trocas de governo, a equipe da DRE foi reestruturada, assim como essa sistemática de formação continuada foi interrompida. Além disso, um novo processo de revisão curricular foi iniciado e, até o final da pesquisa, ainda estava em questão se a coleção do currículo analisada neste estudo era ou não considerada como orientação oficial, já que foram gerados novos documentos, lançados no final do primeiro ano da nova gestão (2017). Esse movimento recorrente de, a cada mudança de governo, buscar-se apagar o que estava sendo feito para a implementar uma nova reforma curricular tende a gerar uma desmobilização muito grande nos profissionais da educação, já que acabam por se acostumar ao fato de que novas orientações virão, mesmo antes de terem sido consolidadas as anteriores. Portanto, é possível que pensem: “talvez não valha o empenho para a incorporação das novas orientações, já que logo mais elas mudarão”.

Na introdução dos novos documentos preparados para orientar o trabalho das escolas – “Currículo da Cidade” (SÃO PAULO, 2017 e 2018) – indica-se que foi considerado o processo vivido anteriormente e que ele foi elaborado com base na consulta e participação da rede. Seu formato e conteúdo são bastante diferentes, já que, neste, há maiores determinações relativas ao que e como ensinar, determinados por ano de escolaridade, com a indicação das progressões possíveis. Além disso, há uma preocupação evidente em afirmar que está em consonância com a Base Nacional Comum Curricular, homologada ao final de 2017. Seria relevante investigar, no futuro, como os professores avaliam esse novo documento e o que veem de semelhanças, diferenças e/ou eventuais complementaridades em relação ao currículo analisado nesta pesquisa.

Reafirma-se a relevância da pesquisa aqui realizada, mesmo considerando seus limites: os resultados se basearem em apenas uma DRE, dada a magnitude da rede municipal de São Paulo; o conjunto de entrevistados ser reduzido e representativo apenas do grupo de proponentes da formação – supervisores, coordenadores e professores-formadores; o fato de analisar um processo que foi interrompido, dada a mudança da gestão municipal, e que, portanto, pode estar

¹⁷ Encerrava-se a gestão de Fernando Haddad (PT) e se iniciava a de João Dória (PSDB).

sendo cobrado por ações que poderiam ser feitas na continuidade das formações e complementação da documentação curricular, se isso tivesse sido possível.

Assim, reconhece-se que as análises realizadas nesta investigação podem ser ampliadas, de modo a dar continuidade à busca por elementos para melhor entender como a formação continuada e o currículo prescrito tratam os conhecimentos vinculados às disciplinas e às experiências dos estudantes. Nessa busca, assume-se que a função da escola, pano de fundo da pesquisa realizada, consiste em criar condições para o acesso a conhecimentos que permitam a todos/as os/as estudantes compreender os fenômenos e as relações humanas local e globalmente, em perspectivas distintas daquelas que já trazem de suas experiências mais imediatas. Afirmamos, assim, que isso representa um passo importante no enfrentamento das desigualdades escolares, com potenciais impactos para a diminuição das desigualdades sociais, batalha que precisa ser enfrentada permanentemente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. P. **Formação continuada para professores de Ciências nas séries iniciais**: uso de modelos e modelagem para introdução de conceitos químicos. 2012. 222 f. [Dissertação de Mestrado]. Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

ANDRÉ, M. E. D. A. et al. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, nº 68, p. 299-309, 1999.

AUGUSTO, T.; AMARAL, I. A formação de professoras para o ensino de Ciências nas séries iniciais: análise dos efeitos de uma proposta inovadora. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 2, p. 493-509, 2015.

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARTELMEBS, R. C. **Ensino de astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental**: como evoluem os conhecimentos dos professores a partir do estudo das ideias dos alunos em um curso de extensão baseado no modelo de investigação na escola. 2016. 535 f. [Tese de Doutorado]. Programa de Pós Graduação em Ciências, PUC RS. Porto Alegre, 2016.

_____. **O ensino de astronomia nos anos iniciais**: reflexões produzidas em uma comunidade de prática. 2012. 119f. [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande. Rio Grande, 2012. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/44539>. Acesso em: 09 dez. 2016.

BERLAND, L.K. e HAMMER, D. Framing for Scientific Argumentation, **Journal of Research in Science Teaching**, vol. 49, no. 1, p. 68–94, 2012.

BIZZO, N. **Ciências**: fácil ou difícil? São Paulo: Editora Biruta, 2009.

BLASZKO, C. E. **O uso do blog aliado ao ensino de Ciências para a formação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2014. 119 f. [Dissertação de Mestrado]. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Ponta Grossa, 2014.

BRANDÃO, Z. **Entre questionários e entrevistas**. Pesquisa em educação: conversas com pós-graduandos. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio; São Paulo: Loyola, 2012.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. Alfabetização científica e o processo de ler e escrever em séries iniciais: emergências de um estudo de investigação-ação. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 8, n. 1, p. 113-125, 2002.

BRASIL. Lei 5692, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 12 ago, 1971. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 19 nov. 2016.

_____. Lei Darcy Ribeiro (1996). **LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996 5. ed. Brasília : Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-norma-pl.html>. Acesso em: 29 nov. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia**. Resolução. CNE/CP n. 1, de 15 de maio de 2006.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Fundamental – Ciências**. Brasília, 1997.

_____. Ministério da Educação. **Referenciais para a Formação de Professores do Ministério da Educação**. Brasília, 2002.

BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, vol. 18, n. 1, p.1-22, abr. 2016.

CACHAPUZ, A. et al. (Orgs.). **A Necessária renovação do ensino de Ciências**. 3. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PEREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovação**. 10. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação**, Ijuí: Editora da Unijuí, 2000.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

CRUZ, A. C. S. **Ensino de Ciências, educação ambiental e a formação de professores: uma conexão necessária a caminho da cidadania**. 2011. 179 f. [Dissertação de Mestrado]. Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 2011.

DANTAS, R. S. **Formação continuada de professores de Ciências para o ensino de astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2012. 148 f. [Dissertação de Mestrado]. Centro de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2012.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

DUARTE, N. Conhecimento tácito e conhecimento escolar na formação do professor (por que Donald Schön não entendeu Luria). **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83, 2003.

DUSSEL, I. A transmissão cultural assediada: metamorfoses da cultura comum na escola. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 351-365, maio/ago, 2009.

EVANGELISTA, O.; SHIROMA, E. Professor: protagonista e obstáculo da reforma. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 531-541, set./dez, 2007.

FACCI, M. G. D. **Valorização ou esvaziamento do trabalho do professor?** Um estudo crítico-reflexivo da teoria do professor reflexivo, do construtivismo e da psicologia vigotskiana. Campinas: Editora Autores Associados, 2004.

FAGUNDES, A. V. **Formação continuada na perspectiva da racionalidade comunicativa:** possibilidades de articulação entre literatura infantil e o ensino de Ciências da natureza. 2012. 349 f. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências, Unesp Bauru. Bauru, 2012.

FRANCO, M. L. **Análise de conteúdo.** 4. ed. Brasília: Editora Liber Livro, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

GABINI, W. S.; DINIZ, R. E. S. A formação docente e o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: o foco na escola. Junqueira & Marin Editores Livro 3 - p.000442. **XVI ENDIPE** – Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. UNICAMP – Campinas, p. 1-12, 2012.

GALIAN, C. V. A. **Conhecimento Escolar de Ciências Naturais no Ensino Fundamental.** 2005. 167 f. [Dissertação de Mestrado em Educação]. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, PUC/SP, Brasil.

_____. O Professor e o Currículo: Entre Prescrições, Concepções e Escolhas. In: SILVA, C. T.; RASSLAN, M. C. (Orgs.). **Observatório de cultura escolar:** estudos e pesquisas sobre escola, currículo e cultura escolar. Vol. 2. Campo Grande, MS: Editora UFMS, 2016.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S. (Coord.). **Professores do Brasil:** impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2009.

GRANDY, R. E; DUSCHL, R. A. Reconsidering the character and role of inquiry in schools: Analysis of a conference. **Science and Education**, 16, p. 141-166, 2007.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

_____. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2010.

KRASILCHIK, M. Formação de professores e ensino de ciências: tendências nos anos 90. In: MENEZES, L. C. (Org.). **Formação Continuada de professores de ciências – no âmbito ibero-americano**. Campinas: Editora Autores Associados, 1996.

_____. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, 2000.

LEITÃO, S. O lugar da argumentação na construção do conhecimento, In: LEITÃO, S.; e DAMIANOVIC, M. C. **Argumentação na escola: o conhecimento em construção**. Campinas – SP: Editora Pontes, 2011.

LEITE, A. F. V. S. **Formação de professores das séries iniciais: o pedagogo em questão**. 2015. 226 f. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Ciências, UNESP. Bauru, 2015.

LEMKE, J.L., Investigar para el Futuro de la Educación Científica: Nuevas Formas de Aprender, Nuevas Formas de Vivir, **Enseñanza de las Ciencias**, v. 24, n. 1, 5-12, 2006.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro. In: PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, V. F.; SASSERON, L. H. As perguntas em aulas investigativas de ciências: a construção teórica de categorias. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, p. 29-44, 2012.

MAURENTE, V. M. M. **As contribuições de um curso de formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais acerca das concepções epistemológicas e na relação com a prática pedagógica**. 2015. 135 f. [Tese de Doutorado]. Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47 n. 165 p. 1044-1066, jul./set, 2017.

MORAES, F. V. **Os desafios e as possibilidades de ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma investigação com professores**. 2014. 204 f. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Ciências, UNESP Bauru. Bauru, 2014.

MORTIMER, E. F.; CARVALHO, A. M. P. Referenciais teóricos para análise do processo de ensino de ciências. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. fev. 1996, n. 96, p. 5-14, 1996.

NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Editora Dom Quixote, 1992.

_____. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995a.

_____. (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995b.

OLIVEIRA, R. P. A utilização de indicadores de qualidade na unidade escolar ou porque o IDEB é insuficiente. In: BAUER, Adriana; GATTI, Bernadete A. (Orgs.).

Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil: implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores. Florianópolis: Insular, Fundação Carlos Chagas, 2013.

PENIN, S.T.S. Profissão docente. Ministério da Educação. Secretaria de educação à distância. **Programa Salto para o Futuro**. Edição Especial. Ano XIX – n. 14. Out, 2009.

PEREIRA, G. R. **O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e a formação continuada de professores:** implantação e avaliação do programa formativo de um Centro de Ciência. 2014. 231 f. [Tese de Doutorado]. IBBCF, Universidade Federal do RJ. Rio de Janeiro, 2014.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação**. 12. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1994.

PIMENTA, S. G. Formação de professores – saberes da docência e identidade do professor. **Revista Nuances**, UNESP, SP - Vol. III – Set, 1997

_____. (Org.). **Pedagogia e Pedagogos:** caminhos e perspectivas. 3. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2011.

_____. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

REIS, A.T. Relações entre Formação Docente, Currículo e Delineamento dos Sistemas de Avaliação: Síntese de um Debate. In: BAUER, Adriana; GATTI. Bernadete A. (Orgs.). **Vinte e cinco anos de avaliação de sistemas educacionais no Brasil:** implicações nas redes de ensino, no currículo e na formação de professores. Florianópolis: Insular, 2013.

SACRISTÁN, J. Currículo e Diversidade. In: SILVA, T.T.; MOREIRA, A.F.B. (Orgs.). **Territórios contestados**. O currículo e os novos mapas políticos e culturais. 4. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1995.

_____. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

SANTOS, F. S. S. **Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pedagogia histórico-crítica e ensino de Ciências**: investigando articulações. 2015. 86 f. [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Ciências, UNESP. Bauru, 2015.

SÃO PAULO. Secretaria Municipal de Educação. **Orientações Curriculares**: Proposições de expectativas de aprendizagem ensino fundamental I, 2008.

_____. **Programa Mais Educação São Paulo**: Decreto nº 54.452, de 10 de outubro de 2013a. Disponível em:
<http://www3.prefeitura.sp.gov.br/cadlem/secretarias/negocios_juridicos/cadlem/integra.asp?alt=11102013D%20544520000>. Acesso em: 04 dez. 2016.

_____. **Programa Mais Educação São Paulo**: Consulta pública. 2013b. Disponível em: <http://maiseducacaosaopaulo.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 04 dez. 2016.

_____. **Programa Mais Educação São Paulo**: subsídios para a implantação. São Paulo: SME/DOT, 2014a.

_____. **Programa Mais Educação São Paulo**: subsídios 3 – CEU-FOR Sistema de Formação dos Educadores da Rede Municipal de Ensino de São Paulo: SME/DOT, 2014b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Divisão de Ensino Fundamental e Médio. **Direitos de aprendizagem dos ciclos interdisciplinar e autoral**. São Paulo: SME / COPED, 2016a. (Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria)

_____. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Divisão de Ensino Fundamental e Médio. **Direitos de aprendizagem dos ciclos interdisciplinar e autoral.** Ciências Naturais. São Paulo: SME / COPED, 2016b. (Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria)

_____. **Programa Mais Educação São Paulo:** Artigo 3º da Portaria n. 1.451, de 10 de fevereiro de 2016c. Disponível em:
<<http://www.docidadesp.imprensaoficial.com.br/NavegaEdicao.aspx?ClipID=AE0C5KGB6R8ISe9STP569GCV0RR&PalavraChave=ciclo%20interdisciplinar>>. Acesso em: 04 dez. 2016.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade:** Ensino Fundamental: Ciências Naturais. São Paulo: SME/COPED, 2017. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/45272.pdf>. Acesso em: 13 jun, 2018.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da cidade:** Ciências Naturais. São Paulo: SME / COPED, 2018. Disponível em: <http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/45072.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2018.

SASSERON, L. H. **Alfabetização Científica no Ensino Fundamental:** Estrutura e Indicadores deste processo em sala de aula. [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Educação – USP, 2008.

_____. Alfabetização Científica, Ensino por Investigação e Argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 17 n. especial, p. 49, nov, 2015.

_____; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica desde as primeiras séries do Ensino Fundamental – em busca de indicadores para a viabilidade da proposta,

Atas Eletrônica do XVII SNEF. Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Luiz, p.1- 10, 2007.

_____. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16 n. 1 p. 59-77, 2011.

SILVA, A. F. A.; MARCONDES, M. E. R. Concepções sobre ciência, tecnologia e sociedade de um grupo de professores de séries iniciais. **Revista Indagatio Didactica**, Universidade de Aveiro, v. 5, n. 2, 2013. Disponível em: <<http://revistas.ua.pt/index.php/ID/article/view/2500/2387>>. Acesso em: 09 dez. 2016.

SILVA, G. **Formação continuada e prática docente de professores de Ciências naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental.** 2015. 220 f. [Tese de Doutorado]. Programa de Pós Graduação: Currículo, PUC-SP. São Paulo, 2015.

SOARES, K. C. D. **Trabalho docente e conhecimento.** [Tese de Doutorado em Educação]. Universidade Federal de Santa Catarina, 2008.

SOUZA, D. T. Formação continuada de professores e fracasso escolar: problematizando o argumento da incompetência. In: SOUZA, D.T.; SARTI, F. M. (Org.) **Mercado da formação docente:** constituição, funcionamento e dispositivos. Belo Horizonte, MG: Editora Fino Traço, 2014.

SOUZA, R. B. **Reorganização Curricular e o exercício da docência no Ciclo Interdisciplinar:** um estudo de duas escolas da rede municipal de São Paulo em 2014. [Dissertação de Mestrado em Educação]. Programa de Pós graduação em Educação: Sujeitos, saberes e processos educativos. Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos-SP, 2016.

TARDIF, Maurice. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério.

Revista Brasileira de Educação, jan-mar, n. 13, 2000.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2010.

VYGOTSKY. Lev Semenovitch. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1991.

YOUNG, M.F.D. Superando a crise na teoria do currículo: uma abordagem baseada no conhecimento. **Journal of Curriculum Studies**, v. 45, n. 2, p. 101-118, 2013. (Trad. Leda Beck, rev. Técnica Paula Louzano).

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Editora Artmed, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE I - Roteiro para a análise documental

1. Para os documentos curriculares do Programa Mais Educação SP

- a) Que concepções de professor, ensino e aprendizagem estão expressas nos documentos?
- b) Pelo que descrevem os documentos, como expressam a função que a escola deve cumprir?
- c) Qual concepção de ciências os documentos trazem?
- d) Como os documentos analisados justificam suas escolhas de conteúdo e forma para o ensino de ciências nos ciclo interdisciplinar?
- e) Como se propõe a relação entre os conteúdos específicos da área e os conteúdos relacionados ao contexto social e cultural dos alunos?
- f) Qual o grau de determinação/especificação do currículo? Qual o espaço de criação das unidades escolares/professores para o que está proposto?
- g) Sobre a apresentação do conteúdo de ensino:
 - i. Há destaque para a história da produção do conhecimento da área?
 - ii. Há justificativa para a inclusão desses conteúdos na formação escolar?
 - iii. Como são apresentados os objetivos assumidos para a(s) disciplina(s)?
 - iv. Há indicações de conceitos estruturantes da área ou disciplina?
 - v. Como é feita a distribuição dos conteúdos no período de tempo analisado (bimestre, ano, etc.)?
 - vi. Há orientações didáticas? Como elas aparecem?
 - vii. São sugeridas formas de avaliação?
- h) Sobre o tratamento conferido às questões relativas às diferenças:
 - i. Há menções ao tema? Como ele é justificado?
 - ii. Em que partes do documento elas aparecem (no tópico da disciplina ou num tópico separado)?
 - iii. Quais referências teóricas que embasam essa discussão?

2. Para os documentos da formação de professores

- a) Quais objetivos e conteúdos de formação aparecem nos registros das ações de formação?
- b) Como se dá, nos registros das ações de formação, a relação entre os objetivos e conteúdos propostos e a metodologia?
- c) Como é distribuído o tempo nas pautas das formações presenciais?
- d) De que conteúdos tratam os encontros formativos?
- e) Como são propostas as discussões das questões relativas ao currículo em revisão?

3. Para todos

- a) O que é considerado currículo crítico e emancipatório?
- b) Qual o peso conferido a uma pauta comum de currículo?
- c) Qual o peso dos conhecimentos dos alunos e da comunidade?
- d) Qual o peso conferido à abordagem metodológica?

APÊNDICE II - Roteiro para as entrevistas

I. Caracterização da oferta de experiências de formação continuada, na área de Ciências Naturais, para professores e formadores que atuam no Ensino Fundamental I, na rede pública municipal de São Paulo:

- a) Como é a oferta de cursos/encontros formativos da DRE?
- b) Qual a relação que identifica entre a oferta da formação e os documentos orientadores do Programa Mais Educação SP?
- c) Há cursos/encontros formativos específicos para a área de ciências naturais?
- d) Como se caracterizam?
 - i. Tipo: Presencial? Semipresencial? À distância?
 - ii. Qual é a carga horária? E a periodicidade?
 - iii. Acontece em horário de serviço ou fora dele?
 - iv. Os cursos são certificados? Permitem evolução funcional?
 - v. Quem são os formadores? São profissionais da própria Rede ou de instituições externas?
 - vi. Quem orienta/supervisiona os formadores?
 - vii. Qual é o público-alvo? Professores? Coordenadores Pedagógicos? Como são selecionados? Espera-se que “multipliquem” o que aprenderam com a equipe escolar? Como?
- e) Há documentos que definem princípios e formas de organização das ofertas de formação para a Rede?
- f) Há documentos/publicações com registros das experiências de formação realizadas?

II. Caracterização das ações da formação continuada ofertadas aos professores pela Diretoria Regional de Ensino:

- a) Como são definidos os conteúdos e estratégias de formação utilizados?
- b) Como e por quem é feito o planejamento das pautas de formação?
- c) Os formadores sentem-se preparados para realizar os encontros formativos? Como se preparam?
- d) Os professores participam das decisões do que e como será trabalhado? Eles avaliam os encontros?
- e) Como os conteúdos trabalhados em formação relacionam-se com a prática pedagógica em sala de aula?
- f) Há conteúdos específicos da área de ciências ou apenas relativos à forma de abordagem do conhecimento?
- g) Os encontros de formação tratam dos princípios propostos pelo Programa Mais Educação SP, tais como: trabalho com projetos, interdisciplinaridade? Em caso afirmativo, de que forma?

- h) Como é a metodologia dos encontros de formação? Há estudos teóricos? Há debates/discussões acerca da prática? Como acontecem? Busca-se a “inter-relação” entre teoria e prática? Como?
- i) Que tipo de participação dos professores é incentivada?
- j) Há clareza, por parte dos professores, dos conteúdos trabalhados na formação e os que se espera que sejam trabalhados com os alunos em sala?

III. Caracterização do currículo prescrito da rede no que se refere à disciplina de Ciências Naturais:

- a) Como você apresentaria o documento curricular (versão final) de Ciências da Natureza?
- b) Qual(is) a(s) diferença(s) entre o currículo atual e o anterior?
- c) Há conteúdos no currículo que os professores não dominam (não foram preparados na formação inicial para trabalhar)? A interação entre professor polivalente e especialista favorece o domínio dos conteúdos?
- d) A organização do currículo por “direitos de aprendizagem” é clara em relação aos conteúdos que precisam ser ensinados no ciclo interdisciplinar?
- e) Que recursos didáticos precisam ser utilizados para trabalhar com o que está proposto no currículo?
- f) O currículo enfatiza a questão da diversidade. Qual é o peso que ela tem em relação aos conhecimentos específicos do componente curricular?

IV. Percepções dos sujeitos que participaram das práticas de formação continuada sobre as contribuições e fragilidades desse processo:

- a) Em que aspecto da prática pedagógica a formação ajudou e em qual não ajudou?
- b) O que sugere para aperfeiçoar a formação continuada na rede?
- c) O currículo, da forma como ficou, ajuda a formar que tipo de aluno?

V. Que outros comentários gostaria de fazer? O que gostaria de acrescentar?

ANEXOS

ANEXO I – Exemplo de pauta de encontro de formação com uma turma de pedagogos (professores polivalentes e coordenadores pedagógicos) em que se tratou especificamente de Ciências da Natureza

2º Encontro: Diálogos
Interdisciplinares a
caminho da Autoria
2016

“Veio-me a imagem daquela flor do campo:
uma bola de sementes brancas, a gente dá um sopro,
as sementes saem voando como se fossem
paraquedas, para irem nascer lá longe, onde o vento
as levou... Assim é o educador: uma bola de
sementes-palavra onde se encontra o sonho que ele
deseja plantar”

Rubem Alves

13/04/2016 – Turma B / Pedagogos

- Acolhimento com a música Minha História – Chico Buarque de Holanda –
<https://www.youtube.com/watch?v=WjIM5eAn4Kk>
- Distribuição dos crachás
- Observação do espaço em que estamos. O que há aqui que contém vida?
- Exercícios com nossos corpos
- Levantamento de fenômenos, sobre a atividade anterior, que poderíamos observar nas aulas de ciências da natureza.
- Levantamento de hipóteses e discussão.
- Pausa
- Leitura do documento das páginas 57, 58 e 59 – Direitos de Aprendizagem.
- Discussão, reflexão, análise e sugestões de inclusão, supressão e/ou alteração.
- Retomando conceitos do documento preliminar (durante todo o encontro)
- Avaliação do encontro.
- Música: Valsinha – Chico Buarque de Holanda
https://www.youtube.com/watch?v=MPY9_-M2HX8

ANEXO II – Exemplo de pauta de encontro de formação com uma turma de professores polivalentes em que se tratou especificamente do documento curricular do componente de ciências

<p>3º Encontro: Diálogos Interdisciplinares a caminho da Autoria 2016</p>	<p>“Veio-me a imagem daquela flor do campo: uma bola de sementes brancas, a gente dá um sopro, as sementes saem voando como se fossem paraquedas, para irem nascer lá longe, onde o vento as levou... Assim é o educador: uma bola de sementes-palavra onde se encontra o sonho que ele deseja plantar”</p> <p style="text-align: right;">Rubem Alves</p>
---	--

11/05/2016 – Turma C / Polivalência

- Acolhimento: música (Minha História – Chico Buarque de Holanda)
<https://www.youtube.com/watch?v=WjIM5eAn4Kk> – Distribuição de crachás
- Apreciação do curta: “O Último Tricot”:
<https://www.youtube.com/watch?v=xL50-Vlfcu0> (socialização das impressões)
- Leitura compartilhada do texto “Dialogando de Fora para dentro” (o “espaço” fora da sala de aula como “espaço” de aula) – Maria do Carmo Domite Mensonça – In: PONTUSCHKA, Nidia Nacib (Org.). **Ousadia no Diálogo – interdisciplinaridade na escola pública**. 4. ed. Edições Loyola, 2002.
- Reflexão sobre o texto e as nossas práticas cotidianas em Língua Portuguesa (socialização)
- Pausa
- Apreciação do curta: La manguê by Idrissa Ouedraogo:
<https://www.youtube.com/watch?v=KpejzUg2INE>
- Leitura compartilhada do texto: Breve Histórico do documento em construção:

**DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES A CAMINHO DA AUTORIA:
COMPONENTES CURRICULARES EM DEBATE**

Texto base para discussão

FEVEREIRO/2016

**DOCUMENTO CURRICULAR DE CIÊNCIAS
(VERSÃO PRELIMINAR SEM REVISÃO)**

- Apreciação e discussão sobre o texto
- Avaliação do encontro/considerações
- Próximos encontros: 01/06; 29/06.

ANEXO III – Exemplo de pauta de avaliação dos encontros de formação

Avaliação / Parte 1

Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria

ARTES – Turmas A e C

1) Comente a quantidade/qualidade de informações novas:

Muito bacanas! Me estimulou a procurar depois do curso mais informações e planejamento das minhas conteúdos.

2) Utilização em sua prática em sala de aula:

Sim. Ainda estou planejando e buscando recursos. Mas pretendo formular novas possibilidades.

3) Comente seu desempenho:

acho que posso melhorar. Tô buscando qdo consigo, o que vi no curso como ex vídeos e músicas.

4) Comente o desempenho da Mediadora:

Ótimo! Fica segura porque também é uma colega de profissão e atua na nossa realidade.

5) Críticas/Sugestões:

Mais aulas expositivas

ANEXO IV – página interna da programação da 4ª Jornada Pedagógica da DRE, de 9/11/16

MANHÃ		PALESTRA:
EDUCAÇÃO PARA IMIGRANTES NA RMESP, VAMOS FALAR DE INTERCULTURALIDADE? -		
A EDUCAÇÃO PARA AS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: REFLEXÕES SOBRE REPRESENTAÇÕES E QUESTÕES IDENTITÁRIAS -		
RELATOS / VIVÊNCIAS:		
01	BRINCADEIRA DE CAPOEIRA: PRÁTICAS PARA EDUCADORES -	
02	BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS DE HERANÇA CULTURAL INDÍGENAS -	
03	BONECAS DE PANO MAKENA -	
04	CULTURA AFRO BRASILEIRA E DANÇA CIRCULAR - Vera Cristina Xavier - SME	
05	RECONSTRUINDO OLHARES SOBRE A CULTURA INDÍGENA NO CURRÍCULO ESCOLAR/ CANTO E DANÇAS -	
06	"SIM, EU SOU NEGRO, EU SOU AFRO! O PERTENCIMENTO E O FMP ODERAMENTO CO-MEÇA NO BERÇO" -	
07	DESCOLONIZAÇÃO DO CURRÍCULO E DA MENTE NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO -	
08	CAPOEIRA E A HISTÓRIA DO POVO BRASILEIRO -	
09	MAPEAMENTO AFETIVO/INDÍGENA E JOGOS TEATRAIS -	
10	HISTÓRIA DA CULTURA AFRICANA E AFRO BRASILEIRA/CAPOEIRA -	
11	SARAU INTEGRANDO OS PROJETOS MAIS EDUCAÇÃO -	
12	POVOS INDÍGENAS / JOGO DA ONÇA -	
13	POPULAÇÃO AFRO DESCENDENTES/ JOGOS MANCALA AWELE -	
14	A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DO TRABALHO PEDAGÓGICO PARA AS RE-LAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS -	
15	A DESCOBERTA DA DIVERSIDADE/ LITERATURA E PINTURA EM TECIDO -	
TARDE		PALESTRA:
EDUCAÇÃO PARA IMIGRANTES NA RMESP, VAMOS FALAR DE INTERCULTURALIDADE? -		
MANCALA AWELE: CULTURA AFRICANA EM INTERSECÇÃO COM A ETNO-MATEMÁTICA -		
RELATOS / VIVÊNCIAS:		
16	BRINCADEIRA DE CAPOEIRA: PRÁTICAS PARA EDUCADORES -	
17	BRINQUEDOS E BRINCADEIRAS DE HERANÇA CULTURAL INDÍGENA -	
18	BONECAS DE PANO MAKENA -	
19	CULTURA AFRO BRASILEIRA E DANÇA CIRCULAR -	
20	RECONSTRUINDO OLHARES SOBRE A CULTURA INDÍGENA NO CURRÍCULO ESCOLAR/ CANTO E DANÇAS -	
21	PROJETO "A HISTÓRIA DO JOÃO" VALORIZAÇÃO DA DIVERSIDADE E FORTALECIMENTO DA IDENTIDADE NEGRA -	
22	A LITERATURA INFANTIL ROMPENDO COM O PRECONCEITO RACIAL -	
23	CONVERSA AO PÉ DO FOGÃO -	
24	CONTAS & CONTOS: HISTÓRIA E CULTURA NEGRA -	
25	CAPOEIRANÇAS -	
26	DANÇAS E LENDAS AMAZÔNICAS -	
27	A RESISTÊNCIA EM ANGOLA POR MEIO DA LITERATURA -	
28	REMEXER NA MEMÓRIA PARA CONTAR NOSSA HISTÓRIA (TEATRO/LITERATURA) -	
29	CONSTRUINDO, DESCONSTRUINDO E AGREGANDO CONCEITOS: RELIGIOSIDADE AFRO-BRASILEIRA E AFRICANA COM ENFOQUE NOS YORUBÁS -	
30	CAPOEIRAÇÃO: APRENDENDO CAPOEIRA ATRAVÉS DE JOGOS E BRINCADEIRAS -	