



**Rosalina Pires da Luz**

**O uso do caderno pedagógico de  
ciências em sala de aula no ensino  
fundamental da Secretaria Municipal  
de Educação do Rio de Janeiro:  
Desafios e Tensões**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Maria Inês Galvão Flores  
Marcondes de Souza

Rio de Janeiro  
Abril de 2016



**Rosalina Pires da Luz**

**O uso do caderno pedagógico de  
ciências em sala de aula no ensino  
fundamental da Secretaria Municipal  
de Educação do Rio de Janeiro:  
Desafios e Tensões**

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do grau de Mestre pelo  
Programa de Pós-Graduação em Educação da  
PUC-Rio. Aprovada pela Comissão  
Examinadora abaixo assinada.

**Profª Maria Inês Galvão Flores Marcondes  
de Souza**  
Orientadora  
Departamento de Educação – PUC-Rio

**Profº Alberto Tornaghi**  
Departamento de Educação – PUC-Rio

**Profª Marcia Serra Ferreira**  
UFRJ

**Profª Denise Berruezo Portinari**  
Coordenadora Setorial do Centro  
de Teologia e Ciências Humanas– PUC-Rio

Rio de Janeiro, 08 de Abril de 2016.

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

### **Rosalina Pires da Luz**

Cursou Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro- UNIRIO (2013). Trabalha como professora na rede pública de educação da cidade do Rio de Janeiro desde 2001.

#### Ficha Catalográfica

Luz, Rosalina Pires da

O uso do caderno pedagógico de ciências em sala de aula no ensino fundamental da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: desafios e tensões / Rosalina Pires da Luz ; orientadora: Maria Inês G. F. Marcondes de Souza. – 2016.

122 f.; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Educação, 2016.

Inclui bibliografia

1. Educação – Teses. 2. Ensino de Ciências. 3. Caderno pedagógico. 4. Ensino Apostilado. 5. Políticas educacionais. I. Souza, Maria Inês Galvão Flores Marcondes de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Educação. III. Título.

**CDD: 370**

Com amor, ao meu filho Pedro e aos meus pais, Emília e José.

## Agradecimentos

Ao Departamento de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro e a todos os seus professores que foram tão importantes nessa caminhada.

À Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pelo apoio financeiro.

À minha professora e orientadora Maria Inês, a quem devo muita gratidão pelo carinho, pela paciência e pelo incentivo.

A todos os professores participantes da pesquisa, que gentilmente cederam as entrevistas e abriram as portas de suas salas de aulas para que a pesquisa fosse realizada.

À professora Zena Eisenberg, por ter acreditado em mim num momento de angústia e dúvidas.

À minha turma, amigos de luta, de choro, de leituras, de estudos. Cada um deles foi importante de algum modo: Liliane e Carolina Kiu, companheiras de trânsito e caronas. Roberta, Carolyn, Jéssica, João Paulo, Laryssa e Élio pelos momentos descontraídos nas rodas de conversas e estudos. Angela, Joyce, Cíntia, Calu, Elisa, Dimas e Carla pelas conversas acadêmicas sempre tão enriquecedoras. Ao Rômulo pela presença, por sempre me socorrer durante a escrita deste trabalho.

Às colegas do grupo de pesquisa Gefocc pelo apoio, principalmente à Cristina e à Maria de Lourdes pela ajuda na construção do projeto de pesquisa.

À Marta Maia pela amizade e pela carona nas segundas e quartas no primeiro ano do mestrado.

Ao meu amigo Raimundo Lopes, pelos momentos de leveza, sorrisos e poesia, sem os quais seria mais difícil atravessar essa jornada.

## Resumo

Luz, Rosalina Pires da; Marcondes de Souza, Maria Inês Galvão Flores. **O uso do caderno pedagógico de ciências em sala de aula no ensino fundamental da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: desafios e tensões.** Rio de Janeiro, 2016. 122 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Essa pesquisa teve como objetivo analisar o uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ensino fundamental da Secretaria Municipal de Educação/Rio de Janeiro. Procuramos compreender como o professor utiliza e avalia o caderno pedagógico e como ele é incorporado em sua prática em sala de aula. A pesquisa é de natureza qualitativa e foram utilizados os seguintes recursos metodológicos: entrevistas, observações das aulas de ciências e aplicação de questionários aos alunos. O referencial teórico tem como base estudos sobre as recentes reformas educacionais influenciadas por princípios neoliberais (Afonso, 2012; Ball, 2012; Freitas, 2014), discussões sobre o ensino apostilado no Brasil (Adrião 2009; Marcondes, 2013) e reflexões acerca das atuais tendências para o ensino de ciências (Carvalho, 2004; Krasilchick, 1992; Delizoicov, 2008). As conclusões da pesquisa indicam que a adoção do caderno pedagógico influencia o modo de ensinar ciências. Todos os professores pesquisados utilizam o caderno como norteador, alguns como o único recurso didático, enquanto outros utilizam o caderno, porém, complementam suas aulas com outras atividades de elaboração própria. O uso do caderno como norteador minimiza, nas escolas pesquisadas, o desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico. Como o conteúdo do caderno está diretamente vinculado às questões da Prova Bimestral, o que é cobrado nessas provas determina o que vai ser ensinado em sala de aula. A pesquisa mostrou, ainda, que os professores reconhecem vantagens e limitações no uso do caderno não adotando uma postura passiva diante deste material, ao contrário, fazem adaptações e adequações à realidade de sua turma.

## Palavras-chave

Ensino de Ciências; Caderno Pedagógico; Ensino apostilado; Políticas Educacionais.

## Abstract

Luz, Rosalina Pires da; Marcondes de Souza, Maria Inês Galvão Flores (Advisor). **Classroom use of the Science schoolbook in primary schools of the Municipal Department of Education of Rio de Janeiro – challenges and tensions.** Rio de Janeiro, 2016. 122 p. MSc. Dissertation – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The purpose of this research was to analyze the classroom use of the Science schoolbook in primary schools of the Municipal Department of Education of Rio de Janeiro. We sought to understand how teachers employ and evaluate the schoolbook and how it is incorporated into their teaching practice. The research has a qualitative nature, and the following methodological resources were employed: interviews, observation of Science classes, and questionnaires administered to students. The theoretical framework is based on studies on recent educational reforms influenced by neoliberal principles (Afonso, 2012; Ball, 2012; Freitas, 2014), debates on schoolbook-based teaching in Brazil (Adrião 2009; Marcondes, 2013), and reflections on current Science teaching trends (Carvalho, 2004; Krasilchick, 1992; Delizoicov, 2008). The conclusions of the research indicate that adopting the schoolbook influences the way of teaching Science. All teachers researched use the schoolbook as a guiding tool. Some use it as their single teaching resource, whereas others employ it along with complementary activities devised by themselves. In the schools researched, the use of the schoolbook as a guiding tool minimizes the development of the Political Pedagogical Project. Since the contents of the schoolbook are directly linked to the Bimonthly Examinations, what is asked in those exams determines what will be taught in class. The research also showed that since teachers acknowledge both advantages and limitations regarding the use of the schoolbook, their approach toward it is not passive; on the contrary, they make adjustments and adaptations to the their students' reality.

## Keywords

Science teaching; Schoolbook; Scholbook-based teaching; Educational Policies.

## Sumário

1. Introdução	14
1.1. Delimitando a pesquisa	17
1.2. Enfoque Metodológico	20
2. Referencial Teórico	23
2.1. Políticas Educacionais	24
2.2. Sistemas Apostilados	27
2.3. O ensino de ciências	31
2.3.1. Tendências atuais no ensino de ciências	31
2.2.3. Ensino de ciências: desafios e possíveis caminhos	34
3. O trabalho de campo	39
3.1. As escolas pesquisadas	39
3.2. O contexto da SME/RJ: as políticas atuais e as anteriores	42
3.3. O caderno pedagógico	45
3.4. Avaliação externa na SME/RJ: as Provas Bimestrais	47
3.5. O material pedagógico de ciências proposto pela SME/RJ	49
4. Apresentação e análise dos dados	55
4.1. O lugar que ciências ocupa na sala de aula	56
4.2. O caderno pedagógico e o planejamento didático	62
4.2.1. O livro didático de ciências	62
4.2.2. O caderno pedagógico como centro da aula	65
4.3. Mudanças ocorridas na prática a partir do uso do caderno pedagógico	69
4.3.1. O caderno pedagógico e o Projeto Político Pedagógico da escola	73
4.3.2. O caderno pedagógico e a autonomia docente	75
5. A aula em foco: o que dizem as observações	79

5.1. O caderno pedagógico e as experiências na sala de aula	88
6. O caderno pedagógico na visão de quem o usa	93
6.1. Caderno pedagógico: o que pensam os professores	93
6.2. Caderno pedagógico: o que pensam os alunos	97
7. Considerações finais	105
8. Referências bibliográficas	109
9. Apêndices	113
9.1. Questionário do aluno	114
9.3. Termo de consentimento do professor	116
9.4. Termo de assentimento do aluno	117
9.5. Termo de consentimento do responsável pelo aluno	119

## Lista de Figuras

Figura 1- Extrato das Orientações Curriculares de Ciências	50
Figura 2- Extrato das Orientações Curriculares de Ciências	51
Figura 3- Extrato das Orientações Curriculares de Ciências, 4º ano	51
Figura 4- Descritores Ciências 4º ano	53
Figura 5- Prova Bimestral de Ciências, 5º ano	54
Figura 6- Atividades do Caderno Pedagógico, Ciências 5º ano	80
Figura 7- Atividades do Caderno Pedagógico, Ciências 5º ano	81
Figura 8- Conteúdo e Atividades do Caderno Pedagógico, Ciências 5º ano	82
Figura 9- Experiência do caderno Pedagógico de Ciências, 6º ano	89
Figura 10- Experiência do caderno Pedagógico de Ciências, 6º ano	89

## Lista de Tabelas e Quadros

Tabela 1- Panorama das turmas pesquisadas	98
Tabela 2- Resultado da 1ª pergunta do questionário	99
Tabela 3- Resultado da 2ª pergunta do questionário	100
Tabela 4- Resultado da 3ª pergunta do questionário	101
Tabela 5- Resultado da 4ª pergunta do questionário	101
Tabela 6- Resultado da 5ª questão do questionário	102
Quadro 1- Perfil dos professores participantes	41
Quadro 2- Recursos didáticos explorados pelos professores	87

## Lista de abreviaturas

CRE- Coordenadoria Regional de Educação

CTS- Ciência, Tecnologia e Sociedade

CRE- Coordenadoria Regional de Educação

IDEB- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IDERio- Índice de Desenvolvimento da Educação Municipal da Cidade do Rio de Janeiro

LDB- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

LDC- Livro Didático de Ciências

MEC- Ministério da Educação

PCN- Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA- *Programme for International Student Assessment* (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes)

PNLD- Programa Nacional do Livro Didático

PPP- Projeto Político Pedagógico

SME-RJ- Secretaria Municipal de Educação da Cidade do Rio de Janeiro

SQEC- Salto de Qualidade da Educação Carioca

*Seu rosto tinha um lado de ave. Por isso ele podia conhecer todos os pássaros do mundo pelo coração de seus cantos. Estudara nos livros demais. Porém aprendia melhor no ver, no ouvir, no pegar, no provar e no cheirar.*  
*(Manoel de Barros)*

# 1 Introdução

Nas últimas décadas a educação brasileira tem vivido um intenso fenômeno de expansão do ensino público, oportunizando um amplo acesso a todas as crianças, principalmente das classes populares e “vem ampliando seu tempo de escolarização e alcançando, de modo crescente, níveis de ensino ainda pouco acessíveis a determinados segmentos sociais” (ESTEBAN, 2014, p.464).

Com a municipalização e a descentralização, iniciadas nos anos 1990, muitos municípios viram-se obrigados a planejar e manter os seus próprios sistemas educacionais e, na busca pela melhoria do ensino, muitos adotaram políticas educacionais onde a parceria público privado se faz presente. Nesse contexto, muitos desses municípios reestruturaram seus sistemas de ensino por meio da compra de sistemas apostilados e/ou parcerias com o setor privado.

O Rio de Janeiro é um exemplo de município onde a rede de ensino sofreu uma reformulação curricular, iniciada no ano de 2009, com a adoção do ensino apostilado, por meio da utilização de Cadernos Pedagógicos que por sua vez, estão atrelados aos exames externos padronizados. No caso do Rio de Janeiro, as “apostilas” são elaboradas e distribuídas pela própria Secretaria de Educação, diferentemente de outros municípios que compram o material pedagógico de sistemas privados de ensino, porém, a lógica por trás dessas políticas é muito semelhante em suas intenções.

Paralelamente a isso, temos o ensino de ciências no ensino fundamental como um fator que merece destaque nesse novo milênio, dada à sua importância no desenvolvimento de uma sociedade mais justa e democrática no sentido de proporcionar ao indivíduo a possibilidade de atuar em uma sociedade cada vez mais globalizada e cientificamente avançada.

O ensino de ciências tem sido alvo de muitas pesquisas e debates e é considerado como parte fundamental da formação de um cidadão crítico e participativo, dando a ele ferramentas para usufruir dos benefícios da tecnologia e também tornando-o co-responsável na construção de um desenvolvimento

sustentável, respeitando e protegendo o meio ambiente, temas tão urgentes nos dias atuais.

Partindo destes pressupostos e considerando que a rede municipal de educação do Rio de Janeiro adota um norteador curricular para o ensino de ciências amparado em uma proposta pedagógica padronizada e que faz uso do ensino apostilado, torna-se necessário um olhar mais atento para essa nova configuração educacional. Será a mesma suficiente para oferecer um ensino de ciências capaz de prover as necessidades do educando? É possível popularizar os conhecimentos científicos, fator primordial em uma sociedade democrática, utilizando o ensino padronizado e apostilado?

Estão envolvidos nesse programa centenas de unidades escolares, milhares de professores e alunos que são diretamente afetados por estas transformações, tornando-se extremamente relevante a existência de pesquisas que procuram investigar esses sujeitos na prática, considerando os desafios seu cotidiano.

Dessa forma, a pesquisa sobre o uso dos cadernos pedagógicos pela Secretaria de Educação do município do Rio de Janeiro, proposta nessa dissertação, busca compreender, a partir do olhar do professor e do aluno quais são as influências diretas e indiretas sofridas pelo ensino de ciências nas turmas dos 4º, 5º e 6º anos do ensino fundamental.

A dissertação está organizada da seguinte forma:

No primeiro capítulo, apresentamos nosso objeto de pesquisa e o enfoque metodológico utilizado.

No segundo capítulo são expostos os referenciais teóricos utilizados na pesquisa, onde é feita uma breve revisão acerca de alguns importantes estudos das políticas educacionais mais recentes (BALL 2004, 2010, 2012; ADRIÃO 2009; AFONSO 2009; FREITAS 2012; ESTEBAN 2014) englobando uma discussão sobre o ensino apostilado (MOTA 2001; ADRIÃO et al 2009; FREITAS 2011, 2012; BRIGUEIROS e SANGENIS 2012; MARCONDES, 2014) e abordando algumas pesquisas empíricas sobre a proposta pedagógica da rede municipal do Rio de Janeiro (OLIVEIRA 2012; LEITE 2012; SPÍNDOLA 2014). Apresentamos também as principais tendências e desafios para o ensino de ciências no ensino fundamental a partir do diálogo com os Parâmetros Curriculares Nacionais e com autores da área (CARVALHO et al 1998;

CARVALHO, 2003; LORENZETI 2000; MELO, 2004, BIZZO 2009; DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO 2009; HORA 2010).

No terceiro capítulo, traçamos um perfil do campo pesquisado, procurando contextualizar as duas escolas estudadas dentro de seu contexto macro, que é a Secretaria de Municipal de Educação. Sendo assim, apresentamos um breve histórico do processo de transição entre as políticas anteriores e as atuais. Em outro tópico, abordamos as Provas Bimestrais, as quais podem ser caracterizadas como uma *avaliação de terceira geração* com base em Bonamino e Souza (2012). Também procuramos caracterizar todos os materiais da disciplina de Ciências contidos nessa proposta pedagógica, quais sejam: as orientações curriculares, os descritores, o caderno pedagógico e a avaliação bimestral.

No quarto capítulo apresentamos a primeira parte da análise de dados. Nesse capítulo, restringimos nossa análise aos dados obtidos nas entrevistas dos professores participantes, dando ênfase à rotina das aulas de ciências; ao planejamento didático; ao Projeto Político Pedagógico (PPP); à autonomia docente e às mudanças ocorridas na prática com o uso do caderno pedagógico.

No quinto capítulo, continuamos a apresentação dos resultados, a partir das observações das aulas de ciências, tendo como foco a utilização do caderno pedagógico e a maneira como a aula é conduzida. Também destacamos como o professor lida com as experiências propostas no caderno e quais os outros recursos didáticos utilizados por ele em sua aula.

No sexto capítulo, finalizamos a apresentação dos dados enfatizando a opinião dos alunos e dos professores sobre o caderno pedagógico, utilizando os dados obtidos nas entrevistas com os professores e nos questionários com os alunos.

No último capítulo, apresentamos as nossas considerações finais, as quais indicam que a adoção do caderno pedagógico influencia o modo de ensinar ciências. Todos os professores pesquisados utilizam o caderno como norteador, alguns como o único recurso didático, enquanto outros utilizam o caderno, porém, complementam suas aulas com outras atividades de elaboração própria. O uso do caderno como norteador minimiza, nas escolas pesquisadas, o desenvolvimento do Projeto Político Pedagógico. Como o conteúdo do caderno está diretamente vinculado às questões da Prova Bimestral, o que é cobrado nessas provas determina o que vai ser ensinado em sala de aula. A pesquisa mostrou, ainda, que

os professores reconhecem vantagens e limitações no uso do caderno não adotando uma postura passiva diante deste material, ao contrário, fazem adaptações e adequações à realidade de sua turma.

## **1.1 Delimitando a pesquisa**

Sou professora do município do Rio de Janeiro desde o ano de 2002 e há quatro anos atuo como professora regente de Sala de Leitura de uma escola que atende os alunos do 1º segmento do Ensino fundamental. Entre 2009 e 2011 regendo turmas regulares, pude vivenciar a transição política juntamente com as reformas curriculares implementadas. Nestes anos iniciais, as políticas ainda em fase de ajustes, estavam no processo de sedimentação, enfrentando muita resistência e descontentamento por parte da categoria, pois as mesmas foram verticalizadas e impostas sem a participação dos professores. A utilização de cadernos pedagógicos com conteúdos atrelados à uma prova bimestral externa sempre representou uma inquietação na minha prática pedagógica. Inquietação essa compartilhada por muitos colegas de trabalho, tornando-se tema constante nas rodas de conversas, nas reuniões de planejamentos, nos Conselhos de Classe, nas redes sociais, etc. Esta insatisfação foi umas das causas que motivou uma greve histórica, em meados de 2013, na qual quase 90% da categoria parou por aproximadamente três meses.

Nesse contexto, penso ser pertinente investigar e analisar criticamente estas ações por se tratarem de macro políticas que afetam milhares de alunos e que estão servindo de exemplo para outras cidades e administrações públicas.

Investigar os cadernos pedagógicos como fruto de uma política educacional, ainda em fase de implantação e ajustes, e analisar os seus resultados e a sua influência na sala de aula é um ato político, acima de tudo, pois o professor/pesquisador deve exercer sua prática com criticidade e reflexão ativa, além de ser fundamental para se compreender e ressignificar o seu papel enquanto educador e formador de cidadãos.

As políticas educacionais são implementadas e é sempre pertinente que este processo com suas ações e estratégias de intervenção pedagógica e principalmente seus resultados e impactos sejam analisados.

Muitas pesquisas recentes se propõem a investigar a implementação destas políticas, porém, ainda são poucas as que se dedicam exclusivamente aos cadernos pedagógicos como objeto de estudo. Ele é um dos pilares desta reforma educacional e é nele que se concretizam todos os textos curriculares oficiais, quais sejam: Orientações Curriculares e os Descritores, além de seu conteúdo estar atrelado à prova bimestral. O caderno pedagógico, aparentemente, se mostra objeto contraditório, pois sofre muitas críticas e resistências entre alguns professores; porém, ao mesmo tempo é enaltecido e celebrado por outros.

O caderno pedagógico é uma ferramenta utilizada para apresentar e trabalhar todos os conteúdos, compilados e organizados, propostos nas orientações Curriculares, visando alcançar os objetivos traçados nos descritores. Ele é distribuído bimestralmente para todas as escolas do ensino fundamental e seu conteúdo abrange todos os descritores selecionados pela equipe da SME. Certamente, a chegada deste caderno alterou de alguma forma, a rotina na sala de aula e o fazer pedagógico. Compreender como este processo está sendo vivido na prática é o principal foco desta pesquisa.

A SME/RJ produz três cadernos pedagógicos para as turmas do 1º ao 5º ano: Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. Sendo assim, optamos focar a nossa investigação apenas no Caderno Pedagógico de Ciências. Isso aconteceu por duas razões: a primeira é porque cada um desses cadernos é elaborado por uma equipe específica, o que significa lidar com concepções específicas e seria difícil trabalhar com três áreas diferentes. A segunda razão foi pela disciplina em si, dada a sua importância na formação do aluno.

Vivemos em uma sociedade onde a ciência e a tecnologia estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas, “(...) exigindo, de modo premente, a análise das implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico” (KRASILCHIC, 1988, p. 57) e neste cenário a escola deve garantir o acesso aos conhecimentos e desenvolver no aluno atitudes que permitam aplicá-los e criticá-los, oferecendo uma educação científica e tecnológica que sirva de fundamento para a participação ativa dos indivíduos nesta sociedade.

Neste sentido o ensino de ciências ocupa um lugar de destaque, pois é responsável por “colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo e parte integrante do universo” (BRASIL, 1997, p.1).

Dessa forma, proponho-me a pensar a seguinte questão: “Quais são as influências do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ensino fundamental da SME-RJ?”. Essa questão se desdobra nas seguintes questões:

- Como os professores avaliam o Caderno Pedagógico de Ciências?
- O que os professores pensam dos conteúdos propostos para o ensino de ciências?
- As orientações e os descritores são, efetivamente, norteadores para o trabalho docente?
- Como o caderno pedagógico é utilizado? Que lugar ele ocupa na sala de aula?
- Quais as mudanças ocorridas na prática para o ensino de Ciências a partir da avaliação padronizada e o uso do caderno do caderno pedagógico?
- Como os professores lidam com o Projeto Político Pedagógico da escola dentro dessa nova configuração pedagógica?
- Como os alunos avaliam o caderno pedagógico e o que pensam de seu uso nas aulas de ciências?

A partir do problema formulado, esta pesquisa tem como objetivo geral “Identificar, descrever e analisar as influências do uso do Caderno Pedagógico de Ciências em turmas do Ensino Fundamental da SME/RJ”. Como objetivos específicos, buscaremos:

- Conhecer a opinião dos professores sobre o conteúdo de Ciências proposto nas Orientações Curriculares e nos cadernos pedagógicos para as turmas do 4º, 5º e 6º ano Experimental.
- Identificar o uso que os professores fazem dos cadernos pedagógicos de Ciências em sala.
- Descrever as possíveis mudanças sofridas no ensino de Ciências, a partir do uso do caderno pedagógico e da prova bimestral padronizada.
- Identificar e descrever outros recursos utilizados pelos docentes nas aulas de Ciências, além do caderno pedagógico.

- Compreender como os professores relacionam o PPP da escola com sua prática e com o uso do Caderno Pedagógico de ciências
- Conhecer o que os alunos pensam sobre o caderno pedagógico como material para o ensino de ciências e como avaliam o modo como esse material vem sendo usado nas aulas.

Sendo assim, a nossa intenção é compreender, através da perspectiva do professor, como se dá o planejamento do ensino de ciências pautado em uma proposta pedagógica padronizada a partir do uso do caderno pedagógico.

## 1.2 Enfoque metodológico

Esta é uma pesquisa de caráter qualitativo e para atender os objetivos da mesma, foram traçados os seguintes procedimentos metodológicos:

1. Revisão de literatura abrangendo os temas: sistemas apostilados; reformas educacionais; atuais tendências para o ensino de ciências. Foi feita, também, uma breve revisão empírica com um levantamento das recentes pesquisas realizadas sobre os cadernos pedagógicos utilizados na SME/RJ.
2. Entrevistas com roteiro semiestruturado com professores regentes de turmas do 4º, 5º e 6º ano Experimental de duas escolas que atendem ao 1º segmento do Ensino Fundamental.
3. Observação das aulas de ciências das turmas pesquisadas registrando em Diário de Campo.
4. Aplicação de Questionário para os alunos de 9 das 12 turmas pesquisadas.

Com o intuito de aprofundarmo-nos o máximo possível no contexto pesquisado, consideramos estes recursos metodológicos como adequados para nos ajudarem a responder à pergunta da pesquisa, pois os mesmos envolvem os professores, alunos e as aulas de ciências, favorecendo uma maior aproximação da realidade a ser pesquisada e auxiliando na análise do contexto no maior número possível de dimensões.

Temos a entrevista como fonte de dados mais importante para a presente pesquisa, sabendo que ela “oferece maior oportunidade para avaliar atitudes, condutas, podendo o entrevistado ser observado naquilo que diz e como diz: registro de reações, gestos etc.”, além de haver “possibilidade de conseguir

informações mais precisas, podendo ser comprovadas, de imediato, as discordâncias” (LAKATOS e MARCONI 2003, p. 197).

Para Ludke e André (1986), a entrevista é um importante instrumento de coletas de dados e uma de suas principais vantagens é a possibilidade de interação entre os sujeitos, pesquisador e pesquisado, sem que se estabeleça uma relação hierarquizada entre ambos. Dessa forma, consideramos que esta seja a melhor forma de conhecer a prática pedagógica do professor e saber qual é a relação que ele mantém com as políticas da SME e como ele incorpora o caderno pedagógico em sua sala de aula. O principal sujeito que lida diretamente com o material proposto pela prefeitura é o professor e só ele é capaz de fornecer os dados relevantes sobre o objeto pesquisado. Como bem esclarecem Oliveira, Fonseca e Santos (2010, p. 25), a entrevista é “relevante para obtenção de dados de caráter subjetivo” e “destaca o sujeito, que tem um papel fundamental no processo de investigação ao interpretar os fenômenos atribuindo-lhes significado”.

No processo de coleta de dados, a observação das aulas de ciências se constituiu importante ferramenta que possibilitou verificar, no comportamento e atitudes dos participantes, novos aspectos da situação pesquisada, contribuindo grandemente para a contextualização geral do estudo. De acordo com Lakatos e Marconi a observação “desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta, e obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade. É o ponto de partida da investigação social” (2003, p.190).

As autoras sugerem que a observação seja aliada a outros instrumentos de coleta de dados, pois a mesma “permite a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou de questionários.” (LAKATOS e MARCONI 2003, p. 191). Sendo assim, a entrevista, seguida da observação garante uma visão mais global da realidade pesquisada.

Segundo Ludke e André (1986) a observação facilita ao observador chegar mais perto da perspectiva dos sujeitos e se mostra de extrema utilidade na descoberta de aspectos novos de um problema. Objetivando compreender o modo como os alunos usam o caderno pedagógico na sala de aula e como o professor conduz essa utilização, a observação das aulas é fundamental, visto que a mesma permite a coleta de dados em situações em que é impossível estabelecer outras formas de levantamento de dados. Vianna defende a observação argumentando

que “as relações entre os sujeitos são mais longas, mais informais e possibilitam maior interação” (2001, p. 36).

Dessa forma, a observação do cotidiano nos espaços ocupados por alunos e professores na escola é relevante e contribuiu como complemento ajudando na compreensão dos dados coletados através dos outros instrumentos metodológicos.

Para completar o processo de coleta de dados, depois de entrevistar os professores e observar as aulas, aplicamos um questionário para conhecer o que os alunos pensam a respeito do caderno pedagógico, pois consideramos que o questionário apresenta algumas vantagens, entre elas:

Atinge maior número de pessoas simultaneamente; Obtém respostas mais rápidas e mais precisas; Há maior liberdade nas respostas, em razão do anonimato; Há mais segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas; Há menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador. (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 201)

Essas vantagens foram consideradas de extrema relevância na decisão sobre qual instrumento utilizar ao pesquisar junto aos alunos, principalmente por se tratar de crianças. Sendo assim, elas ficariam mais à vontade para responder sem a “pressão” do entrevistador.

O questionário foi elaborado com cinco perguntas, sendo uma delas de múltipla escolha e quatro abertas. Esta combinação de perguntas abertas com perguntas fechadas possibilita coletar “mais informações sobre o assunto, sem prejudicar a tabulação.” (LAKATOS e MARCONI, 2003, p. 201) Entretanto, optamos por mais perguntas abertas, pois as mesmas permitem “ao informante responder livremente, usando linguagem própria, e emitir opiniões” (p. 203).

Essa aproximação com o corpo discente é necessária e enriquece a pesquisa, pois é extremamente importante ouvir a voz dos alunos. Saber o que eles pensam e o que esperam do material que utilizam. Afinal de contas, o aluno é o principal alvo destas políticas e como um sujeito dotado de capacidade crítica e reflexiva, a sua opinião deve ser considerada em um contexto de investigação dos resultados de uma política em andamento.

## 2 Referencial Teórico

A presente pesquisa investiga o ensino de ciências, que por sua vez está ancorado em um contexto de políticas educacionais com uma proposta pedagógica padronizada. Dessa forma nosso referencial teórico transita entre esses dois campos de estudos: as recentes políticas educacionais implementadas pela SME/RJ e os estudos acerca do currículo e ensino de ciências.

As atuais mudanças no sistema de ensino do município do Rio de Janeiro embora sejam recentes, estão inseridas num contexto global de reformas educacionais, de modo que podemos nos fundamentar em pesquisas que abordam a constituição das políticas e reformas educacionais implementadas no Brasil e em outros países, com o intuito de construirmos um arcabouço teórico que possibilite embasar a presente pesquisa (BALL, 2004, 2005, 2010; FREITAS, 2012, 2013; AFONSO, 2009). Neste contexto procuramos dialogar, também, com autores que estão pesquisando as políticas educacionais da SME/RJ, a partir de uma breve revisão empírica (LEITE, 2012; OLIVEIRA, A., 2012; SPÍNDOLA, 2014).

Como o nosso objeto é o Caderno Pedagógico, procuramos aporte teórico nos autores que tratam do tema do ensino apostilado no Brasil (ADRIÃO, 2009; MARCONDES, 2014). Mantendo as devidas diferenças e não querendo nos deter na origem, mas no impacto causado, a proposta pedagógica da SME/RJ a partir do uso do caderno pedagógico, se aproxima, em suas características, dos sistemas apostilados adotados em muitos municípios. Sendo assim, consideramos relevante incluir esses autores na discussão, auxiliando na abordagem e problematização das especificidades embutidas nos sistemas apostilados e que se relacionam com a política local.

E por fim, como nossa pesquisa se restringe ao impacto dessas políticas no ensino de ciências, fomos buscar nos autores da área, as principais tendências para o currículo e o ensino de ciências na atualidade (CARVALHO, 1998, 2002, 2003; BIZZO, 2009, 2010; KRASILCHIC, 1988, 1992, 2000; FRACALANZA, 1987,

2003). Além disso, utilizamos os Parâmetros Curriculares Nacionais para discutir as orientações para o ensino de ciências no ensino fundamental.

## **2.1 Políticas Educacionais**

As recentes políticas implementadas pela SME/RJ não são políticas isoladas, ao contrário, elas enquadram-se em um contexto global de reformas educacionais que vêm acontecendo nas últimas décadas em muitos países.

Vivemos em uma sociedade pós-moderna, globalizada e que tem passado por significativas transformações, principalmente na área científica e tecnológica. Neste cenário, a educação tem sido colocada como tema central de muitos debates, sendo apontada como fator primordial no desenvolvimento de uma nação, transformando-se em objeto de interesse de empresários, onde “cada vez mais, o mundo dos negócios enfoca os serviços de educação como uma área em expansão, na qual lucros consideráveis devem ser obtidos” (BALL, 2004, p.1111).

Por meio de parcerias entre os governos e o setor privado, assiste-se a uma crescente “implementação de reformas educativas muito similares entre si na grande maioria dos países do mundo”, conseqüentemente a educação é transformada “em objeto do interesse do grande capital, ocasionando uma crescente comercialização do setor.” (OLIVEIRA, R. 2009, p. 714). Estas políticas amparam-se na crença de que o privado é melhor que o público, portanto se a escola for gerida por setores privados, a qualidade do seu ensino, conseqüentemente, será alcançada.

Essa presença empresarial na educação vem se acentuando nas últimas décadas e uma de suas causas é a profunda reforma do estado brasileiro ocorrida nos anos 1990 (ADRIÃO, 2011). Todas estas influências externas exercem profundas transformações em todos os segmentos relacionados à educação, partindo das decisões políticas até chegar ao chão da escola, na prática do dia a dia na sala de aula. Observa-se um alinhamento à tendência internacional de se transformar a educação em mercadoria, focando a formação para o trabalho e as necessidades do mundo capitalista como ingredientes principais na elaboração de um currículo que fica subserviente às demandas do mercado, como é o exemplo

do Programa *Nenhuma Criança Fica para Trás*, nos Estados Unidos, sobre o qual Diane Ravitch enfatiza:

O Nenhuma Criança Fica para Trás (...) era uma abordagem tecnocrática para a reforma escolar que media o “sucesso” apenas em relação a escores padronizados de testes em dois assuntos atrelados a habilidades, com a expectativa de que esse treinamento limitado iria fortalecer a competitividade econômica do país com outras nações. (2011, p. 47)

Ball alerta que nesse novo contexto, a educação e a política social inserem-se numa cultura de *performatividade* que, para ele, trata-se de “uma tecnologia, uma cultura e um modo de regulação, (...) sistema que implica julgamento, comparação e exposição, tomados respectivamente como formas de controle, de atrito e de mudança” (2010, p.38) e que serve “para empurrar as instituições do setor público à maior convergência com o setor privado” (2004, p.1117).

O autor segue explicando que a *performatividade* “objetifica e mercantiliza o trabalho do setor público, e o trabalho com conhecimento (knowledge-work) das instituições educativas transforma-se em “resultados”, “níveis de desempenho”, “formas de qualidade”. (2004, p. 1116) Em decorrência disso, a educação precisa se enquadrar na lógica mercadológica e o ensino e a aprendizagem ganham novos significados e, assim, “são reduzidos a processos de produção e de fornecimento que devem cumprir os objetivos de mercado de transferência eficiente e de controle de qualidade” (Boyles, apud BALL, 2004, p. 1116)

Toda essa nova configuração vem acompanhada pelo discurso de defesa da busca pela qualidade, melhoria do desempenho e eficácia no ensino público. Freitas denomina esse fenômeno como o “neotecnicismo” e explica que o mesmo tem a sua “estrutura em torno de três grandes categorias: responsabilização, meritocracia e privatização. No centro, está a ideia do controle dos processos, para garantir certos resultados definidos *a priori* como “standards”, medidos em testes padronizados ( FREITAS, 2012, p. 383).

Desse modo, as escolas sofrem imposições de metas e busca por resultados. Para Brooke, essa busca por maiores informações sobre os resultados na educação:

“tem sido respondida pela implementação de políticas de *accountability*, ou seja, de responsabilização, mediante as quais se tornam públicas as informações sobre o trabalho das escolas e consideram-se os gestores e outros membros da equipe escolar como co-responsáveis pelo nível de desempenho alcançado pela instituição.” (2006, p 378)

Neste contexto, as avaliações externas, pautadas em um currículo mínimo e padronizado, ocupam lugar central e servem de parâmetros para elaboração e implantação de novas políticas educacionais. Além disso, estas avaliações servem de base para a aplicação de políticas de responsabilização e meritocracia. (AFONSO, 2009).

Ao analisar essas políticas ancoradas na busca pela qualidade, mais especificamente, as avaliações estandardizadas, Esteban destaca duas situações: a *uniformização* e a *simplificação*. Ambas fazem com que números ganhem destaque, em detrimento dos sujeitos e seus conflitos reais. A autora ressalta que:

Nesse projeto se configuram modelos de escolarização que valorizam a homogeneidade de processos, percursos e resultados, o que não exclui a possibilidade de pequenos e superficiais ajustes a determinadas características dos contextos em que se realizam. Os conteúdos escolares, os materiais pedagógicos, os procedimentos didáticos e os resultados esperados devem ser uniformes, de modo a oferecer e exigir de todos o mesmo. A escola, assim constituída, se alia ao discurso que associa o democrático à garantia da igualdade de oportunidades e não à igualdade de direitos. (ESTEBAN, 2014, p. 467)

A autora segue questionando se “escolas podem garantir a uniformidade requerida, em contextos com enormes disparidades socioeconômicas e grandes diferenças culturais?” (2014, p. 467), mostrando que nem sempre estas políticas estão preocupadas com a real luta pela desigualdade social, ao contrário, podem aumentá-las.

Instaura-se, dessa forma, a cultura da meritocracia, gerando um clima de competitividade e comparação entre os professores e entre as escolas (BALL, 2010). De acordo com Freitas, a meritocracia “está na base da proposta política liberal: igualdade de oportunidades e não de resultados” (2012, p. 383). Para Freitas, estas políticas são consideradas nocivas e capazes de tirar da educação o seu mérito de um bem público mais amplo e assinala algumas consequências que as mesmas podem acarretar:

- 1-Estreitamento curricular
- 2-Competição entre profissionais e escolas
- 3-Pressão sobre o desempenho dos alunos e preparação para os testes
- 4-Fraudes
- 5-Aumento da segregação sócioeconômica no território
- 6-Aumento da segregação sócioeconômica dentro da escola
- 7-Precarização da formação do professor
- 8-Destruição moral do professor
- 9-Destruição do sistema público de ensino
- 10-Ameaça a própria noção liberal de democracia (2012, p. 386).

A consequência que mais se relaciona com o objeto dessa pesquisa é o “estreitamento curricular”, visto que padronizar o currículo e aplicar uma avaliação externa é uma das principais características dessa política, onde o conteúdo ensinado e avaliação padronizada andam lado a lado. Daí, surgem políticas educacionais que procuram interferir no currículo e na forma como o mesmo é ensinado, e isso “leva ao apostilamento das redes” (FREITAS, 2012, p. 392). Isso significa dizer que os sistemas apostilados são fruto dessas novas políticas, como veremos no tópico seguinte.

## **2.2** **Sistemas Apostilados**

O ensino apostilado tem sido objeto de muitos estudos, principalmente no estado de São Paulo, onde esse sistema teve origem e segue atualmente em plena força e expansão (ADRIÃO, 2011). Neste caso, ensino apostilado se configura como uma parceria entre as esferas pública e privada, numa negociação de compra e venda de material apostilado amplamente utilizado na rede particular de ensino e que a rede pública adota para suas escolas.

O ensino apostilado ganhou notoriedade a partir da década de 80, sendo visto como sinônimo de sucesso e garantia de acesso à universidade e é usado nas redes particulares e nos cursinhos preparatórios de vestibular. Porém, nos últimos anos tem crescido o número de municípios que compram estes pacotes prontos, deixando de lado o uso do livro didático, distribuído pelo governo federal através do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). A municipalização do ensino fundamental, a partir da década de 90, é apontada por ter grande influência nas políticas educacionais adotadas por estes municípios, pois muitos deles não tinham uma estrutura pronta para se responsabilizar pelo ensino e a sedução dos pacotes prontos de ensino representava, muitas vezes, uma chance de melhorar a qualidade da educação (ADRIÃO, 2009).

Diferentemente dos outros municípios que adotam sistemas apostilados, o Rio de Janeiro não adquire os pacotes dos chamados “Sistemas de Ensino” comprados de outras empresas, pois aqui a Secretaria de Educação elabora o seu próprio material didático. A adoção de um sistema educacional com base em

elaboração própria e distribuição de Cadernos Pedagógicos contendo todo o conteúdo a ser ministrado nas escolas ainda representa uma novidade no país, porém, não única, visto que estados como Paraná e Bahia também têm investido na confecção do seu próprio material pedagógico.

Embora o caso do Rio de Janeiro não se enquadre totalmente nesse perfil, nos apropriamos dos estudos de Adrião et al (2009) para refletirmos sobre o cerne da questão que está por trás dessas políticas, pois a adoção de um material padronizado para a rede de ensino público, seja ele comprado ou de confecção própria, parte de princípios da mesma natureza, quais sejam: a tentativa de estabelecer uma base curricular comum, maior controle por parte do governo, estabelecimento de avaliações externas e padronizadas com vistas de alcançar metas e resultados numéricos, instalação da meritocracia motivando assim competições internas.

Em um amplo estudo sobre sistemas apostilados, Adrião et e al (2009) abordam a tendência das parcerias pelas vias dos contratos, entre os municípios paulistas e empresas privadas da área educacional para a aquisição de “sistemas apostilados de ensino”. As autoras partem da Reforma do Estado nos anos 90 até chegarem à descentralização da educação paulista, quando aconteceu a municipalização do ensino fundamental em 1996. Elas atribuem a este fato a principal causa da introdução de mecanismos de privatização da educação municipal. A partir daí, elas fazem um mapeamento dos municípios que adotaram o ensino apostilado e fazem uma análise deste processo concluindo que os gestores partem de duas justificativas para tal escolha: padronização da qualidade do ensino, por meio da homogeneização dos projetos pedagógicos, e a construção de uma identidade para a educação municipal por meio dessa homogeneização.

Segundo as autoras, é nesse contexto que:

(...) ocorre o aumento das parcerias entre os sistemas públicos de educação e instituições do terceiro setor mercantil, que por se considerar parâmetro de qualidade, interferem na educação pública, restringindo muito a autonomia docente e a as possibilidades de construção de uma gestão democrática na educação. (2009, p3)

Porém, elas apontam como nociva esta influência do setor privado na educação pública e afirmam que nem sempre os objetivos são atingidos, apresentando argumentos que desconstroem as justificativas dadas pelos governantes.

Seguindo esta mesma linha, Motta (2001), propõe uma reflexão sobre o sistema apostilado adotado em escolas e cursos preparatórios e ressalta que a apostila é vista como um símbolo de eficiência e modernização. Com base nos estudos de Althusser, Bourdieu e Gramsci, o autor reforça a ideia de que o conhecimento apostilado potencializa a re/produção de indivíduos massificados, prontos à adequação social. Ele ainda denuncia o sistema apostilado como fragmentador do conhecimento e um empecilho na formação de um cidadão crítico e reflexivo.

A reforma curricular aplicada no Rio de Janeiro, veio sob o slogan “Salto de Qualidade”, e nessa busca pela qualidade, que atualmente se configura por bom desempenho nas avaliações externas (IDEB), o município apostou em políticas educacionais no sentido de melhorar a qualidade e aumentar sua posição no ranqueamento das escolas.

Brigeiro e Sangenis (2012) discutem e problematizam o projeto “Salto de qualidade na educação carioca”, alegando que a SME-RJ usa a busca pela qualidade como pretexto para reformular drasticamente seu currículo e sua forma de avaliação. Para isso, os autores tentam compreender com quais ações e estratégias de intervenção pedagógica e administrativa a SME contextualizou as novas políticas curriculares, as quais eles consideram ser uma visão performática, redutora e simplificadora da ação escolar. Para os autores, essas políticas partem de uma perspectiva recentralizadora, efficientista e produtivista e que pretende induzir reconfigurações na autonomia docente, na rotina escolar e nas prioridades da educação pública.

Tomando como aporte os estudos de João Barroso e Christian Maroy, os autores analisam a evolução nos modos de regulação dos sistemas de ensino através da atuação e interferência das políticas nas práticas pedagógicas, muitas vezes dissimulada e atrelada à defesa da concepção neoliberal da qualidade da educação. Desse modo, a educação fica à mercê das novas exigências e condicionamentos do capitalismo. Para eles, a avaliação externa seria um dos principais modos de controle do governo sobre as práticas educacionais.

Ao analisar a adoção do ensino apostilado na rede municipal de educação do Rio de Janeiro, Marcondes (2014) descreve e problematiza três crenças que estariam subjacentes a estas políticas, sendo elas:

1) o professor não é capaz de elaborar o seu próprio material didático-pedagógico e estruturar uma aula; 2) é necessário que a rede tenha um “currículo único, comum” para manter a equidade; 3) o currículo apostilado “aproxima a escola pública da qualidade da escola privada. (p. 128 e 129)

Com base nos estudos de Ball (Ball 2012, Ball 2013 apud MARCONDES, 2014) acerca da *performatividade*, a autora reflete sobre as influências que a adoção do ensino apostilado exerce sobre a autonomia do professor e até que ponto a mesma pode ser abalada. Marcondes conclui que essas políticas podem causar efeitos no trabalho docente na medida em que a todo o trabalho pedagógico é previamente traçado por terceiros, indo do conteúdo às provas externas.

Nesse sentido, para Freitas essas medidas podem ser consideradas como o “controle dos métodos a partir de apostilamento de redes inteiras” com o objetivo de alinhar o que é ensinado ao que é avaliado, causando um “estreitamento curricular” (2012, p. 3). Além disso, Freitas alerta para as consequências dessas políticas, entre elas, a perda da autonomia docente:

O apostilamento das redes contribui para que o professor fique dependente de materiais didáticos estruturados, retirando dele a qualificação necessária para fazer a adequação metodológica, segundo requer cada aluno. (2012, p. 394)

A partir de uma revisão empírica sobre este tema, é importante destacar algumas pesquisas recentes sobre as políticas educacionais da SME/RJ, tendo como o foco as propostas pedagógicas e o modo como o professor lida com essas elas na prática. Oliveira, A. (2012) considera importante observar como as orientações e instruções propostas por estas políticas estão chegando ao campo de atuação pedagógica, pois o debate sobre as políticas de responsabilização e avaliação na área educacional é recente e muitos aspectos precisam ser considerados, investigados e discutidos academicamente. Para isso, pontua algumas questões pertinentes para investigação, como por exemplo: análise da reestruturação curricular, metodológica e de avaliação proposta pela SME/RJ e a prática docente frente às novas políticas educacionais. Sendo assim, a autora direciona seu trabalho no sentido de tentar compreender como estas políticas chegam até o professor e como ele se posiciona perante as mesmas.

Seguindo a mesma linha, Leite (2012) também investiga as práticas pedagógicas, verificando o processo de *Recontextualização* (Bernstein) que ocorre quando o discurso pedagógico oficial é deslocado para o contexto da prática. Além disso, ela também analisa o caderno pedagógico de Língua Portuguesa do 1<sup>a</sup> ano do Ensino Fundamental, à luz do Modelo do Discurso pedagógico de Bernstein (Bernstein, 1996 apud LEITE, 2012)) e dos eixos temáticos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Língua Portuguesa.

Ambas as autoras partem do estudo de caso em duas escolas do município, onde acompanham as aulas, os Conselhos de Classe e os centros de estudos, além de aplicarem questionários e realizarem entrevistas. As autoras concluem que os professores estão em processo de adaptação às novas políticas e que recontextualizam as mesmas em sua prática pedagógica, dando novas interpretações, criando e recriando significados.

Spindola (2014) foca sua pesquisa nos cadernos pedagógicos de História a partir da perspectiva da equipe formuladora dos mesmos e dos professores de História que utilizam este material em suas aulas. Segundo a autora, o trabalho “pretendeu averiguar o contexto da produção dos Cadernos Pedagógicos, e como os professores formuladores procuraram equilibrar a política oficial com o que é necessário para o trabalho do professor na sala de aula.” (p.14). Nessa investigação, umas das conclusões é a existência de um conflito entre as concepções dos formuladores do caderno e o posicionamento dos professores de História em relação ao material elaborado, o qual recebeu muitas críticas por parte dos professores entrevistados na pesquisa. A autora também aponta uma contradição entre o objetivo da SME/RJ em promover a melhoria da educação e a produção de um material pedagógico de qualidade duvidosa e questionável.

## **2.3**

### **O ensino de Ciências**

#### **2.3.1**

##### **Tendências atuais no ensino de ciências**

Em uma sociedade cada vez mais globalizada e moderna, torna-se fundamental a necessidade de uma educação científica e tecnológica que

proporcione aos indivíduos o direito à participação ativa em seu cotidiano. Nesse contexto, o ensino de ciências ganha destaque, pois o mesmo pode contribuir para que o aluno tenha acesso a conhecimentos científicos e tecnológicos e colaborar no desenvolvimento de atitudes para que esse conhecimento possa ser aplicado e criticado.

Com base num breve histórico da disciplina de ciências no Brasil e das investigações mais recentes realizadas na área, podemos tentar compreender as atuais tendências e propostas para o ensino da mesma.

O ensino de Ciências tem passado por muitas transformações, desde que passou a integrar oficialmente o currículo das escolas brasileiras em 1961, “quando efetivamente foi instituída de maneira compulsória, na forma de ‘Introdução à Ciência’ no que seria hoje o ensino fundamental” (BIZZO, 2009, p.13).

Durante muitos anos, e de certa forma ainda nos dias de hoje, o ensino de ciências era focado na realização de atividades mecânicas, na aplicação de regras, resolução de problemas e na memorização de fatos, conceitos e leis. Essa “visão mecanicista entendia as ciências como um corpo organizado de conhecimentos e regras a aprender e a aplicar sem qualquer ligação com a realidade” (DOMINGOS; NEVES; GALHARDO, 1987 apud COSTA, 2004). Dessa forma, o ensino de ciências baseava-se na transmissão de conteúdos científicos, sem oferecer aos estudantes oportunidades para reflexões e questionamentos.

A partir dos anos 80, este tipo de ensino, focado em grandes projetos (kits de ciências, dos laboratórios) e métodos, onde o aluno era considerado um “aprendiz de cientista” foi gradativamente sendo substituído por projetos centrados na escola e no professor. Foi possível perceber um maior aproveitamento daquilo que os alunos já trazem para a sala de aula, considerando as explicações que têm para os fenômenos naturais (MELO, 2004).

Atualmente, o acúmulo de conhecimentos na área de pesquisa no ensino de ciências tem produzido uma grande quantidade de propostas, onde está embutido o desafio de disseminar o acesso e o domínio dos conteúdos científicos, objetivando “ensinar Ciência para todos” (HORA, 2010a). E dentro destas propostas, uma das que mais se destaca é a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que se caracteriza como uma grande área de investigação interdisciplinar, que procura compreender o fenômeno científico-tecnológico na

sua relação com o contexto social. Esta tendência “tomou vulto nos anos 80 e é importante até os dias de hoje” (BRASIL, 1997, p.21). Na abordagem CTS, o ensino de ciências deve ser orientado pela busca de uma formação pela cidadania, onde a alfabetização científica e tecnológica com finalidades humanistas, sociais e econômicas esteja presente, visando a formação do cidadão para utilizar e criticar a ciência, sendo capaz de participar como sujeito ativo na produção e nos resultados dos avanços científicos e tecnológicos. (HORA, 2010a).

Lorenzetti (2000, p. 77), destaca a importância da Alfabetização Científica ao apresentá-la como o “processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar o seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade”. Assim, os conhecimentos adquiridos serão fundamentais para a sua atuação na sociedade, auxiliando-o na tomada de decisões que envolvam o conhecimento científico.

Nessa perspectiva, de acordo com Carvalho et al. (1998), a escola pode contribuir na construção de conhecimentos que permitam a democratização do acesso à ciência. Sendo assim, a escola tem o poder de estimular no aluno o espírito investigativo e questionador, despertando nele o encantamento pela Ciência, ou ao contrário, também pode afastá-lo ainda mais, gerando aversão. Fica evidente a importância da atuação docente e das concepções que ele possui acerca do ensino de ciências nesse processo. Delizoicov, Angotti e Pernambuco alertam para o fato de que:

o trabalho docente precisa ser direcionado para a sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e do conhecimento que a criança se constitua como cultura” (2009, p.34).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências ressaltam o importante papel desempenhado pelo professor para o progresso do aluno no ensino de ciências ao afirmarem “(...) que o professor tenha claro que o ensino de Ciências não se resume à apresentação de definições científicas, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos” (BRASIL, 1997, p.34).

Partindo dos pressupostos apresentados pelo CTS, duas tendências no ensino de ciências podem auxiliar o professor: as *concepções alternativas* e a *mudança conceitual*. A primeira indica que alunos e professores trazem idéias e

conceitos prévios, que podem ser diferentes daqueles ensinados na sala e aula e a segunda tem como principal objetivo decifrar o processo pelo qual o aluno passa da concepção alternativa para o conceito científico (HORA, 2010a). Muitos autores e os próprios PCNs enfatizam a necessidade de levar em consideração as concepções prévias dos alunos acerca dos conhecimentos científicos. Sendo assim, “os alunos chegam aos anos iniciais do Ensino Fundamental com um grande repertório de ideias sobre fenômenos e processos dos quais participam diretamente ou que observam” (MORAES E ANDRADE, 2009, p.13), e essa bagagem trazida pelo ao aluno, ao ser exposta, debatida e confrontada com outras explicações, entra em processo de ressignificação, gerando uma mudança conceitual passando de uma concepção prévia para um conhecimento científico. Sobre este processo, os PCNs destacam que o professor deve conduzir todo o trabalho, valorizando e conhecendo as concepções prévias de seus alunos e oportunizando ao aluno condições para a “reelaboração e a ampliação dos conhecimentos prévios, propondo articulações entre os conceitos construídos para organizá-los em um corpo de conhecimentos sistematizados” (BRASIL, 1997, p.33).

Tomando como base as reflexões acima, podemos concluir que o ensino de ciências deve estar pautado nos pressupostos do enfoque CTS, contribuindo na formação cidadãos que sejam capazes de “entender a realidade em que vivem; situar-se no mundo de forma ativa; ler um texto de divulgação científica de forma crítica; avaliar as questões de ordem social e política, implícitas nas inovações e avanços da sociedade” (HORA, 2010a, p. 92)

### 2.3.2

#### **Ensino de ciências: Desafios e possíveis caminhos**

A partir do breve panorama histórico traçado anteriormente, é possível constatar que o ensino de ciências no Brasil sempre apresentou deficiências e falhas representando um desafio para professores e dirigentes políticos.

A precariedade do ensino de ciências acaba refletindo no desempenho nas avaliações internacionais, como é o caso do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos). O Pisa avalia a proficiência dos alunos estudantes em ciências, matemática e leitura, e a cada edição uma das disciplinas tem uma

importância maior. Em 2015, foi ciências. Ao todo 70 países participam do Pisa. O resultado da última edição só será divulgado no segundo semestre de 2016. Na edição de 2012, o Brasil apresentou um péssimo resultado em ciências, ficando em 59º num ranking de 65 países. Este fato foi amplamente divulgado pela mídia e colocou a disciplina no centro de muitos debates.

Um fato muito importante e que deve ser enfatizado é a recente inclusão da disciplina de ciências na *Prova Brasil*. Embora essa inclusão seja apenas na avaliação do Ensino Médio, ela é um importante passo na valorização do ensino de ciências no Brasil, pois o fato dela estar sendo avaliada pelo governo federal, pode levar a maiores investimentos no seu ensino, visto que é do interesse do mesmo melhorar o índice do Brasil nas avaliações internacionais. Em entrevista ao Jornal *O Globo*<sup>1</sup>, sobre esse assunto, Lúcia Helena Sasseron, professora de metodologia do Ensino de Ciências da Faculdade de Pedagogia da USP, fez a seguinte declaração:

O ensino de Ciências é pouco valorizado nas escolas. Nos primeiros anos do Ensino Fundamental há uma atenção exacerbada aos cuidados com saúde e higiene, mas Ciências não é só isso. Há conceitos de Química, Física e Biologia que ajudam na vida do aluno. E muitas vezes se ensina o conteúdo, mas não se ensina como realizar uma investigação científica.

A fala da professora mostra algumas das questões enfrentadas no ensino de ciências no ensino fundamental e revela a urgência em se investir cada vez mais na formação dos professores e na infraestrutura das escolas. Dessa forma, os holofotes recaem sobre o ensino de ciências desde as primeiras séries do Ensino Fundamental colocando a disciplina no palco de muitos debates acerca do papel que a mesma desempenha na formação do cidadão.

Hora (2010b) relaciona alguns dos desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem na área das ciências:

### *Superar o senso comum pedagógico*

Para os pesquisadores da área “senso comum pedagógico” se refere à manutenção de práticas pedagógicas mecanicistas baseadas na memorização de

---

<sup>1</sup> Jornal O Globo, disponível em: <http://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/mec-comeca-avaliar-ensino-de-ciencias-em-exames-nacionais-10804509>

conteúdos sem significado algum para o aluno. Velhas práticas são repetidas apoiadas na crença de que a transmissão mecânica das informações leva à apropriação do conhecimento (DELIZOICOV; ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2002).

É necessário que haja um rompimento com essa prática, onde os alunos são submetidos a um processo de memorização de sistemas classificatórios, fórmulas e nomenclaturas, mas não são capazes de compreender o significado e a aplicação desse conteúdo no seu dia a dia.

### *Atingir a alfabetização científica e tecnológica*

A proposta da alfabetização científica e tecnológica tem objetivos “humanistas, sociais e econômicos” (HORA, 2010b, p.57). Sendo assim, ela busca garantir a inserção social do cidadão na medida em que pretende popularizar os conhecimentos técnicos e científicos, fazendo com que todos tenham acesso à cultura contemporânea. Para Macedo e Katzkowcz, a falta de acesso à uma formação científica adequada pode ser vista como um instrumento de exclusão social e alertam sobre a importância de “colocar a formação científica necessária e pertinente à disposição de todos os cidadãos e cidadãs” (2003, p. 64)

Partindo do princípio que o ensino de ciências se traduz em instrumento para a alfabetização científico-tecnológica dos cidadãos e nesse contexto, essa proposta possibilita uma participação democrática e consciente na produção e nos resultados dos avanços científicos e tecnológicos, diminuindo as desigualdades sociais, fortalecendo a democracia e o desenvolvimento sustentável.

### *Entender ciência e tecnologia como cultura*

Quando se defende uma prática de ensino pautada na alfabetização científica, pretende-se, com isso, a disseminação do conhecimento científico e tecnológico. Porém, este saber não existe apenas dentro dos espaços formais de educação. Sendo assim, é responsabilidade da escola desenvolver no aluno a capacidade de apropriar-se do conhecimento, incorporando-os em sua vida, de forma que o mesmo constitua-se em uma cultura.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 34), alertam para o fato de que “o trabalho docente precisa ser direcionado para a sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como cultura”. Nessa perspectiva, o valor do conhecimento científico não está na sua aplicação prática imediata, mas sim na sua dimensão cultural.

#### *Assimilar conhecimentos contemporâneos*

Temos uma infinidade de recursos tecnológicos e modernos à disposição que podem contribuir muito para as aulas de ciências, como vídeos, livros paradidáticos, jogos, matérias digitais em web. Infelizmente, em muitos casos, a escola mantém-se alheia a essas opções. Esses materiais tornam-se uma alternativa às tradicionais aulas expositivas e devem ser incorporados ao planejamento didático. É importante apresentar o conteúdo buscando associar as necessidades sociais com os avanços tecnocientíficos, tentando sempre questionar e refletir sobre a tecnologia e seus impactos ambientais e sociais.

#### *Estabelecer a relação entre pesquisa em ensino de Ciência e a prática de ensino de Ciências*

Um dos maiores desafios no ensino de ciências é a formação do professor, que nem sempre é satisfatória, apresentando, muitas vezes, lacunas e insuficiências que refletirão na sua prática na sala de aula.

Existem muitos estudos sendo feitos por pesquisadores da área, porém, a divulgação ampla dessas pesquisas, visando alcançar o professor na sala de aula, ainda é insuficiente. Dessa forma, a formação, tanto inicial quanto continuada, apresenta-se como lugar privilegiado para divulgação das pesquisas, além de favorecer a construção de competências dando ao professor o domínio para manter-se atualizado sobre as investigações no ensino de ciências.

Carvalho (2003, p.44) alerta sobre importância do papel das concepções que o professor possui a respeito do ensino de ciências e ressalta que “somente com uma mudança nas concepções sobre o ensino e aprendizagem seria possível uma mudança metodológica”.

### *Construir práticas interdisciplinares*

Nos últimos anos, a interdisciplinaridade tem sido amplamente debatida e divulgada, porém na prática não tem alcançado a mesma correspondência. Embora seus benefícios já tenham sido demonstrados, os currículos escolares ainda permanecem divididos por disciplina. Entretanto, isso não impede que o professor realize práticas interdisciplinares em suas aulas, principalmente em ciências.

Se queremos formar alunos para o pleno exercício da cidadania, é necessário romper com práticas engessadas onde o conhecimento é fragmentado.

Claramente, o ensino de ciências é marcado por muitos desafios e barreiras a serem superadas, necessitando de um olhar reflexivo do professor sobre a sua prática e de uma escola estruturada que possa dar aos professores e alunos condições e ferramentas que possibilitem a construção do conhecimento científico, formando alunos autônomos e cidadãos atuantes na sociedade.

A partir destas reflexões se faz relevante uma análise do ensino de ciências dentro destas novas políticas educacionais no município do Rio de Janeiro, a partir da adoção do Caderno Pedagógico de Ciências no Ensino Fundamental. Dessa forma, é importante investigar quais os impactos sofridos com a implementação do Caderno Pedagógico nas aulas de Ciências e focar as principais mudanças ocorridas dentro das salas de aulas na prática pedagógica do professor, na utilização do material didático, no ensino aprendizagem e na avaliação dos alunos.

Um ensino de ciências ancorado em uma proposta pedagógica padronizada é capaz de vencer os desafios listados acima? Estamos alfabetizando cientificamente nossas crianças ao utilizarmos o sistema apostilado?

### 3 O trabalho de campo

#### 3.1 As escolas pesquisadas

A presente pesquisa foi realizada em duas escolas da 1ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE) da SME/RJ e ambas estão localizadas no Centro do Rio de Janeiro. A escolha dessas escolas obedeceu aos seguintes critérios:

- a) Atendimento ao 1º segmento do ensino fundamental (1º ao 6º ano Experimental<sup>2</sup>);
- b) Rendimento das escolas nas Provas externas (IDERio e IDEB), sendo uma com a nota dentro da meta e outra com a nota abaixo da meta;
- c) Aceitação à proposta da pesquisa.

A escolha por escolas com diferentes notas nas avaliações externas foi um critério fundamental, pois considera-se que o mesmo seja relevante para o resultado e a credibilidade da pesquisa, possibilitando, assim a comparação dos achados dentro de duas realidades distintas e suas possíveis variações dentro de um mesmo grupo.

A entrada e a permanência no campo se deram entre os meses de Agosto a Novembro de 2015. Para fins de pesquisa e respeitando o anonimato, achamos por bem nomeá-las como Escola A e Escola B. Ambas atendem o 1º segmento do Ensino Fundamental, com turmas do 1º ao 6º ano Experimental. Embora as duas escolas estejam localizadas na mesma região e atendam os mesmos segmentos, elas apresentam algumas especificidades em relação à clientela atendida (origem, classe social) e ao desempenho, tanto na *Prova Brasil* quanto na *Prova Rio*.

A Escola A fica localizada num bairro residencial e atende alunos da região. Ela funciona nos dois turnos, atendendo turmas da Educação Infantil ao 6º ano Experimental, além de duas turmas de Projetos de Alfabetização (Aceleração 1 e

---

<sup>2</sup> Projeto da SME, onde turmas do 6º ano são regidas por apenas um professor, polivalente, que ministra todas as disciplinas (Língua Portuguesa, matemática, ciências, História e Geografia).

Realfabetização 1). Conta com uma estrutura física razoável: suas salas de aula são amplas e equipadas com TV, *Datashow* e rede *wi-fi*, porém não tem quadra esportiva, nem quadra recreativa e suas salas de aulas ainda não são climatizadas.

Esta escola atingiu a meta na nota do IDEB estipulada pela prefeitura e seus funcionários receberam o 14º salário como prêmio. Além disso, está entre as primeiras no *ranking* das escolas de sua Coordenadoria. Nesta escola, entrevistamos três professoras dos 4º e 5º anos, sendo que uma delas atende duas turmas nos dois turnos, totalizando 4 turmas pesquisadas. Além de entrevistar as professoras, observamos as aulas de ciências e aplicamos questionários para os alunos do 4º e do 5º anos.

A Escola B localiza-se numa região comercial e atende em sua maioria alunos de comunidades carentes. Também atende nos dois turnos turmas do 1º ao 6º ano Experimental, e diferentemente da Escola A, não atende a Educação Infantil e nem os Projetos de Alfabetização. Possui uma excelente estrutura física, com quadra esportiva, pátio recreativo, laboratório de informática e um teatro. Suas salas de aulas são amplas, equipadas com armários embutidos, equipamento multimídia e ar condicionado.

Esta escola está com a nota do IDEB abaixo da média, se comparado às outras escolas de sua Coordenadoria e mesmo tendo subido alguns pontos na nota, ainda não alcançou a meta estipulada pela Prefeitura. Por conta disso, a escola participa do “Projeto Escola em Foco”, que é uma iniciativa da SME de promover ações que visam diagnosticar e solucionar os problemas que dificultam a aprendizagem dos alunos das turmas do 3º e 5º ano (que são as turmas avaliadas pelas provas externas). Neste projeto, um professor itinerante visita as escolas que não alcançaram a meta no IDEB, analisa o desempenho dos alunos na prova bimestral e coordena atividades de recuperação para os alunos, oferecendo, também orientação e sugestões para os professores das turmas envolvidas. Nesta escola, entrevistamos cinco professores das turmas do 4º, 5º e 6º anos, sendo que três deles atendem duas turmas cada, totalizando oito turmas pesquisadas. Além de entrevistar os professores, observamos as aulas de ciências e aplicamos questionários para os alunos do 4º e do 5º e 6º anos.

Ao final da pesquisa, nas duas escolas, foram entrevistados oito professores, totalizando 12 turmas pesquisadas, sendo quatro turmas de 4º ano, cinco turmas de 5º ano e três turmas de 6º ano experimental. Para preservar o anonimato dos

participantes, os oito professores serão assim nomeados: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8. Além da entrevista, traçou-se um perfil dos professores, com os seguintes dados:

- a) Tempo de regência na rede municipal;
- b) Formação inicial;
- c) Formação continuada.

A idade dos participantes varia entre 30 e 60 anos e o tempo de regência na rede municipal vai de 4 a 28 anos. Dos oito professores, seis têm mais de 10 anos de regência município, portanto passaram pela experiência das mudanças vividas na Educação Municipal, a partir de 2009 e dois deles têm apenas 4 anos, ou seja, entraram na rede já com as novas políticas implantadas.

Quadro 1: Perfil dos professores participantes

	Turmas	Tempo de Regencia na SME/RJ	Formação Inicial	Formação Continuada
P1	4º ano	13 anos	Educação Física	Capacitações SME/RJ
P2	4º ano	12 anos	Licenc. História	Capacitações SME/RJ
P3	4º ano	4 anos	Licenc. Letras	Especialização em Alfabetização e letramento
P4	5º ano	28 anos	Licenc. Letras	Capacitações SME/RJ
P5	5º ano	13 anos	Licenc. Letras	Capacitações SME/RJ
P6	5º ano	4 anos	Licenc. Pedagogia	Capacitações SME/RJ
P7	6º ano	36 anos	Licenc. História	Capacitações SME/RJ
P8	6º ano	7 anos	Licenc. Letras	Especialização em Educação Infantil e Administração escolar

Fonte: Elaboração própria

O projeto inicial da pesquisa previa somente a participação de professores com mais de 5 anos na rede justamente por terem passado pela implantação das políticas educacionais, porém, nas duas escolas, duas das professoras regentes das turmas que trabalham com o caderno de ciências (4º, 5º e 6º ano) não preenchiam este requisito, de modo que foi necessário nos adequar à realidade. Contudo, este pequeno “desvio de percurso” não causou nenhum dano aos resultados da pesquisa, ao contrário, serviu para enriquecer e para complementar o panorama geral com os dados obtidos nas outras entrevistas. De modo, que foi um ganho poder entrevistar professores que passaram pelas políticas e, portando, tiveram

que adaptar-se, tanto quanto compreender a visão do professor que entrou na rede já com essa política em andamento, e como ele entende e lida com esta realidade.

### 3.2

#### O contexto da SME/RJ: As políticas atuais e as anteriores

Na busca pela compreensão de qual e como seria o impacto que a adoção do Caderno Pedagógico trouxe para o ensino de ciências no Ensino Fundamental da rede municipal de educação do Rio de Janeiro, é necessário traçar um breve panorama da política curricular que antecedeu às atuais políticas e como esta afetava o trabalho do professor em sala de aula.

Entre 1996 e 2008, a rede municipal de educação pautava-se na proposta pedagógica “Núcleo Curricular Básico MULTIEDUCAÇÃO” documento oficial da SME, formulado ao longo da primeira gestão do Prefeito César Maia (1993-1996). Proposta esta alicerçada nas teorias de Piaget, Vygotsky e Paulo Freire, e que de acordo com Moreira, tinha a escola como lugar que possibilitava a construção sistemática de conhecimentos e o desenvolvimento de valores, buscando:

(...) relacionar as vivências cotidianas e o saber escolar com base na intersecção de princípios educativos, de forte acento social, com núcleos conceituais, de natureza epistemológica. (MOREIRA, 2000, p.123)

Este documento foi formulado a partir de princípios educativos: *meio ambiente, trabalho, cultura e linguagem* e núcleos conceituais: *identidade, tempo, espaço e transformação*, estes correspondiam aos elementos estruturantes que atravessavam as diferentes áreas e disciplinas (MOREIRA, 2000). Tomando a proposta *Multieducação* como base, cada escola e cada professor era responsável pelo planejamento de suas ações, articulando os princípios educativos e os núcleos conceituais, na busca de “uma sociedade mais justa e democrática” (Rio de Janeiro, Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro 1996).

Nesta perspectiva tem-se uma base curricular proposta onde cada professor deve se pautar para elaborar o seu planejamento configurando-se assim um *currículo planejado*, que ao ser desenvolvido na sala de aula, o professor coloca esse *currículo em ação* (MARCONDES e MORAES, 2013).

Sendo assim, tendo a *Multieducação* como referencial curricular, cabia à equipe escolar a elaboração de seu próprio currículo, levando em consideração suas especificidades, como a sua localidade e a sua clientela, e articulando todo o trabalho pedagógico ao seu Projeto Político Pedagógico (PPP). Neste contexto, o professor era estimulado a produzir o seu próprio material didático, além de ser responsável por todo o seu planejamento didático-metodológico. É importante ressaltar que nesta época, as escolas eram organizadas em Ciclos e a avaliação era feita através de relatórios individuais, inclusive tendo um Registro de Classe para isso e o aluno recebia conceitos globais ao invés de notas. Essa organização baseada em Ciclos trazia em seu bojo a ideia da “aprovação automática”, fato este que causou muita insatisfação dos pais e dos professores, tornando-se um dos temas mais debatidos na campanha eleitoral em 2008 e que inclusive serviu de bandeira no Programa de governo do atual prefeito: “O fim da aprovação automática”.

No ano de 2009, com a mudança da gestão municipal, assumida pelo atual Prefeito Eduardo Paes (PMDB/RJ), deu-se início a uma série de mudanças na política educacional no município. Todas essas medidas vieram sob o *slogan* do Projeto “Salto de Qualidade na Educação Carioca” (SQEC), que segundo Brigeiro e Sangenis, pode ser considerado um:

projeto integrado de intervenção no sistema de ensino público e que envolve um conjunto de ações que tem enfatizado fins instrumentais à escolaridade fundamental, em função de expectativas políticas de melhora, em curto prazo, do desempenho discente do ensino público carioca no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) do governo federal. (2014, p.128)

O Projeto SQEC serviu de referencial para as principais transformações ocorridas na rede de ensino municipal, e esse salto de qualidade se traduziu na correção do fluxo escolar e na melhoria do desempenho dos alunos nas provas externas, como o IDERio e Prova Brasil. Dessa forma, a defesa da qualidade da educação serviu de pano de fundo pra todas essas medidas.

Nessa nova etapa da educação carioca, uma das primeiras ações foi a contratação da Secretária de Educação Cláudia Costin, que ocupou o cargo de 2009 até 2014, sendo responsável pelas reformas educacionais nesse período.

A partir daí, a rede municipal de educação da cidade do Rio de Janeiro tem passado por uma reestruturação curricular bastante significativa, com políticas que

se manifestam na prática através de um “pacote pedagógico” que são: *Orientações Curriculares, Descritores, Cadernos Pedagógicos e Avaliações Externas*. Nesse novo cenário, a organização em Ciclos foi abolida e substituída por organização em séries, trazendo de volta a possibilidade de retenção escolar em todas elas e não apenas ao final de cada ciclo, como no modelo anterior.

A princípio, foram introduzidos Cadernos Pedagógicos e provas bimestrais de Língua Portuguesa e Matemática para as turmas do 2º ao 9º ano, ambos elaborados pelo órgão central da SME/RJ. Foram criadas então as provas bimestrais, que de acordo com a Resolução SME nº 1010, de 04/03/2009 :

Art. 2º O nível central da Secretaria Municipal de Educação, enviará às escolas, bimestralmente, provas para serem aplicadas a todos os alunos, visando o acompanhamento de seu processo de aprendizagem.

Os alunos, que até então eram avaliados apenas com conceitos globais, passam a receber também uma nota que varia entre 0 e 100 pontos. Nesta mesma resolução foram estabelecidas as novas medidas de avaliação de desempenho dos alunos:

Art. 1º Para fins de avaliação dos alunos será utilizada a seguinte tabela de conversão de notas em conceitos:

I – de 80 a 100 – MB (Muito Bom);

II – de 70 a 79 – B (Bom);

III – de 50 a 69 – R (Regular)

IV – de 0 a 49 – I (Insuficiente). (D.O de 05/03/2009)

Entre 2009 e 2014 as políticas se estenderam para as disciplinas de Ciências (4º ao 9º ano), História e Geografia (6º ao 9º ano) e também para as turmas de Alfabetização com Cadernos Pedagógicos e a *Prova Alfabetiza Rio*, que é elaborada nos moldes da *Provinha Brasil* e que tem o objetivo de verificar o desempenho dos alunos do 1º ano ao final do ano letivo.

Paralelamente, foi criado o IDERio, prova municipal inspirada na Prova Brasil, cujo propósito é medir e ranquear o desempenho das escolas da rede. Instaura-se, então, a meritocracia, onde as escolas com as melhores notas são premiadas com um 14º salário, pago a todos os funcionários das mesmas.

Destas políticas surgiram variados projetos educacionais, tais como o “Nenhuma Criança a Menos (NCM)”, “Nenhum Jovem a Menos (NJM)”, “Realfabetização” “Se Liga”, “Aceleração”, 6º ano Experimental, Escola do Amanhã, Casa da Alfabetização, Educopédia, entre outros. Muitos destes foram

comprados de empresas, ditas especializadas em educação, como o Instituto Ayrton Senna e a Fundação Roberto Marinho.

Essa nova dinâmica, conseqüentemente, levou à padronização das ações pedagógicas na rede municipal, através de todo este entrelaçamento entre Orientações curriculares, Cadernos Pedagógicos e Provas Bimestrais e neste sentido, Freitas alerta:

“(...) o fluxo da aprendizagem e da formação na educação não é padronizável. Essa é a diferença fundamental. Eu não tenho como padronizar o fluxo. Até posso padronizar os resultados no sentido de desejar resultados. Posso desejar uma meta. Mas não há como estabelecer essa padronização no processo. E é isso que leva ao apostilamento, que é uma tentativa de controlar o processo: como o professor varia, ponho um monte de folhinhas nas mãos dele e digo: "hoje é a folhinha 1, amanhã é a folhinha 2, depois a folhinha 3..." E assim vai. Tenta-se, portanto, padronizar o processo. É muito duvidoso se obtenham resultados dessa maneira na educação”. (2013, p. 353)

Em uma reportagem no primeiro ano dessa gestão, a secretária de educação, responsável por toda essa “revolução” na educação carioca, Cláudia Costin deu a seguinte declaração <sup>3</sup>:

Nós colocamos metas mais desafiadoras que as do Ministério da Educação (MEC) porque sabíamos que chegaríamos lá. Com o reforço escolar, a alfabetização de 12.100 crianças, a capacitação de 2 mil professores alfabetizadores, a criação dos cadernos de apoio pedagógicos e programas como o Escolas do Amanhã, nós estamos mostrando o salto na qualidade da educação. Para as escolas que quase atingiram as metas, nós também damos os parabéns e queremos vê-las no prêmio do ano que vem.

Denota-se nessa fala o caráter meritocrático, que tem sido o molde da educação no Rio de Janeiro. Conseqüentemente, ao se enquadrar a educação municipal dentro de uma lógica empresarial, o trabalho pedagógico deixa de ser um ato reflexivo e aproxima-se de um fazer puramente técnico, onde o professor é um aplicador de um material didático pensado e produzido por terceiros.

### **3.3 O Caderno Pedagógico**

---

<sup>3</sup> Fonte: Site da Prefeitura do Rio (<http://www.rio.rj.gov.br/web/sme/exibeconteudo>)

Dentre as novas medidas implantadas pela SME, destaca-se a adoção de Cadernos Pedagógicos para toda a rede escolar, com distribuição bimestral para a Educação Infantil, turmas do 1º ao 9º ano e alguns “Cadernos Especiais” que abrangem os Programas “Nenhuma Criança a Menos” (NCM), “Nenhum Jovem a Menos” (NJM), e “Educação de Jovens e Adultos” (EJA). Além dos cadernos pedagógicos bimestrais, a SME também oferece os Cadernos de Férias e o Caderno de Reforço Escolar. É importante frisar que a SME não produz nenhum material de História e Geografia para as séries iniciais do ensino fundamental, restringindo-se estas às turmas do 6º ao 9º ano.

Em 2009, foram lançados apenas os cadernos de disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, sendo intitulados “Cadernos de Apoio Pedagógico” e distribuídos sob essa premissa: de servirem como um apoio ao trabalho do professor em sala de aula. No início, a sua distribuição foi um pouco tumultuada e as escolas sofriam com os constantes atrasos no recebimento do caderno, que muitas vezes, chegava quase no fim do bimestre. A partir de 2010, depois de ajustes feitos em relação aos problemas de atrasos na distribuição em 2009, e com a publicação da Resolução nº 1060, de 01/02/2010, onde ficavam estabelecidas as novas regras da avaliação municipal, o caderno ficou cada vez mais atrelado à Prova Bimestral e, conseqüentemente, sua função na sala de aula ultrapassava também o papel de um simples “apoio pedagógico”. Esta resolução determinava o fim do sistema de Ciclos na rede escolar e estabelecia o sistema de seriação do 1º ao 9º ano e ampliava a avaliação bimestral para a disciplina de Ciências, já que no ano anterior somente as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática eram avaliadas pela SME.

Atualmente, os cadernos são denominados assim: a letra inicial da disciplina e o número referente à serie destinada, por exemplo “LP4 (Língua Portuguesa, 4º ano)”, “M5 (Matemática, 5º ano)”, “C6 (Ciências, 6º ano)”. Além da mudança no nome, os cadernos também sofreram diversas alterações na apresentação e na diagramação, por exemplo, antes eram apresentados em preto e branco e agora são coloridos e com muita riqueza de imagens e ilustrações.

As turmas do 1º ao 3º ano recebem um único caderno bimestral contendo o conteúdo de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências, enquanto que as turmas do 4º e 5º anos recebem três cadernos por bimestre, um para cada disciplina: Língua Portuguesa, Matemática e Ciências. Já as turmas do 6º ao 9º ano são

contempladas com cinco cadernos bimestrais: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, sendo que História e Geografia não têm Prova Bimestral. Além da distribuição bimestral, todos estes cadernos ficam disponibilizados *online* no site “Rio Educa”, que é um portal da SME, com livre acesso a qualquer pessoa, onde é possível acessar, além dos cadernos pedagógicos, todos os descritores, orientações curriculares e as provas bimestrais, inclusive de anos anteriores.

Cada um destes cadernos é produzido por uma equipe específica, formada por professores da rede e por especialistas de acordo com a disciplina. O professor regente recebe um caderno específico, diferente do caderno do aluno, com orientações e sugestões para o trabalho pedagógico.

### 3.4

#### **Avaliação Externa na SME/RJ: As provas Bimestrais**

A avaliação externa e em larga escala é uma realidade presente nos sistemas de ensino público, seja na esfera federal, estadual ou municipal. Trata-se de uma forma de avaliar o desempenho dos sistemas e dos alunos e também de utilizar estes dados para elaboração e implantação de políticas educacionais.

No município do Rio de Janeiro, a avaliação dos alunos da rede foi a que mais passou por profundas modificações através da implantação de várias modalidades de provas externas e padronizadas.

Bonamino e Souza (2012) fazem uma análise das três gerações de avaliação da educação básica no Brasil, descrevendo e exemplificando cada uma delas. A avaliação de primeira geração tem seu enfoque no diagnóstico da qualidade da educação, sem trazer consequências para o currículo e para a escola, como é o caso do *Sistema Nacional de Avaliação Básica (Saeb)*. As avaliações de segunda geração se caracterizam pela divulgação pública dos resultados e a devolução dos mesmos para a escola, sem causar nenhuma consequência material; apenas simbólica, como a pressão dos pais e da sociedade pela melhoria do ensino, como por exemplo, a *Prova Brasil*.

Já as avaliações de terceira geração, são aquelas que além de terem seus resultados amplamente divulgados, ainda atrelam estes resultados à

responsabilização na forma de sanções ou recompensas, como é o caso de alguns estados e municípios brasileiros. Estas avaliações são sempre associadas à qualidade e à melhoria do ensino público e seus resultados são utilizados para referendar reformulações curriculares e elaborar novas metas a serem alcançadas.

Sendo assim, elas fazem parte de um conjunto de políticas educacionais que estão em consonância com as exigências e os interesses do mercado, sendo implementadas de modo burocrático, verticalizado e sem a participação dos atores envolvidos do cotidiano escolar e acabam exercendo uma grande influência nas propostas curriculares, no material didático e no fazer pedagógico.

Em junho de 2010 o prefeito Eduardo Paes, através do DECRETO 32416/2010 <sup>4</sup> instituiu a *Prova Rio*, ressaltando a “necessidade de estabelecer critérios de aferição da qualidade da educação oferecida à Cidade do Rio de Janeiro”.

Desta prova, que é feita nos moldes da *Prova Brasil* sendo aplicada no 3º, 6º, 7º e 8º anos do Ensino Fundamental, origina-se o IDERio (Índice de Desenvolvimento da Educação no Rio de Janeiro), que serve como parâmetro para a concessão do “Prêmio Anual de desempenho”, onde todos os funcionários das escolas que alcançam as metas estipuladas recebem um 14º salário. Instaura-se, então, a meritocracia, onde as escolas com as melhores notas são premiadas com um 14º salário, pago a todos os funcionários das mesmas.

A política de avaliação do Rio de Janeiro, que está inserido em um pacote de medidas denominado “Acordo de Resultados” <sup>5</sup>, apresenta todas as características das avaliações de 3ª geração: provas externas padronizadas, divulgação dos resultados, premiações e sanções aplicados de acordo com estes resultados. Além disso, servem de suporte para tomadas de decisões no âmbito pedagógico, como podemos comprovar através de um trecho de uma notícia extraída do site da Prefeitura do Rio:

Os resultados mostraram também o avanço na qualidade do ensino e do desempenho de alunos em escolas situadas em regiões conflagradas (áreas de risco ou pacificadas) da cidade. Das 150 Escolas do Amanhã avaliadas no IDERIO 2012, 79 unidades (53% do total) atingiram as metas e também serão premiadas. As escolas que não tiveram bom resultado serão monitoradas pela Secretaria

---

<sup>4</sup> Fonte: site da Prefeitura do Rio (<http://www.rio.rj.gov.br/web/sme/exibeconteudo>)

<sup>5</sup> Fonte: site da Prefeitura do Rio (<http://www.rio.rj.gov.br/web/sme/exibeconteudo>)

Municipal de Educação, com o objetivo de recuperar e melhorar o seu desempenho, além das ações já previstas para a toda a rede municipal, como um programa forte e contínuo de reforço escolar para corrigir os déficits de aprendizagem. Diretores e professores das escolas com as maiores notas no IDEB também ganharão uma viagem a Nova Iorque.

Bonamino e Sousa (2012) enfatizam a existência “das relações entre avaliações de terceira geração, políticas de responsabilização e currículo escolar” e estas relações são identificáveis em toda a política educacional da SME/RJ. As autoras fazem os seguintes questionamentos: “em que condições a avaliação da educação em larga escala tem consequências para o currículo escolar? há evidências disponíveis sobre as interferências da avaliação no currículo escolar?” (p. 376) E aqui me aproprio destes e os direciono para a atual política de avaliação da rede municipal do Rio de Janeiro: “Em que medida, a Prova Rio interfere no currículo escolar?”

Considerando que todos os materiais produzidos pela SME/RJ, das Orientações Curriculares aos Cadernos Pedagógicos, são planejados e concebidos tendo as provas externas como principal alvo, fica evidente que o conteúdo a ser trabalhado em sala de aula se restringe ao conteúdo da Prova Externa. Não há uma conexão entre o conteúdo e a realidade do aluno. Muitas vezes, faz-se uso de uma linguagem distante e alheia, ou exemplifica-se com situações estranhas ao universo da criança. Este tipo de conteúdo e atividade possibilita uma verdadeira apropriação do conhecimento? O aluno é visto como sujeito na construção do seu conhecimento?

Observa-se a “natureza somativa” (FERNANDES, 2009) e mecanicista desta avaliação, onde o principal objeto é o conhecimento, em que não se vê a participação do aluno. Como saber, através de uma prova de múltipla escolha, baseada em memorização, se um aluno, de fato, consolidou, efetivamente, determinados conhecimentos?

### **3.5**

#### **O material pedagógico de Ciências da SME/RJ**

Neste tópico, apresentaremos com mais detalhes, o material pedagógico oficial da SME/RJ destinado ao ensino de ciências no 1º segmento do Ensino Fundamental. As turmas do 4ª ao 9º ano recebem materiais específicos para a

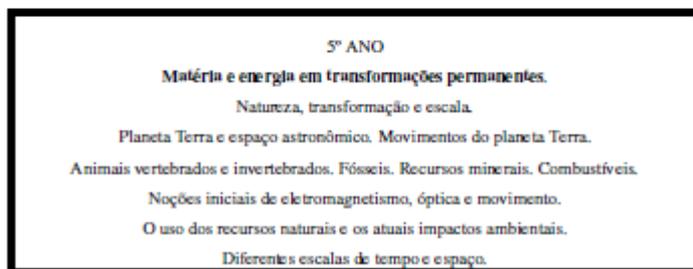
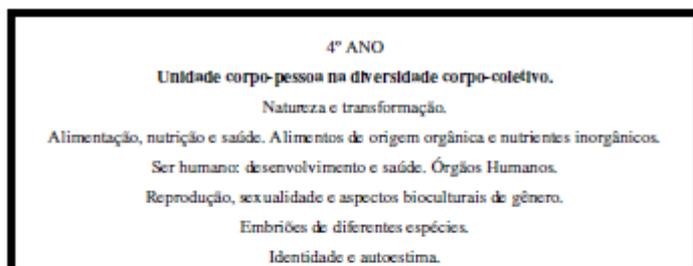
disciplina de Ciências, são eles: Orientações Curriculares, Descritores, Caderno Pedagógico e a Prova bimestral. Assim, especificados:

**Orientações Curriculares de Ciências:** As Orientações Curriculares para o Ensino de Ciências foram apresentadas no ano de 2010 e desde então servem de parâmetro para todo o trabalho pedagógico na rede, conforme a apresentação das mesmas “Sejam referenciais, parâmetros, descritores ou orientações curriculares, todos integram linhas norteadoras de conteúdos basais para a efetivação do currículo de Ciências (...)” (RIO DE JANEIRO, 2010). Estas abrangem todas as turmas do Ensino Fundamental, mesmo as turmas do 1º, 2º e 3º anos que não recebem um caderno pedagógico e nem uma prova bimestral específicos para Ciências.

O documento começa apresentando um “Mapa Conceitual de Ciências no Ensino Fundamental”, onde traz todos os conteúdos/assuntos a serem estudados por ano escolar. Aqui temos os mapas conceituais dos 4º, 5º e 6º ano:

Figura 1: Extrato das Orientações Curriculares de Ciências

**MAPA CONCEITUAL DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL**



Fonte: RIO DE JANEIRO (2010)

Figura 2: Extrato das Orientações Curriculares de Ciências

## MAPA CONCEITUAL DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

6º ANO
<b>Astronomia e Universo.</b>
<b>O sistema solar: modelo geocêntrico e heliocêntrico.</b>
Movimentos da Terra e seu satélite. Lua e suas fases.
Conceitos de distância e grandeza entre os astros.
Formação do planeta Terra – biosfera (hidrosfera, litosfera e atmosfera).
Fatores bióticos e abióticos e suas relações na formação dos ecossistemas.
Biotomas brasileiros. Principais Unidades de Conservação
Parques nacionais, estaduais, municipais e áreas protegidas.
Cadeias e teias alimentares: fluxo de matéria e energia. Ciclos na natureza.
Mudanças cíclicas dos estados físicos da água.
Poluição e contaminação da água e seus impactos ambientais.
Perda da qualidade da água para usos múltiplos: alimentação, uso doméstico e outros.
Composição e propriedades do ar. Camadas da atmosfera. Pressão atmosférica.
Poluição do ar e seus efeitos sobre a saúde humana e planetária.
<b>Desafios Atuais: Chuva ácida, Camada de ozônio, Aumento da temperatura global.</b>
Camadas da Terra. Diferenças entre estudos paleontológicos e arqueológicos.
A diversidade de rochas e solos brasileiros. Manejo do solo e reflorestamento.
Erosão, queimadas, poluição do solo e saúde planetária.
<b>Desafios Atuais: Biotomas brasileiros – conservação/ uso sustentável.</b>

Fonte: RIO DE JANEIRO (2010)

Em seguida, apresentam as Orientações Curriculares para cada ano escolar, que são divididas nas categorias: *Objetivos, Conteúdos, Habilidades e Sugestões* e vêm indicando em que bimestre cada conteúdo deve ser trabalhado. Como mostra o exemplo a seguir:

Figura 3: Extrato das Orientações Curriculares de Ciências 4º ano

ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS – 4º ANO							
OBJETIVO	CONTEÚDOS	HABILIDADES	BIMESTRE				SUGESTÕES
			1º	2º	3º	4º	
Reconhecer diferenças existentes entre os animais vertebrados e invertebrados.	Os animais invertebrados apresentam adaptações conforme os ambientes em que vivem.	Reconhecer que os animais invertebrados não possuem ossos e estão presentes em diferentes ambientes.				X	Confecção de um ÁLBUM ANIMAL, contendo desenhos, figuras com animais observados no entorno da escola, complementando com outros animais não encontrados no entorno da escola.
	Os animais vertebrados apresentam adaptações conforme o ambiente e seu tipo de vida.	Reconhecer que os animais vertebrados formam um grupo de animais diferentes, mas que apresentam uma característica comum: possuem ossos.				X	

Fonte: RIO DE JANEIRO (2010)

Em seu texto de apresentação, as autoras Márcia de Pinho Almeida e Sandra Regina Pinto dos Santos, iniciam focando em algumas reflexões acerca do ensino de ciências ao fazerem os seguintes questionamentos:

(...) como potencializar o sentido social da aprendizagem em Ciências ao longo dos nove anos do Ensino Fundamental? Quais são os saberes em Ciências já constituídos pelos alunos? Quais novos conhecimentos podem ser trabalhados na “alfabetização científica” dos estudantes? Para qual tipo de cidadania contribuimos quando nos comprometemos em efetivar a “alfabetização científica” na rede pública de educação? (RIO DE JANEIRO, 2010, p. 5)

Nota-se, nessa fala, a preocupação com um ensino de ciências que considere as concepções prévias dos alunos, além de ressaltar a necessidade da alfabetização científica, mostrando assim, que pelo menos, teoricamente, as autoras estão alinhadas com algumas recentes pesquisas na área.

Em seguida, elas destacam a importância da atuação do professor na construção dos conhecimentos na área de ciências, ao enfatizarem que as orientações são norteamentos, “mas o determinante permeia ações docentes e discentes em torno da transposição didática de conteúdos científicos em conhecimentos escolares.” Sendo assim, para elas, o professor é “fundamental na popularização da Ciência, na formação de futuros cientistas e na constituição de cidadãos observadores, investigadores e reflexivos” (p.5).

Finalizam o texto esclarecendo quais os referenciais teóricos utilizados para a construção das Orientações Curriculares:

(...) a construção sóciointeracionista do conhecimento, valorizando sua base emocional e lúdica (Vygotsky e Wallon); as múltiplas linguagens e identidades (Multieducação); os Temas Transversais Nacionais; os processos de ensino aprendizagem como movimento do-discente (Freire) de ensinagem (Anastasiou), no qual a aprendizagem discente é o foco da ação docente; e o desenvolvimento humano como amálgama biocultural (Souza Lima).(RIO DE JANEIRO, 2010)

**Descritores de Ciências:** Os descritores são publicados bimestralmente e podem ser considerados os objetivos que cada aluno deve atingir ao fim de cada bimestre. Eles derivam das orientações curriculares, norteiam todo o conteúdo dos cadernos pedagógicos e estão diretamente ligados à Prova Bimestral, como mostra o exemplo abaixo:

Figura 4: Descritores Ciências 4º ano

**CIÊNCIAS**  
**DESCRIPTORES - 3º BIMESTRE/2015**

4º ANO - CIÊNCIAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar a utilização de determinados materiais, na confecção de objetos, considerando suas propriedades: condutibilidade elétrica e de calor, transparência, isolamento térmico, resistência mecânica etc.</li> <li>• Identificar a importância da reciclagem e da reutilização de materiais para a preservação e a conservação dos recursos naturais.</li> <li>• Identificar materiais diversos como bons ou maus condutores de calor, na análise de situações práticas e experimentais.</li> <li>• Identificar o conceito de efeito estufa, reconhecendo que se trata de um processo natural e importante para a manutenção de temperaturas que permitem a vida no planeta Terra.</li> <li>• Perceber a relação entre o uso desmedido de combustíveis fósseis e o fenômeno do aquecimento global.</li> <li>• Reconhecer segurança e riscos no uso da eletricidade em diferentes situações do cotidiano.</li> <li>• Selecionar objetos e/ou materiais que podem ser reduzidos, reutilizados ou reciclados, dentre alguns considerados, rotineiramente, como lixo doméstico.</li> </ul>

Fonte: RIO DE JANEIRO (Site RioEduca: [www.rioeduca.net](http://www.rioeduca.net))

**Caderno Pedagógico:** O Caderno pedagógico é uma ferramenta utilizada para apresentar e trabalhar todos os conteúdos propostos nas orientações Curriculares e alcançar os objetivos traçados nos descritores, como afirma a própria equipe responsável pela sua elaboração, “Os cadernos têm o objetivo de concretizar em atividades as orientações Curriculares de Ciências. Desse modo, as atividades pretendem que o aluno desenvolva habilidades inerentes a este componente curricular” (Apresentação do Caderno do Professor, 2014)

As observações em sala de aula foram realizadas no período de agosto a outubro de 2015, meses, que no calendário escolar, correspondem ao 3º bimestre. Sendo assim neste tópico, será feita uma breve apresentação do conteúdo e da forma dos Cadernos Pedagógicos referentes a esse período para o 4º, 5º e 6º anos. Os cadernos seguem o mesmo padrão na organização apresentando as seguintes seções:

- Apresentação do conteúdo com textos e imagens.

- Desafio: Alguma pergunta para o aluno responder, relacionada ao tema da aula.
- Agora é sua vez: Atividades. Essas atividades são dadas usando comandos como “Complete; Marque um X; Ligue os pontos; Responda”.
- Espaço Pesquisa: Traz sugestões de pesquisa sobre alguma questão referente ao tema. Sugere também sites para o aluno explorar.
- Fique ligado: Lembretes e curiosidades.
- Você sabia?: Algum fato desconhecido ou inusitado sobre o tema.
- Espaço Criação: Atividades manuais, como montagem de mural, brinquedos ou origamis.
- Vamos ler?: Alguns pequenos textos extras para completar o conteúdo abordado.
- Curiosidades: Alguma curiosidade sobre o tema.
- Recapitulando: Sempre ao final de cada conteúdo. Traz atividades de revisão nos mesmos moldes das outras atividades.

**Prova Bimestral:** A Prova Bimestral é elaborada por uma equipe da SME e é aplicada bimestralmente nas escolas da rede. A prova de Ciências é composta de 10 questões de múltipla escolha que estão relacionadas aos descritores e ao conteúdo do Caderno Pedagógico. Abaixo, uma das questões da Prova do 5º ano:

Figura 5: Prova Bimestral de Ciências, 5º ano

**PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO  
SUBSECRETARIA DE ENSINO  
COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO

**C5**  
CIÊNCIAS

TURMA: \_\_\_\_\_ NÚMERO DO ALUNO: \_\_\_\_\_  
NOME: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ PROVA 1.º BIMESTRE / 2014

---

**C5**  
CIÊNCIAS

ESCOLA: \_\_\_\_\_  
TURMA: \_\_\_\_\_ NÚMERO DO ALUNO: \_\_\_\_\_  
NOME: \_\_\_\_\_  
DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

CARTÃO-RESPOSTA - PROVA 1.º BIMESTRE / 2014

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

**QUESTÃO 6**  
Observe os animais abaixo.  
Qual é o animal invertebrado?

(A) TIGRE

(B) BALEIA

(C) COBRA

(D) CARANGUEJO

Fonte: RIO DE JANEIRO (2014)

## 4 Apresentação e análise dos dados

Lüdke e André (1986, p. 45) afirmam que “Analisar os dados qualitativos significa “trabalhar” todo o material obtido durante a pesquisa”. Entendemos que esse trabalho envolve um processo em que as proposições são examinadas, tabuladas e, muitas vezes, re combinadas, para responder a indagação inicial da pesquisa. Sendo assim, a análise foi feita juntando os dados obtidos em todos os recursos metodológicos utilizados: entrevistas, observação das aulas e aplicação de questionários aos alunos. De modo que um serviu para complementar o outro.

A partir da questão da pesquisa “Qual é o impacto do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ensino fundamental da SME-RJ?”, foi elaborado um roteiro de entrevista com 19 questões semi-estruturadas que permitiram desdobramentos, de acordo com o ritmo e desenvolvimento que cada entrevista proporcionava.

A entrevista foi planejada a partir dos seguintes eixos:

- a. Planejamento Pedagógico (rotina da turma, materiais didáticos, recursos pedagógicos, Projeto Político Pedagógico (PPP), Descritores, Orientações Curriculares)
- b. Caderno Pedagógico de Ciências
- c. Ensino de Ciências no Ensino Fundamental
- d. Autonomia docente
- e. Avaliação Bimestral
- f. Mudanças ocorridas após a implantação das políticas educacionais

Neste capítulo apresentaremos a primeira parte da análise, focando nas entrevistas com os professores, que representam nossa maior fonte de dados. A partir da leitura, a análise será feita a partir das seguintes categorias:

- a. O lugar que Ciências ocupa na sala de aula;
- b. O Caderno Pedagógico e o planejamento didático;
- c. A avaliação do caderno pedagógico;

- d. Mudanças ocorridas na prática do ensino de ciências a partir da adoção do caderno pedagógico.

#### 4.1

#### **O lugar que Ciências ocupa na Sala de aula**

Os professores do Ensino Fundamental são polivalentes, ou seja, são responsáveis por todas as disciplinas e sendo assim, eles organizam seu planejamento semanal de modo que todas elas sejam trabalhadas.

Conhecer o modo como o professor organiza suas aulas e sua grade semanal, foi uma das primeiras preocupações no campo. Assim, constatamos que dos oito participantes, seis trabalham a disciplina de ciências uma vez por semana, uma trabalha duas vezes por semana e apenas uma não trabalha ciências regularmente em sua grade. A professora P6, destoando dos demais, limita o seu planejamento semanal apenas às disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática e só dá o conteúdo de ciências, todo de uma vez, duas semanas antes da prova bimestral. Ela defende sua prática ao argumentar “Eu percebo que Português e Matemática ainda é o principal foco. Ciências se você, por conta própria ler você consegue alcançar”.

Este fato nos aponta uma questão que merece destaque: o lugar que a disciplina de ciências ocupa em seu planejamento, revela o grau de importância que o professor atribui ao ensino da mesma. Foi possível verificar que a maior preocupação recai sobre a leitura, escrita e o raciocínio lógico-matemático, evidenciando a dificuldade do professor das séries iniciais em articular os conhecimentos das diferentes áreas, e dessa forma, as ciências acabam sendo deixadas em segundo plano.

Embora a polivalência represente uma dificuldade para o professor ao ter que dar conta de diferentes conteúdos, ela também oferece a possibilidade de integração dos mesmos. Essa polivalência exige que o professor conheça o suficiente sobre as variadas áreas do conhecimento, mas concordamos com Lima e Maués, quando analisam o papel do professor no ensino de ciências nas séries iniciais:

Entretanto, ao contrário do que muitos acreditam, ele não precisa ser especialista em cada um desses ramos do conhecimento. O pleno domínio do conteúdo conceitual na verdade, não é acessível a ninguém e nem é necessário ao ensino nas séries iniciais. (LIMA e MAUÉS, 2006, p. 173)

Infelizmente, essa dificuldade pode se acentuar pelas políticas curriculares implantadas pela SME, que estabelece uma grade curricular baseada na fragmentação disciplinar onde cada disciplina tem um Caderno Pedagógico específico e que não dialogam entre si, fazendo com que o professor não consiga integrá-las, adotando uma grade rígida, onde cada uma delas é trabalhada em um dia diferente, impossibilitando a interdisciplinaridade no trabalho em sala de aula.

É notável a necessidade de abordagens interdisciplinares, visto que o ensino disciplinar não se apresenta como a melhor solução, principalmente quando o objetivo é formar alunos para o exercício da cidadania. Sendo assim, o acúmulo de conhecimentos gerais, fragmentados e sem correspondência com a diversidade e complexidade do mundo têm pouco efeito no desenvolvimento dos nossos alunos.

As turmas do 1º ao 5º ano não recebem caderno pedagógico de História e Geografia, sendo assim, não há obrigatoriedade do ensino dessas duas disciplinas. Entretanto, das seis professoras das turmas de 4º e 5º anos pesquisadas, três afirmaram aproveitar a disciplina de Ciências para trabalhar conteúdos de História e Geografia, inclusive inserem essas duas disciplinas em sua grade fixa semanal, atreladas à aula de ciências. Isso demonstra o quanto o ensino ainda é departamentalizado e hierarquizado, onde algumas disciplinas ainda carregam um status de maior importância, enquanto que outras ganham menos destaque.

Ao serem indagados sobre qual seria o grau de importância atribuído por eles ao ensino de ciências no Ensino Fundamental, seis deles ressaltaram a importância do mesmo com expressões como “imprescindível”, “suma importância”, “tão relevante quanto as outras disciplinas”, “deveria ser trabalhado desde a educação infantil”. Apenas duas professoras declararam que, para elas, o ensino de Matemática e Língua Portuguesa é mais importante e deve ser priorizado. A professora 2 foi categórica ao afirmar:

Eu acho importante. Sinceramente, eu acho mais importante Português e Matemática (...) Não acho que seja o máximo de importância. Eu vejo que até o 5º ano, a prioridade é Português e Matemática. Agora, óbvio que a gente tem que dar,

sim, as outras matérias a nível de apresentação, de mostrar o conteúdo, de ver conteúdos novos, (...)

Nessa mesma linha de pensamento, a Professora 6 considera o ensino de ciências relevante apenas se seu conteúdo for utilizado na prática pelo aluno e afirma “A ciência é relevante, ponto. Quando é levada pra prática.”

Curiosamente, mesmo a maioria considerando importante o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental, todos eles não trabalham a disciplina mais que uma ou duas vezes por semana em suas aulas, ao contrário de Língua Portuguesa e Matemática, que são trabalhadas diariamente e ocupam o lugar central no planejamento semanal. Este fato é justificado pelos professores ao explicarem a grande dificuldade apresentada pelos alunos na leitura e na escrita, principalmente em turmas do 4º e 5º ano, nas quais muitos chegam analfabetos ou com o processo de alfabetização incompleto ou defasado. Alegam também que os cadernos pedagógicos de Língua Portuguesa e Matemática trazem uma quantidade bem maior de conteúdo, demandando, assim, uma maior preocupação e conseqüentemente, um maior empenho em trabalhar essas duas disciplinas, como se percebe nas falas:

**Professora 6:** A turma tem muita dificuldade na Língua Portuguesa, então meu foco é em LP.

**Professora 4:** A aula de Ciências, geralmente, eu dou uma vez por semana, porque o conteúdo de português e matemática é muito grande e eu “estendo” só num dia por semana a aula de ciências.

**Professora 2:** Ciências são duas vezes por semana, porque a prioridade é Português e Matemática. Eles precisam. Muito.

**Professora 5:** Eu faço um esquema. Por exemplo, segunda e quarta-feira eu trabalho Português com eles, porque eu não misturo as matérias não... aí um dia eu pego só Ciências com Geografia e outro dia Ciências com História, porque aí fica aquele dia mais solto, leitura de texto, trabalho em grupo, uma coisa mais solta. Já Português e Matemática eu faço aquela coisa mais amarrada.

Já o professor 7 afirma que consegue integrar o ensino de ciências às outras áreas: “E, ao mesmo tempo, que eu estou trabalhando um texto de ciências eu estou trabalhando português, matemática, estou organizando um espaço.” (P7). Ele justifica sua prática ao dizer, que embora não seja formado em Biologia, gosta muito de assuntos científicos e tenta trabalhar o máximo possível os conteúdos

que envolvem o mundo da Ciência, priorizando as questões e curiosidades trazidas pelos seus alunos.

Outra constatação apontada pela pesquisa é que alguns dos docentes condicionam o êxito do ensino-aprendizagem dos conteúdos de ciências ao nível de alfabetização dos alunos. Inclusive, usando esse fator como critério na realização de pesquisas e experimentos na sala de aula, partindo da crença que para aprender conteúdos científicos, o aluno deve estar alfabetizado, como se vê explicitado na fala das Professoras 1, 2 e 6:

**Professora 1:** A turma da manhã me permite avançar um pouco mais. Com a turma da tarde, eu tenho um pouco mais de dificuldade em relação à aprendizagem, então com eles eu tenho que dar uma segurada.

**Professora 6:** Agora eu não posso ficar pensando em ciências com aluno que não sabe ler e escrever, não sabe somar, não sabe uma tabuada.

**Professora 2:** (...) tem assuntos que vêm um pouquinho complicado demais pra idade deles (...) por exemplo, vai falar de (folheia a apostila enquanto fala) dinossauro, de alguém que descobriu o dinossauro, aí fala de fóssil... o aluno do 4º ano nem sempre tem uma maturidade pra saber o que é um fóssil, sabe? Aí vem uma apostila pra falar de fóssil, do osso... sabe? (...) mas acho que nesse momento que ele não sabe nem que a capital do Brasil é Brasília e não é o Rio de Janeiro, porque ele ainda é pequeno e não tem maturidade, deveria ser trabalhada uma coisa mais voltada pra higiene, pra saúde física, mental, animais domésticos.

Dessa forma, ciências não é vista como uma disciplina que pode contribuir para a aquisição e sedimentação da leitura e da escrita, sendo assim parte do letramento. Nesse sentido, Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987, p. 26-27) consideram que “o ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita (...)”. De modo que, através dos conteúdos científicos, o professor pode explorar outras áreas do conhecimento e sempre objetivando relacioná-los com as experiências dos alunos, principalmente dos mais novos, procurando articular a ciência com a realidade vivida pelo aluno (CAPACHUZ et al, 2004).

É necessário ressaltar a importância de se ensinar ciências desde a entrada da criança na escola, mesmo antes de ser alfabetizada, tendo em vista que “o fundamental no processo é a criança estar em contato com a ciência, não remetendo essa tarefa a níveis escolares mais adiantados” (ROSA; PEREZ; DRUM, 2007, p. 362).

Neste sentido, os PCNs são claros ao recomendar:

Desde o início do processo de escolarização e alfabetização, os temas de natureza científica e técnica, por sua presença variada, podem ser de grande ajuda, por permitirem diferentes formas de expressão. Não se trata somente de ensinar a ler e escrever para que os alunos possam aprender Ciências, mas também de fazer usos das Ciências para que os alunos possam aprender a ler e a escrever. (BRASIL, 1997, p. 62)

Dentro dessa perspectiva, ao responder a pergunta sobre a importância do ensino de ciências no ensino fundamental, a professora 5 mostra sua preocupação com essa questão, que segundo ela, ciências deveria ser ensinada desde a educação infantil:

Eu acho de suma importância, embora não tenha obrigatoriedade. Porque a vida deles é ligada a Ciências. (...) E, no entanto, Ciências está sendo esquecida. Porque do 1º ao 3º ano não tem nem prova e nem caderno de ciências aí chega no 4º ano começa a ser cobrado e de uma maneira mais complexa. (P5)

Na tentativa de demarcar o lugar ocupado por ciências no cotidiano escolar e o grau de importância dada ao ensino da mesma pelos professores, uma das questões da entrevista foi: “Quais são as suas expectativas para o ensino de ciências no Ensino Fundamental?” As respostas variam em torno de dois tipos de expectativas. A primeira demonstra a inquietação dos professores diante dos conteúdos abordados em ciências, os quais, segundo eles, deveriam estar mais próximos da realidade do aluno:

**Professora 6:** Então eu acho que projetos da prefeitura relacionados à droga, prevenção, uso, porque tem alunos que já usam e a questão da gravidez, a prefeitura tinha que estar investindo em projetos assim, nessa fase, principalmente.

**Professora 1:** Eu acredito que esse ensino de ciências precisa ser uma coisa próxima do aluno. (...) ciências dá pra gente deixar tão próximo deles, porque está aí, você pode tocar, você pode ver, você pode comprovar, através de observações concluir várias coisas, pode trocar ideia. Eu entendo o estudo de ciências não como “decoreba”, não como “vamos fazer questionário pra estudar para a prova”, não pense que meu aluno vai sair com questionário pra estudar pra prova porque não vai.

**Professora 2:** Eu espero que atinja o gosto do aluno pelo aprendizado, que atinja a necessidade dele. Então eu acho que os temas têm que ser mais simples e mais atrativos e temas que realmente tenham a ver com a idade e com a maturidade da criança. Acho que se os professores fossem mais ouvidos, talvez os temas fossem

melhores. Eu acho que deveria haver reuniões na Prefeitura, onde a gente pudesse participar da elaboração das apostilas antes do ano começar e isso não é feito.

Assim como os professores acima, os estudiosos da área concordam que o conteúdo de ciências deve sempre estar próximo da realidade do aluno. O conteúdo não deve ser um ente distante e desconexo da vida cotidiana. É necessário humanizar as ciências vinculando seus conhecimentos “com o cotidiano (real) do aluno e com seu entorno sócio-histórico”. (BRASIL, 1997)

A segunda expectativa se refere à infraestrutura da escola, principalmente em relação à disponibilidade de recursos didáticos, inclusive laboratórios para se trabalhar a disciplina de ciências:

**Professora 4:** O ideal seria que tivessem os laboratórios, o material pra você trabalhar . Tem sim o Datashow, tem isso e aquilo, mas muitas vezes não funciona! Então, você fica de pé e mão quebrados! E quando você pede pra trazer o material pra fazer a experiência na sala, pouquíssimas crianças trazem, entendeu? Então atrapalha!

**Professora 2:** Mais recursos, mais participação dos professores... acho que também deveria ser mais facilitado passeios, deveria ter laboratório na escola pra fazer as atividades...porque não adianta ter um caderno pedagógico que me dê várias atividades com experiências pra fazer se a gente não tem o material.

**Professora 5:** Acho que seria dessa maneira: cobrando desde sempre, desde a educação infantil. Acho que seria muito mais fácil pra eles e pra gente também. Porque eles pegam o bonde andando. Às vezes você está trabalhando uma questão aí fala dos seres vivos e muitos não entendem o que é um ser vivo aí você tem que voltar lá atrás. Quer dizer, se isso já viesse com eles, seria mais fácil. Acho que a questão também do laboratório de ciências (...).

**Professor 7:** Eu acho que se eu tivesse um apoio, se o 6ºano experimental tivesse um apoio de ciências(...) Eu acho que a gente deveria ter um professor de laboratório; um professor que a função dele fosse só levar a turma ao laboratório pra fazer trabalhos no laboratório. Eu acho que isso é muito importante e é como funciona em todas as boas escolas que têm dinheiro pra fazer isso.

**Professora 3:** Primeiro teria que dar essa infraestrutura. Se eu peço uma ciência, que é aquela coisa que você tem que vivenciar, que você tem que tocar, você tem que experimentar, acho que já tinha que vir junto com o caderno “Olha, você vai precisar disso, então está aqui! (...). Então, eu acho que precisa de um pouco mais de atenção nesse quesito.

Essas observações são todas legítimas e nenhuma delas pode se ignorada, visto que os professores, muitas vezes, trabalham em péssimas condições, com pouco ou nenhum recurso didático-pedagógico. Sabe-se que maiores investimentos na infraestrutura das escolas são urgentes e necessários. É

imprescindível, também, que se invista na formação continuada do professor e que ele tenha mais tempo efetivo de planejamento de suas aulas. Inclusive, muitos declararam nas entrevistas que não têm tempo para planejamento, e isso é fator decisivo na qualidade do ensino.

Nota-se que todas as declarações citam o “laboratório de ciências” como um recurso que seria a solução de muitas dificuldades enfrentadas por eles nas aulas de ciências, onde percebe-se a preocupação do professor com a necessidade de recursos concretos para o ensino da disciplina. Entretanto, estas falas reforçam o fato de que o ensino de ciências, muitas vezes, ainda é associado ao “mundo científico”, aos grandes laboratórios, distanciando, dessa forma, cada vez mais da realidade do aluno e do ambiente escolar. Mostra uma visão distorcida do ensino de ciências, como se este dependesse de aparatos e equipamentos sofisticados para ser eficiente e eficaz. Certamente, a existência de laboratórios seria de grande ajuda no cotidiano escolar, mas por outro lado, não é impossível realizar uma boa aula experimental dentro da própria sala de aula, visto que algumas professoras entrevistadas afirmaram que conseguem trabalhar, mesmo em meio às situações nem sempre favoráveis.

## **4.2**

### **O Caderno Pedagógico e o Planejamento Didático**

#### **4.2.1**

##### **O Livro didático de Ciências**

É fato que o livro didático sempre foi o principal instrumento de trabalho do professor, sendo, assim, a sua principal referência (HORA, 2010). De acordo com Bizzo, inúmeras pesquisas demonstram que o Livro Didático de Ciências sempre foi o guia do planejamento pedagógico da grande maioria dos professores, sendo visto como:

“(...) O principal instrumento norteador do trabalho do professor, dirigindo e controlando de certa forma o currículo, os conteúdos, as relações didáticas, as práticas de aprendizagem e também a avaliação no ensino de ciências (GAYAN; GARCIA, 1997; BIZZO, 2007; BIZZO et al. 2007)” (BIZZO, 2010).

Desde a década de 1970, pesquisas indicam imperfeições e falhas do livro didático e a partir de 1994, o Ministério da Educação vem avaliando os livros

didáticos que são distribuídos nas escolas públicas. Espera-se, como isso, que haja uma melhoria desse material.

Com a adoção do Caderno Pedagógico pela SME, o uso do livro didático, como principal recurso tem sido, gradativamente, deixado de lado, porém, a pesquisa revelou que sua função norteadora foi transferida para o caderno pedagógico. Com as observações e com as entrevistas, foi possível constatar o papel que o caderno pedagógico vem exercendo na sala de aula: ele se tornou a fonte do planejamento pedagógico, sendo utilizado como norteador do trabalho do professor e é tomado, de fato, como base para o planejamento das aulas de ciências, como afirmam os professores:

**Professora 6:** Eu me baseio na apostila mesmo. Mas sabe por quê? Não deveria ser só isso, acho que poderia ampliar, mas não adianta eu ampliar uma coisa que eu acho que eles têm mais dificuldade e daí pra frente as dificuldades serão maiores e eu entendo que LP e matemática têm que estar bem assimilados. Porque ciências, você dando o conteúdo da apostila, depois dá pra acompanhar.

**Professora 1:** Como eu trabalho com 4º e 5º anos há alguns anos, eu já tenho mais ou menos uma noção dos assuntos que são tratados,(...) Claro que a minha base é a apostila, a minha base é a apostila! Porque eu estou realmente preocupada com o desempenho deles na prova.(...) Então, a apostila pra mim tem esses três papéis: ao mesmo tempo que eu utilizo pra apoio e dever de casa, eu utilizo como a base que vai orientar o trabalho na sala de aula.

**Professora 4:** Eu sigo à risca (...) eu sigo uma lógica, mas eu tento abordar tudo o que está ali dentro da apostila, entendeu? É um apoio e eu dou a aula de ciências conforme a matéria que está ali.

**Professora 2:** (...) é super importante porque a gente tenta seguir, é um horizonte.

**Professora 5:** Ciências eu me baseio na apostila.(...) eu foco na apostila porque senão é muita confusão pra cabeça deles. Mas o exigido na apostila eu acho que já é o suficiente pra séries deles.

**Professora 3:** Utilizo ele para o planejamento (...) me baseio na apostila.

**Professora 8:** Eu sigo as Orientações Curriculares e inclusive as nossas apostilas da prefeitura são montadas em cima das Orientações Curriculares. Então, eu olho na apostila todo o conteúdo, esquematizo quantas aulas que eu tenho até o dia da prova e divido o conteúdo pelo número de aulas. Aí depois eu vou olhar nos descritores o que está relacionado às orientações curriculares pra ver sem alguma coisa a mais que eu possa expandir dentro do conteúdo limitado pro 6º ano.

**Professor 7:** Nós temos os descritores, os objetivos, os conteúdos a serem ministrados. Isso é uma parte do planejamento.

Todos os professores entrevistados utilizam o caderno como base para seu planejamento e afirmam que mesmo trabalhando com outras atividades ou outros recursos didáticos, sempre mantém o conteúdo do caderno como ponto de partida. Nesse sentido, o Caderno Pedagógico não difere do Livro Didático, pois como ressalta Bizzo, ao falar sobre as pesquisas com o Livro didático de Ciências:

“A centralidade do livro nas aulas (CARNEIRO; SANTOS; MOL, 2005; BIZZO, 2007) mostra a importância atribuída pelos professores a esse material, incluindo seu papel estruturante e estruturador nas atividades em sala de aula (MARTINS, 2003), ou seja, o professor a partir do LDC organiza as tarefas, os trabalhos e muitas vezes as pesquisas a serem executadas por seus alunos.”

Dos professores entrevistados, apenas o professor P7 utiliza, além do Caderno Pedagógico, outros referenciais para seu planejamento nas aulas de ciências, que são as necessidades trazidas pelos alunos, as notícias científicas do momento e os conteúdos escolhidos por ele de acordo com o que ele acha que os alunos deveriam saber. Vale ressaltar a fala do professor ao explicar em que se baseia para seu planejamento “Outra coisa que também faz parte do planejamento, mesmo não estando nos descritores, nem nos conteúdos é aquilo que eu acho que eles deveriam saber”. Essa fala demonstra que este professor não se sente preso ao material oficial e que procura levar em conta as circunstâncias atuais e os interesses de seus alunos ao planejar a sua aula.

Como a figura do Livro Didático de Ciências estava muito presente na fala dos participantes desde a primeira entrevista, incluímos este tema no roteiro e pedimos que fizessem uma análise do mesmo e, se possível, fazendo uma comparação com o Caderno Pedagógico de Ciências. Ficou claro que todos, de uma maneira ou de outra, continuam utilizando o Livro Didático de Ciências, seja como apoio, seja como recurso didático, seja como fonte de consulta e estudos. Algumas turmas, inclusive, conciliam o uso do livro didático com o uso do caderno pedagógico e segundo os professores que adotam essa prática “um complementa o outro” e alguns consideram o “livro didático mais profundo e mais detalhado, trazendo mais explicações e riqueza de conceitos, enquanto que o caderno pedagógico é mais superficial e não explora tanto os conteúdos”.

Importa sublinhar que o livro didático, mesmo com todas as críticas que recebe, representa um leque de possibilidades, onde o professor pode eleger o conteúdo a ser ensinado ou descartar o que considera irrelevante, de acordo com

as necessidades apresentadas pela turma. Ao longo dos anos, o professor passou a ter uma relação de maior autonomia frente ao livro didático, ao poder selecionar o livro a ser adotado pela escola e ao escolher, dentre os conteúdos propostos, o que melhor se adequa à sua realidade. Conforme aponta Fracalanza:

Professores e professoras da educação básica, por sua vez, têm recusado cada vez mais adotar fielmente os manuais didáticos postos no mercado, na forma como concebidos e disseminados por autores e editoras. Fazem constantemente adaptações das coleções, tentando moldá-las à sua realidade escolar e às suas convicções pedagógicas. (2003, p. 147)

Sendo assim, o professor, no uso de sua autonomia pode e deve adaptar o livro didático à demanda de seus alunos. Principalmente porque o seu uso nunca representou uma camisa de força, ao contrário, sua utilização sempre esteve atrelada à experiência do professor em escolher o que melhor lhe convinha.

As escolas do município recebem o livro didático que é distribuído a cada triênio pelo governo federal, porém, nas duas escolas pesquisadas não havia livros em quantidade suficientes para todas as turmas e isso faz com que o professor tenha que dividir o livro com outro colega ou acabe abrindo mão do seu uso. Isso acontece porque, como esses livros tem um ciclo de 3 anos de duração, nem sempre os alunos que utilizam em um determinado ano devolvem e isso prejudica as turmas dos anos seguintes.

Outro fator apontado pelos professores sobre o uso livro didático é que eles não são consumíveis, ou seja, contém apenas textos e informações, não possibilitando ao aluno fazer as atividades diretamente no livro. Esse aspecto dificulta a dinâmica da sala de aula, pois muitas vezes as atividades são muito interessantes, mas precisam ser copiadas do quadro, ocupando muito tempo da aula. Nesse sentido, o caderno pedagógico leva vantagem sobre o livro didático, pois além de ter quantidade suficiente para cada aluno, ele é consumível, facilitando o trabalho do professor. Nem sempre as escolas disponibilizam recursos para se fazer cópias e então, muitas vezes, o professor abre mão de atividades enriquecedoras em troca da facilidade presente nos cadernos pedagógicos, como muitos mencionaram nas entrevistas.

#### **4.2.2**

#### **O caderno Pedagógico como centro da aula**

Entre os professores entrevistados, sete usam o caderno como principal recurso em suas aulas de ciências, e, mesmo utilizando outros recursos, a ênfase continua sendo o caderno pedagógico. Somente o professor P7 afirmou usar o caderno apenas como apoio, enfatizando que ele não é o foco de sua aula, procurando buscar outras fontes como questões ou assuntos trazidos pelos alunos e as novidades no mundo científico, contudo admite que não pode ignorar completamente o conteúdo do caderno, pois o mesmo será cobrado na Prova Bimestral.

Ao serem interrogados sobre a utilização do caderno em suas aulas, todos os professores foram categóricos ao afirmarem:

**Professora 1:** Claro que a minha base é a apostila, a minha base é a apostila! Porque eu estou realmente preocupada com o desempenho deles na prova.

**Professora 2:** A gente usa muito. Até porque as provas bimestrais vêm baseadas nele. Então mesmo se eu não quisesse eu tinha que usar (risos). Mas, assim, ele é bom, ele não é ruim não. Só às vezes que tem uns conteúdos que eu, particularmente, não concordo muito, mas é um bom material e a prova vai ser baseada nele, então a gente tem que usar de qualquer maneira.

**Professora 5:** Ciências eu dou tudo! Por que? Porque a prova é com base na apostila! Então não tem como eu pular. Por isso eu nem pego outros livros pra fazer algum paralelo não, eu só uso a apostila porque o tempo já é todo tomado só com aquilo ali.

**Professor 7:** Ele é só um apoio, porque eu sei que a prova que vai vir da prefeitura vai ser em cima daquelas questões que estão no caderno pedagógico, então eu tenho que trabalhá-las, tenho que ajudá-los a entender aquele assunto ali, mas eu acho que posso ir mais além. (...) Mas o motivo de eu utilizar o caderno é a prova. Porque se não houvesse essa prova, talvez, naquele mês a gente tivesse outros e outros assuntos que não estão na apostila, talvez eu nem olhasse pra “cara dela” (risos).

**Professora 3:** Também me baseio na apostila, porque a prova vem toda em cima da apostila. (...) mas sei que vai cair idêntico na prova então não vou privar meu aluno disso e às vezes vem uma questão de ciências, vem uma curiosidade, aí a curiosidade cai na prova.

Mesmo percebendo e admitindo as suas deficiências, os professores mantêm a centralidade de suas aulas no caderno pedagógico e o fazem, principalmente, porque os descritores concretizados no conteúdo do caderno pedagógico serão cobrados na Prova Bimestral. O conteúdo dos cadernos e a Prova Bimestral mantêm uma relação tão estreita a tal ponto, que as questões da Prova,

geralmente, são as mesmas ou muito semelhantes ao conteúdo do Caderno. Não raro, utilizam os mesmo exemplos, figuras e imagens. De modo, que o professor acaba ficando preso ao uso do Caderno, mesmo quando tem uma visão crítica do mesmo.

Ao serem questionados sobre a Prova Bimestral, tivemos as seguintes respostas:

**Professora 1:** Primeiro, que de forma alguma, a prova da prefeitura é a minha única avaliação (...) Eu não posso simplesmente me basear apenas no resultado de uma prova! Ainda mais quando se trata de ciências. Pra mim, ciências é muito prático, muito visível, muito palpável, muito do experimento!

**Professora 4:** A prova é “ridícula”! porque a droga toda é que está um círculo vicioso. Porque a gente já está nessa droga há muito tempo, então criou-se uma erva daninha muito braba que está ruim de arrancar.

**Professora 2:** Então, não é coerente também, nem sempre é coerente aquilo que a apostila está apresentando como conteúdo, mas não é o caso de ciências não, ciências geralmente, a prova vem dentro do que está mesmo na apostila, só que ela dá um pouco mais de trabalho pro aluno porque é uma coisa que o aluno tem que ler, são conteúdos diferentes.

**Professora 5:** (...) então a gente tem que trabalhar dessa maneira, senão eles ficam confusos: “caramba, eu estudo o que a tia deu ou o que está na apostila?” Aí o quê que acontece? A contradição é grande, chega na Prova Rio, na Prova Brasil e o quê que é cobrado? Tudo! Eles viram um pouquinho e é cobrado um mundão! Por isso eu dou, mas na hora da cobrança, pela prefeitura exigir isso (apostila), então é o que eu exijo também.

**Professora 3:** Na verdade, prova, prova, na minha opinião nunca avalia. Porque é uma prova objetiva, ele vai lá e marca o “xizinho”, pode ter chutado, pode ter ficado muito nervoso, pode ter confundido e ser um aluno excelente.

Certamente, a Prova Bimestral exerce uma influência muito grande no conteúdo ensinado e esses depoimentos relacionam-se com a preocupação de Freitas (2012), quando ele afirma que as avaliações se alinham ao que é ensinado, ficando o conteúdo condicionado às provas externas, causando um inevitável empobrecimento curricular.

Esta prova, composta de 10 questões de múltipla escolha, não é suficiente para avaliar integralmente o aluno, pois a mesma não dispõe de mecanismos capazes de avaliar todas as condições atreladas ao processo de ensino aprendizagem. O ensino de ciências não pode ser caracterizado apenas pela aquisição de conhecimentos cognitivos e partindo deste princípio, “a avaliação

deve considerar o desenvolvimento das capacidades dos alunos com relação à aprendizagem de conceitos, de procedimentos e de atitudes.” (BRASIL, 1997, p.30).

Krasilchic questiona a validade e os resultados desse tipo de avaliação, quando afirma que:

Discute-se se as tradicionais questões de múltipla escolha são adequadas para aferir o que se pretende produzir dos alunos nas aulas de Ciências. A capacidade de resolver problemas e de demonstrar a compreensão conceitual e formação exige que se busquem também outras formas de verificar o aprendizado. (2000, p. 90)

Nesta direção, é importante sublinhar que mesmo existindo uma prova externa institucional, todos os professores entrevistados afirmaram que não se restringem à essa avaliação e aplicam outros métodos para verificar o aprendizado de seus alunos. Nenhum dos participantes fica restrito apenas à nota da Prova elaborada pela SME e a lista de instrumentos de avaliação é bem variada: trabalhos individuais ou em grupo; pesquisas; questionários; experiências; prova escrita; fichamentos; produção de cartazes; estudos dirigidos; testes; participação nas aulas.

Krasilchic segue defendendo a necessidade de avaliações mais aprofundadas, que realmente avaliem o aprendizado do aluno, e sugere que o professor elabore provas dissertativas e redações, pois as mesmas “teriam como função maior fazer com que os alunos escrevam, demonstrando capacidade de organização lógica e de expressão temática” (2000, p. 90) Observa-se nos métodos alternativos de avaliação, utilizados pelos professores pesquisados, a predominância do trabalho escrito, tendo a participação direta do aluno na elaboração da resposta, ao contrário da Prova Bimestral, que exige apenas a leitura da questão e a escolha de uma resposta. Nas entrevistas, os professores afirmaram que apenas a prova de múltipla escolha não é garantia de uma avaliação efetiva e que os trabalhos escritos dão a eles informações mais relevantes que contribuem para a avaliação final de seus alunos. Essas informações se referem à capacidade argumentativa, à construção do raciocínio, às opiniões e ideias próprias de cada aluno. Ou seja, são elementos fundamentais que não estão presentes em uma prova de múltipla escolha.

O modo como esses professores intervêm nos métodos avaliativos, revela a importância de uma prática reflexiva no processo da interpretação e da concretização destas políticas.

### 4.3

#### **Mudanças ocorridas na prática a partir da adoção do Caderno Pedagógico**

A própria ruptura entre as políticas educacionais, com tudo que ela acarreta, por si só já foi causadora de grande impacto na rede municipal de educação, porém, o que importa-nos nessa pesquisa é conhecer quais mudanças aconteceram na prática do professor, tendo o trabalho pedagógico como nosso principal foco.

A *Multieducação*, base curricular norteadora na política educacional anterior a 2009, recebeu diversas críticas, entre elas a dificuldade do professor em conseguir articular os princípios educativos com os núcleos conceituais, pois os mesmos “apresentam um elevado grau de complexidade para se efetuarem na prática docente” (MOREIRA, 2000). Como consequência dessa complexidade, por se tratar de um documento amplo que priorizava conceitos teóricos para uma rede muito grande e muito diversa, viu-se que muitos professores sentiam-se, muitas vezes, desorientados, necessitando de um direcionamento mais concreto e que “faltavam orientações mais práticas para conduzir o trabalho em sala de aula” (MARCONDES, 2014).

Nesse contexto, as novas políticas representaram uma quebra de paradigma, visto que não apenas aboliram a vigência da proposta *Multieducação*, mas implantaram um sistema padronizado que norteia e direciona todo o trabalho pedagógico nas escolas da rede.

Ao serem questionados sobre as mudanças ocorridas em sua prática a partir das novas políticas implantadas pela SME, tivemos as seguintes respostas dos seis professores que têm mais de 10 anos de regência na rede municipal, portanto os que podem fazer uma comparação:

**Professora 1:** Porque tem que terminar a apostila. Principalmente por causa dos descritores (pausa)... Porque a gente tinha aquela coisa do conteúdo, mas não era uma coisa tão “amarrada”, ou pelo menos se era, não tinha tanta necessidade que isso fosse passado pra gente. Então, o trabalho era mais livre. Era mais solto. Por exemplo, eu escolhia um livro didático e ia me baseando por ele e algumas coisas

que vinham chegando a gente pega daqui, um conteúdo dali e vai. Depois desse pacote com a apostila tudo mudou, tudo mudou! Porque aí é prova e apostila.

**Professora 2:** Antes eu lembro que a gente tinha livro didático. Nas escolas que eu trabalhava que tinha o livro didático e usava os recursos do LD pra dar ciências. O caderno pedagógico, assim que ele chegou, pra mim foi uma coisa positiva, pois foi um apoio a mais de leitura, de recurso... nem sempre o conteúdo é ruim e fora da realidade deles não. Às vezes vêm uns conteúdos que dá pra gente aproveitar.

**Professora 4:** A mudança foi pra pior! Porque você tem que fazer o que eles mandam. O que você aplica é o que eles mandam. Na minha concepção, está um lixo! Tenho muita tristeza, porque na minha aula eu não posso ser o que eu gostaria de ser. Não posso trabalhar o que eu gostaria de trabalhar, porque não tenho condições. O governo nos tirou isso!

**Professora 5:** Mudaram. Mudaram por quê? Porque o meu planejamento era o meu planejamento mesmo! Meu planejamento era eu sentar e pegar “quais os conteúdos que eu vou trabalhar no 1º bimestre?” Eu saber quais eram os conteúdos que ia trabalhar e ali eu já ia colocando tudo. Agora com a apostila, você fica mais preso porque você sabe que vai vir a prova e a prova vai ser com base na apostila. Então você vai focar o quê? A apostila! Eu dou meus conteúdos, mas o foco é a apostila, por exemplo, teve prova do 3º bimestre que eu não tinha acabado a apostila porque teve Festa da Cultura, teve um monte de evento na escola e tal e o tempo ficou curto e eu não tinha acabado a apostila. O quê que eu fiz? Parei os meus conteúdos e foquei só na apostila, fiquei as últimas semanas só na apostila pra terminar. Então, acho que sem a apostila você fica mais livre pra fazer o seu planejamento, a apostila fica mais amarrado.

**Professor 7:** No 6º ano só que eu posso te dizer. Antes, quando eu dava só História, eu tinha um livro como instrumento e tinha aqueles tempos rápidos pra dar todo meu conteúdo e eu passava muita pesquisa pra isso, pra eles fazerem em casa e era uma aula bem mais de aguçar a curiosidade do que de dar o conteúdo. E agora com esse caderno pedagógico, a gente tem um conteúdo ali, um conteúdo mínimo que está ali e o aluno tem que dar conta dele porque é ele que vai cair na prova. Isso facilita muito pra o aluno saber a matéria que vai cair na prova. O município tem uma prova agora pra ciências então acho que isso é importante, dar condição pra eles saberem alguma coisa, minimamente.

**Professora 8:** Sim. Porque agora eu tenho um norteamento. Ah, me sentia perdida. Ainda mais quando a gente cai de paraquedas no município. Peguei de cara uma turma de 4º ano que quase ninguém era alfabetizado, porque não tinha esses projetos todos de realfabetização, não tinha isso. Aí eu ficava assim “Gente, eu não sei nem qual é a matéria que eu tenho que dar no 4º ano”, eu não sabia o que dar. E aí eu olhei pra cara da minha diretora “E aí? eu vim de uma turma de educação infantil, e aí, eu vou dar o quê no 4º ano?”. A matéria do 4º ano, eu não sabia.

Dos seis professores que fizeram essa comparação entre as duas políticas, apenas a Professora 8 considera a mudança como positiva. Diferentemente dos demais, ela defende as atuais políticas e argumentou, durante toda a entrevista, que considera a proposta oficial como um ganho, pois padroniza o conteúdo e dá um norte ao professor. Na sua visão, essa reforma curricular traz muitos

benefícios, principalmente para os alunos, no que se refere à mobilidade dentro da rede, pois não ficam “perdidos” quando são transferidos de uma escola pra outra e alega que o mesmo acontece com o professor, que agora tem uma “linha orientadora em seu trabalho”.

Este depoimento não pode ser desprezado, visto que pode se alinhar à visão de muitos professores em relação à proposta pedagógica da rede, principalmente dos professores mais novos, que sentem-se mais seguros tendo como suporte um ensino padronizado e sistematizado. Entretanto, a existência de uma prova bimestral, que acaba influenciando todo o trabalho em sala de aula, continua sendo um incômodo, mesmo para esses professores. A própria Professora 8 admite que gostaria de ter mais tempo para desenvolver seus projetos, mas não consegue devido à urgência em se trabalhar os conteúdos para a prova externa:

Por exemplo, hoje eu fiquei espantada! Peguei o calendário e contei efetivamente os dias de aula que eu tenho com eles pra dar as cinco disciplinas: eu tenho 15 dias pra chegar a prova! Como que eu vou ter tempo pra fazer uma experiência? Por que isso daí você tem que se permitir fazer porque isso custa tempo, as crianças ficam mais agitadas, enfim. Então, eu fiquei muito assustada! Eu não sei nem se eu vou conseguir dar esse mínimo.

A partir do depoimento dos outros professores, é possível perceber que a atual reforma curricular afeta diretamente o cotidiano do trabalho em sala de aula, influenciando o planejamento pedagógico, as escolhas didático-metodológicas, a forma da avaliação e a autonomia docente.

Não obstante as críticas feitas à proposta *Multieducação*, é notório que ela permitia uma maior flexibilidade ao professor no seu planejamento pedagógico, na escolha do conteúdo, da metodologia e da forma de avaliação. Ao contrário das atuais políticas implantadas, onde o professor recebe todo o planejamento pronto na forma dos descritores, o conteúdo padronizado concretizado nos cadernos pedagógicos e a avaliação através da prova Bimestral. Esta, inclusive, tem sido uma queixa constante dos professores, não só os pesquisados, mas é fruto de descontentamento por boa parte dos docentes da rede, sendo uma das principais causas da greve histórica no ano de 2013. Além disso, o professor elaborava sua própria avaliação, de acordo com os critérios eleitos por ele como sendo os mais adequados e coerentes com a sua proposta pedagógica. Com a utilização do caderno pedagógico essa relação de escolha não é mais totalmente possível devido

ao fato de existir uma Prova Bimestral externa baseada nos conteúdos do caderno pedagógico.

Todas estas políticas são ancoradas nos princípios de *gerencialismo*, que de acordo com Ball:

Novos papéis e subjetividades são produzidos à medida que os professores são transformados em produtores/fornecedores, empresários da educação e administradores, e ficam sujeitos à avaliação e análise periódicas e a comparações de desempenho. (BALL, 2005, p. 546)

Neste contexto, o controle sobre as práticas pedagógicas é exercido explicitamente pelo poder público, a partir de medidas que interferem diretamente no trabalho docente. Nesta nova configuração, o professor perde o controle sobre seu planejamento, pois o mesmo já vem pronto nas através de todo o material produzido pela SME. Krasilchic alerta que as reformas no ensino de Ciências devem partir da participação coletiva envolvendo toda a comunidade escolar e que “reformas que desconsideram a necessidade de formar professores, com autonomia para planejar e competência para agir de acordo com suas convicções, estão fadadas ao fracasso.” (1992, p. 8)

A partir das entrevistas e das observações das aulas, foi possível constatar que o professor se desdobra em planejar atividades que abordem o conteúdo oficial expresso no Caderno Pedagógico que será cobrado na Prova Bimestral e o conteúdo que julga ser mais adequado à realidade da sua turma. Essa dicotomia detectada na prática pedagógica denota que o professor tem a sua competência profissional relativizada, pois como afirma Lelis:

Todos esses processos acabam por desvalorizar competências pedagógicas profissionais construídas ao longo de trajetórias. Com as políticas de avaliação e responsabilização, os professores cada vez mais têm um sentimento de fragmentação identitária ligado às tensões entre propostas oficiais e suas concepções pessoais. (2012, p.157)

De modo que a prioridade da aula acaba sendo o conteúdo oficial imposto pela SME, fazendo com que o professor, muitas vezes, abandone seus projetos oriundos do seu planejamento, ficando à mercê das cobranças da Secretaria de Educação. Assim, o professor é tido apenas como um executor de tarefas previamente definidas por agentes alheios ao seu cotidiano pedagógico,

confirmando o conceito de “professor tarefeiro”, onde “apreende um kit de técnicas de sobrevivência docente” (LIBÂNEO, 2012, p. 23).

Neste contexto, é necessário que o professor defenda sua autonomia, resgatando seu direito de planejamento e autoria de suas aulas.

#### 4.3.1

#### O uso do caderno Pedagógico e o Projeto Político Pedagógico (PPP)

O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um documento produzido em cada Unidade Escolar pelos professores sob a orientação do coordenador pedagógico, onde são elaboradas e planejadas ações que promovam o ensino-aprendizagem e valorizem e a aquisição de valores e que “(...) propicia a vivência democrática necessária para a participação de todos os membros da comunidade escolar e o exercício da cidadania” (VEIGA, 1996, p.13).

Os dados revelaram que o PPP teve, em muito, sua importância relativizada e diminuída nas duas escolas estudadas. Nas entrevistas, os professores afirmaram que dificilmente conseguem articular o PPP ao conteúdo traçado pela SME, pois o mesmo encontra-se desatualizado, além de, muitas vezes, não haver brechas nos cadernos pedagógicos onde seja possível integrar o tema do PPP:

**Professora 5:** O PPP está desatualizado, há algum tempo que não é feita mudança nele, então a gente não pega o PPP como norteador de nada não. Porque também já tem tanta coisa! Já tem as Orientações Curriculares, tanta coisa que já está amarrado ali que eu acho que nem é necessário. Eu sei que o PPP é importante mas acho que já tem muita confusão pra nossa cabeça

**Professora 4:** Muito raramente, mas às vezes dá pra fazer. O que dificulta é a quantidade de coisas extras pra fazer. Quando você consegue fazer uma atividade em que aquele projeto âncora da escola pode ser encaixado, a gente puxa, mas às vezes não dá, às vezes o tempo é corrido

**Professora 2:** Em História a gente já trabalhou isso (tema do PPP). Em Português também. Trabalhamos a História da cidade do Rio de Janeiro pelos 450 anos. Mas foi um trabalho que a gente preparou, não estava no caderno pedagógico não.

Este quadro revela que há uma tensão entre os saberes construídos dentro da Unidade Escolar e o conteúdo preestabelecido pela SME, este sendo priorizado no planejamento do professor, mudando o seu “foco de engajamento”, como afirmam Cunha, Leite e Marcondes:

Desse modo, afetaram também o foco do engajamento dos professores. Os discursos anteriores que incentivavam espaços para o desenvolvimento e reflexão do Projeto Político Pedagógico (PPP) para que se pudessem traçar os ideais de cada escola, foram suprimidos. Atualmente, o foco é dado à elaboração de projetos pedagógicos inovadores e que estejam aliados ao aumento da produtividade da escola. (2015, p. 699)

O PPP, regido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) 9394/96, que em seu artigo 12 diz "Os estabelecimentos de ensino respeitando as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica", tem seu papel reconhecido como forma de dar autonomia à escola e aos seus atores, pois permite que os mesmos imprimam suas marcas na construção de sua identidade, como afirma Veiga:

(...) a principal possibilidade de construção do projeto político-pedagógico passa pela relativa autonomia da escola, de sua capacidade de delinear sua própria identidade. Isto significa resgatar a escola como espaço público, lugar de debate, do diálogo, fundado na reflexão coletiva. (VEIGA, 1996, P.14)

Considerando que muitas políticas educacionais são planejadas para atender a demandas dos interesses do mercado, suas decisões no âmbito pedagógico são verticalizadas, burocratizadas e não têm nenhuma participação dos agentes da escola e conseqüentemente deixam "(...) de considerar fatores intraescolares que mais diretamente estariam afetando a qualidade da aprendizagem escolar". (LIBÂNEO, 2006)

Dentro deste contexto a escola, que deveria ser considerada um território de luta, de construção de identidade e conhecimento, perde essa característica, sendo encarada como uma agência reprodutora de conteúdos determinados por sujeitos alheios à sua realidade. Desse modo, a escola perde a sua singularidade e isso se reflete na relação com seus alunos, na valorização das diferenças e da diversidade, "nisso tudo as especificidades das interações humanas envolvidas no ensino e na aprendizagem são apagadas." (BALL, 2004, p. 1117)

Torna-se premente a defesa da escola como um bem público a qual deve ter sua identidade local garantida e defendida como enfatiza Freitas ao afirmar que "a bandeira da escola pública tem que ser atualizada: não basta mais a sua defesa, agora temos que defender a escola pública com gestão pública." (2012, p. 386)

### 4.3.2 O caderno Pedagógico e autonomia docente

Continuando a investigação sobre as alterações ocorridas no âmbito da sala de aula, perguntamos aos professores se eles costumam realizar projetos próprios dentro de suas aulas de ciências. Aqui, “projetos próprios” são caracterizados como as atividades paralelas, amparadas dentro de um tema gerador e que surjam das necessidades apresentadas pelos alunos, tendo em vista as singularidades de cada turma. Dos entrevistados, cinco professores afirmaram que não conseguem trabalhar seus próprios projetos:

**Professora 8:** Eu não sei nem se eu vou conseguir dar esse mínimo. Aí você falou do projeto, vai ter olimpíada e feira de ciências, mas eu tenho 5 disciplinas pra dar conta. Sinceramente, nesse bimestre eu não sei se vou fazer projeto...

**Professora 2:** Eu trabalho com projetos, mas em ciências eu não me lembro porque eu sou historiadora e eu faço muito de História (risos)... Em História eu estou fazendo sempre, mas em ciências fora da apostila, não.

**Professora 6:** Não. Eu não vou além. Eu deveria, mas não vou além. Eu acho a minha turma muito agitada. Eu acho que depende da turma que você pega. Eu acho essa turma aqui um pouco complicada pra você trabalhar qualquer coisa; daqui a pouco você tem que botar aluno pra fora, você acaba saindo daquilo. Eles querem muito brincar, brincar, brincar; alguns, mas é a maior parte, porque alguns querem estudar, mas eu não posso dar aula pra alguns.

Dentre estes cinco, a Professora 3 e a Professora 4 justificaram não fazer projetos paralelos devido à cobrança do conteúdo oficial na Prova bimestral, sendo que a Professora 3 até consegue trabalhar alguns projetos, mas não na quantidade que gostaria:

**Professora 3:** Não na quantidade que eu gostaria. Porque se você pula demais o caderno, às vezes, na prova vem exercícios idênticos, com a mesma apresentação, aí eu não acho bacana privar meu aluno disso porque sei que vou chegar na prova e vai vir um exercício idêntico. Eu faço questão de um de cada ou um naquele mesmo estilo pra passar pra eles. Gostaria de trabalhar com muito mais projetos, mas não há tempo hábil.

**Professora 4:** Não. Eu não gosto de fazer isso não porque o que vai ser cobrado é que está na apostila, a verdade é essa. Então, se eu achar que aquilo ali não está legal e eu vou trabalhar outra coisa, não vai adiantar nada porque aquele aluno vai ficar perdido na hora da prova, porque não foi o que foi pedido. Então o quê que eu faço? Eu reavalio o quê que a apostila me apresenta e vejo o que eu posso tirar dali, mas muitas vezes eu complemento com alguma coisa.

Nesse contexto, as políticas fragilizam a autonomia docente, pois por mais que se afirme que o professor continua tendo autonomia para criar suas aulas, é evidente o fato de que os cadernos pedagógicos tomam a maior parte do tempo das aulas, tanto por sua quantidade de conteúdo tanto pela cobrança dos mesmos nas provas bimestrais, dificultando que o professor desenvolva seus projetos e aplique as atividades por ele elaboradas. Isso distancia o currículo do chão da escola, como aponta Libâneo:

Com isso, frequentemente se observa que as políticas educacionais não estão a serviço das escolas e dos professores, não decorrem das necessidades e demandas efetivas da realidade das escolas e dos alunos. (2012, p. 2)

Conseqüentemente, ao se enquadrar a educação municipal dentro de uma lógica empresarial, o trabalho pedagógico deixa de ser um ato reflexivo e aproxima-se de um fazer puramente técnico, onde o professor é um aplicador de um material didático pensado e produzido por terceiros.

Já os professores 1, 5 e 7 declararam que conseguem trabalhar seus projetos e que conciliam os mesmos com as atividades do Caderno Pedagógico ou dão à parte mesmo, como complemento, como podemos ver:

**Professora 5:** Sim. Foi o caso da dengue. Quando a gente começou a trabalhar dengue, a gente ainda não tinha chegado na apostila na parte da dengue. Por quê? A dengue está aí e ninguém fala da dengue! Então todo ano eu trabalho dengue. Eu gosto de trabalhar a dengue porque eles não têm a noção do negócio, eles veem assim “Ah porque fulano pegou dengue, a minha mãe já teve dengue 3 vezes” é uma coisa normal pra eles, estão vendo a garrafinha cheia de água dando bichinho e ninguém faz nada! Então eu gosto de conscientizar!

A gente começou trabalhar dengue e não estava ainda na apostila aí depois veio na apostila e eu aproveitei a deixa que a gente tinha trabalhado aí a gente entrou na questão dos cartazes.

Alimentação foi da mesma maneira. Eu trabalho alimentação sempre, tem um monte de criança obesa e elas não têm consciência do problema que eles vão ter no futuro (dá exemplos dos lanches que as crianças trazem de casa). Então já trabalho alimentação fora da apostila, mas tendo na apostila é bom que você fecha tudo.

**Professora 1:** Sempre! Por exemplo, a metamorfose não era uma coisa que estava no “script”, não era conteúdo do bimestre, mas eu ganhei a lagarta e falei assim “Ah, vou levar pra sala” e falei “Gente, vamos observar?”, e acabei puxando o gancho. Quando a gente terminou a apostila que a gente estava falando da questão do meio ambiente eu puxei isso e fiz um retrospecto lá do início do ano quando a gente falou de biomas e tal. Eu sempre procuro trazer os assuntos pra fazer essa ligação que eu estou te falando que pra eles é tão importante.

Contudo, a Professora 1, mesmo trabalhando seus projetos ressalta a pressão que sente pela obrigação do uso da apostila:

Então, às vezes, essa tensão se dá muito mais por você ter que terminar a apostila porque tem as provas. Porque a apostila é muito boa, não tenho do que reclamar, mas a gente fica um pouco presa e isso deixa a gente meio tolhido, às vezes.

Indo na contramão das declarações dos professores participantes, o Professor 7 diz que utiliza o caderno apenas como apoio e que a prioridade em suas aulas são os temas trazidos por ele ou pelo seus alunos:

Eu acho que o projeto traz um resultado muito bom porque eles se envolvem. Na apostila nem sempre eles estão interessados naquele conteúdo que está lá. Fazem, às vezes, por obrigação, muito mal feito, com muita má vontade. E já os projetos que saem um pouco deles, que eles planejam juntos o que nós vamos fazer aí a motivação é maior.

O Professor 7 segue explicando como articula os diferentes conteúdos em suas aulas de ciências:

Não importa se eu estou dando Português, se eu estou dando História, se eu estou dando Geografia, eu posso dar qualquer matéria com qualquer conteúdo. Nós estamos trabalhando habilidades e competências, então não importa qual é a disciplina, onde que ela entra. A principal competência que eu quero ensinar é que o aluno saiba ler, escrever muito bem, interpretar e saber adquirir os conhecimentos que ele precisa pra sua vida. Então, uma das maneiras é fazer as pesquisas. O caderno pedagógico traz a coisa pronta pra eles lerem, pra eles estudarem pra fazer a prova, assim mesmo tem algumas experiências que eles gostam muito de fazer.

Neste caso, ao ousar transpor essa proporção de 1/8 para a realidade, com poucas chances de erro, podemos afirmar que esse número é representativo, visto que a grande maioria dos professores não consegue colocar em prática suas ideias, seus projetos paralelos que surgem de algumas circunstâncias sociais e locais, ficando assim, estabelecido uma cisão entre o “executar e o criar”. Relacionando-se, assim, com a afirmação de Veiga, ao comparar a escola com uma fábrica:

Elegendo-se como eixos a racionalidade, a eficiência e a produtividade, a perspectiva tecnicista busca a objetivação do trabalho pedagógico de forma análoga ao que ocorre no trabalho fabril, de modo que “instalou-se na escola a divisão do trabalho sob a justificativa de produtividade, propiciando a fragmentação do

processo e, com isso, acentuando as distâncias entre quem planeja e quem executa” (VEIGA, 1996, p. 25).

Isso significa um verdadeiro retrocesso a práticas tradicionais e ultrapassadas, onde o *planejar* e o *executar* são dissociados um do outro, causando uma certa esquizofrenia no trabalho pedagógico. As consequências recaem sobre o rendimento e aprendizagem dos alunos.

Uma das crenças que estariam subjacentes a estas políticas, segundo Marcondes (2014) é a de que “o professor não é capaz de elaborar o seu próprio material didático-pedagógico e estruturar uma aula” (p.128). Partindo dessa linha de pensamento, constata-se que mesmo com professores licenciados em cursos superiores, ou com especialização em cursos de extensão ou capacitação, estes perderam o poder de confeccionar o próprio material didático utilizado em sala de aula. Então, o que sempre foi função do professor é transferido para agentes externos e alheios ao cotidiano escolar. Assim, o governo utiliza o discurso da “busca pela qualidade” como justificativa para adoção do material pedagógico pronto, alguns em parceria com empresas privadas, pois ao utilizar técnicos e especialistas fora do contexto escolar estaria catapultando esses materiais a um *status* de superioridade. Libânio confirma que medidas externas à realidade escolar nem sempre funcionam, pois tais soluções estão baseadas na crença de que “bastaria prover insumos que, atuando em conjunto, incidiriam positivamente na aprendizagem dos alunos”. (2012, p. 16)

Sendo assim, a educação, sob um modo de visão restrita da aprendizagem, passa a servir os interesses do capital, ignorando a realidade local de cada unidade escolar, deixando de lançar um olhar direcionado para dentro da escola, que por sua vez, passa a ser encarada como meio de adaptação aos princípios mercadológicos com base no controle de resultados e na explicitação de objetivos, com vistas para o mercado de trabalho e o mundo do consumo, instaurando, assim, um cenário de “responsabilização, meritocracia e privatização” (FREITAS, 2013).

## 5

### A aula em foco: o que dizem as observações

Além de entrevistar os professores, foram feitas observações de algumas aulas de ciências a fim de acompanhar o modo como o caderno pedagógico é utilizado na prática. Neste capítulo, apresentamos algumas reflexões a partir destas observações feitas em sala de aula.

Esta etapa foi muito importante e revelou dados relevantes que ajudaram a responder à questão da pesquisa. Tentou-se manter o máximo de discrição da pesquisadora na sala de aula com o objetivo de não interferir na dinâmica das aulas. Bem como, foi levado em consideração o desenvolvimento de um bom relacionamento com a professora e com os alunos das turmas, deixando claro que o objetivo da observação não era de “juízo de valor, mas o de compreender o mundo dos sujeitos e determinar como e com que critério *eles* o julgam” (MARCONDES, 2010, p.34). As observações foram realizadas depois de entrevistar a professora da turma e foram previamente combinadas e agendadas com as professoras.

Para fins de ilustração e reflexão, a seguir, faremos a descrição de duas aulas observadas. E de um modo geral, elas se encaixam dentro de dois grandes grupos:

Grupo 1- Aula expositiva tendo como único recurso o caderno pedagógico.

Grupo 2- Aula partindo do caderno pedagógico e ampliando o conteúdo com outros recursos didáticos.

Escola A, turma 5º ano, aula da Professora 4 (Diário de Campo, 01 de Setembro de 2015):

Com a turma disposta em duplas, a professora propôs a leitura silenciosa das páginas 4 a 10 e das páginas 15 a 19 do Caderno Pedagógico de Ciências, correspondente ao 3º Bimestre. E pediu que após a leitura silenciosa, a dupla deveria discutir o assunto e completar as atividades das páginas 9, 16 e 19. Tempo de duração: 1 hora.

Os conteúdos eram assim distribuídos:

- Título: O sangue circula no corpo. (Texto com imagens fazendo uma explicação geral sobre o sistema circulatório) Página 4.
- Título: O sistema cardiovascular. (Explicação sobre o coração utilizando textos e imagens) Página 5.
- Título: Componentes do sangue. (Explicações detalhadas sobre a formação do sangue). Página 6.
- Título: Cuidando da saúde. (Texto falando sobre a necessidade da prática de exercícios físicos e a adoção de uma alimentação saudável). Espaço Pesquisa: Atividade que propõe uma pesquisa sobre algumas doenças do sistema cardiovascular como o infarto do miocárdio e arritmias cardíacas, suas causas e como podemos preveni-las. Trouxe dicas de sites para a pesquisa. Página 7.
- Título: Sistema cardiovascular. Experimentando (Sugestão de realização de um experimento utilizando um copo plástico colocado no peito do colega para ouvir os batimentos cardíacos do mesmo) Na mesma página, trouxe a opção de sentir a própria pulsação utilizando os dedos indicador e médio colocados no pulso esquerdo. Página 8.
- Título: Recapitulando (Atividades de fixação e revisão). Página 9.

Figura 6: Atividade do caderno pedagógico Ciências 5º ano

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO 3º BIMESTRE - 2015 4º

### Recapitulando...

1- Qual é o principal órgão do sistema cardiovascular?

- Pulmão.
- Fígado.
- Coração.
- Traqueia.

2- Como denominamos os vasos que unem as veias às artérias e transportam nutrientes e gás oxigênio às células?

- Veias.
- Arterias.
- Capilares.
- Pulmonares.

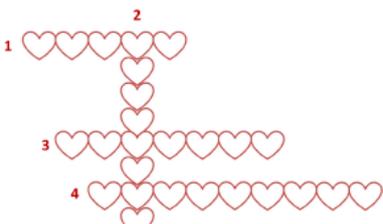
3- Como são chamadas as células do sangue?

- Leucócitos e neurônios.
- Hemácias e leucócitos.
- Hemácias e neurônios.
- Hemácias e capilares.

4- Qual a principal função do sangue?

- Transportar os nutrientes e gases para todo o corpo.
- Auxiliar o funcionamento do sistema digestório.
- Controlar os batimentos do coração.
- Dar cor às veias e artérias.

5- Vamos completar a CRUZADINHA?



- Vasos sanguíneos que levam o sangue de volta ao coração.
- Vasos sanguíneos que levam o sangue do coração para as outras partes do corpo.
- Órgão do sistema cardiovascular que se movimenta de forma independente.
- Vasos sanguíneos que unem as veias às artérias.

CIÊNCIAS  
página 9

Fonte: RIO DE JANEIRO (2015, p. 9)

- Título: Sistema Respiratório (Explicação com textos e imagens sobre o esquema que compões o Sistema respiratório). Página 10
- Páginas 11 a 14: Experiências. A professora pulou essa parte.
- Título: Troca-troca de gases nos pulmões (Explicação, a partir de textos e desenhos, do que é hematose). Página 15.
- Título: Recapitulando (Atividades de fixação e revisão) Página 16.

Figura 7: Atividade do caderno pedagógico de ciências 5º ano

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO 3.º BIMESTRE - 2015

**Recapitulando...**

1- Desembaralhe as letras e descubra os nomes dos órgãos do sistema respiratório:

Fossas nasais  
Faringe  
Laringe  
Traqueia  
Brônquio  
Bronquíolo  
Pulmão

Visite a **educopédia**  
Ciências - 5º Ano - Aula 19

OSAFSS IASASN  
SBRQUÔNIO  
GFRIANE LREAINN  
UPLÖSEM LOBROSNUÍQO  
QTRUEAIA LSOÉAVLO

CIÊNCIAS  
Módulo 18

Fonte: RIO DE JANEIRO (2015, p. 16)

- Título: O ar que respiramos (Texto falando sobre a poluição do ar e suas consequências para os seres humanos e para os animais). Na mesma página, sugere a visita ao Jardim Botânico. Página 17.
- Título: Curiosidades. Dividida em duas sessões, uma informando sobre o espirro e a outra falando sobre a respiração durante o sono. Página 18.
- Título: Efeito estufa. (Texto explicativo sobre o aquecimento global e o efeito estufa). Atividade em forma de questionário. Página 19.

Figura 8: Conteúdo e atividade do caderno pedagógico de ciências 5º ano

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO 3º BIMESTRE - 2015

### EFEITO ESTUFA

O gás carbônico é um dos responsáveis pelo EFEITO ESTUFA, um fenômeno natural, responsável pelo aquecimento da superfície terrestre e pela sobrevivência dos seres vivos. Se não fosse essa retenção de calor, a Terra seria muito fria para os seres vivos.

**FIQUE LIGADO!!!**

Lembre-se! Efeito estufa não é o mesmo que aquecimento global. O **AQUECIMENTO GLOBAL** é uma consequência do aumento do EFEITO ESTUFA. Nas últimas décadas, a poluição vem aumentando muito e os lançamentos de carbono na atmosfera estão aumentando o EFEITO ESTUFA. Com isso, o planeta está ficando cada vez mais quente. O **AQUECIMENTO GLOBAL** está provocando um superaquecimento da Terra.

**A** - A radiação solar atravessa a atmosfera. A maior parte da radiação é absorvida pela superfície terrestre, aquecendo-a.

**B** - Parte da radiação solar é refletida pela superfície da Terra e pela atmosfera e volta ao espaço.

**C** - Parte da radiação infravermelha (calor) é refletida pela superfície da Terra, mas não regressa ao espaço, pois é refletida novamente e absorvida pela camada de gases do efeito estufa que envolve o planeta. O resultado é o aquecimento da superfície terrestre e da atmosfera.

**AGORA É COM VOCE!!!**

1- O que é EFEITO ESTUFA?

2- O que aconteceria se não houvesse o EFEITO ESTUFA?

3- O que é AQUECIMENTO GLOBAL?

CIÊNCIAS

PÁGINA 19

Fonte: RIO DE JANEIRO (2015, p 19)

Quando os alunos terminaram a leitura e as atividades, a professora retomou a fala e foi fazendo perguntas sobre cada página lida e eles foram respondendo. A maioria participou e respondeu às perguntas corretamente. Na sequência foi realizada a atividade de experimentação sugerida na página 8, onde cada aluno sentiu a própria pulsação utilizando os dedos. Depois disso, a professora corrigiu oralmente as atividades das páginas 9, 16 e 19. Para abordar o tema do efeito estufa, a professora utilizou o globo terrestre para ilustrar sua explicação.

Nas atividades do caderno nas imagens acima, percebe-se um padrão presente nas mesmas: exercícios de marcar X, cruzadinhas com palavras do texto, letras embaralhadas e questionário com perguntas objetivas partindo de informações retiradas do texto. Nenhuma delas exige nenhum tipo de reflexão crítica da parte do aluno. Ao contrário, reforçam apenas o ato de copiar e retirar informações prontas do texto, não estimulando o pensamento autônomo e nem dando ao aluno a oportunidade de formular suas próprias hipóteses, como deveria ser um ensino emancipador. Sobre este tipo de atividades, os PCNs são categóricos ao afirmarem que elas apenas “(...) solicitam respostas extraídas diretamente dos livros-texto ou das lições ditadas pelo professor”. E mais, “o ato de os alunos responderem de acordo com o texto não significa que tenham compreendido o conceito em questão.” (BRASIL, 1997, p. 30)

Foram observadas outras aulas que seguem essa linha de aula expositiva, onde não se extrapola o conteúdo do caderno. Neste tipo de aula os alunos, que estão sentados em fila, fazem a leitura oral e alternada dos textos do caderno pedagógico, geralmente textos informativos, e a cada parágrafo lido, a professora faz interrupções para dar explicações e exemplos. Nestas pausas, alguns alunos participam com perguntas, opiniões ou pequenos exemplos. Após a leitura, os alunos prosseguem fazendo as atividades propostas no caderno pedagógico. Geralmente, são atividades do tipo “Complete”, “Pinte a palavra”, “Preencha as lacunas” ou alguma produção textual a partir da leitura. Em algumas aulas, as professoras projetam o caderno pedagógico no quadro branco através do uso do Datashow. Isso facilita a leitura e a explicação porque as crianças têm uma melhor visualização.

Escola B, turma 5º ano, aula da Professora 5 (Diário de Campo, 02 de Outubro de 2015).

A aula foi a partir das páginas 27 a 30 do caderno pedagógico, com os seguintes temas e conteúdos:

- Título: As fases da vida do ser humano. (Texto explicativo caracterizando as 4 fases da nossa vida: Infância; Adolescência; Fase adulta; Velhice) Traz também uma atividade para o aluno colar imagens de acordo com cada fase. Página 27.
- Título: O ser humano e as fases da vida. (Explicação a partir de perguntas sobre o desenvolvimento das crianças, como andar e falar). Página 28.
- Título: Adolescência e a puberdade. (Texto e imagens explicando as transformações sofridas durante a puberdade). Página 29.
- Título: A vida adulta e a velhice ou a 3ª idade. (Texto e imagens definindo as duas fases.) página 30.

A professora iniciou a aula apresentando o tema da mesma, que seria “As fases da vida do ser humano”, da página 27 do caderno pedagógico. Os alunos fizeram uma leitura oral e coletiva do texto (cada aluno lia um parágrafo). Após a leitura, a professora explorou o texto fazendo perguntas sobre as informações contidas no mesmo. Os alunos participaram com exemplos próprios e a professora

foi esclarecendo as dúvidas que iam surgindo. Logo depois, com a ajuda da professora, fizeram as atividades da página 28. O conteúdo das páginas 29 e 30 foram lidos oralmente pelos alunos, com pausas feitas pela professora para explicar e dar exemplos.

Em seguida, a professora dividiu a turma em quatro grupos e cada um deles ficou responsável pela confecção de um cartaz informativo explorando os temas estudados na aula. Cada grupo escolheu o seu tema entre os quatro estudados: infância, adolescência, fase adulta e velhice ou 3ª idade. Cada grupo teve aproximadamente uma hora para realizar esta atividade. Durante a mesma, eles andaram livremente pela sala para pesquisar o tema em livros didáticos, revistas e jornais que foram disponibilizados pela professora. Os cartazes foram feitos em cartolina usando textos, desenhos e imagens coloridas coladas para ilustração. As equipes trabalharam de forma harmônica e organizada, demonstrando muita autonomia para o trabalho em grupo. Ao final deste trabalho, cada grupo foi à frente da sala para explicar o conteúdo do tema escolhido e para apresentar o cartaz confeccionado. Todos participaram com muito entusiasmo das apresentações.

Paralelamente a esta atividade, a professora separou um grupo de alunos que estavam com a nota baixa em ciências para fazer atividades de recuperação. A atividade consistiu em reler a prova bimestral e, oralmente, fazer a correção das questões. Em seguida, eles receberam outra prova e puderam refazer, mas a professora deixou claro que isso não mudaria a nota deles e que era apenas um reforço. Durante toda a aula, a professora andou pela sala, transitando entre os grupos, tirando dúvidas, orientando e dando dicas de material para utilizar.

Nesta aula, foi possível acompanhar uma outra forma de utilização do caderno pedagógico. Neste caso, a professora não se limitou apenas às atividades propostas no caderno, mas procurou ampliar as mesmas ao propor uma atividade de grupo, onde a atuação do aluno era fundamental. Nos grupos, os alunos puderam debater as ideias, trocar as experiências e tomar decisões nas escolhas do tipo de cartaz que produziriam. Nesta direção, os PCNs de Ciências ressaltam a importância da participação ativa do aluno nas aulas de ciências:

(...) os estudantes possuem um repertório de representações, conhecimentos intuitivos, adquiridos pela vivência, pela cultura e senso comum, acerca dos

conceitos que serão ensinados na escola. O grau de amadurecimento intelectual e emocional do aluno e sua formação escolar são relevantes na elaboração desses conhecimentos prévios. (BRASIL, 1997, p. 27)

Sendo assim, a aula ficou muito mais rica e mais dinâmica, mesmo partindo do conteúdo do caderno, que em apenas 4 páginas, tratava superficialmente do tema.

Neste tipo de aula observada, com os alunos sentados em grupos, geralmente, a professora inicia a leitura do texto do caderno pedagógico, também alternada e com pausas para explicações, exemplos e participação dos alunos. Após a leitura, a professora utiliza recursos didáticos extras, como vídeos, leituras de outros textos ou livros didáticos. No final, a professora faz uma grande revisão do assunto, tirando as dúvidas. Normalmente, além das atividades do caderno pedagógico, os alunos também fazem atividades complementares propostas pela professora, como confecção de cartazes em grupo. Neste momento, os grupos ficam à vontade para conversar e trocar ideias, mas sempre com a supervisão da professora. Ao final da aula, os cartazes são expostos na sala ou nos murais dos corredores. Assim como no primeiro grupo, em algumas aulas, as professoras projetam o caderno pedagógico no quadro branco através do uso do Datashow.

É necessário ressaltar que foi observada apenas uma aula de cada turma e ao dividir as observações em dois tipos de aula, foi apenas para fins de explicação, não pretendemos com isso cristalizar a prática do professor concluindo que ele só trabalha de uma mesma maneira. Ao contrário, nas entrevistas, todos declararam que tentam variar a metodologia e que trabalham determinados temas de acordo com o tempo e os recursos que dispõem no momento.

As aulas de ciências representam uma ótima oportunidade de se trabalhar com metodologias de investigação e experimentação, levando o aluno a formular e testar hipóteses, exercitar seu senso crítico e reflexivo e a desenvolver a sua autonomia. Um ensino que tenha esses objetivos como premissa, deve levar em consideração a importância de:

(...) conceber a relação de ensino e aprendizagem como uma relação entre sujeitos, em que cada um, a seu modo e com determinado papel, está envolvido na construção de uma compreensão dos fenômenos naturais e suas transformações, na formação de atitudes e valores humanos. (BRASIL, 1997, p. 28)

Sendo assim, a aula deve possibilitar ao aluno a construção do seu conhecimento. Seus conhecimentos prévios devem ser valorizados e servirem de degrau para a aquisição de novos conhecimentos.

Observando os espaços das duas escolas, foi possível perceber que ambas têm muitos trabalhos dos alunos expostos pelos murais nos corredores e também no pátio. Porém, a Escola B, tem uma diversidade muito maior de atividades expostas, como cartazes, desenhos, poesias, objetos de sucata, bonecos folclóricos, etc. Inclusive, nesta escola foi possível observar uma maior quantidade de aulas diversificadas que ampliam o conteúdo do caderno pedagógico com recursos adicionais. Nesta escola, também, dos cinco professores entrevistados, quatro fazem as experiências propostas no Caderno Pedagógico.

As observações das aulas confirmaram o que foi dito pelos professores nas entrevistas: mesmo variando a metodologia, o Caderno Pedagógico é o principal recurso didático na aula, sendo utilizado para leitura, pesquisa e também para o dever de casa.

Perguntados sobre os outros recursos didáticos utilizados nas aulas de ciências, todos eles disseram que tentam usar outros recursos, porque consideram o conteúdo do Caderno insuficiente para suprir as necessidades de seus alunos. Alguns, inclusive, compram materiais pedagógicos como cartazes e livros para suas atividades em aula.

A variedade de recursos é garantia de uma boa aula e é fundamental a adoção de procedimentos que :

(...) permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e idéias. A observação, a experimentação, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos e idéias, a leitura e a escrita de textos informativos, a organização de informações por meio de desenhos, tabelas, gráficos, esquemas e textos, a proposição de suposições, o confronto entre suposições e entre elas e os dados obtidos por investigação, a proposição e a solução de problemas, são diferentes procedimentos que possibilitam a aprendizagem. (BRASIL, 1997, p.29)

Os recursos usados variam conforme a estrutura que a escola oferece, como equipamento multimídia ou existência de sala de leitura, por exemplo. Ficando dessa maneira:

Quadro 2: Recursos didáticos utilizados pelos professores

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
Livro Didático	X			X			X	X
Textos Complementares		X	X		X	X	X	
Vídeos do You tube	X		X		X	X	X	X
Filmes	X						X	
Livros Paradidáticos	X			X				
Revistas	X	X					X	
Jornais	X				X		X	
Cartazes Didáticos					X			

Fonte: elaboração própria

No quadro acima, verifica-se que os três recursos mais utilizados são os vídeos retirados da internet, os textos complementares e o livro didático e que estes são mesclados ao conteúdo proposto no caderno, pois é a partir dele que o professor propõe as atividades complementares.

Este quadro ajuda a ter um panorama geral da variedade de recursos didáticos utilizados pelos professores e revela o modo como eles recontextualizam as políticas na prática. Embora, as duas escolas não ofereçam uma estrutura que possibilite uma aula mais dinâmica, os professores, na medida do possível, tentam complementar o conteúdo do caderno pedagógico oferecendo aos seus alunos outros meios visando um ensino aprendizagem efetivo, como é possível verificar nas falas abaixo:

**Professora 1:** Eu baixo programas do YouTube e projeto pra eles verem e a gente conversa sobre, eu passo filmes que tem a ver com o conteúdo para tentar trazer o mais próximo da realidade. Eu procuro fazer com que a aula de ciências seja a mais dinâmica possível. Tem vezes que não dá, que o tempo está curto demais e aí vai... “vamos ler, vamos sublinhar o que é importante”.

**Professora 2:** Eu uso a Revista “Ciência Hoje” e eu uso pesquisa na internet também e eu tenho uma coleção de livros que eu comprei de um vendedor de coleções. Eu comprei uma coleção do 4º ano e do 5º ano, aí eu uso pras duas turmas. Tem livrinhos de ciências que vêm alguns conteúdos também.

**Professora 5:** Eu gosto muito dos cartazes (cartazes didáticos com mapas do corpo humano, coloridos expostos nas paredes da sala) com os sistemas e tal. Eu comprei uma coleção de 5º ano muito boa e tem todas as matérias nela e vem com esses

cartazes. Eu gostei mais ainda dos cartazes porque eles visualizam bem e ficam expostos desde o início. Porque no início, a apostila não começa a falar dos sistemas e aparelhos, começa falando de alimentação... mas eu deixo direto, então eles já têm o contato com isso!

**Professor 7:** E procuro vídeos, sempre, sobre este tema e passo pra eles, isso também é muito rico. Às vezes até a própria MultiRio tem material, mas eu procuro usar mais as coisas que estão no YouTube (...) passo o vídeo que a gente está querendo discutir.

**Professora 3:** Vídeos que eu baixo no YouTube e salvo no pendrive porque aqui não tem internet; Tem Datashow na sala. Apresento o assunto pra eles, a gente vê o vídeo e discute; uso xerox; às vezes pego alguma coisa de algum livro e passo pra eles no quadro. No site do Rio Educa vem o caderno do aluno pra você projetar no quadro, então pra eles se acharem é bem bacana.

Ao investigar as práticas pedagógicas nesta nova configuração curricular implantada na SME, Leite (2012) verifica o processo de *recontextualização* (Bernstein) que ocorre quando o discurso pedagógico oficial é deslocado para o contexto da prática. Ela conclui que os professores estão em processo de adaptação às novas políticas e que recontextualizam as mesmas em sua prática pedagógica, dando novas interpretações, criando e recriando significados. Confirmando a tese da autora, verificamos que os professores, mesmo sentindo o peso de aplicar o material oficial em suas aulas, conseguem perceber as fragilidades do mesmo e tentam contornar a situação, levando materiais que agregam e contribuem para melhorar a aprendizagem de seus alunos.

## 5.1

### O caderno pedagógico e as experiências na sala de aula

Desde a primeira entrevista, os professores mencionavam constantemente a questão das “experiências” propostas como atividade no Caderno Pedagógico, fato esse despertou bastante a atenção, e sendo, assim um dos temas incluídos no roteiro das entrevistas. Ao fazer uma leitura do Caderno percebe-se que uma parte significativa de seu conteúdo é formada por experiências práticas, como vemos nos exemplos a seguir:

Figura 9: Experiência do caderno pedagógico Ciências 6º ano

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO 3º BIMESTRE - 2015

CONHECENDO MELHOR O GÁS OXIGÊNIO

**Experimentando...**

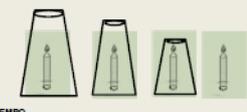
O oxigênio mantém a chama acesa?  
Vamos conhecer as propriedades do gás oxigênio?

**MATERIAIS**

- quatro velas
- uma faca de serra
- fósforos
- três copos ou potes de vidro de tamanhos variáveis.

**PROCEDIMENTO**

Professor, corte as velas de forma que caibam dentro de 3 copos de vidro de tamanhos diferentes. Acenda as velas, com cuidado, e depois tampe-as com os copos, bem devagar. Deixe uma quarta vela acesa sem tampá-la. Observe, com os colegas, e anote o tempo que a vela permaneceu acesa em cada situação.



**TEMPO** \_\_\_\_\_

1- Qual foi o resultado no fim do experimento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.**

2- A quantidade de ar, dentro dos copos utilizados no seu experimento, é a mesma? Por quê?

\_\_\_\_\_

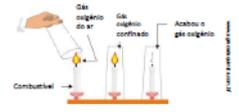
\_\_\_\_\_

3- Por que o resultado foi diferente em cada um dos copos do seu experimento?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Agora, observe o esquema e responda:



a) Por que a vela se apaga?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Entendendo melhor o experimento realizado...**

O gás oxigênio é um gás comburente, ou seja, ele permite a queima de um combustível. No caso do experimento, o gás oxigênio permitiu a queima da parafina da vela (combustível). Quando acaba o gás comburente, a combustão é interrompida.

Ciências PÁGINA 11

Fonte: RIO DE JANEIRO (2015, p. 11)

Figura 10: Experiência do caderno pedagógico Ciências 6º ano

COORDENADORIA DE EDUCAÇÃO 3º BIMESTRE - 2015

CONHECENDO MELHOR O GÁS CARBÔNICO

**Experimentando...**

Vamos produzir gás carbônico?

**MATERIAIS**

- vinagre
- bicarbonato de sódio
- balão de gás (bola de aniversário)
- garrafa plástica transparente
- colher de sopa
- papel para fazer um funil
- copo plástico de café



**PROCEDIMENTO**

Coloque 2 colheres de sopa de bicarbonato de sódio na garrafa plástica com a ajuda do funil de papel. Adicione vinagre (1 copo plástico de café) e tampe a boca da garrafa com a bola de aniversário. Observe o que acontece.

1) O que observou?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Registando...**

Desenhe aqui o resultado de sua observação:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Muito cuidado ao manusear materiais nos experimentos. Toda experimentação deve contar com a participação do seu Professor ou de um adulto.**

Através da reação do bicarbonato de sódio com o vinagre produzimos o gás carbônico. Vamos, então, saber se esse gás alimenta a chama. Esta é a segunda parte do experimento.

Testando se o gás carbônico mantém a chama acesa...

**MATERIAIS**

- garrafa do experimento anterior
- vela
- fósforo

**PROCEDIMENTO**

O Professor deve acender a vela. Em seguida, deve retirar a bola de aniversário e aproximar a vela acesa da boca da garrafa.

2) O que você observou?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Podemos dizer que o gás carbônico tem a mesma propriedade do gás oxigênio? Por quê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ciências PÁGINA 12

Fonte: RIO DE JANEIRO (2015, p. 12)

Contraditoriamente, mesmo tendo como vislumbre uma “ciência prática” com laboratórios e com conteúdo mais próximo da realidade do aluno, a maioria dos professores entrevistados não realiza os experimentos propostos no Caderno Pedagógico de Ciências, que mesmo em sua limitação, tem frisado a importância da realização das atividades experimentais. Eles argumentam que não fazem as experiências por diversos motivos: falta de tempo, falta de material, turma indisciplinada, falta de habilidades manuais ou técnicas:

**Professora 4:** É muito raro eu fazer as experiências na sala porque não tem material. Eu peço muito pra fazer em casa e como leva uma semana entre as aulas, eu vou perguntando quem fez, quem não fez (...) aí no dia da aula, a gente faz uma avaliação daqueles que fizeram.

**Professor 7:** Eu não sei. Eu sou incapaz de fazer. Não tenho habilidade. Eles fazem comigo, mostram pra mim, mas eu mesmo não posso dizer assim “Nossa, eu sei fazer essas coisas!”, eu não sei fazer uma maquete!

Morais e Andrade (2009) refletem sobre essas situações e constataam que os principais argumentos usados pelos professores para não realizarem os experimentos nas aulas são: falta de instalações adequadas, escassez de equipamentos e outros materiais, o excessivo número de alunos na sala, entre outros. Porém, as autoras ressaltam que mesmo escolas onde existe todo o suporte para aulas experimentais, essa prática ainda não foi incorporada aos processos de aprendizagem.

Ao aprofundar os questionamentos sobre as experiências do caderno pedagógico, descobrimos que os professores muitas vezes as ignoram ou mandam os alunos fazerem em casa, não sendo uma atividade obrigatória, ou mesmo não recebendo a devida importância. Desta forma, desvinculam as atividades experimentais da rotina das aulas, encarando-as como algo lúdico, um apêndice, e não como parte intrínseca e diretamente ligada ao aprendizado da disciplina. É notório que muitos professores se sentem mais seguros ao alicerçarem a sua prática em estratégias que estejam ao seu alcance, priorizando as tradicionais aulas expositivas baseadas apenas em leitura de textos.

Nesse sentido, Rosa, Rosa e Pecatti (2007) acreditam que:

A experimentação não pode ser relegada a um segundo plano nas séries iniciais, pois é da natureza da criança experimentar, testar, investigar e propor soluções, cabendo a escola incentivar e usufruir destas características, atuando como mediadora entre a experimentação espontânea e a científica.

Neste caso, parece haver um conflito entre a necessidade de mudanças em sua prática pedagógica e a dificuldade de concretizá-las através de estratégias diferenciadas.

Duas das professoras pesquisadas afirmaram não fazer as experiências em sala de aula, pois as turmas são agitadas e demandam muito esforço para que se

concentrem e completaram dizendo que isso tomaria muito tempo da aula. Este pensamento não parece ser muito incomum entre os docentes e de acordo com Antonio (2002):

... os currículos estão abarrotados de aulas teóricas (...) Assim, destinar uma aula para a realização de um experimento é muitas vezes visto como ‘perda de tempo’ e uma possível causa de ‘atrasos na programação’. A verdade é que a ‘programação’ já é feita sem a previsão de realização de experimentos e estes há muito foram substituídos pela exposição pura e simples da teoria em sala de aula ou, quando muito, são realizados apenas pelo professor como ‘demonstração’ para a classe.

A Professora 3 explicou que tenta fazer todas as experiências possíveis, inclusive costuma comprar o material necessário para a realização das mesmas, e em sua resposta sobre suas expectativas para o ensino de ciências ela deixou claro que a Prefeitura poderia fornecer o material junto com o caderno Pedagógico do professor, assim como o Projeto SANGARI<sup>6</sup> que disponibilizava todos os materiais necessários para as aulas de ciências. Desejo esse compartilhado por muitos outros professores da rede, inclusive não só de ciências, mas também outras disciplinas como Língua Portuguesa, que trazem atividades com livros paradidáticos e nem sempre a escola tem esse livro em seu acervo na Sala de Leitura. Certamente, essa seria uma decisão muito coerente: munir o professor não apenas do conteúdo teórico no caderno pedagógico, mas com todo o material necessário para a prática das experiências em sala de aula.

Morais e Andrade (2009, p. 53) listam cinco objetivos atribuídos ao ensino experimental:

- a) Aprender a respeito da natureza da ciência e da tecnologia.
- b) Adquirir habilidades ou instrumentos cognitivos relacionados aos processos.
- c) Aprender habilidades manipulativas
- d) Aprender os principais conceitos e princípios científicos.
- e) Desenvolver interesses, atitudes e valores.

As autoras defendem a prática da experimentação nas aulas, pois as mesmas colaboram com o desenvolvimento das capacidades cognitiva, afetiva, emocional

---

<sup>6</sup> Projeto comprado do Instituto Sangari e desenvolvido nas “Escolas do Amanhã”, um dos projetos da SME/RJ

e social. Essas atividades, quando bem planejadas e conduzidas, preparam o aluno “para a vida social, para uma cidadania crítica e responsável.” (2009, p. 54)

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as crianças demonstram sempre muita disposição e entusiasmo pelas atividades experimentais e este fato deve ser considerado pelo professor ao fazer seu planejamento. Proporcionar atividades que estimulem a curiosidade, que suscitem nos alunos questionamentos e proponham estratégias para encontrar as soluções é um grande passo para que realmente o ensino e aprendizagem de ciências sejam efetivos e significativos.

## 6

### O caderno na visão de quem o usa

Neste capítulo, apresentamos os resultados da avaliação do caderno pedagógico feita pelos professores através das entrevistas e pelos alunos, através do questionário.

#### 6.1

##### Caderno Pedagógico: O que pensam os professores

Em todas as entrevistas, pedimos aos professores para fazerem uma avaliação do Caderno Pedagógico, fazendo uma análise de sua forma e conteúdo. As respostas variaram em torno de alguns pontos em comum e tiveram o conteúdo como principal foco de análise, recaindo sobre ele as principais críticas.

Os professores 1, 5, 6 e 7 teceram as seguintes críticas ao conteúdo do caderno pedagógico:

**Professora 6:** Olha só, sinceramente, a apostila de ciências (pausa) eu acho que só com ela, não dá. Se eu tivesse que dar aula só com ela, eu acharia muito pouco. Tudo bem, isso aqui é tudo muito bonitinho! Mas eu acho importante você passar um vídeo, você mostrar (pausa). Só ela não basta. (...) tem que ter outro recurso além da apostila.

**Professora 1:** A questão de como esses conteúdos são apresentados... (pausa) às vezes, é tão superficial que de tão superficial o aluno não consegue compreender. É tão simplório, que às vezes o aluno fica “Como assim, tia?”, e aí é onde entra essa coisa de você utilizar o livro didático, não é?

**Professora 5:** Eu acho que de acordo os PCNs está um pouquinho defasado. Porque não engloba todos os conteúdos que seriam do 5º ano. Mas, de acordo com os objetivos da prefeitura, está dentro perfeitamente. E pras orientações da prefeitura que são as da prova mesmo eu acho que está bom.

**Professor 7:** (...) ele é um caderno pedagógico de apoio, ele tem o mínimo do mínimo do mínimo pra não deixar ninguém na mão. (...) pra mim é um apoio, não é o todo não. Não contempla, até porque o universo da ciência é grande demais, não dá. Ciências é a vida, é tudo que a gente está vivendo! Então você tem que delimitar, de certa forma, num caderninho, mas ele não é tudo. Por mais que você

faça um livro de ciências enorme, gigantesco, aí também não vai ter tudo, não adianta!

Nestas falas, percebe-se a insatisfação dos professores em relação ao conteúdo do caderno, o qual elas classificam como “superficial”, “defasado”, “mínimo”, ou seja, insuficiente. Necessitando, assim, de um complemento, de uma ampliação.

Essa constatação se relaciona com o “estreitamento curricular”, fruto dessas políticas curriculares baseadas em propostas pedagógicas alinhadas com os interesses empresariais, como adverte Freitas (2012). Esse estreitamento curricular, no caso pesquisado, se caracteriza pela minimização do conteúdo, onde apenas o básico é oferecido ao aluno.

Conforme Libâneo (2012), suprir “as necessidades mínimas de aprendizagem” é uma das características pedagógicas da política do Banco Mundial para os países pobres, evidenciadas no empobrecimento curricular, visto na SME/RJ, pois é possível perceber que o conhecimento não está sendo construído pelo aluno, que com as atividades do Caderno Pedagógico, apenas estará copiando uma informação de forma mecânica. O fato é que o conteúdo é todo direcionado para a prova bimestral. Não há uma contextualização entre o conteúdo e a realidade do aluno. Muitas vezes, faz-se uso de uma linguagem distante e alheia, ou exemplifica-se com situações estranhas ao universo da criança. Este tipo de conteúdo e atividade possibilita uma verdadeira apropriação do conhecimento? O aluno é visto como sujeito na construção do seu conhecimento?

Outro fator apontado pelos professores é a desconexão existente entre os conteúdos, que muitas vezes não dialogam entre si e não apresentam um encadeamento. Segundo eles, essa é uma característica não apenas do caderno de ciências, mas dos três cadernos e que dificulta muito o trabalho em sala de aula. Como ressaltam os Professores 1, 3 e 8:

**Professora 1:** A gente sempre tem alguma coisa a acrescentar em relação a questão do conteúdo, mas na forma como ele é apresentado, não na quantidade, mas que a ligação entre os assuntos fosse uma coisa mais clara. Porque, às vezes, começa falando de uma coisa... (pausa) e como é uma apostila e foi feita de uma maneira, pelo menos eu acredito, poderia ter essa interligação entre os assuntos, isso se perde um pouco.

**Professora 3:** Tem conteúdo que vem bem superficial que precisam de um aprofundamento. Tem outros que dentro daquela superficialidade dá pra gente ir linkando com outras coisas, já dá pra dar uma extensão quando ele vem apresentado de uma forma um pouco mais simples, não tão rebuscada; ou então já fala tudo de uma vez só: não traz do início, do mais simples com uma apresentação e vai gradualmente colocando uma dificuldade.

**Professora 8:** Então, todo ano eles mudam e alteram um pouco a apostila. Ano passado eu achei que o caderno pedagógico estava mais completo. O do 4º bimestre eu já olhei e veio bom, mas esse 3º bimestre, eu achei muito ruim, porque era assim: Pressão do ar, uma experiência, velocidade do ar, outra experiência, poluição do ar, outra experiência. Então, cada página da apostila que você virava era uma experiência. Mas ali não tinha o conceito, como que aquilo ali estava inserido dentro da realidade que a gente vive, não tinha muita teoria, não tinha nada, só experiência! Nem um exercício pra fazer o aluno pensar em cima daquilo ali, porque o aluno se interessa mais quando aquilo atinge a vida dele de alguma forma. O 3º bimestre foi muito, muito, muito ruim. Não gostei da apostila. Tive que buscar muito mais recursos pra complementar porque propriamente a apostila, eu quase não usei.

Essa característica do caderno pedagógico apontada pelos professores dificulta um trabalho integrado entre os conteúdos e afeta o andamento harmônico das aulas. Consequentemente não favorece a interdisciplinaridade.

Embora o aluno já traga consigo uma bagagem, ao professor “cabe selecionar, organizar e problematizar conteúdos de modo a promover um avanço no desenvolvimento intelectual do aluno, na sua construção como ser social.” (BRASIL, 1997, p. 28). Partindo dessa orientação, podemos questionar a contribuição de um ensino pautado em conteúdos fragmentados e desconectados entre si.

Já as professoras 2 e 4 reclamaram que os conteúdos, às vezes, se apresentam inadequados para a série/idade, ora mais complexo, ora fácil demais:

**Professora 4:** Eu também acho que o conteúdo foge ao nível da série, digamos assim, ou eles avançam demais ou eles voltam em uma coisa lá atrás. Por exemplo, no 5º ano, tem matéria que eu sempre me acostumei a dar em 28 anos de magistério no 3º ano. Tem coisas que voltam, e eu acho que eles deviam seguir e frente, e fica assim: às vezes eles avançam demais com coisas que não era pra colocar, uma matéria de 7º ou 6º ano eles colocam no caderno do 5º ano, e às vezes eles voltam muito lá atrás.

**Professora 2:** O negativo que eu acho que às vezes o assunto está muito distante da maturidade ainda da criança. Eu acho que o assunto poderia ser um pouco mais... às vezes vem muito fácil, depende da apostila do bimestre...tem assuntos que vêm super fáceis e tem assuntos que vêm um pouquinho complicado demais pra idade deles que eles não têm maturidade ainda pra poder acompanhar.

Diante destas distorções apresentadas em alguns conteúdos do caderno pedagógico, o professor se vê diante de mais um desafio: tentar adequar esse conteúdo ao nível de aprendizagem dos seus alunos. Assim, o cotidiano do professor fica muito mais trabalhoso, pois ele precisa criar verdadeiros “malabarismos” para tentar contornar essa situação e deixar o conteúdo o mais próximo possível da realidade da sua turma.

Essas situações revelam a postura adotada pelo professor diante das políticas: ele não assume uma postura de total submissão ou de aceitação sem reflexão. Ao contrário, ele percebe as falhas e na sua prática se esforça para modificar as condições, mesmo com todas as adversidades enfrentadas. Neste caso, a experiência do professor faz toda a diferença, pois a mesma é condição fundamental na forma como ele conduzirá todo esse processo de adequação e adaptação do conteúdo para atender às demandas reais do seu dia a dia.

A Professora 4 foi a única que assinalou que o conteúdo do caderno é padronizado, deixando claro o seu posicionamento em relação a este fato:

A apostila é uma coisa muito relativa, porque eles botam um troço muito generalizado, entendeu? Eles colocam uma coisa só pra comunidades muito diferentes e isso atrapalha às vezes. Tem o seu lado bom, porque é um apoio, é uma sugestão de estudos conforme os sites que eu falei, mas eu acho que generaliza muito, que o nosso Brasil é muito grande, e mesmo o município do Rio de Janeiro é muito grande, as nossas realidades são muito diferentes, e às vezes, a criança fica um tanto perdida naquilo que foi colocado porque não é a realidade dela.

Foi muito curioso constatar que apenas uma professora atentou para o fato do conteúdo do caderno ser padronizado para uma rede tão grande de ensino. Vale ressaltar que essa professora é uma das mais antigas dos participantes, com 28 anos de magistério, atuando a maior parte deles em turmas dos 4º e do 5º no. Durante toda a entrevista, ela deixou claro que este fato a incomoda, pois a mesma sempre acostumou-se a fazer seu próprio planejamento e que agora sente-se limitada, pois tudo já vem pronto da SME/RJ.

É necessário destacar a importância da qualidade do trabalho do professor com esse material que chega às suas mãos. Este caderno, mesmo com suas falhas e deficiências pode ser adaptado tornando-se uma ferramenta útil para promover um aprendizado significativo. Cabe ao professor conscientizar-se do seu papel,

não abrindo mão de sua experiência e do seu poder de interferência no material pedagógico imposto pela SME/RJ.

## 6.2

### **Caderno pedagógico: o que pensam os alunos**

A busca pelo conhecimento é parte da natureza humana e, sendo assim, as crianças, desde muito cedo, apresentam muito interesse pelas coisas científicas. Na educação infantil, elas são muito curiosas em relação à natureza e aos animais; nas primeiras séries do Ensino Fundamental, essa curiosidade se estende para coisas mais abstratas como o universo e o mundo dos dinossauros, por exemplo. Esse fato não deve ser negado pela escola, ao contrário, ele deve ser legitimado e estimulado, visto que é nessa fase que se desenvolve o gosto por ciências. Esse primeiro contato do aluno com a disciplina de ciências é fator decisivo na vida escolar desse aluno: fazendo com que ele crie afinidade ou, infelizmente, tome aversão pela mesma, como aponta Capachuz et al:

O caráter acadêmico e não experimental que marca em grau variável os currículos de Ciências e o seu ensino (nos ensinos básico e secundário) é, porventura, o maior responsável pelo desinteresse dos jovens alunos por estudos de Ciências. (2004, p. 368)

Como professora, sempre observei essa capacidade inata das crianças: a constante curiosidade a respeito da origem das coisas, a necessidade da experimentação, a importância do toque, dos sentidos no aprendizado. E o mais importante: o fascínio que elas demonstram ao estudar os conteúdos de ciências, quando estes são apresentados, de forma lúdica e divertida.

No ano letivo de 2014, em uma turma do 5º ano, ao observar a reação dos alunos diante de determinadas situações em que erros gráficos e conceituais eram detectados nos Cadernos Pedagógicos, foi possível perceber a visão crítica que a maioria deles tinha a respeito desse material. Eles sentiam-se muito à vontade para dar a sua opinião, inclusive, em rodinhas de conversas nos grupos de trabalho na sala de aula. Dessa forma, percebi o aluno como um agente ativo nesse processo de colocar a política em prática, até porque o mesmo é o principal usuário do material.

Então, com objetivo de simples testagem, foi aplicado um questionário piloto nessa turma com três perguntas simples e abertas, quais sejam:

- 1) O que você *mais* gosta no Caderno Pedagógico?
- 2) O que você *não* gosta no caderno Pedagógico?
- 3) Se você pudesse mudar algo nestes cadernos, o que mudaria?

Os alunos preencheram este questionário na própria sala de aula e o resultado foi surpreendente! Todos foram muito sinceros e enfáticos em suas respostas.

Levando essa experiência em consideração, tomamos a decisão de incluir os alunos na presente pesquisa, pois consideramos que os mesmos têm a sua opinião sobre o caderno pedagógico e esta deve ser levada em conta. Sendo assim, foi elaborado um questionário com cinco itens, sendo uma questão de múltipla escolha e quatro com perguntas abertas. O objetivo deste questionário é conhecer o que os alunos pensam desse material, saber o que mais gostam, o que menos gostam e o que mudariam nele. Além disso, as questões ajudam a traçar um panorama da visão dos alunos acerca do ensino de ciências, o que eles consideram importante nas aulas de ciências.

Foram pesquisadas nove turmas nas duas escolas, totalizando 223 alunos participantes, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1: Panorama das turmas pesquisadas

Escolas	Turmas	Número de alunos
A	4º ano	25
A	5º ano	28
B	4º ano	30
B	4º ano	17
B	5º ano	23
B	5º ano	26
B	5º ano	24
B	6º ano Experimental	25
B	6º ano Experimental	26
Total: 2 escolas	Total: 9 Turmas	Total: 223 alunos

Fonte: elaboração própria

Para elaborar a primeira pergunta do questionário “O que você mais gosta nos cadernos pedagógicos?” levamos em conta os principais elementos contidos no caderno de ciências: Atividades; Textos; Desenhos e imagens; Experiências e Curiosidades. Esses elementos foram usados como alternativas para a questão de múltipla escolha e o aluno poderia marcar quantas opções desejasse.

Os números foram computados por turma e apresentou o seguinte resultado:

Tabela 2: Resultado da primeira questão do questionário

Escola	Turma	Atividades	Textos	Desenhos e imagens	Experiências e Curiosidades
A	4º ano	18	11	18	14
A	5º ano	14	12	18	8
B	4º ano	36	26	33	30
B	5º ano	41	14	33	49
B	6º ano	19	3	19	42
Total		128	66	121	143

Fonte: elaboração própria

Observando os números acima, nota-se que dos quatro elementos, os três mais escolhidos referem-se à ludicidade, confirmando, assim, a inclinação natural das crianças pela experimentação e pela curiosidade, ou seja, pelas aulas práticas com elementos lúdicos e instigantes. É importante destacar a discrepante diferença entre os resultados destes três elementos em relação ao elemento “Textos”, mostrando que o ensino livresco com base somente em leituras, muitas vezes, distantes da realidade, não é atrativo para o aluno. A disciplina de ciências exige muito mais que textos imensos e cheios de nomenclaturas para tornar-se, efetivamente, significativa para as crianças. Elas necessitam da observação, da experimentação, da manipulação para realmente compreenderem os conteúdos científicos e para se apropriarem dos mesmos em sua vida cotidiana. Obviamente não estamos defendendo, assim, que os textos sejam desnecessários ou obsoletos nas aulas de ciências, ao contrário, os textos são imprescindíveis e mostram-se excelentes ferramentas, quando bem trabalhados. Neste sentido, Carvalho destaca a importância da escrita para a aprendizagem dos conhecimentos científicos:

O diálogo e a escrita são atividades complementares, mas fundamentais nas aulas de ciência. Enquanto que o diálogo é importante para gerar, clarificar, compartilhar e distribuir idéias entre os alunos, o uso da escrita se apresenta como instrumento de aprendizagem que realça a construção pessoal do conhecimento. (2002, p.43)

Porém, esta escrita precisa vir ancorada em uma prática onde o conhecimento seja construído pelo aluno, na qual o texto terá a função de complementar a aprendizagem, pois o mesmo é “sujeito de sua aprendizagem (...) é dele o movimento de ressignificar o mundo, isto é, de construir explicações norteadas pelo conhecimento científico.” (BRASIL, 1997, p. 28)

E essa aprendizagem necessita de um ensino voltado para as atividades com material concreto e lúdico, tornando a ciência humanizada e próxima do educando.

A segunda questão “O que você não gosta no Caderno Pedagógico de Ciências?” serviu de complemento para a primeira e, sendo assim, achamos mais adequado que ela fosse uma questão aberta para que o aluno pudesse indicar outros fatores/elementos que não constavam nas opções da primeira pergunta.

Ficando os resultados dessa maneira:

Tabela 3: Resultado da segunda questão do questionário

	4º ano	5º ano	6º ano	Total
Gosta de tudo	26	44	14	84
Não gosta dos textos e das atividades	20	28	26	74
Outros (capa, experiências, imagens, temas, conteúdos)	15	22	8	45

Fonte: elaboração própria

Embora a maioria tenha respondido que “gosta de tudo” o resultado, ainda assim, mostrou a resistência do aluno em relação aos textos, pois as respostas mais recorrentes foram “Não gosto dos textos” e “Não gosto das atividades”. Esse resultado não revela o principal motivo dessa insatisfação, mas existem duas possibilidades para reflexão: ou a dificuldade está nos textos em si, na forma como são apresentados no caderno pedagógico ou no modo como esse texto é trabalhado na sala de aula. De qualquer forma, é um importante indicador de como o ensino de ciências ainda é distante do aluno, que não vê o texto informativo como uma fonte de prazer, como espaço de desafios a serem vencidos.

Continuando nesta linha de investigação da visão do aluno sobre o caderno pedagógico, a questão 3 “Se você pudesse mudar alguma coisa no caderno pedagógico, o que mudaria?” também foi com respostas abertas, objetivando-se estimular a reflexão crítica do aluno. Aqui, ele teria o papel de “criador” do caderno, enfatizando o que considera mais importante no mesmo:

Tabela 4: Resultado da terceira questão do questionário

	4º ano	5º ano	6º ano	Total
Menos textos	14	18	9	41
Mais atividades	14	12	3	29
Mais experiências	7	16	19	42
Acrescentaria outros conteúdos	3	9	6	18
Não mudaria nada	29	30	8	67
Outros (capa, cor, imagens)	7	10	9	26

Fonte: elaboração própria

Mais uma vez vemos os textos do caderno no centro das atenções, pois de certa forma, ao declarar que acrescentaria “mais experiências” “mais atividades” “outros conteúdos”, o aluno está dando alternativas paralelas aos textos. É importante destacar que muitos dos alunos que declararam não mudar nada no caderno, responderam à questão 2 indicando o que não gostam no caderno.

A quarta questão foi elaborada com o propósito de verificar qual é a visão e a expectativa do aluno para o ensino de ciências. Então perguntamos: “Em sua opinião, como deveriam ser as aulas de ciências?” Aqui cada aluno pode dar abertamente a sua opinião. Temos o seguinte resultado:

Tabela 5: Resultado da quarta questão do questionário

	4º ano	5º ano	6º ano	Total
Em um laboratório	20	48	10	78
Mais divertida	20	20	10	50
Com mais materiais (lupa, esqueleto, microscópios, etc)	13	20	2	45
Mais experiências	7	10	16	33
Outros (mais passeios, mais tempo de aula, aula em grupo, mais vídeos)	8	5	7	20

Fonte: elaboração própria

Essa questão se relaciona com o que todos os estudiosos da área defendem e sugerem: que o ensino de ciências deve ser o mais próximo da realidade possível, que ele deve estar conectado à vida do aluno. As respostas que se referiam à necessidade do laboratório variaram em torno de expressões como “Ter uma sala só para ciências”; “Ter um professor só para ciências”, mostrando que o aluno anseia por uma aula mais prática, onde o conteúdo de ciências ganhe vida e saia do livro para a vida, porque acreditamos que “o trabalho prático é fundamental para a criação de um sistema conceitual coerente e proporciona, para os alunos, ‘o pensamento por trás do fazer’”. (CARVALHO, 2002, p. 42)

Outro aspecto muito importante nas respostas foram os adjetivos usados para expressar o desejo por uma aula mais divertida. Palavras como “legal”, “feliz”, “interessante” foram recorrentes em muitos questionários. A aula de ciências não deve estar desvinculada de elementos lúdicos, pois os mesmos atraem os alunos tornando os conteúdos mais interessantes.

Em relação à adoção de outros materiais na aula de ciências, as respostas também foram diversas, sendo citados diferentes recursos como: lupa, esqueleto, Datashow, vídeos, microscópio, etc. É interessante e animador verificar a percepção que os alunos têm da necessidade da utilização de recursos variados para enriquecimento das aulas, mostrando a maturidade e a criticidade embutidas na visão das crianças.

Na última questão “Que dificuldades você encontra quando usa o Caderno Pedagógico de Ciências?” voltamos ao caderno pedagógico, mas agora enfocando a relação que o aluno estabelece com ele, como ele encara as atividades e o conteúdo. É uma questão aberta e tivemos o resultado abaixo:

Tabela 6: Resultado da quinta questão do questionário

	4º ano	5º ano	6º ano	Total
Não entende o conteúdo	5	12	2	19
Realizar as atividades	17	20	9	46
Fazer as experiências	6	2	1	9
Compreender os textos	8	10	13	31
Nenhuma	36	56	26	118

Fonte: elaboração própria

O número de alunos que declarou não ter nenhuma dificuldade ao usar o caderno foi bem expressivo. Certamente, este é um ponto positivo, pois qualquer material pedagógico, principalmente de ciências, deve ser acessível e de fácil compreensão para o aluno. Porém essa acessibilidade não pode ser confundida com superficialidade, pois o objetivo deve ser o de “contextualizar e humanizar a Ciência escolar (não confundir com banalizar) para que mais facilmente e mais cedo se desperte o gosto pelo seu estudo.” (CAPACHUZ et al, 2004, p. 368) O conteúdo deve ser compreensível, mas não deve ser raso e aligeirado. Este precisa ser coerente e estar adequado à idade/série. No caso do conteúdo do caderno pedagógico é preciso levar em consideração a fala dos professores nas entrevistas, pois todos sublinharam a maneira superficial com que os assuntos são abordados, necessitando sempre de um complemento para aprofundar os temas ensinados.

O resultado dos dados apresentado nos questionários converge para um fato: a emergência da valorização da função social do ensino de ciências. Há quase 3 décadas atrás, Arroyo (1988) já demonstrava sua preocupação com o ensino de ciências que, segundo ele, se caracterizava assim:

As práticas monótonas e repetitivas dos para casa, o caráter maçante e massacrante dos livros de texto, a falta de sensibilidade das questões das provas, os medos em torno das ciências, todo esse clímax aproxima-se dos velhos, velhíssimos métodos da palmatória, da obrigação de escrever cem vezes a mesma palavra, ou fórmula, como castigo. (p.3)

Na visão de Arroyo, evidencia-se uma aversão ao ensino estático e sem vida. A ciência não é um produto acabado, ao contrário, ela está em constante transformação e evolução, é o resultado de um processo de busca do conhecimento. Infelizmente, no decorrer do tempo não houve muita evolução na metodologia do ensino de ciências, principalmente no tocante aos materiais pedagógicos. Fracalanza denuncia esse fato, referindo-se ao livro didático, principal instrumento utilizado nas aulas de ciências:

Quanto ao conhecimento científico veiculado nos livros didáticos de Ciências, não se nota qualquer mudança substancial nas duas ou três últimas décadas. As coleções enfatizam sempre o produto final da atividade científica, apresentando-o como dogmático, imutável e desprovido de suas determinações históricas, político-econômicas, ideológicas e socioculturais. ( 2003, p.154)

É preciso romper com determinadas práticas de ensino de Ciências, principalmente estas que são pautadas na repetição e na memorização desvinculadas de significados. E para isso é fundamental:

(...) que durante o processo de escolarização aprendam a descrever objetos e eventos, levantar questões, planejar e propor soluções, coletar e analisar dados, estabelecer relações entre explicações e evidências, aplicar e testar ideias científicas, construir e defender argumentos e comunicar suas ideias. (LIMA E MAUÉS, 2006, p.. 172)

Essa ruptura demanda uma nova concepção do ensino que deve estar centrado na formação de um cidadão cientificamente alfabetizado.

## 7

### Considerações finais

Essa pesquisa procurou investigar, do ponto de vista do professor e do aluno, quais seriam as possíveis influências do uso do caderno pedagógico sobre o ensino de ciências em turmas do ensino fundamental da SME/RJ.

Buscou-se privilegiar a voz e o olhar crítico dos sujeitos envolvidos neste processo, visto que o professor e o aluno são, não apenas usuários e os alvos das políticas educacionais, mas também os responsáveis pela concretização das mesmas na prática. Ou seja, eles têm um papel fundamental na conclusão dos processos de implementação das políticas, pois na prática podem ressignificá-las, reinterpretá-las e modificá-las conforme a necessidade demandada na prática escolar.

Partindo da questão norteadora da pesquisa “Qual é o impacto do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ensino fundamental da SME-RJ?” e considerando que a escola é uma organização viva e coletiva em que seus agentes têm diferentes visões e que por isso as práticas são variadas, mas que contribuem para a composição de um sistema integrado e único, podemos chegar a algumas conclusões. Portanto, voltemos às questões da nossa pesquisa para tentarmos compreender como esses atores lidam com essa nova configuração presente na escola.

A questão “Como os professores avaliam o Caderno Pedagógico de Ciências?” nos revelou que os professores têm visões bem variadas sobre o caderno, mas de um modo geral, ele é bem aceito. Ao entrar em campo, tínhamos em mente, a hipótese de que encontraríamos uma rejeição quase que absoluta ao uso do caderno pedagógico, porém a partir das primeiras entrevistas, essa hipótese foi descartada e começamos a verificar que os professores mantêm um outro tipo de relação com o mesmo. E essa relação não passa pelo viés da rejeição, mas pela tentativa de adaptá-lo à sua realidade através da utilização de diferentes mecanismos. É importante salientar que, a maior insatisfação do professor não é

com o caderno pedagógico, mas sim o seu uso obrigatório tendo em vista a busca por metas e resultados nas provas externas da SME/RJ.

Entretanto, a questão “O que os professores pensam dos conteúdos propostos para o ensino de ciências?” mostrou que os mesmos avaliam o conteúdo do caderno como superficial, mínimo e insuficiente, fazendo com que eles precisem sempre complementar o conteúdo utilizando outros recursos didáticos. Outros consideram o conteúdo inadequado para a idade/série e apontaram algumas falhas referentes à essa situação.

As questões “As orientações e os descritores são, efetivamente, norteadores para o trabalho docente?” e “Como o caderno pedagógico é utilizado? Que lugar ele ocupa na sala de aula?” apontaram que o caderno pedagógico tornou-se o principal recurso pedagógico e também o norteador do trabalho dentro da sala de aula, e isso pode ser explicado pela existência de uma avaliação externa que associa o conteúdo cobrado na mesma ao que é ensinado no caderno. Nesse sentido, o caderno é utilizado como substituto para o livro didático, como fonte de pesquisa e de atividades além de tarefas de casa.

A questão “Quais as mudanças ocorridas na prática para o ensino de Ciências a partir da avaliação padronizada e o uso do caderno do caderno pedagógico?” foi crucial na nossa investigação e indica alguns fatores importantes que influenciam diretamente o ensino de ciências, quais sejam:

- O lugar que ciências ocupa na sala de aula: ou seja, infelizmente, ciências não tem o mesmo peso de outras disciplinas na sala de aula e a maior preocupação do professor ainda é a aquisição da leitura e da escrita. Nesse sentido, a disciplina de Ciências acaba sendo deixada de lado, não sendo valorizada como forma de contribuir no processo de alfabetização;
- O comprometimento da autonomia do professor: o professor deixa de ser o autor de sua aula, assumindo a função de transmissor de conteúdos previamente preparados por terceiros. Além disso, na maioria das vezes não consegue trabalhar com seus projetos próprios ficando preso aos prazos e às metas a cumprir;
- A avaliação como fator determinante no planejamento pedagógico: a principal consequência apontada é o lugar do planejamento como submisso aos descritores e à prova, dificultando ou até impossibilitando a

exploração de outros temas e conteúdos que não sejam estabelecidos no programa oficial.

- A perda do significado do Projeto Político Pedagógico da unidade escolar: aqui vemos a escola como um todo sendo impactada por estas políticas, pois a mesma teve seu campo de atuação relativizado e, assim, sua independência e autonomia são diretamente afetados;
- As aulas experimentais no ensino de ciências: embora o caderno pedagógico traga muitas sugestões de atividades com experimentos, a pesquisa nos revelou que a maioria dos professores não as realiza por diversos motivos, entre eles falta de tempo, falta de material, turma indisciplinada e falta de habilidades exigidas.

E por fim, a questão “Como os alunos avaliam o caderno pedagógico e o que pensam de seu uso nas aulas de ciências?” ressalta a importância da presença de elementos como jogos, experimentos e atividades lúdicas, no sentido de tornar as aulas de ciências mais divertidas e interessantes. O questionário revela que a maioria dos alunos não gosta dos textos e que prefere uma aula com mais materiais concretos e se possível em uma “sala para ciências” ou em um laboratório.

A pesquisa nos permitiu constatar que a relação travada entre docentes e o caderno pedagógico é bastante pessoal, pois cada um reage de uma forma frente às reformas educacionais e que “este é um movimento que envolve relações entre diferentes contextos e arenas de luta nos quais se produzem *recontextualizações* e *reinterpretações*” (MARCONDES e MORAES, 2013, p. 453).

“Será que é possível elaborar alguma coleção didática que seja coerente não somente com o conhecimento científico e seus métodos de produção, mas também com as diretrizes e orientações curriculares de cada época?” (FRACALANZA, 2003, p. 155). Tomando essa citação como ponto de partida, podemos refletir sobre os achados dessa pesquisa no que tange à visão do professor sobre a utilização do caderno pedagógico. Sendo assim, alguns encaram o uso do caderno pedagógico como uma imposição e uma forma de controle do seu trabalho, outros percebem como a aquisição de mais um recurso didático. De uma maneira geral, os professores participantes dessa pesquisa acreditam que a atual proposta pedagógica da SME/RJ, embora não seja totalmente adequada, pode ser adaptada por meio do trabalho docente à realidade do aluno.

Os motivos dessas divergências não ficaram explicitados, contudo podemos perceber que as opiniões expostas estão relacionadas com a formação acadêmica e com as concepções individuais acerca do ensino- e do ensino de ciências que cada um foi construindo ao longo de sua trajetória como docente da educação básica.

Enfatizamos a importância e a necessidade do ensino de ciências desde as séries iniciais no ensino fundamental, visando a popularização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, através da alfabetização científica, e a capacitação do cidadão para atuar democraticamente na sociedade.

Os desafios presentes no ensino de ciências são muitos e o caminho para a sua solução passa por muitos fatores, entre eles, como aponta Krasilchic, está:

Uma profunda revisão dos currículos escolares mostra-se um passo urgente e inadiável para que se chegue a recomendações que orientem a todos os envolvidos no processo, desde a elaboração de programas das disciplinas científicas até às salas de aula, onde os alunos participem de atividades que lhes permitam adquirir conhecimentos e ver a ciência não só como processo de busca desses conhecimentos, mas como instituição social que influi poderosamente em suas vidas. (1992, p. 7)

Os professores entrevistados mostraram que sempre intervêm, de uma forma ou de outra, no currículo oficial, seja complementando o conteúdo do caderno, fazendo projetos paralelos, utilizando outros recursos didáticos ou aplicando variados métodos de avaliação. Esse fato comprova a importância de uma prática crítica e reflexiva. Pois é necessário que o professor adote mecanismos alternativos que sejam capazes de resistir a essas interferências externas em suas aulas e nas unidades escolares.

Contudo, a adaptação deste material, feita pelos professores, não diminui o peso que seu uso representa sobre a educação municipal, pois concordamos com Libâneo quando afirma que:

A conquista pela igualdade social através da educação não passa pela padronização de conteúdos e uniformização curricular concretizados em meras apostilas engessadas e que estreitam o currículo, mas a escola precisa para que isso aconteça é necessário “proporcionar, a todas as crianças e jovens, em condições iguais, o acesso aos conhecimentos da ciência, da cultura e da arte, bem como o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais e a formação da cidadania.” (2012, p. 26)

A pesquisa nos mostra que o ensino de Ciências, nas duas escolas estudadas, ainda é marcado por muitos dilemas e o uso de um material padronizado, como é o caso do caderno pedagógico, representa mais uma dificuldade para o professor, demandando adaptações para que seu uso seja possível. O conteúdo do caderno é considerado, pelos professores, como “superficial e mínimo” e certamente esse fato pode ter sérias influências sobre o ensino de Ciências, ocasionando um empobrecimento curricular. Nesse sentido, a figura do professor é muito importante, pois o mesmo tem a responsabilidade de avaliar criticamente esse material, fazendo intervenções e assumindo a autoria de suas aulas.

Almejamos que este estudo contribua para fomentar maiores reflexões acerca do ensino de ciências no ensino fundamental e sua relação com o ensino apostilado e que essas questões, tão atuais e relevantes, possam ser alvo de novos estudos e pesquisas.

## Referências bibliográficas

AFONSO, A. J. Nem tudo o que conta em educação é mensurável ou comparável. Crítica à accountability baseada em testes estandardizados e rankings escolares. **Revista Lusófona de Educação**. n.13, p. 13-29, 2009

ADRIÃO, T. et al. Uma modalidade peculiar de privatização da educação pública: a aquisição de "sistemas de ensino" por municípios paulistas. **Educação & Sociedade**. Campinas, vol. 30, n.108, p. 799-818, 2009.

ADRIÃO, T. PERONI, V. Consequências da atuação do instituto Ayrton Senna para a gestão da educação pública: observações sobre dez casos em estudo. **Práxis Educativa**. Ponta Grossa, v.6, n.1, p. 45-53. jan./jun. 2011.

ANTONIO, J. C. **Laboratório na sala de aula**. 2002. Disponível em: <http://www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=99>.

ARROYO, M.G. A função social do ensino de ciências. **Em Aberto**. Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

BALL, S.J. Performatividade, privatização e o pós-estado de bem estar. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v.25, n.89, p. 1105-1126, 2004.

\_\_\_\_\_ Profissionalismo, Gerencialismo e Performatividade. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 126, p. 539-564, set./dez. 2005

\_\_\_\_\_ Performatividades e Fabricações na Economia Educacional: rumo a uma sociedade performativa. **Revista Educação e Realidade**. Porto Alegre. Ano 35, n. 2, p. 37-55, 2010.

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?**. 1ª Ed- São Paulo: Biruta, 2009.

BIZZO, N. GARCIA, P. S. A pesquisa em livros didáticos de ciências e as inovações no ensino. **Educação em Foco** (Belo Horizonte. 1996), v. 15, p. 13-35, 2010.

BONAMINO, A.; SOUSA, S. Z.. Três gerações de avaliação da educação básica no Brasil: interfaces com o currículo da/na escola. **Educação e Pesquisa**. Vol.38, nº2, p.373-388, 2012.

BOYLES. Apud BALL, S.J. Performatividade, privatização e o pós-estado de bem estar. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v.25, n.89, p. 1105-1126, 2004.

BRAGA, A. **Os saberes de professores que ensinam Ciências nas séries iniciais – um estudo de caso**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos/SP.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Diário Oficial da União. Brasília. 23 dez. 1996. p. 27.833- 27.841.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BROOKE, N. O futuro das políticas de responsabilização educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**. Vol. 36, n. 128, p. 377-401, mai/ago 2006

BRIGEIRO, M. M. C.; SANGENIS, L.F.C. Políticas públicas para a melhoria da qualidade da educação: a proposta do “salto de qualidade na educação carioca” em discussão (2009-2012). **Revista Teias**. Rio de Janeiro, vol. 14, n.36, p. 127-153, 2014.

CACHAPUZ, A.; et al. Da educação em ciências: Um repensar epistemológico. **Ciência & Educação**. Vol. 10, n. 3, p. 363-381, 2004

CAMPOS, M. T. R. A. **Materiais didáticos e formação do professor**. 2001. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/em1/em1txt3.htm>.

CARVALHO, AM.P.; et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CARVALHO, A.M.P. A pesquisa no ensino, sobre o ensino e sobre a reflexão dos professores sobre seus ensinamentos. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.28, n.2, p. 57-67, jul./dez. 2002

\_\_\_\_\_. Formação de professores de Ciências: Estudo de um caso. **Cultura científica: um direito de todos**. – Brasília : UNESCO, 2003. 172p.

COSTA, J.A.M. **Educação em ciências: novas orientações**. Disponível em: <[http://www.ipv.pt/millennium/19\\_spec6.htm](http://www.ipv.pt/millennium/19_spec6.htm)>.

CUNHA, V.G.P., LEITE, V.F.A., MARCONDES, M.I. Formação da identidade do professor no cenário das políticas locais de Centralização Curricular: Limites e Possibilidades. **e-Curriculum**, São Paulo, v. 13, n. 04, p. 687-710 out./dez. 2015.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ESTEBAN, M.T. A negação do direito à diferença no cotidiano escolar. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP, v. 19, n. 2, p. 463-486, jul. 2014.

FERNANDES, Domingos. **Avaliar para aprender: fundamentos, práticas e políticas**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

FRACALANZA, H.; MEGID NETO, J. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de Ciências no Primeiro Grau**. São Paulo: Atual, 1987. 124 p.

FREITAS, L.C. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, abr.-jun. 2012

\_\_\_\_\_. Políticas de responsabilização: entre a falta de evidência e a ética. **Cadernos de Pesquisa**, vol.43 nº 148, São Paulo, Jan./Apr. 2013.

HORA, D. M. Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. In: **Ciências naturais na educação** 1. v. 2/ Rio de Janeiro: Fundação CECIEJ, 2010a.

\_\_\_\_\_. A crise na Educação em Ciências. In: **Ciências naturais na educação** 1. v. 2/ Rio de Janeiro: Fundação CECIEJ, 2010b.

KRASILCHIC, M. Ensino de ciências e a formação do cidadão. **Em Aberto**, Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

\_\_\_\_\_. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. **Em Aberto**, Brasília, ano 11, nº 55, jul./set. 1992.

\_\_\_\_\_. Reformas e realidade: O caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**. Vol.14, n.1, pp. 85-93, 2000.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos de metodologia científica** 1 - 5. ed. - São Paulo : Atlas 2003.

LEITE, V.F.A. **A atuação da coordenação pedagógica em conjunto com os professores no processo de recontextualização da política oficial no 1º ano do ensino fundamental no município do Rio de Janeiro** /Vânia Finholdt Ângelo Leite; orientadora: Maria Inês Marcondes de Souza. – 2012.

LELIS, I. O Trabalho docente na escola de massa: desafios e perspectivas. In: **Dossiê. Sociologias**, Porto Alegre, ano 14, n. 29, p. 152-174, jan/abr. 2012.

LIBÂNEO, J. C. O dualismo perverso da escola pública brasileira: a escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, vol.38, n1, p. 13-28, 2012.

\_\_\_\_\_. Sistema de ensino, escola, sala de aula: onde se produz a qualidade das aprendizagens? In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Políticas de currículo em múltiplos contextos**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 70-125.

LIMA, M.E.C.C.; MAUÉS, E. Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio**. Vol.8, n.2, p.161-175, 2006.

LORENZETTI, L. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2000.

LÜDKE, M.; e ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARCONDES, M.I. A observação nos estudos de sala de aula e do cotidiano escolar. In: **Metodologias e técnicas de pesquisa em educação**/ org: Maria Inês Marcondes, Elizabeth Teixeira, Ivanilde Apoluceno de Oliveira. – Belém: EDUEPA, 2010.

\_\_\_\_\_. As políticas educacionais e os impactos na sala de aula. In: **Faculdades de educação e políticas de formação docente**/ org. Célio da Cunha, José Vieira de Sousa, Maria Abadia da Silva. – Campinas, SP: Autores associados/ Brasília DF, UnB, 2014.

MARCONDES, M.I.; MORAES, C.L. Currículo e autonomia docente: discutindo a ação do professor e as novas políticas de sistemas apostilados na rede pública de ensino. **Currículo sem Fronteiras**, São Paulo, v.13, n.3, p. 451-463, 2013.

MACEDO, B.; KATZKOWICZ, R. Educação científica: sim, mas qual e como?. In: MACEDO, B. (Org.) **Cultura científica: um direito de todos**. Brasília: UNESCO, OREALC, MEC, MCT, 2003.

MELO, M.R. **Ensino de ciências: uma participação ativa e cotidiana**. Disponível em: <http://www.rosamelo.hpg.com.br>

MORAIS, M.B. ANDRADE, H.P.A. **Ciências: ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão, 2009.

MOREIRA, A.F.B. Propostas curriculares alternativas: Limites e avanços. **Educação & Sociedade**, ano XXI, n.73, p. 109-138, 2000

MOTTA, C.E.S. Indústria cultural e o sistema apostilado: a lógica do capitalismo. **Cadernos CEDES**. Campinas, vol. 21, n.54, p. 82-89, 2001.

OLIVEIRA, R.P. A transformação da educação em mercadoria no Brasil. *Revista Educação e Sociedade*. Campinas, vol. 30, n. 108, p. 739-760, 2009

OLIVEIRA, A.C.P. **Política pública e prática docente: quando e como dialogam no espaço escolar: a experiência de uma escola do Rio de Janeiro** / Ana Cristina Prado de Oliveira; orientadora: Maria Inês G. F. Marcondes de Souza. – 2012.

RAVITCH, D. **Vida e morte do grande sistema escolar americano: como os testes padronizados e o modelo de mercado ameaçam a educação**. Trad. de Marcelo Duarte. Porto Alegre: Sulina, 2011.

RIO DE JANEIRO, SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. **Multieducação: Núcleo Curricular Básico**, 1996.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. **Orientações curriculares: áreas específicas**. Rio de Janeiro, 2010.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C. Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007.

ROSA, C. W.; ROSA, A. B.; PECATTI, C. Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma investigação. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Vol.6, n.2, p. 263-274, 2007.

SPINDOLA, L.S.K. **O contexto da produção do texto: a atuação dos professores formuladores dos cadernos pedagógicos de história da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro** / Luisa da Silva Kaufman Spindola; orientadora: Maria Inês G. F. Marcondes de Souza. – 2014.

VEIGA, I. P. (Org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. Campinas-SP: Papirus, 1996

VIANNA, H.M. **Pesquisa em educação: a observação** / Heraldo Marelím Vianna.-Brasília: Plano editora, 2003.

## 9 Apêndices

### 9.1. Questionário do Aluno

Escola: \_\_\_\_\_

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Turma \_\_\_\_\_

Responda às perguntas abaixo:

1) O que você mais gosta nos cadernos pedagógicos de Ciências?

( ) Atividades

( ) Textos

( ) Desenhos e imagens

( ) Experiências e curiosidades

Outros

\_\_\_\_\_

2) O que você não gosta nos cadernos pedagógicos de Ciências?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) Se você pudesse mudar alguma coisa o que mudaria?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Em sua opinião, como deveria ser a aula de Ciências?

---



---

5) Que dificuldades você encontra quando usa o Caderno Pedagógico de Ciências?

---



---

## 9.2. Roteiro da entrevista

Perfil do professor

Nome: \_\_\_\_\_

Tempo de regência no município: \_\_\_\_\_

Formação Inicial: \_\_\_\_\_

Formação Continuada: \_\_\_\_\_

- 1- Descreva a sua rotina em um dia de aula com a sua turma.
- 2- Quantas vezes por semana você trabalha a disciplina de Ciências? Como é organizada sua rotina de aulas semanal?
- 3- Qual o grau de importância você atribui ao ensino de ciências no ensino fundamental?
- 4- Em suas aulas de ciências você utiliza o material disponibilizado pela SME? Quais?
- 5- Quais os norteadores utilizados por você no seu planejamento didático/metodológico nas aulas de ciências?
- 6- Qual a importância dos Descritores no seu planejamento bimestral?
- 7- Você utiliza o Caderno Pedagógico de Ciências em suas aulas? Se sim, como é feita esta utilização? (principal recurso didático, apoio, dever de casa). Justifique.
- 8- Faça uma avaliação do conteúdo do caderno Pedagógico de ciências, citando:
  - a) Aspectos positivos
  - b) Aspectos negativos

- 9- Qual/Quais outros materiais didáticos você utiliza em sua aula de ciências?
- 10- A sua escola possui laboratórios ou outros recursos para serem utilizados nas aulas de ciências? A sua turma é beneficiada com estes recursos?
- 11- Você costuma trabalhar com seus próprios projetos em suas aulas? Explique.
- 12- Você consegue conciliar o Projeto Político Pedagógico de sua escola com as Orientações Curriculares da SME e com a utilização do caderno pedagógico?
- 13- Quais são as suas expectativas para o ensino de ciências no ensino fundamental? O que você avalia como fator principal para o sucesso do ensino aprendizagem nas aulas de ciências?
- 14- Você considera que o conteúdo do Caderno Pedagógico consiga suprir as suas expectativas para o ensino de ciências citadas na pergunta anterior?
- 15- Você mudou as suas práticas pedagógicas a partir da introdução dos Descritores e do Caderno Pedagógico de Ciências? Explique.
- 16- A Avaliação Bimestral de ciências trouxe alguma alteração na sua prática pedagógica em ciências? Explique.
- 17- Além da Prova Bimestral, você utiliza outros instrumentos de avaliação nas suas aulas de ciências? Quais?
- 18- Como é feita a recuperação dos alunos com dificuldades de aprendizagem na disciplina de ciências?
- 19- Para finalizar, faça uma avaliação de suas aulas de ciências, citando os avanços e o que ainda precisa ser aprimorado.

### 9.3. Termo de consentimento do professor

PROJETO: O uso do caderno pedagógico de ciências em sala de aula no ensino fundamental da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: Desafios e Tensões.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Rosalina Pires da Luz

ORIENTADORA DA PESQUISA: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Inês Marcondes

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos, através deste, convidá-lo (a) a participar, como entrevistado (a), voluntário (a), de nossa pesquisa, cujo tema, objetivos e metodologia encontram-se explicitados nas linhas que se seguem.

Buscaremos, através desta pesquisa, responder à seguinte questão: Quais são as influências do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ano do ensino fundamental da SME-RJ?

O projeto envolverá professores de escolas da rede pública de ensino do Rio de Janeiro e será realizado a partir de três fases: a) entrevista com os professores, questionário com os alunos e observação do espaço escolar; b) análise dos dados produzidos com a entrevista, o questionário e a observação; c) redação do texto que relate os resultados obtidos.

Esperamos com esta pesquisa contribuir com o campo da educação ampliando as suas discussões sobre a implementação do Caderno Pedagógico e seu uso em sala de aula.

Não antecipamos qualquer risco moral ou físico aos participantes da pesquisa, uma vez que a metodologia será direcionada para o entendimento das vivências dos professores em sua prática pedagógica. Suas identidades serão mantidas em sigilo.

Dessa forma, pelo presente documento, aceito o convite tendo conhecimento dos objetivos e das metodologias que serão no referido estudo, conduzido pela Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Inês Marcondes (mim@puc-rio.br/ Tel: (21) 3527-1818 ) do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Educação da PUC-Rio.

Estou informado (a) de que se houver qualquer dúvida a respeito dos procedimentos que serão utilizados obterei explicações assim como terei total

liberdade para questionar, ou mesmo me retirar desta pesquisa, quando assim julgar conveniente.

Meu consentimento está fundamentado na garantia de que serei respeitado (a) em todos os sentidos, com destaque para os seguintes aspectos:

- a) Meu nome não será divulgado; todas as informações individuais tem caráter confidencial; a apresentação de resultados em congressos e artigos científicos utilizará os dados de grupos e codinomes, de modo a não permitir a identificação individual dos (as) participantes. (Para garantir sigilo sugerimos que forneça abaixo um codinome para ser utilizado nas situações relatadas acima);
- b) A eventual tomada de audiogravação é parte do processo de registros e ocorrerá com meu consentimento, não sendo permitida sua divulgação pública, com exceção da utilização em contextos estritamente acadêmicos;
- c) Todas as entrevistas ocorrerão em datas e horários sugeridos e/ou avaliados por mim, de modo que minha atuação e rotina não sejam prejudicadas;
- d) A pesquisadora está obrigada a prestar esclarecimentos sobre o processo de pesquisa, os fins atribuídos às entrevistas a qualquer momento e sobre os resultados produzidos, na ocasião do término da pesquisa;
- e) De modo que a pesquisa seja precisa e confiável, devo guardar sob sigilo as questões a mim propostas nas entrevistas, uma vez que outros professores poderão ser entrevistados (as).

Autorizo, abaixo, minha participação neste estudo.

Nome do (a) entrevistado (a) \_\_\_\_\_

Codinome (opcional): \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Rio de Janeiro, .....de..... de 2015.

#### 9.4. Termo de assentimento do aluno

PROJETO: O uso do caderno pedagógico de ciências em sala de aula no ensino fundamental da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro: Desafios e Tensões.

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Rosalina Pires da Luz

ORIENTADORA DA PESQUISA: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Inês Marcondes

##### TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos, através deste, convidá-lo (a) a participar, como colaborador (a), voluntário (a), através de preenchimento de um questionário de nossa pesquisa, cujo tema, objetivos e metodologia encontram-se explicitados nas linhas que se seguem.

Buscaremos, através desta pesquisa, responder à seguinte questão: Quais são as influências do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ano do ensino fundamental da SME-RJ?

O projeto envolverá professores de escolas da rede pública de ensino do Rio de Janeiro e será realizado a partir de três fases: a) entrevista com os professores, questionário com os alunos e observação do espaço escolar; b) análise dos dados produzidos com a entrevista, o questionário e a observação; c) redação do texto que relate os resultados obtidos.

Esperamos com esta pesquisa contribuir com o campo da educação ampliando as suas discussões sobre a implementação do Caderno Pedagógico e seu uso em sala de aula.

Não antecipamos qualquer risco moral ou físico aos participantes da pesquisa, uma vez que a metodologia será direcionada para o entendimento das vivências dos professores em sua prática pedagógica. Suas identidades serão mantidas em sigilo.

Dessa forma, pelo presente documento, aceito o convite tendo conhecimento dos objetivos e das metodologias que serão no referido estudo, conduzido pela Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Inês Marcondes (mim@puc-rio.br/ Tel: (21) 3527-1818 ) do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Educação da PUC-Rio.

Estou informado (a) de que se houver qualquer dúvida a respeito dos procedimentos que serão utilizados obterei explicações assim como terei total

liberdade para questionar, ou mesmo me retirar desta pesquisa, quando assim julgar conveniente.

Meu consentimento está fundamentado na garantia de que serei respeitado (a) em todos os sentidos, com destaque para os seguintes aspectos:

- a) Meu nome não será divulgado; todas as informações individuais tem caráter confidencial; a apresentação de resultados em congressos e artigos científicos utilizará os dados de grupos e codinomes, de modo a não permitir a identificação individual dos (as) participantes. (Para garantir sigilo sugerimos que forneça abaixo um codinome para ser utilizado nas situações relatadas acima);
- b) A eventual tomada de audiogravação é parte do processo de registros e ocorrerá com meu consentimento, não sendo permitida sua divulgação pública, com exceção da utilização em contextos estritamente acadêmicos;
- c) Os questionários serão preenchidos em datas e horários sugeridos e/ou avaliados por mim, de modo que minha atuação e rotina não sejam prejudicadas;
- d) A pesquisadora está obrigada a prestar esclarecimentos sobre o processo de pesquisa, os fins atribuídos aos questionários a qualquer momento e sobre os resultados produzidos, na ocasião do término da pesquisa;

Autorizo, abaixo, minha participação neste estudo.

Nome do (a) entrevistado (a) \_\_\_\_\_

Codinome (opcional): \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

Rio de Janeiro, .....de..... de 2015.

### **9.5. Termo de consentimento do responsável pelo aluno**

PROJETO: O impacto do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências no 5º ano do Ensino Fundamental da SME/RJ

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Rosalina Pires da Luz

ORIENTADORA DA PESQUISA: Profª Drª Maria Inês Marcondes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Vimos, através deste, convidá-lo (a) a participar, como colaborador (a), voluntário (a), através da autorização para que o aluno \_\_\_\_\_ responda a um questionário de nossa pesquisa, cujo tema, objetivos e metodologia encontram-se explicitados nas linhas que se seguem.

Buscaremos, através desta pesquisa, responder à seguinte questão: Quais são as influências do uso do Caderno Pedagógico no ensino de Ciências em turmas do ano do ensino fundamental da SME-RJ?

O projeto envolverá professores de escolas da rede pública de ensino do Rio de Janeiro e será realizado a partir de três fases: a) entrevista com os professores, questionário com os alunos e observação do espaço escolar; b) análise dos dados produzidos com a entrevista, o questionário e a observação; c) redação do texto que relate os resultados obtidos.

Esperamos com esta pesquisa contribuir com o campo da educação ampliando as suas discussões sobre a implementação do Caderno Pedagógico e seu uso em sala de aula.

Não antecipamos qualquer risco moral ou físico aos participantes da pesquisa, uma vez que a metodologia será direcionada para o entendimento das vivências dos professores em sua prática pedagógica. Suas identidades serão mantidas em sigilo.

Dessa forma, pelo presente documento, aceito o convite tendo conhecimento dos objetivos e das metodologias que serão no referido estudo, conduzido pela Prf<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Inês Marcondes (mim@puc-rio.br/ Tel: (21) 3527-1818 ) do Programa de Pós-Graduação do Departamento de Educação da PUC-Rio.

Estou informado (a) de que se houver qualquer dúvida a respeito dos procedimentos que serão utilizados obterei explicações assim como terei total liberdade para questionar, ou mesmo me retirar desta pesquisa, quando assim julgar conveniente.

Meu consentimento está fundamentado na garantia de que serei respeitado (a) em todos os sentidos, com destaque para os seguintes aspectos:

e) Meu nome não será divulgado; todas as informações individuais tem caráter confidencial; a apresentação de resultados em congressos e artigos científicos utilizará os dados de grupos e codinomes, de modo a não permitir a identificação individual dos (as) participantes. (Para garantir sigilo sugerimos que forneça abaixo um codinome para ser utilizado nas situações relatadas acima);

- f) A eventual tomada de audiogravação é parte do processo de registros e ocorrerá com meu consentimento, não sendo permitida sua divulgação pública, com exceção da utilização em contextos estritamente acadêmicos;
- g) Os questionários serão preenchidos em datas e horários sugeridos e/ou avaliados por mim e pelo aluno \_\_\_\_\_, de modo que a atuação e rotina do mesmo não sejam prejudicadas;
- h) A pesquisadora está obrigada a prestar esclarecimentos sobre o processo de pesquisa, os fins atribuídos aos questionários a qualquer momento e sobre os resultados produzidos, na ocasião do término da pesquisa;

Autorizo, abaixo, a participação do aluno \_\_\_\_\_ neste estudo.

Nome do (a) entrevistado (a) \_\_\_\_\_

Codinome (opcional): \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Rio de Janeiro, .....de..... de 2015.