

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC – SP**

Carlos Augusto Rodrigues Lima

**Formação de professores que ensinam Matemática
para uma Educação Inclusiva**

DOUTORADO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

São Paulo

2013

Carlos Augusto Rodrigues Lima

**Formação de professores que ensinam Matemática
para uma Educação Inclusiva**

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de DOUTOR em Educação Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique.

São Paulo
2013

Carlos Augusto Rodrigues Lima

**Formação de professores que ensinam Matemática para uma
Educação Inclusiva**

Tese apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de DOUTOR em Educação Matemática, sob a orientação da Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique.

Aprovada em ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC – SP

Profa. Dra. Ana Chiummo

Universidade Paulista – UNIP – SP

Profa. Dra. Laurizete Ferragut Passos

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC – SP

Profa. Dra. Marli Eliza Dalmazo Afonso de André

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC – SP

Profa. Dra. Patrícia Cristina Albieri de Almeida

Fundação Carlos Chagas – SP

DEDICATÓRIA

Um simples olhar, a palavra certa no momento em que mais precisamos, a ausência por conta dos estudos, a saudade das palavras de incentivo, o conforto, o carinho, o tudo e o nada, por tudo isso e mais um pouco é que esse estudo é dedicado a vocês:

Meus pais, **José de Castilho Lima** (*in memorian*) e **Vania Rodrigues Lima** como forma de agradecer todo o carinho recebido desde o momento em que nasci. Vocês serão sempre meus exemplos. Obrigado por tudo que vocês fizeram para a realização de mais essa conquista.

Minha esposa, **Maria Cecília Rossi Zampini**, pelo companherismo, pelas palavras de incentivo e pelo amor que é essencial nesses momentos. Você é minha inspiração, minha energia, minha vida! Obrigado por você existir, acreditar em mim e estar ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Elencar todas as pessoas que contribuíram para o desenvolvimento e conclusão dessa pesquisa é uma tarefa impossível. Muitas pessoas acreditaram e me incentivaram a prosseguir. Cada uma desempenhou um papel importante nessa etapa da minha vida. A todas meu muito obrigado.

Meus agradecimentos especiais a:

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por financiar o Projeto Observatório da Educação: *Desafios para uma Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica*, que viabilizou meus estudos para a construção e efetivação dessa pesquisa.

Ao **Instituto Cultural Lourenço Castanho (ICLOC)**, nas diretoras, **Sylvinha, Jeannette, Marilú e Marília**, pelo apoio recebido no ano de 2012 que possibilitou a minha permanência nessa pesquisa.

À minha orientadora, Professora Doutora **Ana Lúcia Manrique**, por acreditar no meu projeto, compartilhar minhas angústias e conquistas de forma tão amigável, paciente e, sobretudo, carinhosa. Meu muito obrigado pelas indicações de leitura e sugestões de textos para a construção dessa pesquisa. Muito obrigado por tudo!

Às Professoras Doutoras **Ana Chiummo, Laurizete Ferragut Passos, Marli Eliza Dalmazo Afonso de André e Patrícia Cristina Albieri de Almeida**, que gentilmente aceitaram compor a nossa banca de qualificação, sugerindo

e oferecendo valiosas contribuições que enriqueceram esta pesquisa. Meu muito obrigado a cada uma de vocês.

À Coordenação do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e aos demais Professores pelas contribuições em minha formação.

Às professoras, **Marilene, Roberta, Rosa, Christiane, Kelly e Meire**, que gentilmente participaram dessa pesquisa e forneceram os dados que a sustentam. Com vocês eu aprendi muitas coisas, mas o mais importante foi perceber que são professoras capazes de mudar os rumos da educação desse país. Crescemos juntos nesses anos.

Aos companheiros e parceiros do Projeto Observatório da Educação: *Desafios para uma Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica*, pelas valiosas contribuições nos momentos de discussão.

À minha filha, **Júlia**, por você existir e estar sempre por perto.

Aos meus enteados, filhos de coração, **Bruno e Bárbara**, por vocês estarem comigo em mais essa conquista.

A **Amanda Lacerda de Lacerda**, por participar e registrar as valiosas contribuições por ocasião da minha qualificação.

À **minha família** que, mesmo estando distante fisicamente, torcia e vibrava a cada nova etapa de conclusão dessa

pesquisa. Cada um de vocês soube dizer a palavra certa no momento exato.

Ao **Colégio Marista Arquidiocesano de São Paulo**, na pessoa do diretor **Ascânio João Cedrez (Chico)** e da assessora pedagógica **Jussara Goulart**, que sempre acreditaram no meu potencial e incentivaram para que eu voasse pelos campos da educação.

À **Fernanda Geraldes** e **Clara Haddad** pela ajuda imprescindível na elaboração do Abstract.

À **Dulce Covre** pela leitura cuidadosa e sugestões na escrita desse trabalho.

Aos meus amigos que acreditaram e me apoiaram em mais essa conquista. Por minha ausência em alguns momentos,... meu muito obrigado!

Aos meus amigos, “irmãos que a vida me deu”, **Fernando** e **Wilson**, e suas esposas, minhas amigas, **Kátia** e **Christiane**, por estarem sempre presentes em minha vida, acreditando nas minhas conquistas.

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Tese por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____ *Local e Data* _____

RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo verificar que ações de formação continuada favorecem o trabalho de ensino de Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência. O estudo se justifica porque há poucas pesquisas acadêmicas que abordam a temática “formação de professores para um trabalho inclusivo” e porque precisamos apontar caminhos que visem a contribuir para a formação desses professores que recebem em suas salas de aulas alunos com deficiência e precisam desenvolver um trabalho significativo em relação ao ensino de Matemática. Participaram dessa pesquisa seis professoras de seis escolas da rede municipal e estadual da cidade de São Paulo. A coleta de dados envolveu o uso de questionários para os professores; entrevistas com as professoras participantes da pesquisa; leitura e análise de atividades de Matemática elaboradas pelas professoras; observações dos encontros de formação e das salas de aulas das docentes, gravações de vídeos Consideramos como fundamento teórico, no estudo da formação de professores, vários autores, dos quais destacamos Imbernón e Roldão, que nos trouxeram contribuições na constituição do corpo da nossa proposta de formação. Em relação à Educação Inclusiva, os estudos dos autores Rosemberg, Aranha, Correr, Rodrigues, Vash e Wang, foram de grande valia para nossa pesquisa. No decorrer da nossa pesquisa propusemos algumas ações de formação às professoras: a) participação semanal de encontros de formação nos quais aprofundaram seus estudos em relação aos conceitos matemáticos e seu ensino em sala de aula; b) elaboração de atividades de matemática que foram discutidas e desenvolvidas com alunos com ou sem deficiência; c) realização de oficinas de matemática nas escolas das professoras participantes com o objetivo de formar o grupo de professores para um trabalho inclusivo no ensino de Matemática; e d) observação da aplicação de uma sequência didática na qual se trabalhava o ensino de Matemática com o uso de materiais pedagógicos. Foram analisados os seguintes aspectos: a) o processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação; b) a investigação da prática – reflexo dos encontros na sala de aula; e c) a repercussão das oficinas nas escolas. Acreditamos que ações como as que propusemos contribuem para que os professores se sintam preparados para trabalhar com alunos com deficiência em suas salas de aula, pois favorecem a troca de experiências e de angústias por parte dos professores, objetivando a construção de um espaço de formação favorável ao desenvolvimento profissional dos professores.

Palavras chaves: Formação de Professores, Educação Matemática, Educação Inclusiva.

ABSTRACT

The present research is intended to verify that a continuing learning system enhance the teaching of mathematics in Early Childhood and Elementary School education among students with disabilities. The study is justified because there are a few academic researches that address the theme "teacher preparation for inclusive education." We need to point out ways to contribute to the formation of these teachers who receive in their classrooms students with disabilities and need to develop a meaningful work to make them learning Mathematics. Six teachers of six Municipal and/or State schools of the city of São Paulo participated in this research. Data collection involved the use of questionnaires and interviews addressed for teachers participating in the research; math activities analysis elaborated by the teachers; observations of classrooms, training meetings, and classrooms videos recorded of the teachers at work. We considered various authors as the theoretical foundation of teacher education. We highlight Imbernón and Roldão, who brought us contributions in forming the bases of our proposal. Regarding Inclusive Education, studies of authors Rosemberg, Aranha, Correr, Rodrigues, Vash and Wang, were of great value to our research. During the course of our research, we proposed some actions of teacher training: a) participation in weekly training meetings in which involved a deepened study of mathematical concepts and the teaching strategies used in the classroom; b) elaboration of math activities that were discussed and developed with students with or without disabilities; c) Math workshops in the participants schools with the intention of forming an inclusive mathematics teacher education group; and (d) observation of a didactic sequence applied to the teaching of Mathematics with the use of pedagogical materials. The following aspects were analyzed: a) the collective learning process of the teachers through the training meetings; b) the classroom assessment practices - reflection of the meetings in the classroom; and (c) the impact of the workshops in the participant schools. We believe that those proposals contribute for teachers to feel prepared to work with students with disabilities in their classrooms because those actions promote an exchange of experiences and anxieties in the role of the teachers, resulting in a creation of a constructive environment for the teacher's professional development.

Keywords: Teacher Education, Mathematics Education, Inclusive Education.

LISTA DE SIGLAS

ABPEE – Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial

ATPC – Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior

CASA – Centro de Atendimento Socioeducativo ao Adolescente

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EDUMATEC – Laboratório do Observatório da Educação Matemática e da Tecnologia

JEIF – Jornada Especial Integrada de Formação

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

ISSN – International Standard Serial Number

MEC – Ministério da Educação e Cultura

NAAH/S – Núcleo de Atividades de Altas Habilidades /Superdotação

NEE – Necessidades Educacionais Especiais

PCN – Parâmetro Curricular Nacional

PUC – Pontifícia Universidade Católica

QUALIS – Conjunto de procedimentos utilizados pela CAPES para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação

UNESCO – União das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UNICEF – “United Nations Children’s Fund” (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

LISTA DE QUADROS

Quadro	Tema	Página
I	Artigos publicados na Revista Brasileira de Educação Especial – período 2005 a 2011	25
II	Teses e Dissertações – Categoria Práticas de Ensino – período 1995 a 2010	29
III	Teses e Dissertações – Categoria Percepções – período 1995 a 2010	31
IV	Teses e Dissertações – Categoria Políticas Públicas – período 1995 a 2010	36
V	Temáticas dos trabalhos em relação à Matemática	39
VI	Atividades desenvolvidas nos encontros de formação	64
VII	Caracterização das escolas quanto aos ciclos que atende	84
VIII	Período de funcionamento das escolas	84
IX	Quantidade de professores, de alunos matriculados e de alunos com deficiência na escola em 2012	85
X	Alunos na sala de aula	119

LISTA DE FIGURAS

Figura	Tema	Página
1	Mapa de sala	120
2	Tela Cauã – Frente	168
3	Tela Cauã – Verso	169
4	Tela Viviane – Frente	170
5	Tela Viviane – Verso	171
6	Oficina “Caixas da Alegria”	125
7	Oficina “Fazendo Arte”	126
8	Ilustração (1) – Caixas da Alegria	153
9	Ilustração (2) – Caixas da Alegria	154
10	Ilustração (3) – Caixas da Alegria	155
11	Ilustração (1) – Fazendo Arte	161
12	Ilustração (2) – Fazendo Arte	162
13	Ilustração (3) – Fazendo Arte	163

SUMÁRIO

Capítulo 1: O problema e os objetivos da pesquisa	16
1.1. O interesse pelo tema de pesquisa	16
1.2. Formulação do problema	20
1.3. Relevância do problema de pesquisa	24
Capítulo 2: Fundamentação Teórica	41
2.1. A Educação Inclusiva na Educação Brasileira	41
2.2. A Educação Inclusiva	43
2.3. Formação de professores para a Inclusão	53
Capítulo 3: O contexto da Pesquisa – Procedimentos	
Metodológicos	62
3.1. Questionários	67
3.2. Entrevistas	70
3.3. Documentos escritos	72
3.4. Observações	75
3.5. Gravações de vídeos	77
Capítulo 4: Os sujeitos, as escolas e os encontros de	
formação	79
4.1. Trajetória Profissional das professoras	81
4.2. Caracterização das escolas	84
4.3. Os encontros de formação	86
Capítulo 5: O processo de formação coletiva, a investigação	
da prática e a repercussão nas escolas	

5.1. O processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação	101
5.2. A investigação da prática – reflexo dos encontros na sala de aula	117
5.3. A repercussão das oficinas nas escolas	123
Capítulo 6: Considerações Finais	133
Referências Bibliográficas	140
Apêndice I – Questionário 1 – Caracterização dos professores participantes	143
Apêndice II – Questionário 2 – Caracterização das escolas participantes	144
Apêndice III – Questionário 3 – Avaliação das oficinas – dezembro / 2011	146
Apêndice IV – Questionário 4 – Avaliação das oficinas – novembro e dezembro / 2012	147
Apêndice V – Questionário 5 – Avaliação dos encontros de formação – módulo de formação específica de Matemática	148
Apêndice VI – Questionário 6 – Questionário para as professoras	149
Apêndice VII – Entrevista Gravada	150
Apêndice VIII – Atividade – Caixas da Alegria	152
Apêndice IX – Atividade – Fazendo Arte	160
Apêndice X – Roteiro de observação das aulas nas escolas	167
Apêndice XI – Telas produzidas pelos alunos com deficiência	168

Capítulo 1: O problema e os objetivos da pesquisa

É necessário conhecer os elementos da herança formadora que nos permitam continuar construindo e oferecer alternativas de inovação e mudança às políticas e práticas de formação. (IMBERNÓN, 2010, p.10)

1.1 O interesse pelo tema de pesquisa

A formação de professores que ensinam Matemática passou a ocupar um espaço muito significativo na minha atuação como profissional da Educação após assumir a função de coordenador de Matemática de duas escolas da rede privada da cidade de São Paulo. Nas diversas atribuições que me conferem o cargo de coordenador de Matemática, uma delas é acompanhar o trabalho dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse sentido, muitas vezes, me deparo com questões que me permitem verificar uma carência de conhecimento matemático por parte de alguns professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Nestas escolas, é função do coordenador acompanhar o trabalho dos professores, que consiste em: elaborar e analisar as atividades a serem aplicadas aos alunos; discutir os planejamentos anuais e trimestrais; apresentar, ler e debater textos e temas relacionados ao ensino de Matemática; oferecer encontros de formação no intuito de apresentar e ensinar determinados conteúdos didáticos; sugerir atividades e caminhos a serem desenvolvidos com os alunos, entre outras.

Com essa função, o que percebia era que os professores repetem em sala de aula práticas que tiveram ao longo da sua trajetória escolar sem estabelecer ligações

entre os diferentes conteúdos e blocos¹, ensinando de forma estanque cada um dos conteúdos. Soma-se a isso, o fato de se sentirem inseguros quanto a sua prática docente no ensino de Matemática, relegando ao componente curricular Matemática a simples função de ‘ensinar continhos’. Sentia que havia uma carência a ser suprida no que se refere à formação desses professores na busca de seu preparo para a prática docente.

Eis então que surge o tema de estudo: formação de professores que ensinam Matemática.

Enquanto me preocupava com essa carência na formação dos professores que ensinam Matemática, as escolas passaram a receber em seu corpo discente alunos com e sem deficiência, tornando ainda mais desafiador o trabalho desses professores. Diante do bombardeio de questões referentes ao tema Inclusão, me deparei com questões que sequer tinha a noção de como responder. Havia a necessidade de buscar uma formação que me permitisse auxiliar os professores, nas suas inquietações. Que práticas de ensino adotar? Como lidar com os alunos com deficiência em sala de aula? Que trabalho matemático desenvolver?

Ao mesmo tempo em que isso ocorria, rememorava a minha experiência como professor de Matemática de Ensino Fundamental 2². Em 2005, recebi em um das minhas salas de 6º ano do Ensino Fundamental 2, Marcelo³, um aluno com deficiência visual. Nunca enxergou o mundo sob a óptica de um aluno sem deficiência visual. Perdeu a visão ao nascer por erro médico. As mesmas questões que me eram feitas pelos professores, contribuíram para as minhas inquietações como professor de Matemática. Como e onde buscar elementos de forma a garantir um trabalho de Matemática eficaz com o Marcelo? Como ensinar um aluno com deficiência visual? Que apoio esperar da escola nesse trabalho? Há espaço de formação?

De início foi um desafio que assumi. Por outro lado, minha vontade e curiosidade eram imensas, pois sabia que seria uma experiência ímpar em minha vida. Nesse ano,

¹ Os PCNs propõem o trabalho com o ensino de Matemática dividido em quatro blocos de conteúdos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. É importante destacar que o ensino de Matemática deve oportunizar atividades que contemplam os quatro blocos de forma a relacioná-los.

² O atual Ensino Fundamental 2 compreende do 6º ao 9º ano (antigas 5ª a 8ª série).

³ Nome fictício.

me deparei com problemas que iam desde a falta de material específico na escola para o ensino de Matemática ao meu despreparo em dar aulas para alunos com deficiência visual. Hoje, percebo que me faltaram orientações e que, se de alguma forma consegui ensinar algo a Marcelo, isso se deve a uma busca própria em me apropriar e elaborar materiais que permitissem uma aproximação com a Matemática e também a vontade de aprender do Marcelo.

Ao procurar e adaptar materiais para um trabalho de inclusão encontrei muitos colegas com as mesmas inquietações, que me orientaram e incentivaram a continuar meus estudos.

De imediato, assumi a confecção de materiais que permitiam trabalhar os conceitos matemáticos com o Marcelo e apresentava essas ideias e materiais aos professores de Matemática da escola durante nossos encontros de formação, na tentativa de aprimorar os materiais e realizar adaptações que pudessem corresponder às necessidades específicas de seus alunos com deficiência.

Mesmo com a boa vontade de minha parte e do grupo de professores com quem trabalhava, sentia que me faltavam conhecimentos de realidades que podiam expandir minha visão sobre o tema Inclusão e sobre a formação de professores para essa prática inclusiva.

No final de 2009, após quatro anos da defesa de minha dissertação do mestrado em Psicologia da Educação, retomei contato com a Prof. Dra. Ana Lúcia Manrique (PUC-SP) que havia sido membro da banca do meu mestrado, manifestando a ela minhas angústias e necessidades de buscar elementos que me possibilitassem um desenvolvimento profissional na direção da formação de professores que ensinam Matemática, para um trabalho de inclusão.

Em 2010 apresentei um pré projeto de doutorado junto a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC – SP) que tinha como tema central a “Formação de Professores que ensinam Matemática”. Fui admitido no programa de Doutorado em Educação Matemática e convidado a participar do grupo de pesquisa: Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente, sob a coordenação da

Prof. Dra. Ana Lúcia Manrique e da Prof. Dra. Laurizette Ferragut Passos, sendo a primeira minha orientadora do doutorado.

Dentre as diversas temáticas apresentadas durante nossos encontros semanais no grupo de estudos, uma delas contemplou o que eu estava buscando, ou seja, o trabalho com a formação de professores com foco na prática inclusiva.

O que me fez querer estudar essa temática – Inclusão – emergiu das narrativas dos integrantes do grupo de pesquisa em se pensar na constituição e formação dos professores que ensinam Matemática, como também do fato dos constituintes dos grupos de estudos estarem em contato direto com alunos com deficiência e não se sentirem confortáveis e preparados para o ensino de Matemática em salas de aulas regulares. Soma-se a isso, o fato das escolas em que eu exercia a coordenação de Matemática receberem, em seu corpo discente, alunos com deficiência, exigindo dos professores um preparo para um trabalho eficaz em Matemática.

Em 2011 fui convidado a participar do Projeto Observatório da Educação: Desafio para a Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica, coordenado pela Prof. Dra. Ana Lúcia Manrique. Dentre as linhas de investigação do projeto, a que me chamou a atenção foi investigar como o desenvolvimento do aluno com deficiência se dá mediante o trabalho pedagógico do professor, bem como as possibilidades de aprendizagem destes alunos.

Ao optar por esse tema de pesquisa, a formação de professores que ensinam Matemática com especial foco em práticas inclusivas, estava diante de um território que carece de estudos. Entendemos que a Educação Inclusiva deva considerar nos alunos com deficiência todos os aspectos: o social, o cognitivo, o motor e o afetivo. É necessário pensar e repensar um trabalho que garanta uma inclusão que de fato inclua os alunos com deficiência, mas que também garanta ao professor a realização de um trabalho eficaz no qual ele possa contar com recursos que o tornem apto a esse exercício profissional.

1.2 Formulação do problema

Quando o Projeto Observatório da Educação: “Desafio para a Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica” da PUC – SP foi aprovado pela CAPES, fomos apresentá-lo a várias escolas da rede pública da cidade de São Paulo, com o intuito de envolver essas escolas no projeto.

O envolvimento da escola se daria por meio de um professor que a representasse e pudesse participar dos encontros de formação que seriam oferecidos às 4^{as} feiras na PUC-SP, mais precisamente no EDUMATEC⁴. A escolha desse professor a ser convidado era de extrema importância, dado que seria um multiplicador na sua escola das formações realizadas nesses encontros.

Da consulta às escolas, seis professoras⁵, de seis escolas diferentes, manifestaram vontade de participar dos encontros de formação. Havia por parte das professoras expectativas quanto à participação nesses encontros:

- ansiavam por uma formação de Matemática com foco no trabalho com alunos com deficiência;
- estavam a procura de um espaço que possibilitasse novas aprendizagens para trabalhar com alunos que apresentam deficiência;
- tinham a expectativa de que o que estava sendo oferecido era algo novo, ou seja, um espaço de aprendizagem no qual poderiam discutir as suas práticas pedagógicas voltadas aos alunos com deficiência.

Cabe ressaltar que nem sempre as escolas nos recebiam de forma amistosa. Havia por parte de alguns diretores e coordenadores certa desconfiança do propósito do nosso projeto.

⁴ EDUMATEC – Laboratório do Observatório da Educação Matemática e da Tecnologia, coordenado pela Prof. Dra. Ana Lúcia Manrique.

⁵ Passaremos a adotar o termo “professoras”, pois nossos sujeitos de pesquisa são do sexo feminino.

Desta forma, o referido projeto Observatório é composto por um grupo de professoras que ensinam Matemática em diferentes escolas da rede pública de ensino da cidade de São Paulo, que têm em suas salas de aula alunos com deficiência. Fazem parte também do projeto alunos dos cursos de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado em Educação Matemática, da PUC-SP, que são professores de Matemática em diferentes níveis, tornando possível observar e acompanhar realidades escolares.

É sabido que o papel do professor é um dos elementos chave na relação que se estabelece diariamente no ambiente escolar, seja com seus pares, seja com seus alunos. Por isso, parece válido propor momentos em que o professor consiga refletir sobre a sua prática docente em conjunto com os seus conhecimentos específicos, com o intuito de contribuir para uma formação mais eficaz. Nesse contexto, Roldão (2007, p.94) sugere que:

será a partir da discussão da natureza da função específica do professor que se procurará contribuir para a análise das questões do conhecimento profissional docente, na medida que estas duas dimensões se configuram como interdependentes. (ROLDÃO, 2007, p.94)

Assim entendemos que, na busca por uma formação de professores, é importante que levemos em consideração os relatos das experiências das professoras envolvidas, bem como suas dificuldades quanto ao trabalho a ser realizado com alunos com deficiência.

Além disso, Imbernón (2010, p.59) destaca que “será fundamental no processo de formação diagnosticar as situações problemáticas do grupo”, ou seja, no processo de formação é importante partir dos relatos e análise das práticas dos professores, para que seja possível reconhecer a necessidade de formação do grupo.

Associando os relatos das práticas do grupo com suas carências, será possível pensar em um trabalho que garanta uma formação mais eficaz e direcionada às necessidades dos professores, no que se refere aos problemas vivenciados em sala de aula, no cotidiano pedagógico.

É fundamental que o professor se perceba como parte de um processo de formação que visa estabelecer relações entre sua prática e sua formação pedagógica, de tal forma a contribuir para um trabalho eficaz de ensino. A atuação do professor e sua formação demandam estudos que permitam identificar os progressos na sua trajetória profissional.

A literatura referente ao tema Formação de professores que ensinam Matemática para alunos com deficiência, apresenta carência de estudos que apontem para um trabalho de formação dos professores, não indicando um caminho que vise mostrar modos de como proceder diante de alunos com deficiência. Faltam estudos que demonstrem como se dá o desenvolvimento de crianças com deficiência em Matemática, o que possivelmente é um fator que gera insegurança de mudança de atitude por parte dos professores.

Não se trata de atribuir aos professores a responsabilidade exclusiva de sua formação para lidar com alunos que apresentam deficiência. Sabe-se que docentes bem qualificados são aqueles que contam, principalmente, com cursos de formação específica, condições de trabalho, material didático adequado para o desenvolvimento de suas atividades, remuneração compatível, tempo para preparação das aulas, ambiente socialmente adequado, entre outros aparelhamentos necessários ao bom andamento do processo de ensino e aprendizagem, que devem ser ofertados pelo Estado e Municípios. Acrescenta-se a tudo isso, a disposição pessoal, afetiva e profissional do professor em querer explorar um território que, muitas vezes, não oferece suporte para que o mesmo possa desenvolver de forma eficaz seu trabalho.

Os professores que ensinam Matemática devem perceber a importância de se ter práticas pedagógicas que sejam capazes de estimular positivamente o desenvolvimento do aluno que apresenta uma deficiência. Destacando que nessa perspectiva, o aluno com menor ou maior grau de comprometimento, não está impossibilitado de aprender, uma vez que:

[...] a criança cujo desenvolvimento está complicado pelo defeito, não é simplesmente uma criança menos desenvolvida que seus contemporâneos normais, mas desenvolvida de outro modo. (VYGOTSKY, 1997, p. 12).

Ao mesmo tempo, o artigo 24º, item 2 da Lei Brasileira 6949 de agosto de 2009 que promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, vem ao encontro do que propomos em nossas formações de professores:

- c) Adaptações razoáveis de acordo com as necessidades individuais sejam providenciadas;
- d) As pessoas com deficiência recebam o apoio necessário, no âmbito do sistema educacional geral, com vistas a facilitar sua efetiva educação;
- e) Medidas de apoio individualizadas e efetivas sejam adotadas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social, de acordo com a meta de inclusão plena. (MEC, 2009)

Ainda no art. 24º, o item 4 expõe, referente a formação de profissionais para apoiar os alunos com deficiência, como segue:

4 a fim de contribuir para o exercício desse direito, os Estados Partes tomarão medidas apropriadas para empregar professores, inclusive professores com deficiência, habilitados para o ensino da língua de sinais e/ou do Braille, e para capacitar profissionais e equipes atuantes em todos os níveis de ensino. Essa capacitação incorporará a conscientização da deficiência e a utilização de modos, meios e formatos apropriados de comunicação aumentativa e alternativa, e técnicas e materiais pedagógicos, como apoios para pessoas com deficiência. (MEC, 2009)

Diante do exposto e considerando que os professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental recebem alunos com deficiência, considerando ainda que não estão preparados para lidar com essa situação, propõe-se um processo de formação continuada que atinja esse propósito. Assim, foi explanada a questão central da pesquisa: que ações de formação continuada favorecem o trabalho de ensino de Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência?

São objetivos da pesquisa:

- desenvolver uma proposta de formação de professores em Matemática, tendo como foco as práticas inclusivas, nas escolas das professoras participantes;
- verificar se e como os encontros de formação em Matemática oferecidos às professoras contribuem para o trabalho em sala de aula.

1.3 Relevância do problema de pesquisa

Para situar o tema que norteia o atual trabalho no campo científico faz-se necessário buscar elementos que evidenciem a contribuição do ensino de Matemática para alunos com deficiência.

Em um primeiro levantamento, encontramos o trabalho de Ferreira e Manrique (2010). O referido trabalho teve por objetivo fazer um mapeamento das publicações de quatro periódicos qualificados como A na área de Ensino e Educação da Capes, entre os anos de 2007 a 2009, que abordassem os temas inclusão ou alunos com deficiência.

Os autores escolheram previamente duas revistas nacionais – Bolema (75 artigos analisados) e Ciência e Educação (105 artigos analisados) – e duas revistas internacionais – Educational Studies in Mathematics (163 artigos analisados) e For the Learning in Mathematics (87 artigos também analisados).

Como conclusão, após mapeamento realizado, foi verificado pelos autores que não existe sequer um artigo, nestas revistas qualificadas da área de Ensino, que aborde os temas: inclusão e alunos com deficiência.

Neste contexto, optamos por considerar duas fontes:

1. publicações na Revista Brasileira de Educação Especial⁶ no período de 2005 a 2011;

2. teses de doutorado e dissertações de mestrado disponíveis no Banco de Teses da CAPES no período de 1993 a 2010.

A seguir, serão analisadas brevemente as duas fontes apontadas:

1ª fonte: A Revista Brasileira de Educação Especial

A opção pela escolha da Revista Brasileira de Educação Especial deve-se ao fato de ser a publicação nacional de maior relevância, ter classificação QUALIS - CAPES A2⁷ na área de Educação e B4 na área de Ensino e abranger o tema Educação Especial – Inclusão de forma geral.

A Revista Brasileira de Educação Especial tem como objetivo a disseminação de conhecimento em Educação Especial. Trata-se de uma publicação trimestral mantida pela Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, ABPEE. Criada em 1993 na cidade do Rio do Janeiro (RJ), atualmente sua sede está localizada na cidade de Londrina (PR), na Universidade Estadual de Londrina. Ela é impressa na cidade de Marília (SP) em parceria com a Faculdade de Filosofia e Ciências da Unesp. Analisando as publicações de 2005 a 2011, com a palavra-chave “formação de professores”, é possível encontrar três artigos, conforme tabela abaixo:

Quadro I – Artigos publicados na Revista Brasileira de Educação Especial – período 2005 a 2011

Ano	Revista	Título	Autor(es)
Dez – 2011	Vol. 17 – nº 3 – p. 497 - 516	Formação continuada de professores em informática na Educação Especial: análise de dissertações e teses.	Orth, M. A., Mangan, P. K. V. e Sarmento, D. F.

⁶ Revista Brasileira de Educação Especial – ISSN 1413-6538 (versão impressa) / ISSN 1980-5470 (versão online).

Disponível no site: <http://www.scielo.br/revistas/rbee/paboutj.htm>

⁷ Consulta em 23/09/2012 – 10h57 no site <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaPeriodicos.faces>

Ano	Revista	Título	Autor(es)
Dez – 2010	Vol.16 – nº 3 – p. 415 – 428	Percepção de professores de educação infantil sobre a inclusão da criança com deficiência.	Vitta, F. C. F. de, Vitta, A. de and Monteiro, A. S.R.
Ago – 2005	Vol.11 – nº 2 – p. 255-272	Paradoxos da formação de professores para a Educação Especial: o currículo como expressão da reiteração do modelo médico-psicológico.	Michels, M. H.

Fonte: <http://www.scielo.br/cgi-bin/wxis.exe/iah/> – acesso em 18/06/2012

Orth, Mangan e Sarmento (2011) analisaram e mapearam trabalhos (dissertações e teses brasileiras) realizados no período de 1990 a 2009, disponíveis no Banco de Teses da CAPES cujo tema central é “Formação Continuada de Professores em Informática na Educação Especial”. Foram analisados cursos de formação continuada à distância de professores para a Educação Básica no Brasil, usando como método a revisão sistemática de Davies⁸. Ao realizarem a análise das teses e dissertações, os autores selecionaram 3 teses e 34 dissertações que foram agrupadas e discutidas a partir de 4 (quatro) grandes categorias: Formação Continuada de Professores em Informática na Educação Especial, Experiências de inclusão digital e social de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs), Informática na Educação Especial enquanto recurso didático-pedagógico dos professores para mediar os processos de ensino-aprendizagem e Uso de ferramentas tecnológicas para garantir a acessibilidade dos alunos Portadores de Necessidades Especiais. Como conclusão, os autores apontam que há poucas pesquisas problematizando a formação continuada de professores (oito dissertações) e o uso didático-pedagógico de recursos informáticos na educação (seis dissertações).

Vitta, Vitta e Monteiro (2010) abordam em seu artigo o desenvolvimento da criança com necessidades especiais na educação infantil, relacionando a importância do professor e de sua percepção de educação inclusiva. Foram analisadas as percepções de 12 professores de Educação Infantil de alunos com deficiências em seus ambientes de trabalho, na faixa etária de 3 a 6 anos. Os professores são

⁸ Os autores buscaram o respaldo teórico em Davies (2007), apud Orth, Mangan e Sarmento (2011) para fazer as revisões sistemáticas dos trabalhos. Em linhas gerais, trata-se de uma forma de síntese de pesquisa visando contribuir para as políticas e práticas baseadas em evidências sugeridas ao identificar as pesquisas acumuladas sobre uma questão que auxiliam a reconhecer o que se sabe sobre uma questão, assim como direcionar novas pesquisas nas áreas em que haja lacunas.

provenientes de diferentes tipos de escolas: escolas em que só há crianças com deficiência, escolas que atendem crianças com deficiências inseridas em suas classes e de escolas que não possuem em suas classes crianças com deficiências. Os autores usaram entrevistas semiestruturadas, gravadas em fita cassete para coletar os dados que foram analisados sob a perspectiva de ‘análise de conteúdo’. A análise desses dados permitiu aos autores verificarem que os professores reconhecem como a principal contribuição do processo de inclusão a socialização da criança com deficiências, desde que essas crianças tenham possibilidades de independência. Ainda, dentro das conclusões dos autores, é preciso possibilitar aos professores uma formação que abranja conhecimentos sobre as diferentes deficiências e as necessidades educacionais relativas a estas, propiciar a adequação do espaço físico e dos recursos materiais, além de assistência técnica específica.

Michels (2005) em seu artigo discute a formação de professores para a educação especial. Para isso, analisa a organização curricular como expressão de uma determinada concepção de educação especial, de deficiência e de prática educativa destinada aos alunos considerados deficientes. Os dados foram coletados na Universidade Federal de Santa Catarina, no período de 1998-2001, período esse em que coexistiram duas modalidades de habilitação em Educação Especial no Curso de Pedagogia - regular e emergencial. Os dados foram analisados por meio de ‘análise documental’ (projetos de cursos e ementas das disciplinas). Tal análise buscou refletir sobre o currículo e a constituição histórica da Educação Especial no Brasil. A autora concluiu que a formação de professores para a Educação Especial está subsidiada no modelo médico-psicológico e que se constitui em uma disposição incorporada (*habitus*).

Em termos gerais, os artigos destacam aspectos que indicam haver poucas pesquisas problematizando a formação continuada de professores e o uso didático-pedagógico de recursos informáticos na educação. Além disso, que a formação de professores para a Educação Especial está subsidiada no modelo médico-psicológico. Ainda, que é preciso possibilitar aos professores uma formação que abranja conhecimentos sobre as diferentes deficiências e as necessidades educacionais relativas a estas.

Após a leitura e análise dos três artigos anteriormente expostos foi possível perceber que se aproximam da ideia de uma formação continuada para professores que lidam com o trabalho de educação inclusiva, porém ficam na base da constatação de que pouca coisa existe e não apresentam ideias e/ou sugestões para os professores que trabalham diariamente com alunos com deficiências. É importante acrescentar que, em nenhum momento, mencionou-se o trabalho com o ensino de Matemática para alunos com deficiência. Soma-se a essas observações o fato de que os referidos artigos foram publicados, respectivamente em 2011, 2010 e 2005, ou seja, há um período longo a ser considerado no qual a formação de professores sequer foi mencionada em seus títulos nas revistas publicadas.

Finalizando, é possível observar que em uma Revista Brasileira cujo foco central é a compreensão e o trabalho com Educação Especial, não há artigos que abordam a formação de professores para o trabalho com Inclusão, em particular no ensino de Matemática, o que significa existir uma carência de orientações para os professores que diariamente são colocados à frente do ato de ensinar alunos com deficiência.

2^a fonte: Banco de Teses da CAPES – período de 1995 a 2010

Para desenvolver o atual levantamento, foi realizada em 2011 a busca por trabalhos acadêmicos no Banco de Teses da CAPES a respeito das produções realizadas no período de 1993 a 2010, com as palavras-chave: Formação de Professores, Matemática e Inclusão. A opção por esse período deve-se a dois fatores: 1995 é o ano da primeira publicação encontrada e 2010 o ano da última⁹.

Ao realizar a busca por teses e dissertações, com as palavras-chave destacadas, foram encontrados 25 trabalhos. Foi realizada a leitura dos resumos e a separação em três categorias: *Práticas de Ensino, Percepções e Políticas Públicas*.

Na categoria *Práticas de Ensino* foram considerados os estudos que abordam trabalhos com alunos sobre determinadas deficiências. Na categoria *Políticas Públicas* foram analisados os estudos que investigam os processos de formação de professores

⁹ Ao fazermos esse levantamento em 2011 tínhamos disponíveis apenas os dados finalizados de 2010.

para o trabalho em Educação Inclusiva e a legislação pertinente. Na categoria *Percepções* foram apresentados os estudos que abordam as sensações e percepções de professores para um trabalho com alunos com deficiência. A seguir, são apresentados brevemente os 25 trabalhos distribuídos em suas respectivas categorias.

1. Categoria Práticas de Ensino: no quadro abaixo destacamos os seis trabalhos.

Quadro II – Teses e Dissertações – Categoria Práticas de Ensino –
período de 1995 a 2010

Ano Nível ¹⁰	Título	Autor	Instituição	Programa
1995 M	Proposta de orientação a professores de ensino especial: favorecendo a integração do deficiente visual	Oliveira, F. I. W. de	Universidade Federal de São Carlos	Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial)
1999 M	O ensino de alunos em escola especial: analisando como o professor ensina e propondo material para capacitação	Schmidt, A.	Universidade Federal de São Carlos	Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial)
2003 M	Inclusão de Alunos com Deficiência Auditiva: Uma Parceria entre Escolas de Ensino Regular e Instituição	Pesciotto, J. C.	Universidade Presbiteriana Mackenzie	Distúrbios do Desenvolvimento.
2005 MP	A comunidade surda: perfil, barreiras e caminhos promissores no processo de ensino-aprendizagem em Matemática.	Oliveira, J. S. de	Centro Federal de Educação Tecn. Celso Suckow Da Fonseca	Ensino de Ciências e Matemática
2009 MP	Uma Proposta de Formação do Professor de Matemática para Educação de Surdos	Nascimento, P. R. do	Centro Federal de Educação Tecn. Celso Suckow Da Fonseca	Ensino de Ciências e Matemática
2010 M	Altas habilidades / superdotação: necessidades formativas dos professores de ciências na perspectiva da educação inclusiva	Rabelo, M. V. P.	Universidade Federal de Goiás	Ensino em Ciências e Matemática

Após a leitura dos resumos dos trabalhos citados, eles foram agrupados de acordo com a deficiência abordada.

¹⁰ Usaremos as abreviaturas M – Mestrado; D – Doutorado; MP – Mestrado Profissionalizante em todo o trabalho.

Pesciotto (2003), Oliveira (2005) e Nascimento (2009) abordaram o trabalho com alunos com deficiência auditiva. Os objetivos foram, respectivamente, “ensinar o educador a aprender a lidar com as diferenças”, “estimular os professores à reflexão sobre o ensino para surdos” e “propor um curso de formação que utilize o bilinguismo nas aulas de Matemática”. Os autores convergem para o fato de ser necessário o encontro entre os profissionais da escola para que sejam realizadas trocas de experiências no sentido de garantir um trabalho que leve em conta o aprendizado e, principalmente, as necessidades dos alunos surdos inseridos em classes regulares.

Rabelo (2010) abordou o trabalho com alunos com Altas Habilidades / Superdotação (AH/SD). O objetivo do trabalho do autor foi compreender como a dinâmica da relação teoria-prática representada pelo Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação (NAAH/S) e a Universidade podiam contribuir para a formação profissional de professores em ciências. Como resultado em relação às necessidades formativas em ciências, o autor aponta para uma falta de: domínio da linguagem científica, incorporação de significados e compreensão do conceito de AH/SD em sua totalidade.

Schmidt (1999) descreve um estudo com alunos com deficiência Intelectual. Dentre os objetivos, foram destacados: “verificar como uma professora de classe de escolarização de uma escola especial utilizava recursos instrucionais na interação de alunos portadores de algum grau de deficiência mental”. A autora apresenta como conclusão que, ao instruir individualmente seus alunos, a professora oferecia maior quantidade de ajuda adicional para os desempenhos incorretos ou parciais apresentados.

Por fim, Oliveira (1995) relatou um trabalho de professores com alunos com deficiência visual. O objetivo foi descrever e analisar um programa de orientações a professores do ensino especial. A autora identificou, nas professoras, dificuldades relativas à escrita em Braille e operações Matemáticas. As professoras aplicaram procedimentos específicos de ensino para minimizar esses problemas, enfatizando o ensino individualizado com vistas a diminuir a porcentagem de erros dos alunos e aumentar a capacidade de realizar atividades dirigidas.

Após a leitura e análise dos resumos anteriormente expostos, foi possível identificar que os trabalhos apresentados focam, na maior parte das vezes, uma determinada deficiência, apresentando propostas de formação, mas não apontam caminhos para uma superação desses problemas específicos, ficando na perspectiva prescritiva (manual de orientações).

2. Categoria Percepções: no quadro a seguir, foram destacados os 13 trabalhos.

**Quadro III – Teses e Dissertações – Categoria Percepções – período
1995 a 2010**

Ano Nível ¹¹	Título	Autor	Instituição	Programa
1996 M	Oficinas pedagógicas em Matemática: da reflexão à mudança da prática pedagógica de professores que atuam com crianças surdas	Vargas, R. da C.	PUC – Rio Grande do Sul	Educação
2001 M	Alunos com necessidades educacionais especiais nas classes comuns: relatos de professores de Matemática.	Gessinger, R. M.	PUC – Rio Grande do Sul	Educação
2002 D	Representações Sociais sobre Educação Especial e Deficiência: o ponto de vista de alunos deficientes e professores especializados	Oliveira, A. A. S. de	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Marília	Educação
2000 M	Concepção de recursos pedagógicos apresentada por alunos de pedagogia e relação com sua formação profissional	Figueiredo, C. A. V. de	Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/Marília	Educação
2004 M	Burnout docente no trabalho com a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais	Barasuol, E. B.	Universidade Federal de Santa Maria	Educação
2004 M	O processo de inclusão: a formação do professor e sua expectativa quanto ao desempenho acadêmico do aluno surdo	Leão, A. M. de C.	Universidade Federal de São Carlos	Educação Especial (Educação do Indivíduo Especial)
2006 M	Institucionalização (sistematizada) das representações sociais sobre a "deficiência" e a surdez: relações com o ensino de ciências/Matemática	Borges, F. A.	Universidade Estadual de Maringá	Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática
2007 M	Educação Matemática dos Surdos: Um estudo das necessidades formativas dos professores que ensinam conceitos matemáticos no contexto de educação de deficientes auditivos em Belém do Pará.	Gil, R. S. A.	Universidade Federal do Pará	Educação em Ciências e Matemática

¹¹ Usaremos as abreviaturas M – Mestrado; D – Doutorado; MP – Mestrado Profissionalizante em todo o trabalho.

Ano Nível ¹¹	Título	Autor	Instituição	Programa
2007 M	O processo de inclusão de crianças com deficiência auditiva em escola regular: vivências de professores	Rios, N. V. De F.	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	Fonoaudiologia
2009 M	Quem poupa, tem! Representações sociais de baixa visão por professores do Instituto Benjamin Constant	Lazaro, R. C. G.	Universidade Estácio de Sá	Educação
2009 M	O sentido da expressividade oral na perspectiva do professor especializado na área da deficiência visual	Boas, D. C. V.	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC – SP	Fonoaudiologia
2010 M	Saberes de professores que ensinam Matemática para alunos surdos incluídos numa escola de ouvintes	Paixão, N. do S. S. M.	Universidade Federal do Pará	Educação em Ciências e Matemática
2010 D	Matemática inclusiva? O processo ensino-aprendizagem de Matemática no contexto da diversidade	Teixeira, R. A. G.	Universidade Federal de Goiás	Educação

Após a leitura dos resumos dos trabalhos citados, os mesmos foram agrupados de acordo com a deficiência abordada.

Rios (2007) e Gil (2007) trabalharam com alunos com deficiência auditiva. Os objetivos foram, respectivamente, ‘descrever e discutir o processo de inclusão de crianças com deficiência auditiva em escola regular’ e ‘analisar as necessidades formativas dos professores de Matemática na Educação de deficientes auditivos’. Os trabalhos convergem para o fato de que as escolas ainda investem em uma inclusão que visa à integração dos alunos sem se preocupar com seu efetivo aprendizado. Os autores destacam que os professores, em sua maioria, apresentam lacunas em sua formação profissional na perspectiva de um trabalho pedagógico diferenciado no ensino de Matemática junto aos alunos deficientes auditivos.

Gessinger (2001) e Teixeira (2010) trabalharam com alunos de Inclusão. Os objetivos foram, respectivamente, ‘analisar os relatos de professores de Matemática para compreender sua atuação com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em classes do ensino dito regular’ e ‘compreender a complexidade do processo ensino-aprendizagem de Matemática na perspectiva inclusiva, em uma escola da rede estadual de educação da capital goiana’. Como

resultados os autores apontam para: um redimensionamento nos cursos de formação inicial; a criação e a manutenção de espaços permanentes de formação continuada dos professores dentro da própria escola; a inserção de temas como educação inclusiva e questões relacionadas às diferenças nas discussões escolares; o planejamento de atividades abertas em oposição ao ensino tradicional; a avaliação tomando cada aluno como parâmetro de si mesmo; e que é possível conceber uma Matemática transformadora que possa contribuir, efetivamente, no desenvolvimento sociocultural dos educandos.

Oliveira (2002), Figueiredo (2002) e Barasuol (2004) trabalharam com alunos com deficiência sem especificar.

O objetivo de Oliveira (2002) foi identificar as representações sociais presentes no universo de pensamento de alunos com deficiência e de professores habilitados em uma das quatro áreas de deficiência (auditiva, física, mental e visual). Os resultados apontam diferenças importantes entre os grupos em relação às representações sociais sobre a deficiência e sobre a educação especial: que os alunos e professores encontram-se sem expectativas, parecem ter perdido o rumo da história e a essência humana que, do ponto de vista sócio-histórico, possui a possibilidade concreta de alterar a realidade objetiva. Sugerem que é preciso criar nas escolas espaços de reflexão, para professores e alunos, a partir de suas representações para que seja possível realizar modificações importantes no pensar e no fazer.

O trabalho de Figueiredo (2002) teve por objetivo verificar a utilização de recursos pedagógicos e brinquedos com alunos e crianças com deficiência, em sala de aula. Os resultados indicaram uma acentuada variabilidade quanto ao tipo de recurso utilizado e suas finalidades, podendo ser amplamente utilizados para qualquer tipo de aluno com ou sem deficiência. Como resultado destaca que a seleção desses recursos deve ter como ponto de partida a aprendizagem dos alunos com ou sem deficiência.

Barasuol (2004) teve por objetivo identificar a presença do fenômeno social conhecido por *Burnout* em professores. Os resultados apontam a presença da síndrome em 21% das professoras pesquisadas. E, ainda, 26% das docentes analisadas estão com alta exaustão emocional. O autor conclui que uma investigação

mais aprofundada acerca dos sentimentos que permeiam o fazer do docente que lida com alunos com NEE viabilizaria uma melhor compreensão de seu sofrimento. Por meio da identificação, vislumbraria possibilidades de intervenção, com o uso de estratégias e recursos para minimizar esse problema presente entre profissionais da educação, que desenvolvem suas atividades pedagógicas em Escolas da Rede Comum de Ensino.

Vargas (1996), Leão (2004), Borges (2006) e Paixão (2010) trabalharam com alunos com deficiência auditiva.

O trabalho de Vargas (1996) teve por objetivo compreender e analisar como as professoras de crianças surdas de pré-escola e séries iniciais percebem o trabalho com oficinas pedagógicas para resolução de problemas matemáticos. Como resultado, o autor aponta que a realização das oficinas serve como um caminho possível para a formação permanente do professor, pois possibilitam relacionar teoria e prática, permitindo apresentar soluções aos problemas de ensino.

Leão (2004) teve por objetivo analisar a expectativa do professor do ensino regular quanto ao desempenho acadêmico dos alunos surdos e ouvintes, inseridos no ensino fundamental. Concluiu-se que as professoras estão despreparadas para lecionar aos alunos surdos, uma vez que desconhecem os diferentes aspectos que envolvem a surdez.

Borges (2006) teve por objetivo estabelecer possíveis correlações entre as representações docentes e o ensino para surdos. Como resultado, o autor apresenta elementos que visam auxiliar a compreensão do estado atual do ensino para surdos.

Paixão (2010) teve por objetivo investigar os saberes em ação na prática docente no ensino de Matemática a alunos surdos incluídos em uma escola com alunos ouvintes. O autor aponta como resultado que o saber inclusivo, o impacto entre a cultura surda e a cultura ouvinte, no mesmo ambiente de aprendizagem, sinalizaram para a existência de duas escolas no mesmo espaço e situações de aulas que propiciaram a inclusão e a exclusão dos alunos surdos no contexto.

Boas (2009) e Lazaro (2009) trabalharam com alunos com deficiência visual. Os objetivos dos trabalhos foram respectivamente ‘investigar o sentido atribuído à expressividade oral e sua prática em sala de aula de professores especializados na área da deficiência visual’ e ‘conhecer os indícios das representações sociais de baixa visão, elaboradas por professores que atuam nas turmas de 6º ao 9º ano do ensino fundamental no Instituto Benjamin Constant (IBC)’. Os resultados de Boas (2009) apontam que o professor especializado na área da deficiência visual considera a voz como principal meio de comunicação com seus alunos em sala de aula, e suas práticas pedagógicas subsidiam-se nos princípios de fornecer a todos os possíveis detalhes e informações a respeito do conteúdo, adaptar materiais, orientar quanto à mobilidade, entre outros, por meio dos recursos vocais e corporais. Destaca ainda a importância da interação em sala de aula, que é favorecida pelos recursos vocais e corporais, tanto das professoras quanto dos alunos. Por outro lado, Lazaro (2009) destaca que o IBC tem a preocupação com a formação dos seus funcionários oferecendo a formação continuada para professores e técnicos, além de serviços especializados de apoio à educação de alunos deficientes visuais, constituindo-se, também, num campo de pesquisa e de estágio para pessoas interessadas na área.

É importante destacar dentro dessa diversidade de temas envolvidos, que há um contingente significativo de trabalhos que abordam uma determinada deficiência (surdez), porém numa perspectiva de apontar as representações, sensações e sentimentos desses alunos e professores com relação ao aprendizado de Matemática.

Após a leitura e análise dos resumos acima expostos, é possível identificar que os trabalhos apresentados apontam indícios que indicam despreparo dos professores em trabalhar com alunos com deficiência e que, ao se falar em inclusão, o que se percebe é uma inclusão social nos espaços escolares, sem que haja, de fato, uma inclusão voltada ao aprendizado desses alunos.

3. Categoria Políticas Públicas: no quadro abaixo, destacamos os seis trabalhos.

Quadro IV – Teses e Dissertações – Categoria Políticas Públicas – período 1995 a 2010

Ano Nível ¹²	Título	Autor	Instituição	Programa
1998 M	De inválido a portador de necessidades educativas especiais: um estudo da trajetória do cego no processo de construção e consolidação da Educação Especial no Brasil	Hildebrandt, H. R. T.	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Educação
2006 M	A Formação de Professores e os desafios para a Educação Inclusiva: As experiências da Escola Municipal Leônidas Sobrino Pôrto	Damasceno, A. R.	Universidade Federal Fluminense	Educação
2007 M	A Formação Inicial do Professor e a Educação Inclusiva: um olhar sobre os projetos políticos pedagógicos dos cursos de licenciatura da UFPA	Mesquita, A. M. A.	Universidade Federal do Pará	Educação
2007 M	A formação de professores para o uso da informática no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais em classe comum.	Hummel, E. I.	Universidade Estadual de Londrina	Educação
2007 M	Educação Matemática e a Deficiência Visual: Estudo de Caso em um Município da Região Metropolitana de Porto Alegre	Brito, M. do C.	Universidade Luterana do Brasil	Ensino de Ciências e Matemática
2009 D	Políticas públicas e formação de professores: vozes e vieses da educação inclusiva	Silva, L. C. da	Universidade Federal de Uberlândia	Educação

Após a leitura dos resumos dos trabalhos citados, eles foram agrupados de acordo com a deficiência abordada.

Hildebrandt (1998) trabalhou com alunos portadores de deficiência visual e identificou o objetivo das políticas educacionais para cegos no Brasil; o papel dos especialistas em reabilitação e educação especial na elaboração e implementação dessas políticas, bem como os esforços dos próprios cegos e sua contribuição para a conquista de uma política educacional realmente voltada para os seus interesses. O autor conclui que em relação à consolidação da reabilitação e da educação especial, o Estado vem mantendo sua participação política sob controle. Apresenta algumas ideias para garantir ao deficiente visual as condições necessárias para organizar-se e,

¹² Usaremos as abreviaturas M – Mestrado; D – Doutorado; MP – Mestrado Profissionalizante em todo o trabalho.

juntamente com os demais portadores de deficiência, lutar pelo direito de falar e agir em seu próprio nome, inerente a sua condição de pessoa humana.

Os trabalhos de Damasceno (2006), Mesquita (2007), Hummel (2007) e Silva (2009) abordaram o tema dos alunos com deficiência. O objetivo do trabalho de Damasceno (2006) foi investigar a formação dos professores com vistas à organização da escola inclusiva. O autor conclui que a formação dos professores tem contribuído pouco no combate e na superação da exclusão dos estudantes deficientes, sobretudo pela escassez do debate em torno dessa questão. Os professores da escola utilizam a experimentação como um dos recursos no fazer pedagógico frente às demandas dos estudantes deficientes, no sentido de serem solitários no movimento de inclusão escolar. Aponta como principal contribuição do seu trabalho a possibilidade da crítica sobre a formação profissional, inicial e continuada do professor, que tem sido predominantemente voltada para a reprodução de fazeres pedagógicos, o que vem obstando ou retardando o processo de inclusão escolar de estudantes deficientes na escola pública inclusiva.

O objetivo do trabalho de Mesquita (2007) foi analisar as novas propostas de formação de professores desenvolvidas pelos cursos de licenciatura da UFPA/campus do Guamá, elaboradas no contexto da vigência das políticas de educação inclusiva e legislações delas decorrentes, adotadas pelo Estado brasileiro. O autor concluiu que, no que se refere à formação de professores, a inclusão não foi um princípio que orientou o processo de reestruturação curricular e que, apesar de presente enquanto conteúdo ou disciplina na maioria dos currículos, não tem orientado o processo de formação.

O objetivo do trabalho de Hummel (2007) foi investigar a formação adquirida pelos professores atuantes nas séries iniciais, durante o processo de vida acadêmica e profissional no que tange à utilização do computador como ferramenta de apoio pedagógico junto aos alunos com NEE em sala de aula. Os resultados evidenciaram que os professores em sua maioria não receberam formação acadêmica para o uso da tecnologia computacional, sendo o computador utilizado como caderno digital, tendo dificuldades para integrar os conteúdos referentes à Matemática. No que se refere ao trabalho com alunos com NEE, os autores propõem a realização de cursos que

atendam as necessidades e dificuldades apresentadas pelas participantes e contemplam conhecimentos teóricos sobre informática educativa.

O objetivo do trabalho de Silva (2009) foi analisar a questão das políticas públicas de formação de professores e a educação inclusiva, focada na escolarização das pessoas com deficiência intelectual, sensorial e física na escola comum. Como resultado, após a análise do conjunto dos documentos, o autor aponta que a inserção da temática relativa à escolarização dos alunos com deficiência intelectual, sensorial e física nos currículos das licenciaturas das instituições estudadas encontra-se em processo inicial, e é um espaço a ser construído em todos os cursos, sinalizando para a necessidade da inserção da temática nos debates institucionais. Destaca a necessidade de os cursos de graduação oferecerem disciplinas relacionadas à questão do ensino para a Inclusão e a formação de professores ocorrer de modo mais completo, por meio de cursos, com maior carga horária.

Brito (2007) trabalhou com alunos com deficiência visual. O objetivo foi investigar como o ensino da Matemática, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, vem atendendo, sob a perspectiva da Educação Inclusiva, às necessidades educacionais de alunos cegos e com baixa visão. Os resultados indicam a necessidade de reformulações didático-pedagógicas no ensino de Matemática nas escolas municipais, visando atender às necessidades educacionais dos alunos com deficiência visual.

Após a leitura e análise dos resumos acima expostos, o que podemos perceber é que os trabalhos apresentados apontam aspectos que mostram uma série de políticas públicas voltadas para uma preocupação em trabalhar com alunos que apresentam deficiência, porém demonstram que pouco se tem feito para a efetivação desse trabalho. Muitas vezes apontam para uma ação individual dos professores no sentido de garantir uma educação de qualidade. Destacam a necessidade de se repensar as propostas de formação dos cursos de graduação no sentido de se contemplar um trabalho mais efetivo sobre Inclusão. Destacamos que apenas o trabalho de Brito (2007) teve uma abordagem mais direcionada ao ensino de Matemática.

Ao alinharmos a análise dos resumos das diferentes categorizações – Práticas de Ensino, Percepções e Políticas Públicas – percebemos que ora discutem a prática docente de uma escola, ora buscam levar os professores, agentes da educação, a perceber e reconhecer a necessidade de enxergarem múltiplas verdades do mundo, identificando a necessidade de uma demanda por inclusão social. Acrescentamos a vasta preocupação de trabalhos por uma investigação de legislaturas que regem e garantam o ensino de alunos com deficiência, sem que façam referências a como se deve dar todo esse trabalho.

Obviamos que dos 25 resumos analisados, apenas oito apresentam alguma relação com o ensino de Matemática, ou seja, 32% dos trabalhos.

Os oito trabalhos abordam as seguintes temáticas da área de Matemática:

Quadro V – Temáticas dos trabalhos em relação à Matemática

Autor	Temáticas	Foco – alunos com deficiência
Oliveira (1995)	O uso da escrita em Braille e sua aplicação no ensino das operações Matemáticas.	Alunos com deficiência Visual.
Vargas (1996)	Compreensão e análise de como professoras de crianças surdas de pré-escola e séries iniciais percebem o trabalho com oficinas pedagógicas em Matemática para resolução de problemas matemáticos.	Alunos com deficiência auditiva.
Gil (2007)	As necessidades formativas dos professores de Matemática na educação de deficientes auditivos.	Alunos com deficiência auditiva.
Brito (2007)	De que forma o ensino da Matemática, nas séries iniciais do Ensino Fundamental, vem atendendo, sob a perspectiva da Educação Inclusiva, às necessidades educacionais de alunos cegos e com baixa visão.	Alunos com deficiência Visual.
Hummel (2007)	O uso do computador como ferramenta de apoio pedagógico junto aos alunos com NEE em sala de aula.	Alunos com deficiência sem especificar.
Nascimento (2009)	Proposta de um curso de formação que utilize o bilinguismo nas aulas de Matemática.	Alunos com deficiência auditiva.
Teixeira (2010)	Compreensão da complexidade do processo ensino-aprendizagem de Matemática na perspectiva inclusiva, em uma escola da rede estadual de educação.	Alunos com deficiência sem especificar.
Paixão (2010)	Apresentar a investigação dos saberes em ação na prática docente no ensino de Matemática a alunos surdos incluídos em uma escola com alunos ouvintes.	Alunos com deficiência auditiva.

Finalizando e entrelaçando as duas fontes, publicações na Revista Brasileira de Educação Especial e publicações de teses de doutorado e dissertações de mestrado disponíveis no Banco de Teses da CAPES, pudemos constatar a carência, a escassez ou a inexistência de publicações, estudos e pesquisas que abordem a preparação de professores que ensinam Matemática para atuar com alunos com deficiência.

Cabe ainda destacar a falta de preparo dos professores, seja na Formação Inicial ou Continuada, para um trabalho voltado à Inclusão de alunos com deficiência. Assim, acreditamos que um estudo mais amplo deva ser feito no intuito de viabilizar o trabalho com o ensino de Matemática nas múltiplas deficiências, dado que a escola recebe em seus domínios alunos com necessidades especiais sem que haja uma especificação de qual deficiência aceitar. Os autores dos trabalhos lidos destacaram a falta de espaços de formação de professores que viabilizem um preparo para trabalhar com alunos com deficiência, apesar de a legislação dar suporte legal para que esses profissionais tenham uma formação que possibilite esse trabalho.

Diante do exposto, ressalta-se a relevância dessa pesquisa que ingressa em um território merecedor de ser explorado e que constitui objeto do atual trabalho de doutorado: a formação de professores que ensinam Matemática para alunos com deficiência.

Capítulo 2: Fundamentação Teórica

Em que pesa o que aprendemos, é preciso olhar para a frente. A teoria e a prática da formação, seus planos, suas modalidades e estratégias, seu processo, etc., devem ser inseridos em novas perspectivas. (IMBERNÓM, 2010, p.39)

Este capítulo tem por objetivo abordar a formação de professores frente à questão da inclusão de alunos com deficiência nas instituições de ensino. É importante esclarecer que o estabelecimento de escolas inclusivas eficazes, capazes de aceitar a diversidade e assegurar a participação e a aprendizagem de todos os estudantes, requer um novo perfil docente. As escolas inclusivas demandam diferentes tipos de competências, infraestrutura, legislação, entre outros, assim como distintos níveis de comprometimento e colaboração entre os diversos atores educativos, cabendo ao professor apropriar-se de sua tarefa principal como responsável pelo processo de ensino-aprendizagem de todos os seus alunos, sejam eles com ou sem deficiência.

2.1. A Educação Inclusiva na Educação Brasileira

De acordo com Demo (1990), é importante destacar que a educação nacional apresenta algumas características que merecem atenção, constituem pontos significativos para se avaliar em que medida os recursos da sociedade, destinados à formação de crianças e jovens, são empregados com eficiência.

É sabido que o acesso à educação ao sistema público e privado não se dá de forma igualitária. Os níveis são distintos quanto às diferenças regionais e grupos sociais, apesar da preocupação do governo e da iniciativa privada em investir no setor com o objetivo de acabar com os desequilíbrios existentes.

Por outro lado, Demo (1990) aponta que a não adaptação do sistema educacional às mudanças sociais cria situações como a do fracasso escolar, que

ocorre em todos os níveis de ensino, e acarreta desajustes entre os objetivos e a finalidade da educação.

Ainda, de acordo com Demo (1990, p. 43), “o sistema em si não é o único responsável pelas elevadas porcentagens de fracasso escolar; há problemas de ordem orgânica, psicossocial e familiar que interferem no processo”.

Sabemos que o problema da repetência associado ao fracasso escolar tem dimensões significativas que merecem ser investigadas nas diferentes direções, no intuito de detalhar suas causas e apontar as necessárias formações de recursos humanos, ou seja, pistas para uma formação de professores de qualidade. Nesse contexto, como inserir o aluno com deficiência?

A legislação federal estabelece a obrigatoriedade de ensino fundamental a partir dos seis anos. Entretanto, isso não faz parte da realidade em que se vive. Levantamento da UNICEF (2012) aponta que o Brasil tem 3,7 milhões de pessoas (faixa etária entre 4 e 17 anos) fora da escola, dos quais cerca de 1,8 milhões de pessoas são da faixa etária de 4 a 10 anos, ou seja, alunos que deveriam estar matriculados na Educação Infantil ou no Ensino Fundamental 1. De acordo com esse levantamento, os maiores índices de abandono à escola são relativos à entrada tardia no sistema e à reprovação.

Tal situação, conforme já acentuou a pesquisadora Rosemberg (1999, p. 23), resulta de uma prática educacional excludente, contrária à legislação federal, aplicada desde a década de 80:

no intuito de eliminar os índices elevados de repetência da primeira série do primeiro grau, os alunos com dificuldades de aprendizagem foram mantidos na pré-escola, que passou a ser chamada de classe de retenção, onde ficavam até serem alfabetizados. (ROSEMBERG, 1999, p.23)

Esse tipo de conduta, além de impedir o acesso de outras crianças à pré-escola por falta de vagas, não conseguiu solucionar o problema da repetência. Mediante tais fatos, há necessidade de convencer as escolas de que não existem classes homogêneas e que o único critério para organizá-las deveria ser o da faixa etária, como

é preconizado no movimento do ensino inclusivo. Esse aspecto é importante para resolver a problemática descrita e principalmente para a inclusão de alunos com deficiência (ROSENBERG, 1999). Ademais, é nesse contexto que os professores devem estar bem preparados, no intuito de conseguir ensinar os alunos com deficiência de maneira integrada aos alunos denominados normais.

Em outras palavras, o professor deve adequar-se às necessidades da criança, cabendo à escola preparar sua estrutura e propiciar formação aos professores para que possam integrar todos os alunos com sucesso. O correto seria mudar o sistema, não a criança. Sabe-se que no ensino inclusivo, a estrutura escolar é aquela em que se deve ajustar as necessidades de todos os alunos, de modo a favorecer a integração e o desenvolvimento, tenham deficiência ou não.

A segregação, a que estão hoje submetidos os alunos com deficiência, representa a opinião dos que acreditam que talvez não valha a pena expor essas crianças a situações de aprendizagem. Por esta razão, segundo Delors (1996, p. 34):

muitos alunos especiais não crescem cognitivamente porque os adultos não investem nesse crescimento, sendo que para comprovar a afirmação, basta analisar os conteúdos ensinados e avaliar os objetivos e recursos implementados. (Delors, 1996, p.34)

2.2. A Educação Inclusiva

Antes de abordar a questão da formação dos professores para trabalhar com a inclusão, foco deste estudo, faz-se necessário compreender o significado de inclusão, pois sem esse conhecimento não há como determinar as mudanças que devem ser realizadas dentro dos âmbitos escolares e das tarefas cotidianas dos docentes no trato de alunos com deficiência e, por conseguinte, compreender como esses docentes se sentem para lidar com as diversidades.

O termo inclusão encontra-se arraigado na filosofia que reconhece e aceita as diferenças na vida em sociedade. Isso implica a garantia de oportunidades a todos, independente das peculiaridades de cada indivíduo e/ou grupo social (ARANHA, 1995).

Conforme explica a União das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO (2012), sob o ponto de vista da comunidade internacional, há um consenso no que tange a alguns aspectos imprescindíveis que devem constituir a educação inclusiva, tais como:

- respeito às diferenças, valorização de cada um dos alunos, participação, equidade, entre outros. A inclusão é antes de tudo uma questão de valores, que devem ser aplicados na prática e no pensar cotidiano da educação.
- o reconhecimento dos direitos de igualdade de oportunidades, de modo a assegurar o desenvolvimento de um sistema de educação inclusiva em todos os seus níveis e o ensino no decorrer da vida dos indivíduos. Nesse sentido, poder-se-ia dizer que a educação inclusiva se centra na concepção dos direitos humanos, que garante a todos os cidadãos o direito de participar de todos os contextos e/ou situações que regem uma sociedade.
- deve-se incrementar a participação dos estudantes na cultura e na comunidade, bem como evitar qualquer forma de exclusão nas instituições educacionais. Em outras palavras, a inclusão supõe um compromisso em benefício da identificação e gradativa redução dos obstáculos à aprendizagem e à colaboração dos alunos na sala de aula, especialmente àqueles que se mostram mais vulneráveis.
- transformar as culturas, as normas e a prática das instituições de ensino de modo que reajam de maneira positiva à diversidade das necessidades dos alunos que façam parte da sua comunidade escolar, pois só assim será possível encontrar formas mais eficazes de responder à diversidade dos estudantes.

- a presença, a participação e o sucesso de todos os estudantes expostos a qualquer risco de exclusão, e não apenas daqueles ditos incapazes e/ou com necessidades especiais são imprescindíveis. Nesse contexto, cabe às instituições de ensino comprometer-se no sentido de fazer com que esses alunos alcancem resultados positivos.
- as instituições de ensino devem ter em mente que a inclusão está intimamente ligada ao desenvolvimento e à capacitação das escolas, e não simplesmente à boa vontade de integrar os alunos com deficiência às escolas denominadas como normais ou regulares.
- a educação inclusiva está associada ao desenvolvimento integral de todos os alunos e, segundo a UNESCO (2012), o objetivo de promover a aprendizagem não deixa de ser uma meta política educativa.

No que se refere à questão da inclusão no plano nacional, a Constituição Federal do Brasil assume como fundamental, dentre outros, o princípio da igualdade, quando destaca, no caput de seu artigo 5, que “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros, residentes no País, a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade”. Assim sendo:

Para que a igualdade seja real, entretanto, ela há que ser relativa (dar tratamento igual aos iguais e desigual aos desiguais). O que isto significa? As pessoas são diferentes, têm necessidades diversas e o cumprimento da lei exige que a elas sejam garantidas as condições apropriadas de atendimento às peculiaridades individuais, de forma que todos possam usufruir das oportunidades existentes. Tratar desigualmente não se refere à instituição de privilégios, e sim, à disponibilização das condições exigidas pelas peculiaridades individuais na garantia da igualdade real (ARANHA, 1995, p.57).

Em outras palavras, o principal valor que permeia a ideia da inclusão “é o princípio da igualdade, pilar fundamental de uma sociedade democrática e justa: a diversidade requer a peculiaridade de tratamentos, para que não se transforme em desigualdade social” (ARANHA, 1995, p. 64). Têm-se aqui, por paradigma, o conjunto de conceitos, valores, percepções e práticas compartilhadas por grupos sociais, ou por toda uma sociedade, em diferentes momentos históricos. De acordo com Silva (1987, p. 46),

a mudança nos paradigmas tem caracterizado, no decorrer da história, as relações das diferentes sociedades com as pessoas com necessidades especiais.

O primeiro paradigma, denominado *Institucionalização*, fundamentava-se, de maneira geral, na ideia de que a pessoa diferente, não produtiva, estaria mais bem protegida e cuidada se colocada em ambiente segregado, à parte da sociedade mais ampla. Assim, sua prática caracterizou-se essencialmente pela criação e manutenção das instituições totais, local de confinamento, onde esses cidadãos passavam toda sua vida (SILVA, 1987).

O segundo paradigma, denominado de *Serviços*, assumiu concepções e ideias aparentemente diferentes do anteriormente adotado. Passou-se a considerar que a pessoa diferente tem o direito à convivência social com os demais indivíduos, mas para exercê-lo tem primeiro que ser ajudada a se modificar, a se ajustar, no sentido de vir a parecer e a funcionar do modo mais semelhante possível ao dos demais membros da sociedade. É assim que começaram a surgir instituições, entidades e organizações tendo como objetivos avaliar e oferecer, aos indivíduos com deficiência, programas de intervenção:

[...] visando aprontar a pessoa diferente para o processo de integração social, entendido, por sua vez, como processo de favorecimento da convivência de alguém tido como diferente, com os demais membros da sociedade, tidos como supostamente iguais (ARANHA, 1995, p. 65).

Na década de 1980 muitos países passaram a reconhecer a importância do tratamento, da capacitação, do ensino e de qualquer intervenção com objetivos

educacionais, terapêuticos, de habilitação e de reabilitação de pessoas com necessidades especiais. Entretanto, segundo Vash (1983, p. 81),

não se via a justificativa para o fato de que estar passando por qualquer dessas circunstâncias fosse razão para propor, a critério e intervalo indefinidos, o momento da integração (VASH, 1983, p.81)

De qualquer forma, como resultante dessa movimentação de ideias, foi se delineando o terceiro paradigma, denominado *Paradigma de Suportes*, fundamentado técnico-cientificamente no conhecimento sobre os ganhos em desenvolvimento pessoal e social provenientes da convivência na diversidade e sócio-politicamente no princípio da igualdade. E apontava para a inclusão, entendida aqui como garantia do processo imediato e contínuo da pessoa com deficiência ao espaço comum da vida em sociedade, independentemente do tipo de deficiência e do grau de comprometimento apresentado (VASH, 1983).

Nas palavras de Vash (1983, p. 51), tal compreensão resultou em implicações sérias, já que garantir o referido acesso:

(...) exigiria providências bidirecionais, além das costumeiras ações de intervenção direta junto aos sujeitos com necessidades especiais; seria necessário desenvolver ações junto à sociedade, que por sua vez, teria que se ajustar para a convivência na diversidade (VASH, 1983, p.51).

A provisão de suportes físicos, pessoais, materiais (equipamentos, recursos), técnicos e sociais começou a ser estudada e a se desenvolver, como estratégia de viabilização do processo de inclusão, nas diversas áreas da vida em sociedade: comunidade, educação e trabalho. A partir daí, a inclusão passou a ser fenômeno no debate de ideias no país, principalmente no que se refere ao delineamento das relações entre a sociedade brasileira e o segmento populacional de brasileiros com necessidades especiais. Em geral, tem-se obtido dos professores o posicionamento de que a inclusão é justa, é necessária e viável (CORRER, 2000).

Entretanto, Aranha (1995) destaca que a sua real efetivação exige determinadas condições, dentre elas:

- seriedade política no trato do processo, garantindo-se as ações que se mostrem fundamentais para sua realização;
- envolvimento de toda a comunidade educacional no planejamento da inclusão;
- formação prévia e continuada do professor;
- manutenção de sistema de suporte didático-pedagógico para o professor;
- máximo de 25 alunos por sala de aula (para classes inclusivas);
- identificar modelos de trabalho de parceria entre o professor do ensino regular e o educador especial;
- identificar modelos de inclusão.

No que se refere aos novos tempos, Rodrigues (2003) chama a atenção ao apontar três pressupostos que, segundo ele, ajudam a compreender o significado da inclusão educacional do século XXI.

Em primeiro lugar, o referido autor esclarece que as condições e características dos alunos quanto à capacidade da instituição de ensino em acolher, valorizar e responder às diversas necessidades dos mesmos é importante. Entretanto, a capacidade refletida no pensamento dos professores, em suas práticas educativas e em seus recursos pessoais e materiais não deixam de ter grande grau de significância rumo a uma inclusão eficiente e efetiva. Por isso, os esforços das escolas e dos professores devem ser direcionados à adaptação da proposta educacional à diversidade dos alunos.

Em segundo lugar, a inclusão não deve se limitar aos estudantes com condições de incapacidade; a inclusão está relacionada à promoção de melhores oportunidades para todos os alunos, principalmente, àqueles que por diversas razões, sejam elas,

migratórias, culturais, sociais, de gênero, ou falta de capacidade, se encontrem em maior risco de exclusão e/ou fracasso.

Em terceiro, a inclusão, segundo Rodrigues (2003), não deve ser concebida como um estado, senão um processo. Trata-se de uma trajetória contínua, ou seja, diz respeito a um processo de melhorias dentro da instituição de ensino, com a colaboração de toda a comunidade escolar sem tempo limite para terminar. Ademais, trata-se de um processo de identificação e minimização dos fatores de exclusão, inerentes às instituições sociais.

Em outras palavras, com base no conteúdo até agora exposto, pode-se dizer que a inclusão nas escolas não deve ser concebida como uma simples meta a ser alcançada, mas sim como um compromisso sustentado na busca de melhores condições e oportunidades para todos os alunos o que, por sua vez, requer a formação continuada de professores, de modo que se sintam capazes de atender às necessidades dos alunos especiais no interior das salas de aulas e/ou escolas regulares.

De acordo com Correr (2000), algumas das experiências realizadas no passado, apesar de importantes por iniciar o processo de construção da inclusão, têm sido penalizadas desnecessariamente por imaturidade política, despreparo técnico-científico e, algumas vezes, pela simples falta de bom senso. Assim sendo, parece haver necessidade que cada instituição e seus referentes municípios se organizem para:

- identificar o perfil de seu alunado;
- identificar o conjunto das necessidades especiais nele presente;
- desenvolver estudos pilotos que possam resultar em conhecimento acerca de que práticas e procedimentos melhor atenderão às suas peculiaridades, necessidades e possibilidades;
- desenvolver um projeto pedagógico junto aos professores com os dados acima mencionados.

No que tange aos deveres das instituições de ensino em relação a fazer valer a educação, seja ela regular ou especial, no Brasil houve uma evolução das leis que lidam com o assunto como, por exemplo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que em seu Título II propõe o seguinte:

Título II. Artigo 3º. O ensino será ministrado com base nos seguintes princípios: [...] VII – valorização do profissional da educação escolar; [...] Artigo 12. Os estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de: [...] II. Administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros; [...].

Ainda, em seu Capítulo V, que trata da Educação Especial, destaca o seguinte:

Artigo 59. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais: I. currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades; [...] III. professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores de ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns.

Em outras palavras, em seu Capítulo V, a referida Lei prevê, quando necessário: serviços de apoio especializado na escola regular para a clientela da educação especial; atendimento em classes, escolas ou serviços especializados, sempre que não for possível a integração nas classes comuns de ensino regular; e início da educação especial de zero aos seis anos (LDB, 1996).

Por sua vez, os órgãos normativos dos sistemas de ensino fixarão critérios de caracterização das instituições privadas sem fins lucrativos, dedicadas à educação especial, para fins de apoio técnico e financeiro pelo Poder Público, que se compromete em ampliar o atendimento aos alunos com necessidades especiais na própria rede regular de ensino (LDB, 1996).

Considerando que a Lei nº 9.394, de Diretrizes e Bases, em seu capítulo V, produziu um conjunto coerente de normas para disciplinar a educação especial, resta saber como a nova modalidade de ensino funciona na prática.

A educação de pessoas com necessidades especiais é atividade complexa e exige atendimento individualizado e especializado, de acordo com a dificuldade de aprendizagem do aluno. Situações imprevistas, por certo, ocorrem. O texto legal em apreço, prudentemente, previu mecanismos para lidar com as dificuldades que pudessem surgir no curso da adaptação ao regime atual, tais como serviços de apoio especializado, liberdade aos sistemas de ensino na elaboração de currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, formação e capacitação de professores com especialização adequada para atender a diversidade, entre outros (LDB, 1996).

Outro exemplo brasileiro é a Lei nº 7863, de 24 de outubro de 1989, que, em seu item IV “na área de recursos humanos”, sobre a formação aborda:

(a) a formação de professores de nível médio para a Educação Especial de técnicos de nível médio especializados na habilitação e reabilitação e de instrutores para formação profissional; (b) a formação e qualificação de recursos humanos que, nas diversas áreas de conhecimento, inclusive de nível superior, atendam à demanda e às necessidades reais das pessoas portadoras de deficiências; (c) o incentivo à pesquisa e ao desenvolvimento tecnológico em todas as áreas do conhecimento relacionadas com a pessoa portadora de deficiências.

Em complemento a essa mesma Lei de nº 7863/1989, o Decreto nº 3298/99 surgiu para regulamentá-la ao dispor sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, como forma de consolidar as normas de proteção, entre outras providências significativas expostas em seu Capítulo IV, Artigos 7º e 8º, que trata “Dos Objetivos”, tais como:

Capítulo IV. Dos Objetivos

Artigo 7º. São objetivos da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: [...] III. desenvolvimento de programas setoriais destinados ao atendimento das necessidades especiais da pessoa portadora de deficiência; IV. formação de recursos humanos para atendimento da pessoa portadora de deficiência; e V. garantia da efetividade dos programas de prevenção, de atendimento especializado e de inclusão social.

Artigo 8º. São instrumentos da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: [...] II. o fomento à formação de recursos humanos adequado e eficiente atendimento da pessoa portadora de deficiência; [...] IV. O fomento da tecnologia de bioengenharia voltada para a pessoa portadora de deficiência, bem como a facilitação da importação de equipamentos e; V. a fiscalização do cumprimento da legislação pertinente à pessoa portadora de deficiência.

Por fim, o Decreto nº914/93 sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, em seu Capítulo IV, também intitulado “Dos Objetivos”, Artigos 6ºe 7º destaca o seguinte:

Capítulo IV. Dos Objetivos. Artigo 6º. São objetivos da Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: [...] IV. apoio à formação de recursos humanos para atendimento da pessoa portadora de deficiência. Artigo 7º. São instrumentos da Política Nacional da Integração da Pessoa Portadora de Deficiência: [...] II. o fomento à formação de recursos humanos para adequado e eficiente atendimento das pessoas portadoras de deficiências.

Portanto, a partir do conteúdo exposto pode-se dizer que, para que seja possível alcançar uma educação inclusiva eficaz, há necessidade de formar professores, provendo-os de suporte técnico, didático e pedagógico, pois só assim poder-se-á obter um fazer apoiado no saber e uma construção de conhecimento originada no fazer, cabendo a todos os envolvidos enfrentar o desafio de promover os ajustes necessários, para se construir a educação inclusiva para alunos com deficiência e/ou indivíduos com necessidades especiais como um todo.

Assim sendo, uma vez entendido o sentido de inclusão e o que dizem as leis brasileiras em relação ao assunto, o item seguinte trata de um ponto imprescindível para a promoção da inclusão educativa: a formação dos docentes para que se sintam preparados para trabalhar com as diferenças.

2.3 Formação de professores para a Inclusão

Existem novos desafios que devem ser assumidos, por um lado, pelos professores das escolas denominadas regulares – aos quais cabe responder a uma maior diversidade originada da democratização do acesso à educação quanto às necessidades dos estudantes, e por outro, aos da educação especial - cujo cenário e rol de trabalho sofrem modificações constantes. Por isso, a formação inicial e continuada do professor é primordial para que o avanço do desenvolvimento das práticas escolares mais inclusivas seja possível e se torne uma realidade.

Assim sendo, formar professores competentes para trabalhar em contextos e com estudantes cada vez mais heterogêneos passa a ser um grande desafio que tem sido enfrentado pelas instituições formadoras de professores.

Segundo Roldão (2009), repensar os perfis profissionais e os modelos de formação, mediante as transformações exigidas pela pedagogia baseada nos princípios de inclusão e atenção à diversidade, no contexto da aprendizagem que demanda o século XXI, são necessidades urgentes, e devem ser levadas em conta no sentido de atingir uma educação de qualidade para todos, sem exclusões e, tampouco, discriminações de qualquer ordem.

Nesse sentido, Imbernón (2010, p. 26) acrescenta que devemos:

analisar o passado para não cair nos mesmos erros, levando em conta que o mundo nunca gira ao contrário. Temos que olhar adiante e criar alternativas de transformação.

Atualmente, observa-se uma crescente aceitação de que a educação inclusiva é o caminho mais viável no que tange à redução das iniquidades dos sistemas escolares, ao incremento das oportunidades dos grupos mais vulneráveis à promoção do exercício da plena cidadania e ao alcance de uma maior integração e coesão social (ROLDÃO, 2009).

Entretanto, o que se observa na prática é que, apesar de haver um reconhecimento do valor da inclusão, os esforços realizados em matéria de renovação e atualização dos programas de formação dos docentes têm sido até o momento, insuficientes em relação a sua contribuição para a promoção e efetivação de escolas mais inclusivas e eficazes. Ou seja, os programas de formação ainda estão aquém de satisfazer os requerimentos atuais do sistema escolar. Em efetivo, as instituições educacionais superiores têm se comprometido com a manutenção do *status quo* e, em geral, com as mudanças de pequena expressão que têm sido realizadas no sentido de dar uma resposta às pressões externas, não propriamente relacionadas à inovação e ao desenvolvimento no campo da inclusão educacional (ROLDÃO, 2009).

Conforme aponta Rouse (2010), os sentimentos de insegurança e falta de competência vivenciados pelos professores ante a dificuldade de levar adiante o ensino-aprendizagem em contextos heterogêneos repousam na ausência de suporte, preparação insuficiente ou, até mesmo, falta de conhecimento desses docentes em como lidar com as diferentes condições sociais, culturais e níveis de aprendizagem exigidos pelos estudantes nos dias atuais.

Mediante tais fatos, reconhecemos que a problemática da diversidade, no sentido mais amplo do termo, e as necessidades de educação especial, em particular, são inerentes ao processo educativo e, portanto, não deveria ser considerada como tarefa exclusiva de alguns docentes. Pelo contrário, a inclusão deve ser concebida como função de todo o corpo docente, de modo que deve ser incorporada ao currículo e, por conseguinte, aos planos de estudo de todas as áreas e especialidades da formação de educadores.

A atenção à diversidade deve ser constituída em um eixo transversal da formação pedagógica, sem deixar de levar em conta que todo professor, à margem de sua especialidade, necessita desenvolver no decorrer de sua trajetória de formação certas competências básicas, de modo que lhe seja possível identificar as competências iniciais, estilos e ritmos de aprendizagem dos estudantes, bem como detectar oportunamente as dificuldades que esses alunos possam vir a ter, de forma a lhes proporcionar o apoio necessário, de acordo com cada situação.

Imbernón (2010, p.38) destaca que uma proposta de formação de professores poderia ser pautada em quatro itens:

1. diagnóstico das formas de atuação dos professores em suas salas de aula mediante uma série de observações;
2. exploração da teoria, realização de demonstrações, discussões e práticas em situações de simulação;
3. discussão reflexiva – os momentos de discussão em grupos pequenos e as tarefas de resolução ao longo das sessões ajudam a aprendizagem e a transparência para as aulas;
4. sessões de retorno dos professores e assessoria. O acompanhamento mediante a observação por parte de colegas ou de assessores garante a transparência de estratégias de ensino de maior complexidade.

Ainda, ao tratar do tema, Wang e Fitch (2010) alertam que cabe ao professor ampliar seu repertório de estratégias e recursos educacionais de modo a responder às necessidades de aprendizagem de todos os estudantes; criar um clima propício para a aprendizagem e a convivência, com base no respeito e valorização das diferenças, de maneira a promover a compreensão e apoio mútuo entre os estudantes e os docentes; e por fim, embasar sua gestão em ações participativas, não apenas entre os distintos atores da comunidade escolar, mas com outros especialistas em benefício da aprendizagem de todos.

Ao seu turno, a formação dos profissionais da educação especial também deve ser repensada e avançar em uma concepção mais ampla da educação inclusiva. Roldão (2007) destaca que as competências profissionais dos docentes centradas na inclusão são aquelas relacionadas principalmente: à valorização e promoção das necessidades educativas especiais, à organização de sistemas, recursos e modalidades de apoio em suas diversas formas, e ao desenvolvimento de adaptações curriculares. Tais competências são essenciais para exercer atividades de apoio, bem como facilitar o acesso e o progresso da aprendizagem dos estudantes com necessidades especiais no decorrer de sua trajetória escolar.

A partir desse novo viés educacional, pode-se dizer que seguir com a tradicional divisão que tem caracterizado a formação docente nas universidades, entre as disciplinas de educação geral e as de educação especial não faz mais sentido. Pelo

contrário, já é tempo de superar essa tendência e organizar planos de estudo integrados e articulados. Assim, deveria ser estabelecida, dentro das alternativas de organização curricular, uma base comum entre aquelas relacionadas ao desenvolvimento de competências gerais vinculadas, tanto ao saber pedagógico, como às práticas docentes, e que fossem um eixo transversal para a formação de educadores.

Tal ação poderia ser considerada um ponto positivo, na medida em que facilita a apropriação do enfoque e das práticas inclusivas por parte dos estudantes da área da educação, ao mesmo tempo em que oferece maior oportunidade de intercâmbio estudantil e de trabalho colaborativo desde o início da formação, habilidades imprescindíveis para os processos de inclusão.

No decorrer desta revisão da literatura, percebemos que a questão da educação inclusiva requer transformações profundas na formação inicial e contínua dos professores. E isso exige um maior comprometimento dos cursos de licenciatura como aliados e promotores ativos do movimento de educação inclusiva, a partir da ampliação do conhecimento desse tema aos futuros educadores.

A escola inclusiva passou a ser um imperativo ético e, ao mesmo tempo, uma estratégia efetiva para que todos tenham direito a uma educação de qualidade, inclusive os alunos com deficiência.

Roldão (2009) destaca que o sucesso da inclusão requer, além de um processo de formação de professores, a boa vontade política, ou seja, realização de acordos sociais baseados em valores de equidade e justiça. É importante destacar que esse processo de inclusão encontra-se intimamente ligado à tomada de decisões quanto às transformações exigidas pelo desenvolvimento do currículo, a adoção e redistribuição dos recursos humanos e materiais, com sistemas de apoio e assessoria; a organização das instituições de ensino, tempos e espaços para a colaboração do corpo docente, em um quadro flexível e independente, capaz de promover a participação da comunidade; e os processos de ensino-aprendizagem centrados, não apenas direcionados ao ensino, mas também à diversidade dos alunos e suas necessidades. Mediante tais fatos:

Em termos de formação inicial, verifica-se que muitos cursos de formação de professores não desenvolvem a área das necessidades educativas, ou, por vezes, mesmo a omitem. Quando não é omitida, é possível encontrar nos programas uma centração em casos de deficiências muitas vezes severos que podem ter um efeito contrário ao que se pretende com a inclusão: está formação “assusta” o futuro professor e acaba por lhe proporcionar fundamento para a sua dificuldade em aceitar casos com características semelhantes aos que lhe foram apresentados na formação (RODRIGUES, 2003, p. 97).

Por isso, a formação inicial dos professores não pode ser entendida como uma receita para solucionar um problema; tal formação deve ser concebida como elemento chave, capaz de contribuir para a mudança e promoção da inclusão.

Conforme Roldão (2007), em primeiro lugar, deve-se levar em conta que a transição de um modelo de déficit a um modelo interativo requer conhecer o aluno, suas habilidades, conhecimentos e interesses, bem como conhecer o currículo, de modo que seja possível adequá-lo e criar condições de aula para os alunos.

Em segundo lugar, é importante compreender que os entornos inclusivos demandam, sem dúvida nenhuma, a intensificação e diversificação do trabalho pedagógico. Também exigem maior comprometimento pessoal e moral; uma ampliação da profissão docente; e a emergência de novas responsabilidades para os professores (ROLDÃO, 2007).

Em terceiro lugar, para serem eficazes as escolas devem se comprometer a oferecer oportunidades de aprendizagem a todos os estudantes. Em outras palavras trata-se de escolas e professores que se dedicam a promover o máximo possível o desenvolvimento de cada estudante, indo além dos conhecimentos que cada aluno possa ter. Tudo isso é realizado no intuito de garantir que cada aluno consiga atingir o máximo nível possível, de acordo com as suas possibilidades, de modo a elevar seu conhecimento e desenvolvimento ano após ano (ROLDÃO, 2007).

Mediante tais fatos, a formação dos professores para trabalhar com alunos com deficiência é questão ímpar quando se trata de desenvolver uma educação de maior

qualidade para todos. Conforme alerta Roldão (2007), não se trata apenas de uma formação individual para o desenvolvimento profissional, mas de uma formação pessoal direcionada a uma atividade docente que permita o desenvolvimento profissional do professor e a melhoria da instituição de ensino.

Segundo Roldão (2007), a formação deverá ser orientada para o desenvolvimento de um profissional reflexivo, no núcleo da instituição de ensino, ou seja, um profissional capacitado para colaborar de forma ativa para melhorar sua competência e a da instituição de ensino; um professor capaz de atuar como um intelectual crítico e consciente das dimensões éticas que dizem respeito a sua profissão.

Sobre a questão da formação de professores, Roldão (2009) completa seu ponto de vista ao revelar que existem alguns elementos essenciais, que devem ser considerados, na formação de todos os professores, tais como:

- responsabilidade: caberá ao professor comprometer-se por todos os seus estudantes dentro da sala de aula, independentemente das características pessoais dos últimos.
- conhecimento sobre as diferenças dos estudantes: caberá ao professor entender as situações singulares de cada estudante; assim como o modo de participação dos alunos para a promoção de uma aprendizagem efetiva.
- estratégias para a inclusão: inclusão exige o uso de metodologias que facilitem a participação e aprendizagem de todos, alunos denominados normais e especiais. Para tanto, atividades diversificadas devem constituir o quotidiano da sala de aula.
- apoio para a inclusão: é imprescindível aprender a empregar a capacidade dos estudantes para oferecer o suporte adequado rumo à aprendizagem; a participação permanente com outros

docentes, bem como a colaboração da comunidade e, especialmente, das famílias também são importantes mecanismos de apoio para impulsionar a inclusão educacional.

- investigação e ação para a mudança: caberá aos professores atuar como pesquisadores de sua prática profissional, refletir e buscar formas de desenvolvimento profissional. Esse tipo de conduta ajudará os professores a conhecer e suprir as necessidades de seus alunos, especiais ou não.

Os fatores anteriormente listados devem fazer parte da formação inicial de todo professor de maneira permanente, independentemente se este pretende trabalhar com a educação normal ou especial. Os conteúdos podem constituir um bom elemento de referência do que deve fazer parte da formação inicial e continuada desse profissional.

Ainda nessa perspectiva, Imbernón (2010) destaca que:

se são realizados cursos de formação, estes não deveriam ficar apenas na teoria explicativa sobre a questão ou na superficialidade do estado da mesma, senão realizar demonstrações e simulações, para depois levar as questões para a prática real e desenvolver sessões de retorno dos professores e discussão, em que se analise a concretização da prática nas diversas situações problemáticas e possam observar-se as diversas complexidades que forem surgindo. (IMBERNÓN, 2010, p.37)

É possível entender que ao se pensar em uma formação de professores, faz-se necessário, por parte dos formadores, o conhecimento sobre o grupo de professores inseridos no processo formativo.

Nesse aspecto, Imbernón (2010) aponta que a formação continuada deve agir sobre as situações problemáticas dos professores, sendo fundamental durante o processo diagnosticá-las para que possam ser objetos de diálogos, reflexões e análises, no intuito de fazer com que os professores não se sintam isolados, mas sim

se percebam como parte de um grupo que visa um aprendizado. É preciso partir do fazer dos professores para aproximar a teoria e a prática.

Um dos conceitos desenvolvidos por Imbernón (2010) é o de *Rede de formação*. Segundo o autor,

a rede de formação deve ser entendida como uma organização entre sujeitos que interagem de forma pessoal e profissional, compartilhando o que pensam, de forma autônoma, não burocrática, em que se compartilha a liderança e se valoriza a contribuição do outro. (IMBERNÓN, 2010, p.105)

Nesse sentido, é importante destacar que, ao se elaborar um processo de formação continuada de professores, é preciso propiciar um ambiente no qual os professores se sintam confortáveis e confiáveis, para que possam externar seus problemas e práticas com a intenção de fomentar as discussões e promover uma aproximação entre prática e teoria.

Imbernón (2010, p. 111) destaca que, na prática da formação, é importante:

- refletir e compartilhar com os professores as condutas educativas, as realizadas e as desejadas, para motivar o desenvolvimento de novas condutas;
- potencializar a autoestima e as habilidades sociais;
- tranquilizar o docente com técnicas cognitivas;
- compartilhar boas práticas;
- desenvolver um comportamento assertivo para se comunicar de forma efetiva;
- estimular a experimentação de novas práticas educacionais e submetê-las ao debate;
- potencializar a reflexão do indivíduo sobre si mesmo, valorizando esforços;
- criar na formação um ambiente adequado para o debate, a troca e para a reflexão.

É relevante destacar o último item acima listado, pois ao se pensar em um processo de formação, é importante que os professores se sintam parte do processo e possam trazer para a discussão a sua prática de sala de aula, no intuito de promover uma reflexão e discussão sobre a adequação ou não da aplicação dessa prática para alunos com deficiência.

É sabido que, basicamente, as atividades docentes estão relacionadas às necessidades e ao apoio aos alunos e, atualmente, também se encontram ligadas à elaboração de materiais específicos, que facilitem o processo de aprendizagem dos alunos, bem como sua participação em sala de aula.

Para tanto, os processos de formação devem incluir assessoria técnica e acompanhamento das equipes docentes em sua atenção à diversidade e na prestação de serviços e recursos de apoio para atender às dificuldades de aprendizagem, considerando-se que a formação dos professores é essencial à educação inclusiva eficaz.

Não se trata apenas de pensar na formação dos professores de forma isolada. Devemos ter clareza de que muitos agentes e condições devem estar implicados no sentido de garantir uma formação dos professores de qualidade. Nesse contexto, devemos pensar em maneiras que possibilitem envolver a escola e seus agentes nos processos de formação, repensar as formas de trabalho dentro das escolas, criar condições de trabalho e remunerar os professores para que esses se sintam valorizados e motivados a querer crescer profissionalmente.

Capítulo 3: O contexto da pesquisa – Procedimentos Metodológicos

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para construir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudo. (BOGDAN e BIKLEN, 2010, p.49).

Considerando que os professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental recebem alunos com deficiência, considerando ainda que não estão preparados para lidar com essa situação, o que propomos é a efetivação de um processo de formação continuada que atinja esse propósito. Assim, o objeto de investigação em nossa pesquisa foi evidenciar que ações de formação continuada favorecem o ensino de Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência.

Nesse sentido, procuramos desenvolver uma proposta de formação de professores em Matemática, tendo como foco as práticas inclusivas, nas escolas das professoras participantes e verificar se e como os encontros de formação em Matemática oferecidos a professores contribuem para o trabalho em sala de aula.

Para participar do grupo de formação foi feita uma apresentação da proposta do trabalho de formação à direção no 1º semestre de 2011 e posteriormente solicitou-se que a direção comunicasse a seus professores, a fim de verificar qual ou quais deles tinham a intenção de participar do projeto.

Participaram dessa nossa pesquisa seis professoras provenientes de seis escolas da rede pública (duas de escolas municipais e quatro de escolas estaduais) da cidade de São Paulo – SP, que agem e enxergam a educação de formas diferentes, mas todas se mostraram preocupadas em buscar ações e formações que possam

auxiliar no trabalho em sala de aula, com o objetivo de fazer com que seus alunos, com ou sem deficiência, aprendam.

As seis professoras que aceitaram participar dos encontros de formação tinham que comparecer semanalmente, às 4^{as} feiras, das 19h30 às 21h30, na sala da EDUMATEC no campus Marquês de Paranaguá, PUC – SP, prédio da Rua Caio Prado.

No intuito de garantir o anonimato das professoras participantes dessa pesquisa, serão utilizadas as seguintes denominações:

- PEM + número (1 ou 2) - professora da Escola Municipal número 1 ou 2;
- PEE + número (3, 4, 5 ou 6) – professora da Escola Estadual número 3, 4, 5 ou 6.

Denominaremos as escolas da seguinte forma:

- EM + número (1 ou 2) – Escola Municipal número 1 ou 2, em referência ao número da professora;
- EE + número (3, 4, 5 ou 6) – Escola Estadual número 3, 4, 5 ou 6, em referência ao número da professora.

Assim, por exemplo, a professora PEE 3 trabalha na EE 3 (a professora 3 da escola estadual 3).

Duas das professoras lecionam em Escolas da Rede Municipal da cidade de São Paulo – SP. Uma delas (PEM 1) leciona há sete anos, dos quais, quatro na EM1. A outra (PEM 2) leciona há 23 anos, dos quais sete na EM2.

Quatro das seis professoras lecionam em Escolas da Rede Estadual da cidade de São Paulo – SP. A professoras PEE 3 leciona há seis anos, dos quais, três na EE 3. A professora PEE 4 leciona há 27 anos, dos quais quatro na EE 4. A professora PEE 5 leciona há 14 anos, dos quais oito na EE 5. Por fim, a professora PEE 6 leciona há 33 anos, dos quais sete na EE 6.

As escolas participantes são de diferentes bairros da cidade de São Paulo: Itaim Paulista (EM 1), Vila Silvia (EM 2), Brás (EE 3), Bela Vista (EE 4), Jardim Jaraguá (EE 5) e Aclimação (EE 6).

No 2º semestre de 2011 foi iniciado um trabalho de formação em Matemática que focava o trabalho com alunos com deficiência, com a participação dessas seis professoras. Tal trabalho fazia parte do projeto Observatório da Educação: Desafio para a Educação Inclusiva. Até o 2º semestre de 2012 foram realizados, em média, 14 encontros por semestre, o que totaliza 42 encontros.

A cada semestre, elaboramos previamente um cronograma de atividades a serem desenvolvidas com as professoras, conforme quadro abaixo:

Quadro VI – Atividades desenvolvidas nos encontros de formação

Atividade	Período
Formação específica de conteúdos de Matemática.	2º semestre 2011 1º semestre de 2012
Estudo do uso de materiais pedagógicos para o trabalho de Matemática com alunos com e sem deficiência.	2º semestre 2011 1º semestre de 2012
Elaboração e análise de atividades para o trabalho com os alunos nas escolas.	2º semestre 2011 1º e 2º semestres de 2012
Preparação de oficinas para professores a serem desenvolvidas nas escolas participantes do projeto.	2º semestre 2011 2º semestre de 2012
Seminários sobre Deficiências.	1º e 2º semestres 2011 1º e 2º semestres de 2012
Estudo sobre jogos e seu uso em sala de aula.	1º e 2º semestres de 2012
Filmações de apresentações dos professores sobre a explicação de determinados recursos para o uso no ensino de Matemática para alunos com deficiência.	2º semestre de 2012

Por se tratar de um grupo heterogêneo de professoras com formações e trajetórias profissionais diferentes, foi possível identificar primeiramente, que era necessário criar um ambiente de discussão, no qual as professoras se sentissem confortáveis em apresentar suas dúvidas, angústias e trabalhos realizados. Nesse sentido, Imbernon (2010, p. 111) destaca a necessidade de “criar na formação um ambiente adequado para o debate, a troca e a reflexão”.

No início do processo, foi solicitado às professoras que elaborassem atividades contemplando cada um dos blocos de conteúdos indicados nos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) do ensino de Matemática para a Educação Infantil e Ensino Fundamental 1 – Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e Tratamento da Informação que pudessem ser desenvolvidas com alunos com e sem deficiência. Foi elaborada uma atividade de cada bloco de conteúdo para a Educação Infantil e Ensino Fundamental 1, totalizando 24 atividades.

Posteriormente, foi realizada a análise das atividades junto ao grupo e foi possível verificar que apresentavam alguns erros conceituais relativos à linguagem específica da Matemática, bem como a forma de abordar e iniciar um tema. Tais erros, provenientes de vícios da aprendizagem das professoras no decorrer de sua escolarização ou mesmo da falta de informação específica do ensino de Matemática, foram pontuados e discutidos com o grupo no intuito de fazer com que as professoras repensassem as suas práticas e pudessem reescrever as atividades com as correções e sugestões de todo o grupo. É importante destacar que, ao apresentar a atividade, a autoria individual passava a ser de ‘autoria coletiva’, ou seja, o grupo era responsável por legitimar a atividade.

No que diz respeito à formação específica em Matemática, foram preparados encontros baseados nas observações das atividades e escutas durante as discussões. Foram oito encontros de 2 horas cada, sendo dois encontros para cada bloco de conteúdos.

Tomando como base as expectativas, o trabalho foi iniciado. É válido ressaltar que desde o início do processo o grupo de professores se mostrou muito receptivo à

pesquisa e disposto a participar de mais encontros, para ampliar e aprofundar sua formação Matemática.

Para os encontros foi elaborada uma síntese, tendo como referência os PCNs. Essa síntese, impressa e entregue a cada uma das professoras, continha além de conteúdos de matemática, os objetivos do trabalho de cada bloco, em cada um dos segmentos, ou seja, o porquê de se trabalhar esse bloco na Educação Infantil e no Ensino Fundamental 1.

Durante os encontros, foi destacado que, apesar da formação estar dividida em blocos de conteúdos de modo individualizado, o trabalho dos professores consistia em fazer as relações entre os quatro blocos no seu trabalho em sala de aula.

Após a explanação e discussão dos objetivos do trabalho com cada um dos blocos de conteúdos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, a formação partiu para o campo dos conteúdos específicos da Matemática. Esse foi o momento de apresentar ao grupo a ‘linguagem matemática’ a ser usada para ensinar aos alunos de forma correta e adequada. Detectamos alguns vícios de linguagem por parte das professoras. Por exemplo: na fala das professoras, existia um conforto em se dizer ‘*hoje vamos fazer continhhas de mais*’. Tal fala se aproxima da linguagem coloquial dos alunos, mas requer um cuidado. Na Matemática não existe a ‘operação de mais’, mas sim a adição. Não fazemos simplesmente ‘continhhas’ nas aulas de Matemática, e sim ‘operações’. Nesse sentido, o correto seria dizer ‘*hoje vamos fazer adições*’.

Destacamos que esse rigor objetiva propiciar um trabalho de qualidade no ensino de Matemática. Sabemos que desconstruir o construído é algo muito dificultoso na trajetória educacional dos alunos. Por esta razão, faz-se necessário desde o início, citar os conceitos matemáticos da forma correta, evitando assim uma apropriação de vícios de linguagem e, consequentemente, de ideias equivocadas dos conceitos e conteúdos matemáticos.

É importante destacarmos que, essa discussão em relação ao cuidado no uso da linguagem matemática foi pautada em um clima de respeito e de partilha por parte das professoras, tendo como foco central o seu papel como professor. O grupo se

mostrou aberto a essas questões e partilhou suas dúvidas em relação ao uso dos termos específicos de Matemática. Foi interessante observar que as professoras começaram a se apropriar dessa terminologia, inclusive na conversa informal entre seus pares.

Outro aspecto apontado durante as formações consistia em apresentar formas e técnicas de trabalho dos diferentes conteúdos junto aos alunos. Era o momento em que as professoras socializavam com o grupo o seu trabalho de sala de aula. Traziam para a mesa de discussões procedimentos e maneiras de como ensinar a Matemática. Essas discussões contribuíam para que elas revisitassem suas práticas e analisassem a maneira como estavam ensinando a seus alunos. Por algumas vezes, após essas discussões, foram apresentados ao grupo recursos que podiam contribuir para o ensino de Matemática em sala de aula.

Para pesquisar essa proposta de formação dos professores de Matemática que lecionam para alunos com deficiência, fez-se necessária a utilização de instrumentos de coleta de dados. Os procedimentos metodológicos adotados nessa pesquisa envolveram questionários, entrevistas, documentos escritos, observações e gravação de vídeos.

Os diversos e diferentes procedimentos metodológicos proporcionaram importantes informações e dados que foram explicitados. É interessante destacar que no decorrer da pesquisa, foi possível perceber que significativa parte das atividades desenvolvidas caminhou ao encontro das necessidades de formação do grupo de professoras, sujeitos da nossa pesquisa, participantes do Projeto Observatório: Desafio para a Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica.

3.1 Questionários

Diferentes questionários, com objetivos distintos, foram usados durante a trajetória da atual pesquisa.

Para caracterizar as seis professoras participantes dessa pesquisa, foram elaboradas e aplicadas, no início de 2011, um questionário (**APÊNDICE I**) com o objetivo de conhecer a trajetória profissional das professoras analisadas. O questionário foi entregue às professoras em um dos encontros de formação, realizados às 4^{as} feiras no EDUMATEC. Foi solicitada que o respondessem e entregassem no prazo de uma semana.

Considerando-se a grande relevância de compreender o contexto escolar das instituições participantes, foi elaborado um segundo questionário, com o objetivo de investigar o público alvo, a infraestrutura e a presença de alunos com deficiência nas escolas participantes. Este questionário foi entregue a cada uma das professoras no início do ano de 2012, para que fosse preenchido juntamente com a equipe de direção e coordenação das escolas. Este instrumento de pesquisa viabilizou o conhecimento dessas escolas, como por exemplo, data de fundação, público alvo, período de funcionamento, número de salas de aula, quantidade de alunos matriculados no ano de 2012, número de estudantes com deficiência matriculados em 2012 e tipos de deficiência, distribuição dos professores pelos segmentos da escola, infraestrutura, existência de salas com recursos para alunos com deficiência e perfil socioeconômico dos estudantes (**APÊNDICE II**).

Por meio dos dados citados acima, foi possível compreender a necessidade, ou não, de se oferecer momentos de formação para os professores dessas escolas com foco no ensino de matemática para alunos com deficiência. Os momentos de formação foram denominados de ‘oficinas nas escolas’¹³.

Estas oficinas foram preparadas nos nossos encontros de formação e desenvolvidas por membros da equipe do projeto nas escolas participantes pelos sujeitos de nossa pesquisa. Tais oficinas ocorreram nos momentos de formação que as escolas cediam (JEIF ou ATPC¹⁴). Duas oficinas foram desenvolvidas em cada uma das seis escolas, uma em dezembro de 2011 e outra entre novembro e dezembro de 2012. Como o foco dessas oficinas era o trabalho com o ensino de matemática para

¹³Daremos mais destaque a essas oficinas nos capítulo 5.

¹⁴JEIF – Jornada Especial Integrada de Formação (escolas municipais); ATPC – Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo (escolas estaduais).

alunos com deficiência, elaboramos questionários que tinham como objetivo avaliar, sob a ótica dos professores participantes, de que forma essas oficinas contribuíram para com esse trabalho, bem como quais as necessidades específicas de cada escola e grupo de professores (**APÊNDICES III E IV**).

As oficinas elaboradas pelos professores participantes da atual pesquisa tinham como objetivo promover no grupo de professores das escolas selecionadas pelo projeto, uma reflexão em relação ao ensino de matemática com alunos deficientes. A intenção do projeto era estimular o grupo de professores a refletir sobre a prática escolar, a fim de promover mudanças e tornar-se um ‘multiplicador na escola’¹⁵.

Durante as observações das aplicações dessas oficinas nas escolas e nos nossos encontros de 4^a feira, foi possível identificar, por meio das escritas e das falas das professoras que desenvolveram as oficinas, a necessidade de uma formação matemática mais aprofundada, voltada para os conteúdos e conceitos específicos do ensino de matemática.

Diante dessa constatação, foi elaborado um programa de formação com quatro encontros de duração de duas horas cada, voltados especificamente para o trabalho com os conteúdos matemáticos, distribuídos nos quatro blocos de conteúdos, de acordo com os PCNs: Números e Operações, Grandezas e Medidas, Espaço e Forma e Tratamento de Informação.

Para avaliar como os encontros, ocorridos no 1º semestre de 2012, contribuíram para a formação das professoras, foi elaborado um questionário aplicado em duas etapas: uma antes e outra depois dos encontros (**APÊNDICE V**). A primeira etapa consistia em perguntar às professoras quais eram as expectativas em relação ao encontro. A segunda, se a formação oferecida correspondeu às essas expectativas e de que forma contribuiu para a sua formação. Foi ressaltado que as aplicações dos questionários se deram em momentos estanques, ou seja, foi aplicada a primeira parte; recolhidos os questionários; realizada a formação e depois aplicada a segunda parte. A

¹⁵Ao falarmos em ‘multiplicador na escola’ estamos pensando na disseminação dessas oficinas em diferentes âmbitos escolares. Ao oferecer e apresentar para um grupo uma determinada oficina tínhamos como objetivo que a mesma extrapolasse os domínios do nosso grupo de formação.

intenção era verificar se o projeto estava correspondendo às expectativas das professoras para que fosse possível avaliar se a trajetória de formação escolhida estava de acordo com suas necessidades.

Um último questionário foi aplicado a quatro professoras participantes dessa pesquisa no final de 2012. O questionário era composto de 12 questões dissertativas (**APÊNDICE VI**). O objetivo era avaliar a trajetória das professoras no decorrer dos encontros de formação realizados de setembro de 2011 a dezembro de 2012. Os questionários foram enviados por e-mail às docentes para que respondessem e, depois, reenviassem as respostas ao pesquisador. Foi o momento das professoras refletirem e escreverem sobre o processo de formação no decorrer dos 16 meses em que foi abordado o trabalho de matemática com foco nos alunos com deficiência. Foi solicitado que relatassem os encontros de 4^a feira e de que forma contribuíram com o trabalho em matemática com alunos com deficiência e quais modificações detectaram em seu trabalho. Outras questões foram sugeridas com especial destaque na formação desejada pelo grupo de professores das escolas.

Todos os questionários contêm muitos dados, porém serão destacados no atual estudo apenas os mais relevantes para a análise da questão central de pesquisa, ou seja, os focados na formação de professores que ensinam matemática para alunos com deficiência.

3.2 Entrevistas

Foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas, que foram gravadas e depois transcritas. Elas foram aplicadas a duas das professoras participantes da pesquisa e as quatro outras professoras responderam as mesmas perguntas na forma de questionário impresso. As duas entrevistas semiestruturadas foram aplicadas com as docentes que lecionavam em escolas com mais alunos com deficiência matriculados.

O roteiro da entrevista foi composto de 20 questões abertas de tal forma que o entrevistador pudesse fazer algumas inferências nas questões e obter dados reveladores e relevantes para a questão central de pesquisa (**APÊNDICE VII**).

As entrevistas foram aplicadas nos dias 26/09/2012 e 10/10/2012 no EDUMATEC – PUC – SP.

Para realizar as entrevistas, foi estabelecida uma relação de respeito com as docentes, com o intuito de gerar a confiança necessária, para que pudessem relatar suas experiências.

A entrevista foi iniciada com a trajetória profissional das professoras, incluindo o que as motivaram a escolher a carreira docente. Foram questionados também quais conhecimentos são necessários para o ensino de matemática e como elas percebem o aprendizado dos alunos em relação ao ensino da sua disciplina. Em um segundo momento foi verificado como foi construída a formação destas professoras em relação à matemática no decorrer da graduação, e como aprenderam a ensinar matemática. É importante destacar que as professoras entrevistadas não apresentam formação específica em matemática; são formadas em Pedagogia. O terceiro momento da entrevista teve como foco o trabalho com o ensino da matemática para alunos com deficiência. As professoras foram questionadas a respeito do contato com alunos deficientes em sala de aula e se já haviam participado de um processo de formação centrado no ensino de matemática para estes alunos. Foi questionada também qual formação matemática seria adequada para trabalhar com alunos com deficiência em suas escolas e se desejavam recebê-la.

Ainda no decorrer das entrevistas, um penúltimo momento tinha como objetivo verificar de que forma os encontros de formação estavam contribuindo com o processo de formação das professoras, destacando o trabalho com alunos com deficiência. Foi o momento em que as professoras relataram suas trajetórias desde o início da participação nos encontros de formação. Foi solicitado que relatassem duas experiências que envolvessem alunos com deficiência: uma bem sucedida e outra mal sucedida.

Por fim, foi realizada uma questão aberta que consistia em investigar se as professoras desejavam expor alguma informação não solicitada durante a entrevista.

É importante destacar que dos muitos dados coletados nas entrevistas, serão utilizados apenas os considerados essenciais para responder à questão central da atual pesquisa.

3.3 Documentos escritos

Outro tipo de fonte de informação utilizada foi a coleta de documentos escritos pelas professoras.

Foi solicitada às professoras a elaboração de quatro atividades de matemática, uma de cada bloco de conteúdo da disciplina, focadas no trabalho com alunos portadores de deficiência. Cada docente ficou responsável por um ano, de tal forma que foi obtida uma atividade voltada para a Educação Infantil e uma atividade voltada a cada ano do Ensino Fundamental 1 (1º a 5º ano). No total, foram produzidas 24 (vinte e quatro) atividades.

As atividades foram elaboradas segundo um roteiro prévio apresentado pelo formador às professoras, ou seja, seguiram a mesma estrutura, porém com conteúdos e enfoques diferentes.

O roteiro tinha a seguinte estrutura:

- Eixo estruturante a que se referia.
- Título
- “História” – momento em que as professoras elaboravam uma pequena história para introduzir um determinado tema do eixo estruturante escolhido.
- “O que eu quero?” – apresentação dos objetivos da atividade.

- “O que eu preciso?” – apresentação dos materiais necessários para a realização da atividade.
- “Como?” – orientações quanto à condução da atividade. Momento de apresentar aos professores de que forma essa atividade deveria ser conduzida para que pudessem contemplar os objetivos propostos.
- “Explorando” – algumas orientações quanto aos conteúdos a serem explorados na atividade. Momento de definir os conceitos abordados na atividade.
- “Perguntando” – momento de fazer questões aos alunos no intuito de verificar se os conceitos abordados na atividade estavam bem definidos para eles e se eram capazes de perceber esses conteúdos em outros contextos.
- “Registrando” – sistematização das ideias trabalhadas. É o momento em que todos os alunos realizam os registros das suas observações segundo as orientações das professoras.
- “Extrapolando” – momento do aprofundamento, o que exige deixar o contexto e buscar aproximação dos conteúdos com a realidade dos alunos. Tornar a matemática ‘mais viva’, ‘mais presente no cotidiano dos estudantes’.
- “Adaptando” – momento das orientações para o trabalho voltado a alunos com deficiência. Sugestões de materiais e adaptações de atividade para trabalhar com os alunos com deficiência.

Nos **Apêndices VIII e IX** foram apresentadas duas atividades utilizadas nas oficinas realizadas nas escolas no ano de 2011.

Após a elaboração das atividades, cada professora apresentou a sua tarefa ao grupo com o intuito de discutir todos os aspectos apresentados, bem como a adequação ou não à faixa etária e a coerência dos conceitos matemáticos trabalhados.

Foi o momento em que a atividade deixava de ser de autoria de uma professora para ser de autoria do grupo de docentes participantes dos encontros de formação.

É importante destacar que o objetivo de solicitar às professoras a elaboração das atividades era verificar a apropriação e adequação de conceitos e conteúdos matemáticos trabalhados nos diferentes anos, assim como a reflexão sobre a prática de ensino voltada aos alunos com deficiência.

Após essas discussões, as professoras registravam as alterações e correções necessárias para posterior reescrita da atividade.

Essas atividades permitiram verificar algumas lacunas quanto ao entendimento e compreensão de conteúdos matemáticos muitas vezes trabalhados com os alunos com deficiência sem adequação à linguagem e abordagem.

Como desdobramento de uma das oficinas, um das professoras participantes da pesquisa elaborou e aplicou em sala de aula, uma sequência didática envolvendo o trabalho com mosaico geométrico. Este exercício foi analisado porque consistia em um trabalho desenvolvido nos encontros de formação e aplicado em sala de aula.

A sequência didática foi desenvolvida em sala de aula durante o 2º semestre de 2012. A elaboração foi feita a partir de uma discussão realizada nos encontros de formação com o objetivo de aproximar os componentes curriculares da Matemática e das Artes. Essa aproximação deu-se por meio do uso de um material apresentado e estudado pelo grupo de professores: mosaico geométrico.

Foi compreendido que, ao se preparar uma sequência didática, é importante estabelecer algumas etapas:

- Apresentação do projeto: momento em que o professor apresenta aos alunos a tarefa e os estudos que irão realizar.
- Produção inicial: os alunos, já informados sobre o projeto, expõem o que sabem e pensam sobre o assunto, por meio de produção de texto, conversas, etc. Esse momento é importante porque se trata de uma avaliação prévia e é por meio dela que o professor conhece as dificuldades dos alunos e obtém meios de estabelecer quais atividades deverão ser empregadas na sequência didática.
- Atividades a serem desenvolvidas: são planejadas e têm como finalidade desenvolver as competências do aluno. Elas devem ser direcionadas às dificuldades encontradas na produção inicial dos estudantes, visando à superação das mesmas. São atividades diversificadas e adaptadas às particularidades da turma.
- Produto final: momento do fechamento – avaliação do que conseguiram aprender no decorrer da sequência didática (comparação entre produção inicial e produção final).

Cabe destacar que todas as etapas foram devidamente documentadas pela professora, sendo que a finalização da sequência didática foi acompanhada pelo pesquisador.

3.4 Observações

Vários foram os momentos de observação. Em todos os encontros foi aplicado o método da observação. As docentes foram observadas em sua produção e durante os encontros de formação no momento de suas falas.

Por meio dos relatos das professoras foi possível identificar algumas lacunas de conceitos e conteúdos específicos de matemática. Tais lacunas acabavam por

aparecer nas escritas das atividades. Esta percepção foi de grande valia para a elaboração de um plano de ação voltado às dificuldades e necessidades do grupo.

Foram elaboradas e compartilhadas, entre todos os participantes dos encontros de formação, atas de todas as reuniões. O foco era o momento de trabalho, ou seja, a partir de uma pauta prévia, que discussões ocorreram, quais encaminhamentos deveriam ser tomados e quais tarefas desenvolver futuramente.

Também foram realizadas observações nas ‘oficinas nas escolas’ desenvolvidas pelas professoras participantes dos encontros de formação. Estas observações tinham como objetivo verificar a adequação da fala das professoras sobre os conteúdos matemáticos abordados, domínio do conteúdo, condução e apropriação da atividade e da dinâmica da oficina, uso de materiais e, especialmente, a abordagem da oficina voltada para o trabalho com alunos que apresentam deficiência.

Todas as observações foram compartilhadas com o grupo de professoras participantes dos encontros de formação, no intuito de socializar as impressões do pesquisador, assim como apontar possíveis caminhos no sentido de contribuir para um processo formativo no ensino de matemática. Cabe destacar que o momento de partilha das observações foi o mais esperado pelas professoras que desenvolveram as oficinas, pois queriam saber em quais aspectos precisavam melhorar. Neste momento de partilha, as professoras que desenvolveram as oficinas pareciam conhecer suas carências.

Outro momento de observação foi ‘a sala de aula’. Acompanhar aulas de matemática de uma professora participante dos encontros de formação foi muito rico para a atual pesquisa. Conhecer *in loco* a prática da professora serviu para perceber que contribuições os encontros ofereceram à aula da professora. Foi elaborado um roteiro prévio de observação (**APÊNDICE X**) que tinha como foco observar de que forma os alunos com deficiência estavam inseridos na dinâmica da aula e como os seus pares interagiam com eles. As observações das aulas foram registradas por fotos, gravações e registros escritos que, depois de transcritos, foram compartilhados com a professora.

3.5 Gravações em vídeos

Com o objetivo de preparar as professoras participantes dos encontros de formação para uma apresentação em público, foi sugerido que preparassem uma pequena apresentação de, no máximo, três minutos, com foco na explicação de um determinado material ou atividade a ser desenvolvida com alunos com deficiência.

As professoras foram comunicadas a respeito da gravação e exibição das apresentações para os outros docentes dos encontros de formação. As gravações ocorreram no EDUMATEC durante seis semanas consecutivas. Cada semana uma professora preparava sua apresentação para a gravação.

É pertinente ressaltar alguns momentos significativos das gravações:

- seleção do conteúdo a ser desenvolvido – ficou evidente que a seleção deu-se por uma aproximação mais segura com o conteúdo a ser explorado. A percepção alcançada foi a de que as professoras escolheram conteúdos que acreditavam ser mais fáceis por estarem mais familiarizados.
- escolha do material a ser apresentado – muitos dos materiais foram apresentados e explorados nos encontros de formação. Alguns desses materiais já eram conhecidos das professoras, porém sem o devido uso no ensino de Matemática. A exploração destes materiais nos encontros possibilitou às professoras realizar anotações aplicáveis em sala de aula. Desta forma, algumas professoras optaram por apresentar nas gravações atividades e matérias que já haviam trabalhado em sala de aula com seus alunos, o que contribuiu para uma maior segurança na explanação.
- adequação de fala – alguns vícios de linguagem foram percebidos e discutidos no intuito de colaborar para uma fala mais adequada em público. É importante destacar que, durante as gravações, as próprias professoras percebiam o erro que haviam cometido.

Por meio das gravações, foi possível pensar nas oficinas nas escolas e na adequação do tema em questão. Outros aspectos relevantes foram a atitude e a linguagem das professoras.

O ato de gravar, assistir e discutir permitiu às professoras participantes dos encontros de formação observar suas práticas e vícios de linguagem que muitas vezes não eram identificados.

Capítulo 4: Os sujeitos, as escolas e os encontros de formação

A educação necessita tanto de formação técnica, científica e profissional quanto de sonhos e utopia. (Paulo Freire, 1997)

Relatar os resultados de pesquisa é uma tarefa complexa. As aplicações dos diferentes instrumentos de pesquisa oportunizaram um maior contato com as professoras e um grande acervo de dados que nos permitiram delinear o âmbito de nossa pesquisa.

Quando questionamos as professoras sobre o porquê da escolha da escola na qual trabalham, percebemos que essa opção deve-se a motivos diversos:

1. Localização

localização próxima da outra escola e da residência.
(Questionário 1, PEM 2, 2011)

não havia muitas opções a escolher. Foi pelo fácil acesso à escola. Posteriormente considerei a equipe de professores e a clientela. (Questionário 1, PEE 3, 2011)

escolhi essa escola, pois conhecia bem o bairro e, antigamente, era considerada uma escola modelo. Joguei com a sorte. (Questionário 1, PEE 6, 2011)

2. Relação Direção / Escola

escutava de vários colegas que a escola era ótima, que a diretora era muito exigente, e administrava muito bem.
(Questionário 1, PEM 1, 2011)

3. Reestruturação da escola

fui para esta escola quando houve a divisão de ensino de 1^a à 4^a série em prédios separados dos de 5^a à 8^a. A escola onde eu lecionava passou a atender apenas alunos de 5^a à 8^a série e os de 1^a à 4^a série foram encaminhados para a escola atual. (Questionário 1, PEE 4, 2011)

4. Início de carreira

iniciei minha carreira como professora nesta escola, foi o primeiro ano que tive uma turma, anteriormente dava aulas eventuais ou de recuperação. (Questionário 1, PEE 5, 2011)

Dos quatro aspectos apontados pelas professoras, destacamos o fácil acesso à escola. Tal aspecto deve ser considerado em função da cidade de São Paulo possuir um sistema de transporte público precário e que não possibilita uma locomoção eficaz e dinâmica por parte de seus usuários.

Outro aspecto apontado deve-se ao fato de que as professoras precisam iniciar sua carreira docente e, ao serem aprovadas nos concursos municipais ou estaduais, acabam por escolher a escola que mais se aproxima de suas necessidades e anseios profissionais. Mesmo que ‘jogando com a sorte’, percebe-se um contentamento por parte delas em estarem lecionando nas referidas escolas.

A relação da direção com o grupo docente foi outro aspecto apontado por uma das professoras. O fato de a direção valorizar o trabalho, incentivando a participação nos cursos de formação de professores e abrir espaços para que possam dividir com seus pares as experiências e aprendizagens obtidas nos cursos que fazem fora dos domínios escolares, foi um dos fatores decisório para uma professora. Acreditamos que essa atitude da direção é de grande valia para que o corpo docente se sinta estimulado para a pesquisa de cursos que contribuam para a sua formação.

Por fim, a questão de uma reorganização / reestruturação da escola foi um aspecto apontado pelas professoras.

Diante desse contexto, conhecido o motivo pelo qual as professoras escolheram a escola em que trabalham, nossos questionamentos foram na direção de conhecer a trajetória profissional, caracterizar as escolas e verificar de que forma os encontros de formação estavam contribuindo para a formação delas.

4.1. Trajetória profissional das professoras

Conhecer a trajetória profissional das professoras foi de grande valia para que pudéssemos perceber como cada uma delas se constituiu professora.

A PEM 1 começou a estagiar em escolas particulares desde o primeiro ano do curso de graduação em Pedagogia. Estagiou como professora e auxiliar de coordenação. Iniciou sua carreira como professora titular em uma Escola Particular de São Paulo, lecionando para alunos da Educação Infantil e Ensino Fundamental 1 e 2. Saiu desta escola quando passou no concurso para trabalhar na Escola Municipal, onde leciona até hoje.

A PEM 2 ao descrever sua trajetória profissional destaca que começou a lecionar na rede Estadual de Ensino, enquanto fazia graduação em Artes numa universidade em São Paulo. Foi aprovada no concurso para professor da prefeitura de São Paulo em Artes, exercendo essa função por alguns anos e, depois, foi aprovada novamente no concurso público da prefeitura de São Paulo, porém para lecionar na Educação Infantil. Optou por essa segunda aprovação em razão de suas experiências anteriores, pois, entre um concurso e outro, teve a oportunidade de trabalhar nas Casas André Luiz e no Projeto Família da Fundação CASA com crianças vitimizadas e carentes. Ressalta que nas Casas André Luiz realizou um trabalho, Arte terapia, direcionado aos portadores de diversas necessidades especiais, que envolvia o corpo e outras formas de linguagem. No Projeto Família fez um trabalho mais psicopedagógico resgatando a criança em seu contexto social, familiar e escolar.

Quanto a trajetória profissional, PEE 3 relata que por 15 anos trabalhou no comércio na função de operadora de caixa, analista de crédito e proprietária de restaurante. Por seis anos trabalhou como auxiliar administrativo em escola pública. Nesse período passou a exercer o magistério como professor eventual. Voltou a trabalhar no comércio, sendo que depois de dois anos retornou à sala de aula e iniciou o curso de pedagogia, permanecendo na profissão de professor. Ser professora era sua última opção, por isso negou muito a profissão. Foi a partir de uma substituição

mais prolongada em classe especial (DI¹⁶) que começou a aceitá-la. Termina dizendo que “dizer que eu sou, gosto e quero continuar sendo professora, representa uma conquista inestimável.” (Questionário 1, PEE 3, 2011).

A PEE 4 entrou na escola como inspetora de alunos em um período e, no outro, ficou atendendo como psicóloga na Casa de Custódia e Tratamento de Taubaté. Estes dois extremos colocaram-na diante da permissividade da escola, sendo cobrada duramente no presídio, o que a fez optar para a classe especial – alunos com deficiências leves e limítrofes. Trabalhou por oito anos, até se tornar efetiva, condição esta que não mais permitia permanecer na classe especial. Por fim, passou a dar aula na classe comum tentando envolver os alunos com dificuldades.

A PEE 5 destaca o fato de ser filha de professora. Sua primeira formação foi em Ciências Contábeis e nesta área trabalhou com minicursos e palestras para microempresa e se encantou. Percebeu que não se interessava pela parte burocrática do processo e optou pela área de educação. Fez licenciatura em Matemática. Iniciou como professora eventual e de recuperação. Logo em seguida, assumiu uma sala na escola, onde atualmente é diretora. Em 2005 efetivou em outra UE (Unidade Escolar) onde teve um incentivo muito grande por parte da diretora em se aprofundar na área pedagógica. Fez o curso de pedagogia e foi para a coordenação do Ensino Fundamental I. Mais uma vez, se encantou com as crianças menores e com o trabalho dos professores polivalentes. Durante este percurso verificou a dificuldade dos professores em trabalhar com a Matemática e passou a auxiliá-los em sala de aula. Percebendo a necessidade de ampliar seus saberes, fez uma especialização em Educação Matemática, intensificando sua pesquisa sobre os saberes e práticas dos docentes. Hoje, exerce a função de diretora de uma Unidade Escolar Estadual, intensificando a formação dos coordenadores e professores.

Por fim, a professora PEE 6 é formada em Magistério, Pedagogia e Pós graduada em Deficientes Mentais. Sempre trabalhou com inclusão. Destaca que “são 33 anos de muita alegria junto aos alunos com deficiência.” (Questionário 1, PEE 6, 2011). Trabalhou em colégios de São Paulo, sendo que em ambos recebeu alunos com

¹⁶ DI – Deficientes Intelectuais

alguma deficiência. Foi professora voluntária em alfabetização de crianças ribeirinhas no Pantanal – Mato Grosso do Sul. Foi voluntária em uma escola na sala de deficientes, o que permitiu “*um engrandecimento e vontade de lutar por eles.*” (Questionário 1, PEE 6, 2011). Aponta uma preocupação com o trabalho atual em relação à inclusão, pois “*os alunos são praticamente jogados na sala de aula e o professor que se vire [...] Os professores não sabem o que fazer, pois não são especializados em nenhuma deficiência e não há material pedagógico para o professor trabalhar.*” (Questionário 1, PEE 6, 2011). Por ter prática, acaba auxiliando seus colegas, realizando a adaptação necessária para a evolução dos alunos com deficiência.

Apesar de trajetórias diferentes, duas das quatro professoras destacam o contato e o trabalho com alunos com deficiência. Apontam aspectos relevantes e preocupantes quanto à formação de professores para o exercício de um trabalho de qualidade. Por outro lado, uma das professoras destaca seu trabalho como formadora de professores para o ensino de Matemática, apesar de não ter formação específica em Matemática. Sua preocupação, somada à necessidade do grupo, a encaminhou por espaços de formação de modo a qualificar seu trabalho como formadora na escola em que trabalha.

É importante destacar a trajetória da professora PEE 3: ser professora era sua última opção. Hoje, se orgulha em dizer que é professora e isso se deve a um trabalho com crianças com deficiência intelectual.

Por meio da análise das seis trajetórias apresentadas é possível perceber que as docentes lecionam, em média, há 18 anos, sendo que apenas uma delas tem uma ligação mais próxima com o ensino de Matemática, porém sem focar no trabalho com alunos portadores de deficiência. Trata-se de um trabalho de formação junto aos professores da sua escola. Por outro lado, apesar de três professoras terem tido contato com o ensino de alunos com deficiência, nenhuma delas apontou indícios de um trabalho voltado para o ensino de Matemática.

4.2 Caracterização das escolas

As seis escolas nas quais as professoras lecionam atendem públicos diferentes: Educação Infantil (EI), Ensino Fundamental 1 (EF 1), Ensino Fundamental 2 (EF 2), Ensino Médio (EM) e Educação de Jovens e Adultos (EJA), conforme quadro abaixo:

Quadro VII – Caracterização das escolas quanto aos ciclos que atende

Professora	Escola / Ano de inauguração / Bairro	Educação Infantil (EI)	Ensino Fundamental 1 (EF 1)	Ensino Fundamental 2 (EF 2)	Ensino Médio (EM)	Educação de Jovens e Adultos (EJA)
PEM 1	EM 1 / 1970 / Itaim Paulista		SIM	SIM		SIM
PEM 2	EM 2 / 2004 / Vila Silvia	SIM				
PEE 3	EE 3 / 1895 / Brás		SIM			
PEE 4	EE 4 / 1992 / Bela Vista		SIM			
PEE 5	EE 5 / 1981 / Jardim Jaraguá		SIM	SIM	SIM	
PEE 6	EE 6 / 1978 / Aclimação		SIM	SIM	SIM	

Fonte: Questionário 2, 2012.

São escolas que funcionam em diferentes períodos, conforme quadro abaixo:

Quadro VIII – Período de funcionamento das escolas

Escola	Matutino	Vespertino	Noturno
EM 1	SIM	SIM	SIM
EM 2	SIM	SIM	
EE 3	SIM	SIM	
EE 4	SIM	SIM	SIM
EE 5	SIM	SIM	SIM
EE 6	SIM	SIM	SIM

Fonte: Questionário 2, 2012.

O quadro abaixo mostra a quantidade de professores, de alunos matriculados e com deficiência em 2012 em cada escola.

Quadro IX – Quantidade de professores, de alunos matriculados e de alunos com deficiência na escola em 2012

Escola	Número de professores em 2012	Total de alunos matriculados em 2012	Total de alunos com deficiência em 2012
EM 1	112	1974	34
EM 2	26	436	6
EE 3	30	778	25
EE 4	16	324	6
Escola	Número de professores em 2012	Total de alunos matriculados em 2012	Total de alunos com deficiência em 2012
EE 5	36	754	8
EE 6	219	1860	22
Total	439	6160	101

Fonte: Questionário 2, 2012.

Uma primeira análise do quadro acima exposto, revela que cerca de 1,64% dos alunos matriculados em 2012 nas seis escolas apresentam deficiência, o que pode ser considerado um contingente significativo se considerarmos o número de professores. De modo geral, para cada quatro professores há um aluno com deficiência, ou seja, o contato com alunos com deficiência está mais próximo do que se pode supor. A possibilidade de o professor ter em sua sala de aula um aluno com deficiência é significativa; cerca de 25%.

No que diz respeito à estrutura das escolas, todas possuem sala dos professores, sala de direção, secretaria e biblioteca. A maior parte das escolas possui sala de recurso para alunos com deficiência, salas de informática, banheiros (com e sem adaptação para alunos com deficiência), almoxarifado, quadra poliesportiva e refeitório.

Conforme dados obtidos a partir das respostas das professoras no questionário 2, 2012, as escolas atendem perfis diferentes de alunos. Nas escolas EM 1, EM 2, EE 4 e EE 5 a maior parte dos alunos é de baixa renda. É importante destacar que, pelo fato da escola EM 1 ter uma qualidade de ensino considerada boa, há alunos que possuem um poder aquisitivo maior, que poderiam estudar em uma escola particular. Ainda, na escola EE 5, os alunos são provenientes de comunidade carente com baixo nível de escolaridade; vivem de forma precária; alguns sem esgoto e em chão de terra batida. A renda provém de trabalho informal e tem pouco acesso à cultura. Na escola EE 3, a maior parte dos alunos é oriunda de diversos bairros da cidade de São Paulo, filhos de comerciários e trabalhadores informais. Na escola EE6, os alunos são

oriundos de classe média baixa, sendo que a maioria é desempregada e tem renda aproximada entre um e dois salários mínimos.

Assim, ao conhecermos de perto as realidades das escolas, é possível perceber que, apesar de serem diferentes e estarem inseridas em distintos bairros da cidade de São Paulo, todas demandam por melhorias tanto nos aspectos estruturais como de formação do corpo docente.

Ao nos aproximarmos das escolas e, por conseguinte, do grupo de professores, sentimos que havia uma curiosidade por saber qual o motivo de nossas visitas. Quando comunicávamos que estávamos fazendo uma pesquisa e citávamos o seu objetivo – formação de professores para um trabalho com o ensino de Matemática para alunos com deficiência – percebíamos uma recepção positiva por parte dos docentes das escolas. O corpo docente nos questionava a respeito de quando voltaríamos e se estaríamos por muito tempo dentro das escolas. Soma-se a isso o fato de quererem informações sobre os encontros de formação que mencionávamos por ocasião de nossas visitas.

4.3 Os encontros de formação

Antes de iniciar um encontro de formação relacionado a conteúdos de Matemática, as professoras eram questionadas sobre suas expectativas em relação ao encontro. Abaixo foram transcritas as expectativas das professoras em relação a um desses nossos encontros (formação no bloco de conteúdos Números e Operações):

O que espero a respeito dessa formação é que os anseios em relação aos conteúdos matemáticos sejam amenizados, que as adaptações necessárias para que as oficinas ocorram da melhor forma possível. (Questionário 5, PEM 1, 2012)

Acredito que com esta formação tenhamos mais subsídios que auxiliem na desenvoltura da elaboração dos trabalhos com as crianças que facilitem a construção do pensamento matemático. (Questionário 5, PEM 2, 2012)

Ampliar meus conhecimentos em relação aos conteúdos apresentados no referido eixo. Aprimorar em relação ao eixo e a forma de ensino aprendizagem. (Questionário 5, PEE 3, 2012)

Minha expectativa é quanto à base do conhecimento matemático que permita facilitar ao aluno fazer associação de ideias para conhecimentos futuros e associações mais complexas. (Questionário 5, PEE 4, 2012)

Ampliar meus conhecimentos sobre o eixo e melhorar a relação teoria e prática. (Questionário 5, PEE 5, 2012)

Espero dessa formação a apresentação de diversas formas e estratégias para se trabalhar cálculos com alunos com deficiência. (Questionário 5, PEE 6, 2012)

Após a leitura das expectativas das professoras, foi possível detectar que ansiavam por uma formação que garantisse a aproximação e apropriação de conceitos matemáticos para a realização de um trabalho mais consistente e significativo junto aos seus alunos.

No levantamento feito a partir das respostas dadas pelas professoras (questionário 5) nos quatro encontros de formação específica de Matemática, observamos e destacamos os seguintes aspectos relevantes, apontados por elas quanto a essa formação:

1. discussão e esclarecimentos das formas mais corretas de abordar conteúdos matemáticos.
2. alerta para certos vícios de linguagem, destacando o uso correto e adequado de termos da linguagem matemática.
3. ampliação do conhecimento matemático do professor.
4. abertura de possibilidades para o trabalho em sala de aula com os alunos com e sem deficiência.
5. esclarecimentos de dúvidas, com comentários e discussões das atividades elaboradas.

Quanto às melhorias para os próximos encontros, as professoras salientaram a necessidade de um tempo maior.

Destacaram que os encontros de formação:

- atendiam as expectativas e estimulavam o pensamento matemático com aproximações de situações do dia a dia;
- permitiam a partilha e discussão de atividades elaboradas por elas e que acreditavam estar ‘perfeitas’;
- abordavam, de forma clara, os conteúdos;
- adotavam uma dinâmica que contribuía para que se estabelecesse um espaço de discussão e aprendizagem sem que houvesse desrespeito às opiniões e impressões de cada um.

Por fim, em relação às sugestões, destacaram:

- ampliar as estratégias de ensino apresentadas;
- relacionar os conteúdos;
- trabalhar com vocabulário adequado;
- entender formas diferenciadas de ensinar determinados conteúdos;
- reconhecer diferentes estratégias para pensar mais ampliado.

Terminávamos a formação sempre com a sensação de ‘querer mais’. Saímos com a impressão de que ‘faltou algo’. Avaliávamos como positivo o encontro, mas refletíamos se o próximo seria no mesmo formato. Enfim, estávamos também avaliando a nossa prática de formador.

A pesquisa induziu os membros participantes a uma autorreflexão sobre os métodos utilizados, aguçando o interesse em produzir contribuições cada vez mais consistentes.

Nesse aspecto, Imbernón (2010, p.98) destaca que o formador / assessor colaborativo ou de processo: “colabora com os professores na identificação das necessidades formadoras, no esclarecimento e na resolução de seus problemas.”.

É importante destacar a importância do papel do formador nesses encontros, no intuito de garantir e propiciar às professoras momentos em que elas pudessem compartilhar com seus pares suas angústias e necessidades, sem que se sentissem desvalorizadas. Pelo contrário, ao levantarmos os problemas, procurávamos abordá-los de forma a viabilizar soluções e fazer com que as professoras se apropriassem dos conteúdos.

Um aspecto relevante dos encontros consistia na apresentação de Materiais Pedagógicos para o trabalho com o ensino de Matemática com alunos com e sem deficiência.

Foram quatro encontros de 2 horas cada, em que eram apresentados alguns materiais pedagógicos e realizada a análise de como eles poderiam ser utilizados para trabalhar a Matemática com os alunos.

A participação de cada professora era fundamental, pois ela trazia para a mesa de discussão as atividades desenvolvidas em sua sala de aula e, juntamente com o grupo, pensava em como realizá-las usando o material pedagógico em estudo, focado no trabalho com alunos com e sem deficiência.

Vários materiais foram estudados, entre eles destacamos: ábaco, fichas sobrepostas, geoplano, mosaico geométrico, tangram e sólidos geométricos.

A elaboração e análise de atividades para o trabalho com os alunos nas escolas foi outro momento de grande discussão nos encontros. Conforme dito anteriormente, cada professora elaborou quatro atividades para uma determinada série / ano.

As professoras elaboraram as atividades tendo em vista três aspectos:

- destacar um determinado conteúdo de matemática;
- usar pelo menos um material pedagógico;
- trabalhar com alunos com e sem deficiência.

As atividades foram projetadas e discutidas passo a passo, considerando se a atividade estava adequada à faixa etária a que se propunha o trabalho, bem como se o material pedagógico escolhido permitia uma maior apropriação dos conteúdos por parte dos alunos com e sem deficiência. A questão do rigor do uso da linguagem matemática foi veementemente ressaltada. Esse foi o momento em que concentrarmos mais nossa atenção por conta, como dito anteriormente, de que foram identificados alguns vícios de linguagem escritos nas atividades.

O trabalho com o ensino de Matemática para alunos com e sem deficiência foi o foco central de cada uma dessas atividades, de tal forma que, após a leitura de um grupo de seis atividades de um mesmo bloco, um roteiro foi elaborado com o intuito de conduzir as professoras a um processo de reflexão a respeito das formas de trabalhar esses conteúdos com os alunos.

Assim, o roteiro da atividade consistia em:

- uma história sobre o conteúdo / tema a ser desenvolvido, o objetivo da atividade (**o que eu quero**);
- materiais a serem usados (**o que eu preciso**);
- como desenvolver a atividade (**como**);
- o diálogo com os alunos (**explorando**);

- as questões para os alunos (**perguntando**);
- o momento de sistematização / registro (**registrando**);
- questões desafios (**extrapolando**);
- as adaptações e sugestões para o trabalho com alunos com deficiência (**adaptando**).

Algumas das atividades foram aplicadas nas escolas pelas professoras e, após a aplicação, os relatos foram importantes para a verificação da adequação e validade das atividades e, se necessário, sua reelaboração.

Os pesquisadores e professoras objetivam elaborar um livro com as 24 atividades, com o intuito de contribuir no cotidiano dos professores, que necessitam ensinar Matemática para alunos com ou sem deficiência. Este projeto ainda se encontra em desenvolvimento.

Outro momento de nossos encontros foi a preparação de oficinas para professores a serem aplicadas nas escolas participantes do projeto.

Essas oficinas tinham como objetivo trabalhar com os professores o ensino de Matemática para alunos com deficiência a partir de atividades elaboradas pelas docentes participantes dessa pesquisa. A responsabilidade pela aplicação era delas, sendo a nossa função supervisioná-las e apoiá-las.

Por meio da pesquisa chegou-se às considerações de que as oficinas de formação nas escolas são de extrema importância, pois permitem compartilhar em um fórum maior o objeto do atual estudo, bem como avaliar a eficácia da presente pesquisa. Foram propostas duas oficinas: uma no final de 2011 e outra no final de 2012.

Em relação às oficinas de 2011, foram selecionadas duas das atividades elaboradas pelas professoras. As atividades escolhidas foram: Caixas da Alegria e

Fazendo Arte (ambas relativas ao bloco de conteúdos Espaço e Forma). As atividades, conforme exposto anteriormente, encontram-se nos **Apêndices VIII e IX**.

Nos encontros de formação foram estudadas detalhadamente cada uma das atividades, apontando aspectos que podiam ser questionados pelos professores participantes.

O objetivo da pesquisa foi fornecer às professoras repertório para que se sentissem confortáveis e confiantes diante da tarefa de expor as atividades aos colegas de sua escola.

Por se tratar de atividades que exploravam o uso de materiais para o ensino de Matemática para alunos com ou sem deficiência, nos encontros foram realizadas simulações, em que os pesquisadores se colocavam na posição dos alunos com deficiência, objetivando verificar sua viabilidade e intencionalidade.

Participaram da oficina em 2011, 63 professores de quatro escolas (EM1, EE3, EE5 e EE6) que responderam o questionário em relação à avaliação da oficina, possibilitando o levantamento dos seguintes aspectos:

1. Apresentação de novas ideias

Esta oficina foi importante, pois nos trouxe novas ideias que podem ser aplicadas por educadores que lidam com alunos com deficiência. (Questionário 3, EE3 , 2011)

Vocês são muito inteligentes e sabem se comunicar. A chegada de vocês abriu mais formas de como se explicar a matemática, formas geométricas, etc. (Questionário 3, EE5 , 2011)

2. Possibilidade de reflexão em relação ao trabalho inclusivo

Ótima! Levou-nos a reflexão sobre as diferenças. (Questionário 3, EE3 , 2011)

Achei bastante interessante, pois como trabalhamos com alunos diversos é importante conhecer e refletir sobre novas formas de aprendizagem. (Questionário 3, EM1, 2011)

3. Trabalho com o concreto

Muito boa. Deu-nos parâmetros para trabalhar com o concreto no espaço e forma com meus alunos com deficiência. (Questionário 3, EE6 , 2011)

Excelente. Gostei da maneira lúdica proposta para o trabalho com geometria, as atividades foram bem fáceis, práticas e interessante. (Questionário 3, EM1, 2011)

4. Inclusão de toda a sala nas atividades

Muito interessante diferente e bastante adequada, não só para alunos de inclusão, mas para a sala toda. (Questionário 3, EE6 , 2011)

Muito boa porque aprendi como trabalhar com alunos especiais, sem que fiquem de fora da sala toda. A maioria das vezes não sabemos como lidar com esses alunos. (Questionário 3, EE6 , 2011)

Os aspectos levantados permitiram observar que os professores demandam, em seu processo de formação, por atividades e momentos de encontros que apresentem novas ideias no trabalho para com o ensino de Matemática, com alunos com ou sem deficiência, de tal forma a trazer para a sala de aula o lúdico, o trabalho com o concreto. Momentos de formação permitem que o professor revisite suas práticas no sentido de avaliar e verificar como o seu trabalho possibilita (ou não) a inclusão dos alunos com deficiência, sem que haja a necessidade de excluí-los das atividades.

A pesquisa possibilitou a constatação de que promover nas escolas espaços de formação com práticas e ideias de trabalhos a serem desenvolvidos em sala de aula pelos professores é tarefa necessária. É importante ressaltar que os professores se declararam mais habituados a formações que consideram apenas a carga teórica da disciplina, sem incluir aspectos de ordem prática.

O tema das oficinas realizadas no final de 2012 ficou a critério das professoras, que deveriam sugerir propostas alinhadas aos interesses e necessidades de suas escolas e docentes.

É importante destacar que as professoras participantes serviram de multiplicadores, incentivando o envolvimento de outros colegas, permitindo um intercâmbio de materiais e informações, que revelaram um comportamento bastante sociável. De participantes, as professoras tornaram-se formadoras.

Participaram da 2^a oficina, em 2012, 66 professores de quatro escolas (EM1, EM2, EE3 e EE5). A seguir, serão apresentados alguns aspectos diferentes da avaliação dos professores participantes das oficinas que foram anteriormente apresentados na 1^a oficina.

1. Aproximação teoria e prática

Muito boa, principalmente se aliarmos teoria e prática.
(Questionário 4, EM2 , 2012)

A ideia é muito boa, pois a prática e a utilização de materiais diversificados tornam a aprendizagem mais significativa.
(Questionário 3, EM1 , 2012)

2. Aquisição de conhecimento

Fundamental, pois nos falta conhecimento para trabalhar com segurança. (Questionário 4, EE3 , 2012)

Bastante realista, pois sempre acrescenta algo ao conhecimento do professor que beneficia o aluno.
(Questionário 4, EE5 , 2012)

3. Foco no ensino de Matemática

Importante, pois necessitamos dessas oficinas com foco em Matemática. (Questionário 4, EE5 , 2012)

Penso que essas oficinas nos dão a oportunidade de conhecer formas mais lúdicas e eficazes para o ensino da matemática, por isso são fundamentais. (Questionário 4, EE3 , 2012)

Os aspectos levantados permitiram observar que os professores que lecionam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental demandam, em seu processo de formação, por atividades e momentos de encontros que aproximem a teoria e prática, ampliem os seus conhecimentos e foquem no ensino de Matemática. São momentos de formação que permitem ao professor uma

apropriação de conhecimentos que o fazem se sentir seguro em trabalhar a Matemática com alunos com e sem deficiência.

Relacionando os aspectos apontados pelos professores participantes das duas oficinas, podemos elencar os seguintes aspectos:

- apresentação de novas ideias;
- possibilidade de reflexão em relação ao trabalho inclusivo;
- trabalho com o concreto;
- inclusão da sala toda nas atividades;
- aproximação teoria e prática;
- aquisição de conhecimento;
- foco no ensino de Matemática.

Nas duas oficinas, os professores destacam dois aspectos relevantes: o tempo e a época do ano da formação.

Em relação ao tempo, eles apontam que as oficinas deveriam ocorrer mais vezes, com tempo maior, pois apresentam a teoria associada à prática.

No que diz respeito à época do ano da formação, salientam que deveriam ocorrer pelo menos duas vezes no ano: início do ano letivo e no início do 2º semestre. Apontam que, nessas datas, a escola está se planejando e essas oficinas auxiliariam no planejamento e condução do curso no decorrer do ano. Os pesquisadores do projeto concordam com as sugestões fornecidas pelas professoras.

Como o foco de estudo é o ensino de Matemática para alunos com deficiência, fez-se necessário um conhecimento mais aprofundado sobre as deficiências e

transtornos de aprendizagem. Assim, foi proposto às professoras que apresentassem seminários sobre alguns temas. Foram cinco encontros nos quais foram abordados, entre outros, Deficiência Visual, Deficiência Auditiva, Deficiência Intelectual, Deficiência Motora e Transtornos de aprendizagem.

As professoras abordaram nos seminários os principais aspectos das deficiências e transtornos de aprendizagem, destacando de que forma se dá o aprendizado e como podemos contribuir para que esse se realize. Foram momentos de suma importância para o grupo, pois permitiu um intercâmbio de informações e experiências que fizeram com que cada um refletisse sobre seus alunos com deficiência e de que forma seu trabalho estava ou não contribuindo para esse aprendizado e crescimento.

O estudo sobre jogos e seu uso em sala de aula foi outro momento importante dentro dos encontros de formação.

Em dois encontros os pesquisadores optaram por estudar o uso de jogos em sala de aula. A demanda pelo estudo desse recurso deu-se por conta das professoras trazerem para os encontros relatos de trabalhos com seus alunos utilizando jogos, principalmente no que se refere ao ensino de Matemática para alunos com deficiência. Foram discutidos os tipos de jogos existentes e suas utilidades no ensino de Matemática. Por meio dos relatos das professoras, foi possível compartilhar e perceber que alguns jogos facilitam o ensino de Matemática para alunos com deficiência porque permitem uma aproximação dos conteúdos com o lúdico.

Foi possível detectar que as professoras se sentem confortáveis em trabalhar com jogos em sala de aula, porém percebem que há necessidade de um estudo mais aprofundado sobre eles para que não sejam usados de forma superficial. Jogo da memória, dominó e bingo foram alguns dos exemplos mais citados e destacados durante os encontros.

No decorrer do processo de formação, as professoras foram convidadas a participar de encontros de professores realizados na PUC – SP, ou seja, apresentar uma oficina para professores e estudantes inscritos nesses encontros. O objetivo da

oficina consistia em apresentar os materiais que pudessem ser usados no Ensino de Matemática para alunos com deficiência.

Outra estratégia adotada para o desenvolvimento da postura das professoras, frente a grupos de formação, foi filmar uma apresentação na qual as professoras deveriam expor os materiais e estratégias adotadas no ensino de Matemática para alunos com deficiência.

Durante seis encontros, cada uma das professoras apresentou um material pedagógico a ser usado no ensino de Matemática para alunos com deficiência. As apresentações, com no máximo três minutos, tiveram foco na apresentação de um determinado material a ser usado para o ensino de Matemática para alunos com deficiência.

A partir de um roteiro escrito pela professora e legitimado pelo grupo, as gravações foram iniciadas. Em média, cada uma tentou por 20 vezes até que a gravação ficasse adequada. Após a filmagem, refletimos sobre a forma e a adequação da apresentação.

Os erros cometidos – adequação da fala, conceitos matemáticos e esquecimento – foram analisados e, o mais interessante a destacar, é que elas percebiam seus erros durante a gravação. Esses encontros foram de grande valia porque fizeram com que as docentes percebessem a necessidade de se ter um cuidado especial com a fala e com a terminologia usadas, sem deixar de levar em conta a forma de expor o material pedagógico.

Por fim, chegou-se à consideração de que os momentos propostos nos encontros de formação contribuíram para que as professoras pudessem revisitar suas práticas de sala de aula no intuito de identificar e apontar possíveis faláciais no processo de formação profissional.

Finalizando, podemos perceber que o movimento unificador por uma reestruturação no que se refere à formação, apesar de as profissionais estarem inseridas em escolas distintas da cidade de São Paulo, deve-se a uma disposição em

aprender e aprimorar seus conhecimentos no sentido de qualificar seu trabalho junto aos seus pares e alunos, sejam eles com ou sem deficiência. A promoção de encontros de formação entre professores, no qual se sintam à vontade em externar suas dúvidas, é de fundamental importância para que haja um crescimento profissional significativo.

Capítulo 5: O processo de formação coletiva, a investigação da prática e a repercussão nas escolas

Acabou de datilografar as notas de campo relativas à sua última observação e começa a arquivá-las. À sua frente está todo o material que diligentemente recolheu. Instala-se um sentimento de vazio quando pergunta a si próprio “E agora, o que é que eu faço?”. (BODGAN, R & BIKLEN, S., 1994, p.220)

Muitos foram os momentos em que coletamos os dados que sustentam a nossa pesquisa. Diante deles, nos deparamos com a questão: como proceder nossa análise? Tínhamos como opção a análise dos dados em relação aos conteúdos matemáticos trabalhados nos encontros de formação, à construção e constituição da identidade e profissionalidade docente, às ações de formação por nós promovidas diante das expectativas das professoras, entre outros. Optamos, então, por analisá-los sob três aspectos:

- o processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação;
- a investigação da prática – reflexo dos encontros na sala de aula;
- a repercussão das oficinas nas escolas.

Seguimos esse caminho por acreditarmos que, primeiramente, a análise do processo de aprendizagem coletiva das professoras, no decorrer dos encontros, nos fornece elementos que permitem identificar de que forma os encontros contribuíram para a sua formação continuada, ou seja, a professora fora da escola, inserida no projeto Observatório.

Quanto à investigação da prática, julgamos ser um momento em que a formação deixa os domínios dos encontros restritos das professoras e adentra aos muros da escola, mais especificamente em suas salas de aula, ou seja, a professora com seus alunos.

Por fim, a repercussão das oficinas nas escolas nos permitiu verificar de que forma o corpo docente das seis escolas participantes recebe a formação oferecida e preparada pelas professoras, bem como identificar quais expectativas e necessidades que anseiam quanto ao aprendizado de Matemática de alunos com e sem deficiência. Estamos analisando a professora com seus pares na escola.

Na busca por um termo que pudesse denominar e caracterizar nosso grupo de estudos, ou seja, o grupo das seis professoras participantes dos encontros de formação deparamos com a denominação: “grupo de trabalho colaborativo”.

Fiorentini (2004) concebe um grupo de trabalho colaborativo como aquele em que:

- a participação é voluntária – as professoras foram convidadas a participar sem que houvesse uma imposição e obrigação;
- há um forte desejo de compartilhar saberes, significados e experiências, inclusive da prática – nos encontros de formação, as professoras traziam para a discussão suas práticas de sala de aula;
- há momentos de bate-papo informal – a troca de sentimentos e sensações no decorrer de uma construção de um clima de amizade;
- os participantes sentem-se à vontade para expressar o que pensam e estão dispostos a ouvir críticas e a mudar – momento da troca de experiências;
- não existe uma verdade ou orientação única – construímos um espaço no qual aprendemos juntos;

- há confiança e respeito mútuos – oportunizamos espaços para que todos falassem, fossem ouvidos e emergissem discussões na busca de um crescimento profissional e pessoal;
- os participantes negociam metas e objetivos comuns – a elaboração do cronograma semestral dos encontros de formação era apresentado previamente para as professoras participantes para que dessem sugestões de pautas;
- há oportunidade de produzir e sistematizar conhecimentos e reciprocidade de aprendizagem – a produção de atividades e o compartilhamento com o intuito de discuti-las.

Ainda nessa perspectiva denominada colaborativa, Davis et al (2012, p.17) ressaltam que

essa modalidade de formação continuada assume que há, por parte dos professores, questionamento constante acerca de sua prática pedagógica, de modo que privilegia a interação nos próprios locais de trabalho.

Nesse sentido, o que buscamos e propomos nas nossas categorias de análise é verificar de que forma os encontros de formação, por nós oferecidos às professoras, contribuiram para a sua formação, bem como eles ultrapassam os domínios do grupo restrito adentrando nas escolas, seja nas salas de aula ou nas oficinas oferecidas aos professores.

5.1. O processo de aprendizagem coletiva das professoras no decorrer dos encontros de formação

Foi muito importante percebermos o desenvolvimento e envolvimento das professoras durante nossos encontros de formação.

Das seis professoras participantes, cinco participaram desde 2011 (data do início do grupo – 08/08/2011) e uma começou a participar em fevereiro de 2012. A maneira com que as professoras tomaram conhecimento do projeto aconteceu de forma distinta: duas professoras relataram que foi a partir das visitas e convites dos integrantes do projeto Observatório nas escolas; duas professoras iniciaram sua participação a partir do convite da coordenadora do projeto Prof. Dra. Ana Lúcia Manrique; uma professora começou a participar após a desistência da outra que estava participando do projeto, porém não pode dar continuidade; uma professora começou a participar a partir do convite do diretor e da vice-diretora.

Ao perguntarmos se as professoras já haviam participado de alguma formação para o trabalho com alunos com deficiência com foco no ensino de Matemática, cinco professoras apontaram que nunca participaram de formação com foco em Matemática e uma delas citou sua participação em uma oficina e duas palestras promovidas pelo Sindicato das Escolas Particulares do Estado de São Paulo, relatando que não gostou porque não era prática.

Analizando as questões propostas às professoras na entrevista gravada e no questionário 6, destacamos os seguintes aspectos:

- mobilização em participar das oficinas;
- percepção dos encontros de formação;
- trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência;
- mudanças na prática pedagógica após os encontros.

No que diz respeito ao primeiro aspecto, questionamos as professoras sobre o que as mobilizava a participar dessas oficinas.

Na entrevista com a professora PEM 1 obtivemos a seguinte resposta:

A questão da formação em matemática e na questão do foco em inclusão. [...] eu queria focar na questão da

matemática e também da inclusão. [...] Porque a gente não tem esse tipo de formação fora, é muito difícil você encontrar algo de qualidade, algo que fale assim, não você pode trabalhar assim, você pode utilizar materiais assim, o que se fala aí fora é muita teoria e pouca realidade da prática. (PEM 1, Roteiro de entrevista, 2012)

Observamos que a professora PEM 1 destacou que sua mobilização em participar desses encontros deveu-se a possibilidade de ter uma formação Matemática com foco no trabalho com alunos com deficiência, que alie a teoria à prática e que possibilite uma reflexão e discussão de como trabalhar com alunos com deficiência.

Nesse aspecto, percebemos a necessidade de termos momentos em nossos encontros nos quais pudéssemos aproximar o aporte teórico da prática de sala de aula; de oportunizarmos momentos nos quais as professoras se sentissem confortáveis e confiantes em socializar com seus pares suas práticas no intuito de validar e aprimorar sua ação docente.

A professora PEM 2 respondeu o seguinte:

A minha participação nestas oficinas de Matemática é estimulada pela perspectiva de novas aprendizagens para atuação com os alunos principalmente na dificuldade da aprendizagem decorrente a alguma deficiência. (PEM2, Questionário 6, questão 4, 2012)

Na resposta da professora PEM 2 identificamos que sua mobilização em participar dos encontros de formação deveu-se ao fato deles possibilitarem a ela novas aprendizagens que permitem uma atuação junto a alunos com deficiência.

Nesse sentido, percebemos que a formação recebida pela PEM 2 na sua graduação não foi suficiente para a realização de um trabalho com alunos com deficiência em sala de aula, cabendo a nós, formadores, fazer com que essa professora se sentisse preparada e apta a trabalhar com esses alunos em sala de aula.

A professora PEE 3 respondeu o seguinte:

Eu tinha uma aluna com deficiências intelectual e física, e no ano anterior um aluno com Síndrome de Down; nas duas situações eu só podia contar com o que havia aprendido no curso de formação. O Projeto oferecia mais do que eu esperava, matemática com foco na educação inclusiva, algo simplesmente novo. (PEE3, Questionário 6, questão 4, 2012)

A professora PEE 3 apontou que os encontros de formação ofereciam a oportunidade de participar de '*algo simplesmente novo*', ou seja, uma formação em Matemática com foco no trabalho com alunos com deficiência.

A formação em Matemática é um ponto importante que fomentou a participação das professoras nos nossos encontros de formação. Acreditamos que isso se deve ao fato de essa formação ser deficitária nos domínios da graduação. Aliarmos a formação em Matemática ao trabalho com alunos com deficiência foi, para nós, um desafio assumido que possibilitou às professoras uma formação integral.

A professora PEE 4 respondeu o seguinte:

Desde que passei a dar aula para classe comum, me voltei para os alunos com baixo rendimento com ou sem deficiência. A participação neste grupo foi uma forma de me atualizar e ver o desenvolvimento por um ângulo diferente do que estava acostumada: Matemático. (PEE4, Questionário 6, questão 4, 2012)

O que pudemos perceber na resposta da professora PEE 4 é que a participação nos encontros de formação foi uma forma de atualizar sua formação e possibilitar maneiras de perceber o desenvolvimento dos alunos com deficiência sob a óptica do trabalho com o ensino de Matemática. Atualizar para o trabalho com alunos com deficiência focando o ensino de Matemática é o aspecto relevante apontado pela professora PEE 4.

A professora PEE 5 foi sucinta em sua resposta, porém destacou um aspecto importante que reflete um dos objetivos dos encontros de formação.

A troca de experiências. (PEE5, Questionário 6, questão 4, 2012)

Na entrevista gravada, a professora PEE 6 respondeu o seguinte:

Eu adoro vir aqui, eu adoro vir aqui, primeiro o clima é muito gostoso, e as pessoas estão predispostas e interessadas em trabalhar o assunto que sempre foi um tabu, a inclusão. Então é procurar meios de como fazer essas crianças a aprenderem a matemática e eu queria mostrar que eu tinha também esses meios. A minha intenção era somar, somar e aprender e sempre somar. (PEE 6, Roteiro de entrevista, 2012)

A professora PEE 6 destacou o clima dos encontros de formação, bem como, a predisposição e interesse das professoras em participar desses momentos, ou seja, de querer ‘somar e aprender’. Outro ponto é a possibilidade de estudar e trabalhar com a inclusão com foco no ensino de Matemática.

Nesse aspecto Davis et al (2012, p.17) apontam que

há processos de formação continuada de professores que consideram outros aspectos, como a atenção ao clima de colaboração entre os professores, que é importante e deve ser associado ao apoio externo nos processos formativos.

Entrelaçando as seis respostas das professoras podemos observar aspectos comuns que nos remetem a uma necessidade de somar, acrescentar, aprender, dividir, trocar experiências, novas aprendizagens, formar-se para um trabalho com Matemática para alunos com e sem deficiência, trabalho este que parece não existir nos espaços escolares nos quais as professoras estavam inseridas.

No processo de formação continuada é importante que, nas escolas, se favoreça a ocorrência de momentos de troca entre os pares. Imbernón (2010, p. 50) destaca que

a observação entre colegas sem que seja uma avaliação nem uma autoavaliação, mas sim, uma disposição para se compartilhar e refletir sobre a experiência. Mostrar-se aberto e desejar a mudança.

Em relação ao segundo aspecto por nós analisado, percepção dos encontros de formação, pedimos que as professoras relatassem como viam, sentiam e percebiam os encontros de formação de 4ª feira.

A PEM 1 destacou que foram feitos diversos trabalhos e que nos encontros

nós sentamos, temos um tema ou algo que nós pretendemos trabalhar, discutimos com o grupo, com os mestrandos e com os doutorandos, com as professoras que participam, elaboramos as atividades, as oficinas. E discutimos, pensando de forma mais prática como isso vai servir realmente para os professores ai fora. Então é uma conversa, é uma troca. A gente vai estudando e pensando no que realmente funciona no que não funciona e vai modificando essas oficinas, esses estudos em cima do ensino de matemática e da inclusão. (PEM 1, Roteiro de entrevista, 2012)

A professora PEM 1 destacou alguns momentos dos encontros de formação que, a seu ver, são importantes, tais como: os momentos de estudo, de elaboração de atividades para serem aplicadas nas salas de aula com os alunos, a preparação das oficinas a serem aplicadas nos professores das escolas e a partilha entre as professoras participantes do projeto Observatório. Foi importante observarmos que a PEM 1 ressaltaou a elaboração de atividades que efetivamente podiam ser aplicadas aos alunos.

A PEM 2 relatou que os encontros de formação foram enriquecedores para o seu crescimento enquanto profissional educacional, pois

nestes momentos, temos oportunidades de explorarmos com uma certa supervisão, abordagens diferenciadas no contexto curricular matemático, os quais oportunizam mais claramente ao entendimento por indivíduos com dificuldades por suas necessidades diferenciadas. (PEM2, Questionário 6, questão 6, 2012)

Nesse aspecto, a professora PEM 2 destacou a formação recebida inserida no contexto curricular matemático, ou seja, com foco no ensino de Matemática.

A PEE 3 relatou que os encontros de formação

têm caráter de formação, embasado nos princípios da matemática, com foco na inclusão, porém a troca de experiências é fator preponderante para enriquecer ainda mais os encontros, essa troca é que realmente permite desenvolver uma proposta inclusiva. Os encontros são de suma importância, afinal são vocês que aprimoram o nosso conhecimento. (PEE3, Questionário 6, questão 6, 2012)

Na resposta da professora PEE 3 pudemos identificar que os encontros de formação oportunizaram a troca de experiências que favorecem o desenvolvimento de uma proposta de trabalho com alunos com deficiência.

A professoras PEE 4, que entrou por último no grupo destacou a dificuldade de acompanhar as propostas do grupo. Conforme seu relato,

Tenho procurado assimilar as informações que têm sido muito ricas. Tenho feito muitas pesquisas na busca do tipo de ‘visão’ e tentado ter um olhar diferente do aluno na sala de aula. (PEE4, Questionário 6, questão 6, 2012)

O que destacamos é que, pelo fato da professora PEE 4 ter entrado no grupo após um ano de sua constituição, necessitou buscar elementos que lhe permitissem ampliar e mudar seu olhar para o aluno com deficiência. Observamos, em nossos encontros, que a professora PEE 4 tinha certa resistência em acreditar num trabalho que incluísse os alunos com deficiência.

A professora PEE 5 relatou que os encontros de formação

são trabalhos muito ricos de informação e experiências permitindo-nos corrigir vícios de nossa formação tradicional e do trabalho com a linguagem matemática e a criança. (PEE5, Questionário 6, questão 6, 2012)

Nesse sentido, a professora PEE 5 apontou que os encontros de formação contribuíram para uma mudança de hábitos, ou seja, um olhar mais criterioso para com o uso e adequação da linguagem matemática.

A professora PEE 6 destacou que

O que eu amei nesses encontros foram as aulas que têm o conteúdo focado em primeiro lugar, na explicação correta que devemos dar ao aluno. Nada de gírias, nada de subestimar a capacidade do aluno, pensar que ele não é capaz de entender a nomenclatura correta das coisas. De como ensinar, [...]. Havia uma troca, foram aulas que conquistaram não só a mim, como os meus colegas, era o comentário geral entre nós. Elas me enriqueceram muito, são dicas que eu nunca vou esquecer de: 'não fale desse jeito', 'não é assim', 'não use continha de mais, use adição'. São pequenos detalhes que fizeram muita diferença na minha aula na escola. (PEE6, Roteiro de entrevista, 2012)

A resposta da professora PEE 6 de certa forma sintetizou os relatos das professoras no que diz respeito aos encontros de formação. Foram momentos de troca, de estudo, do uso cuidadoso e cauteloso da linguagem matemática e sobretudo, enriquecedores no que diz respeito a formação específica em Matemática para alunos com e sem deficiência.

É importante observar ao lermos os relatos das professoras que todas apontam para a parceria construída com os membros do projeto Observatório. E ainda, todas destacam como a troca de experiências é algo enriquecedor nesses encontros e no seu processo de formação.

Em relação ao terceiro aspecto, trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência, perguntamos de que forma esses encontros estavam contribuindo com esse trabalho.

A professora PEM 1 relatou que os encontros de formação contribuíram para

entender como esse processo acontece, que materiais a gente pode usar, que dá para elaborar uma mesma

atividade para turma toda, não é uma atividade totalmente diferenciada para esse aluno com deficiência. Você elabora a atividade e adapta para o aluno com deficiência. Antes eu pensava que era uma coisa totalmente separada. Você dá sua aula para aqueles trinta e quatro alunos e aquele com deficiência, você dá uma coisa totalmente desligada do que você estava dando até por não perceber o que ele pode aprender ou não. Hoje eu tenho mais visão disso. Das limitações, até onde ele consegue. Eu consigo ter um olhar mais atento a isso. (PEM 1, Roteiro de entrevista, 2012)

O que destacamos na resposta da PEM 1 é o fato dela ter percebido que é possível elaborar uma mesma atividade para a sala toda de tal forma a incluir os alunos com deficiência. Essa mudança de prática é de grande valia, pois permite observar que um dos objetivos dos nossos encontros de formação foi atingido, ou seja, o trabalho com os alunos com deficiência inseridos em sala de aula de tal forma que esse não fique relegado a um lugar isolado, mais sim, que seja atuante dentro da sala de aula com seus pares.

A professora PEM 2 relatou que nos encontros de formação

temos a oportunidade de pensarmos em atividades de matemática que podem ser trabalhadas com toda a turma e não só com os alunos com deficiência. (PEM 2, Questionário 6, questão 7, 2012)

A professora PEM 2 destacou a elaboração de atividades que permitiram um trabalho com os alunos com deficiência de forma integrada com toda a sala, aspecto este também apontado pela professora PEM 1.

Para a professora PEE 3A sua participação nos encontros de formação

Ampliou meus conhecimentos quanto ao uso da linguagem própria da matemática, em relação aos conteúdos e o uso de materiais. Alguns eu nem conhecia. (PEE 3, Questionário 6, questão 7, 2012)

O que nos chamou a atenção na resposta da professora PEE 3 é o fato dela ter destacado sua ampliação em relação aos conhecimentos matemáticos e ao uso de materiais pedagógicos. Outro aspecto relevante e, não menos importante, refere-se ao fato de que os encontros de formação colaboraram para com o uso da linguagem matemática.

Quanto a professora PEE 4, os encontros de formação contribuíram para o seu trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência pois

em especial, neste ano estou com uma aluna cadeirante, com certo grau de comprometimento mental e motor dificultando sua associação de ideias. [...] Tenho que inseri-la no contexto da classe nas discussões (ela está desenvolvendo a socialização). Os encontros me permitiram elaborar atividades de observação, comparação (material dourado, blocos lógicos, tampinhas), gráfico. Procuro pensar em uma atividade relacionada com que os outros alunos estão fazendo e sempre que necessário com um material que a auxilie. Esses encontros me ajudam a pensar nessas atividades. (PEE 4, Questionário 6, questão 7, 2012)

A professora PEE 4 destacou o fato dos encontros terem auxiliado na elaboração de atividades que associem os conteúdos trabalhados com o uso de materiais pedagógicos, permitindo assim desenvolver um aprendizado em Matemática dos alunos com deficiência.

A professora PEE 5, por não estar diretamente em sala de aula, destacou que o encontro de formação

faz com que eu trabalhe esses conhecimentos na formação de meus coordenadores e professores. (PEE 5, Questionário 6, questão 7, 2012)

O que notamos na resposta da professora PEE 5 é que as discussões e os estudos ocorridos nos encontros de formação acabam por subsidiar seu trabalho como formadora na escola na qual trabalha, ou seja, os encontros de formação extrapolaram os domínios restritos do grupo e adentraram os muros da escola.

Para a professora PEE 6 os encontros de formação contribuíram para uma mudança de prática, sendo assim o seu relato:

tudo que eu tenho feito, eu aprendi. Eu filmo e fotografo para os meus alunos, para eles verem o progresso deles. Então o que aconteceu? Ficou uma coisa muito atraente. Eles amam a aula de matemática, tanto que é uma coisa de se impressionar. Começaram a ir bem nas provas bimestrais. Aumentei o nível das provas. (PEE 6, Roteiro de entrevista, 2012)

O que destacamos na resposta da professora PEE 6 é o fato de ter utilizado alguns recursos de observação dos encontros na sua sala de aula, filmagens e gravações, de tal forma a fazer com que ela e seus alunos revisitassem sua trajetória de aprendizado, permitindo-lhe exigir mais dos seus alunos e fazer com que a Matemática adentrasse a vida desses alunos de forma tranquila.

Unanimidade à parte, todas apontam para o fato dos encontros estarem contribuindo para o ensino de Matemática para alunos com deficiência. O importante a destacar é o fato de elas terem incorporado que o trabalho com os alunos com deficiência deve ser inserido no contexto diário da sala de aula sem que haja um momento ou uma atividade específica voltada somente para esses alunos com deficiência. O ato de incluir requer práticas de sala de aula nas quais todos os alunos estejam inseridos, sendo necessárias adaptações para esses alunos com deficiência.

Nesse aspecto, Freitas (2006) destaca que

nessa linha de pensamento, na qual o professor, diante da reflexão e sobre a ação em sala de aula, refaz a sua prática, demonstra uma significativa competência à escola inclusiva, pois a reflexão é o elemento desencadeador para um trabalho eficaz no ambiente de sala de aula, mediante o qual o professor promove experiências em que os alunos demonstram-se participativos e ativos. (p.175)

Concordamos com Freitas (2006) porque acreditamos no fato de que ao permitir que o professor reflita sobre sua prática, desencadeie uma mudança de atitudes frente

ao seu trabalho em sala de aula. Por outro, provocar que essa reflexão ocorra com seus pares, em um ambiente em que haja respeito e confiança, possibilita um grande crescimento profissional dos professores.

No que diz respeito ao quarto e último aspecto, mudanças na prática pedagógica após os encontros, questionamos as professoras sobre se percebiam modificações na prática de sala de aula com alunos com deficiência em relação ao ensino de Matemática após esses encontros de formação. Era o momento em que as professoras revissem e revisitasse suas trajetórias, seu percurso desde o início de nossos encontros.

A professora PEM 1 relatou que muitas mudanças ocorreram. Em relação à questão da Matemática apontou que ampliou seus conhecimentos, e destacou que nos encontros de formação

consegui observar coisas que eu não tive, porque eu não tive uma formação em matemática. A pedagogia não forma você na questão da matemática. É muita legislação e muita teoria. Não há ensino de matemática. Se você não tem uma boa formação na sua vida escolar, fica muito precário o seu ensino. (PEM 1, Roteiro de entrevista, 2012)

Como a professora PEM 1 não teve formação específica em Matemática, os encontros contribuíram para a sua formação em Matemática, ou seja, uma melhora nos conceitos matemáticos, dado que, segundo a professora, na sua formação inicial como Pedagoga, teve teoria e legislação, faltando a ela uma formação mais consistente e prática.

A professora PEM 2 destacou em sua trajetória:

preocupação mais direcionada não só aos alunos com deficiência, mas com todo o grupo de alunos do contexto educativo, [...] ampliando as formas diferenciadas de pensamentos, de maneira mais lúdica e prazerosa, ao contexto da aprendizagem da Matemática, abolindo aquela visão de que seria um bicho de 7 cabeças. (PEM2, Questionário 6, questão 8, 2012)

No relato da professora PEM 2 destacamos o fato de os encontros terem contribuído para a realização de um trabalho mais lúdico e prazeroso com o ensino de Matemática de tal forma a permitir a inclusão de todo o grupo de alunos do contexto escolar.

A professora PEE 3 relatou que os PCNs são seu guia para planejar as aulas, porém os encontros de formação permitiram

articular os objetivos da matemática aos conhecimentos prévios dos alunos, utilizar materiais pedagógicos (mesmo que tenha que adaptar pelo fato de não existir na escola) como ferramenta para apropriação do conhecimento, adequando às necessidades dos alunos , tem sido um desafio constante. (PEE3, Questionário 6, questão 8, 2012)

O que podemos notar no relato da professora PEE 3 é que os encontros de formação permitiram a articulação dos objetivos da matemática aos conhecimentos prévios dos alunos. Porém, o fato de usar materiais pedagógicos que auxiliem nessa articulação tem sido um grande desafio no rumo a uma prática inclusiva.

A professora PEE 4 apontou que

a partir da participação nos encontros pude ver a importância do 'comparar' e 'estabelecer relações' em todas as situações e atividades matemáticas. A utilização dos termos matemáticos corretos também foi de grande importância. A minha atuação de uma forma geral sofreu mudanças quanto à forma de lidar com o aluno com deficiência no ensino da matemática. Ela tem sido mais atuante. (PEE4, Questionário 6, questão 8, 2012)

O que destacamos no relato da professora PEE 4 é o fato dos encontros de formação terem contribuído para a sua percepção da necessidade e riqueza em comparar e estabelecer relações nas atividades matemáticas. Soma-se a isso, o fato de ter auxiliado na utilização de termos matemáticos, bem como, na forma de atuar junto aos alunos com deficiência.

A professora PEE 5 destacou a mudança do olhar para os alunos com deficiência.

Meu olhar mudou e percebi que trabalhar diferenciado com o aluno com deficiência na verdade não o inclui. Faz-se necessário adaptar uma atividade, que se trabalhará com todos, incluindo o aluno com deficiência. (PEE5, Questionário 6, questão 8, 2012)

A necessidade de se trabalhar uma mesma atividade, mesmo que com algumas adaptações, para todos os alunos como forma de incluir os alunos com deficiência, é um aspecto relevante levantado pela professora PEE 5.

A professora PEE 6 relatou que

A partir do momento que eu entrei no projeto na PUC, percebi que podia fazer uma coisa uniforme, onde alunos com deficiência aprendessem, e os sem deficiência também aprendessem com o mesmo material, permitindo que o aluno com deficiência estivesse incluído. Então, tornou-se uma coisa natural. Todos têm dentro da mala todos os materiais. As aulas ficaram atrativas. Isso eu aprendi aqui. (PEE6, Roteiro de entrevista, 2012).

O que observamos na resposta da professora PEE 6 é que antes de iniciar seus estudos no grupo, ela fazia um trabalho diferenciado entre os alunos com e sem deficiência. Tal atitude mudou a partir do momento de seus estudos que a fizeram perceber que, ao possibilitar que todos usassem o mesmo material didático, ela estava realizando uma atividade com todos os alunos sejam eles sem ou com deficiência, permitindo a inclusão dos alunos com deficiência. Nesse sentido, o trabalho em sala de aula tornou-se natural, tornando a aula mais atrativa a partir do uso desses materiais. O fato de perceber que podia usar esse material com todos nas aulas de Matemática, permitiu que todos os alunos pudessem trabalhar de forma conjunta, um auxiliando o outro.

Nos relatos das mudanças ocorridas no decorrer dos encontros de formação, mais uma vez as professoras destacam um trabalho que possa ser realizado com toda a sala, sem que haja exclusão dos alunos com deficiência. É importante perceber que todas salientam o fato de que a formação específica em Matemática é de grande valia

pelo fato de não terem tido oportunidade de participar de momentos de formação com foco específico em Matemática.

Entrelaçando os quatro aspectos apontados no início desse item, o que pudemos perceber é que esses encontros de formação foram de grande importância para o processo de formação continuada das professoras, pois possibilitavam um fórum de discussão privilegiado em que todas podiam expor suas dúvidas e práticas sem que houvesse um clima hostil.

Nesse aspecto, Imbernón (2010) ressalta que na prática da formação, é preciso

refletir e compartilhar com os professores as condutas educativas, as realizadas e as desejadas, para motivar o desenvolvimento de novas condutas. [...] Criar na formação um ambiente adequado para o debate, a troca e para a reflexão. (p. 111)

Alinhando as falas de Freitas (2006) e Imbernón (2010) podemos perceber que o processo de formação das professoras deve oportunizar momentos de reflexão de suas práticas de tal forma que possam compartilhar e trocar suas experiências para que, através dessa socialização, novas condutas e novas práticas possam adentrar nos domínios da sala de aula.

Segundo Gama (2013),

os estudos sobre formação de professores, atualmente, têm reconhecido a complexidade da prática docente, só levam à necessidade do aprender contínuo em um mundo em constantes mudanças. A concepção de aprendizagem docente também tem se alterado ao longo do tempo: não consiste apenas em acúmulo de conhecimentos, mas compõe-se também de apropriações significativas e autogeridas pelo professor. (p.25)

Nesse sentido, ao pensarmos nos quatro aspectos apontados – mobilização em participar das oficinas, percepção dos encontros de formação, trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência e mudanças na prática pedagógica após os encontros – e considerando a complexidade da prática docente, Cochran-Smith e

Lytle (1999), em relação às aprendizagens dos professores para a formação profissional docente, contribuem para nossa análise apresentando três concepções: “para, na e da” prática.

Segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), a primeira concepção “conhecimento para a prática” julga que a relação entre conhecimento e prática é aquela na qual o conhecimento serve para organizar a prática e, por isso, conhecer mais conteúdos e teorias educacionais levam, de forma mais ou menos direta, a uma prática mais eficaz.

Percebemos esse conhecimento para a prática nos momentos em que as professoras disseram que o que as mobilizava a participar dos encontros era o fato de formar-se para um trabalho com Matemática para alunos com e sem deficiência no sentido de qualificar o trabalho em sala de aula.

A segunda concepção apresentada por Cochran-Smith e Lytle (1999), “conhecimento na prática” fundamenta-se na ideia de que o conhecimento se origina na reflexão e na investigação da prática. A ênfase está no conhecimento em ação, nas reflexões do professor sobre a prática, nas investigações sobre a prática e nas narrativas sobre a prática.

Essa segunda concepção foi percebida por nós no momento em que as professoras relataram os encontros de formação, as trocas de experiências e o clima de parceria construído no decorrer dos encontros. Observar e refletir sobre a prática foi um aspecto muito enriquecedor para o crescimento do grupo de professoras que, só foi possível, graças a esse clima de parceria e confiança estabelecido.

A última concepção apresentada por Cochran-Smith e Lytle (1999), o “conhecimento da prática”, fundamenta-se na ideia de que o conhecimento é construído coletivamente dentro de comunidades locais, formadas por professores trabalhando em projetos de desenvolvimento da escola e de formação. Acena para a importância de professores constituírem grupos de estudos e adotarem uma postura investigativa e questionadora de suas práticas.

O que notamos em relação a essa última concepção, é que as professoras apontaram, em suas respostas, elementos que permitem que julguemos que os encontros de formação por nós oferecidos nesses dois anos, favoreçam a constituição de um grupo de estudos que não fica apenas na teoria, mas também, fomenta e abre espaços para uma discussão com o foco no trabalho com o ensino de Matemática para alunos com ou sem deficiência. São espaços de grande valia, no qual as professoras sentem-se à vontade em partilhar, refletir e adequar sua prática para torná-la mais eficaz.

Finalizando, ao leremos os relatos das professoras, pudemos perceber que há uma questão que perpassa todos os relatos: um aprendizado coletivo para o trabalho em Matemática com alunos com deficiência. Todas relataram que esses encontros contribuíram para se pensar em um trabalho com a inclusão de uma forma dinâmica, uniforme, com focos e olhares especiais na aprendizagem dos alunos com deficiência. Com os alunos sem deficiência devemos ter um olhar na não diferença. Pensarmos em trabalhos que permitam a participação de todos de tal forma que os alunos possam lidar com as diferenças de forma tranquila e natural permitindo que um contribua para com o outro no seu processo de crescimento.

Nesse sentido, Day (1999, p.84) afirma que, para os professores continuarem

a desenvolver-se profissionalmente, têm de envolver-se em diferentes tipos de reflexão, na investigação e na narrativa, ao longo de sua carreira, e ser apoiados para enfrentarem os desafios que tal empreendimento implica.

5.2. A investigação da prática – reflexo dos encontros na sala de aula

No decorrer dos nossos encontros, pelo fato de as professoras estarem inseridas em sala de aula, todas elaboraram sequências didáticas a serem aplicadas com seus alunos. Essas sequências são peças fundamentais no processo de planejamento do curso por parte dos professores. É o momento em que o professor se depara com um novo conteúdo e com o dilema sobre como abordá-lo com os seus

alunos em sala de aula, de forma a assegurar o aprendizado. É o momento da autonomia do professor.

É importante destacarmos que entendemos a sequência didática (sequência de atividades de aprendizagem) como uma espinha dorsal da aula do professor, ou seja, um conjunto completo de ações dos alunos pensadas a partir de uma determinada intencionalidade, orientadas pelo professor e que podem ter a ordem alterada de acordo com o acompanhamento dos alunos no desenvolvimento das habilidades, da formação de atitudes e na construção de conceitos. Elas estão sempre destinadas ao desenvolvimento de uma ou mais competências. É o caminho de situações de aprendizagem para levar o aluno a descobrir, aprender e desenvolver assim as competências previstas na área de conhecimento.

Apesar de termos sequências didáticas de todas as professoras, optamos por analisar apenas a de uma das seis delas, a da professora PEE 6 por ser esta a que tem em sala de aula um maior número de alunos com deficiência.

A sequência didática elaborada por PEE 6 aproximou os componentes curriculares Matemática e Artes, de forma que pudesse trabalhar com os alunos as figuras geométricas planas usando o mosaico geométrico.

Observamos que a sequência didática elaborada pela PEE 6 demonstrou garantir o envolvimento de todos os alunos nas atividades. O material escolhido foi adequado aos alunos com e sem deficiência, bem como o roteiro de questões e a elaboração do produto final, permitindo assim um aprendizado matemático por todos os alunos.

O desenvolvimento dessa sequência didática ocorreu em 12 aulas no 2º semestre de 2011, sendo o desfecho acompanhado pelo pesquisador. As aulas e atividades aconteceram semanalmente (duas por semana) e, algumas delas, ocorreram nas aulas de Artes.

Foram desenvolvidas 10 atividades que tinham por objetivos: explicar aos alunos os objetivos do projeto; familiarizar os alunos em relação à temática de estudo;

conhecimento da biografia do artista; confecção de desenhos a partir das telas do artista; exploração das formas geométricas utilizadas pelo artista na composição das suas obras; e, por fim, a confecção e pintura de uma tela produzida pelos alunos com o uso do mosaico geométrico.

Acompanhamos o desenrolar dessa sequência por meio dos relatos da professora e materiais produzidos pelos alunos. As atividades realizadas pelos alunos formaram um portfólio individual que nos permitiram analisar as etapas ocorridas, bem como os conceitos matemáticos que estavam sendo desenvolvidos.

Estivemos presentes no fechamento da sequência, ou seja, a confecção da tela a partir do mosaico geométrico. Para a observação desse fechamento, elaboramos um Roteiro de Observação (**Apêndice X**).

O fechamento da sequência didática ocorreu no dia 4 de outubro de 2012 . A sala de aula, composta de alunos da 4^a série (atual 5^º ano) do Ensino Fundamental, tinha 37 alunos sendo, 28 meninos e 9 meninas. Desses, quatro meninos e uma menina tinham deficiência, conforme quadro abaixo:

Quadro X – Alunos na sala de aula

Nome Fictício	Sexo	Idade	Deficiência	Lugar na sala Mapa (fig. 1)
Viviane	Feminino	12 anos	Paralisia Cerebral (s/laudo)	(1)
Everaldo	Masculino	11 anos	Atraso e disfunção motora	(2)
Cauã	Masculino	10 anos	Dependência química	(3)
Alberto	Masculino	17 anos	Atraso	(4)
Gilberto V.	Masculino	11 anos	Hiperatividade	(5)

Os alunos estavam dispostos em cinco grandes grupos, separados entre meninos e meninas. Essa organização foi feita previamente em aula anterior. Os

grupos foram organizados por eles mesmos, de acordo com as afinidades, sem interferência da professora.

Na figura a seguir, destacamos como os grupos estavam dispostos na sala de aula.

Na imagem os grupos em azul são de meninos e o de rosa, meninas.

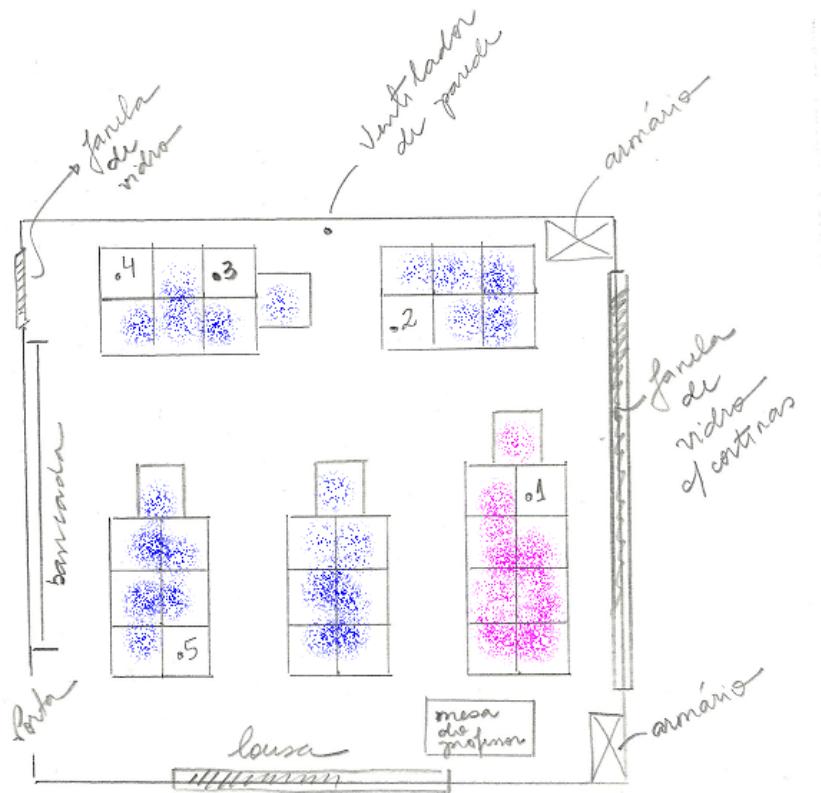


Figura 1: Mapa de sala

Algumas questões iniciais foram feitas com a participação oral dos alunos, como, por exemplo: monte um trapézio, um hexágono com as peças do mosaico. Como isso foi possível? Que outra forma? Foi interessante observar a participação dos alunos. Todos queriam falar e saber se suas respostas estavam certas.

Os alunos com deficiência estavam inseridos nos grupos. Alguns dos outros alunos pediram para sentar próximo deles no intuito de poder auxiliá-los. Observamos que a participação da sala foi intensa. Todos queriam verbalizar suas ideias e considerações.

Os alunos estavam trabalhando de forma individual e não solicitavam ajuda um do outro. Cada um estava fazendo o seu trabalho. Não havia necessidade de cooperação. Conforme iam terminando, a professora ia explicando como deveriam proceder para continuar e terminar a tarefa. Observamos uma relação de respeito e de cumplicidade entre a professora e os alunos. Todos ficavam quietos diante de suas orientações sem que necessitasse elevar o tom de voz. Percebemos a existência de uma relação forte de afeto.

A professora cobrava o mesmo empenho dos alunos com deficiência que os demais, fazendo elogios à sua produção. Em relação a ela percebemos muita segurança e confiança na condução da aula, bem como o uso correto da linguagem matemática na explicação dos termos e conceitos trabalhados.

A título de ilustração, no **Apêndice XI** apresentamos duas telas produzidas por dois alunos com deficiência.

Mediante a análise dos materiais produzidos pelos alunos (portfólio) e da observação da sala de aula, o que pudemos perceber foi uma familiaridade deles com e sem deficiência, com o conteúdo desenvolvido, integração dos alunos com deficiência na atividade e no grupo da sala de aula (estavam autônomos no seu momento de aprendizagem) e envolvimento dos alunos com e sem deficiência na proposta da aula.

No que diz respeito a integração dos alunos em sala de aula, Mantoan (2006) destaca que

incluir é necessário, primordialmente, a fim de melhorar as condições da escola de modo que nela se possam formar gerações mais preparadas para viver a vida em sua plenitude, livremente, sem preconceitos e barreiras. (p. 199)

A citação de Mantoan (2006) corrobora com a nossa percepção de que os alunos com deficiência estavam inseridos na atividade de forma a serem atuantes e

participantes da aula. Soma-se a isso, o clima de parceria estabelecido entre os alunos, sejam eles com ou sem deficiência.

Acrescentamos que notamos na observação da aula que os alunos lidavam de forma tranquila e respeitosa com os outros com deficiência, inserindo-os no contexto da aula sem que fizessem quaisquer diferenças.

Foi interessante observar a produção realizada pelos alunos com e sem deficiência, sendo possível perceber que todos atingiram os objetivos de aprendizagem propostos e esperados pela professora.

Com o propósito de observar a prática de uma de nossas professoras estávamos interessados em pesquisar de que maneira a formação por nós dada a ela, nos encontros de formação, adentrava os domínios da sala de aula.

Nesse aspecto, Ponte (2004) reflete que a pesquisa dos profissionais sobre a sua prática pode ter significados bem diversos, podendo ajudar a resolver problemas prementes ou contribuir para uma melhor compreensão do que se passa sobre a sua prática.

O que notamos em nossas observações – sala de aula e documento escrito (a elaboração da sequência didática) – é que a professora permitiu que todos os alunos participassem da mesma forma da aula proposta, respeitando o tempo de cada um e promovendo momentos e situações nas quais os alunos com deficiência fossem acolhidos, respeitados e valorizados pelo grupo de alunos. O fato de valorizar a produção de cada um, respeitando suas particularidades, fez com que se estabelecesse um clima favorável à aprendizagem em sala de aula e criasse uma relação de confiança entre professora e alunos.

Para Mahoney (2000)

educar exige um conhecimento da criança concreta, nas suas condições de existência, da natureza das relações que ela estabelece com o seu meio, da influência dos diversos grupos aos quais ela tem acesso. (p. 10)

O papel do professor como educador, exige que o mesmo perceba seus alunos como um todo, isto é, perceba que os alunos trazem para a escola e, consequentemente, para dentro da sala de aula, uma bagagem cultural e familiar que não deve ser desconsiderada, mas sim, conhecida, no intuito de poder contribuir para que ocorra um aprendizado significativo por parte de todos os alunos da sala de aula.

5.3. A repercussão das oficinas nas escolas

Realizamos dois momentos de oficina nas escolas, no período de 2011 a 2012, que contou com a participação de 129 professores.

Para que as oficinas pudessem ser realizadas, as professoras apresentaram a ideia à direção da escola e negociaram qual seria a melhor data e horário. Essas oficinas ocorreram em horários reservados para a JEIF ou ATPC.

A responsabilidade pela aplicação dessas oficinas nas escolas era de cada professora, porém sempre as acompanhamos para que elas se sentissem confortáveis e confiantes quanto a possíveis questionamentos específicos de conceitos matemáticos. Na verdade, duas eram as nossas intenções: dar esse respaldo às professoras e observar o modo de condução das oficinas.

Na primeira oficina realizada em 2011, na qual 63 professores participaram, abordamos dois temas relacionados ao Bloco de Conteúdos Espaço e Forma. A escolha desse bloco deu-se em função das professoras participantes dos encontros de formação apontarem uma falta de preparo na formação relativa aos conceitos geométricos, principalmente no que se refere ao uso adequado dos termos. Só para exemplificar, confundiam o uso do termo ‘aresta’ com o uso do termo ‘lado’.

Tínhamos como preocupação trazer uma fundamentação teórica associada a uma prática de sala de aula com foco no ensino de Matemática para alunos com deficiência. Assim, as oficinas foram planejadas de tal forma que os professores

participantes pudessem manipular materiais e desenvolver uma atividade que permitisse um trabalho deles com seus alunos.

Na avaliação da maior parte dos 63 professores participantes, esse aspecto, conteúdos associado à prática, foi destacado como ponto positivo. Abaixo destacamos quatro dessas avaliações.

A oficina foi muito boa, pois proporcionou-nos a oportunidade de abordar conteúdos matemáticos de forma lúdica, envolvendo o aluno com deficiência e auxiliando-o para que comprehenda tais conteúdos. (EE5, Questionário 3, 2011)

A oficina foi extremamente interessante, abordou assuntos trabalhados em sala de aula com dinamismo, utilizando material concreto. (EM1, Questionário 3, 2011)

Boa. Pela maneira que se abordou, apresentação do concreto e participação. (EM1, Questionário 3, 2011)

Excelente. Gostei da maneira lúdica proposta para o trabalho com geometria, as atividades foram bem fáceis, práticas e interessantes. (EM1, Questionário 3, 2011)

O que percebemos na leitura das avaliações dos professores é que esses apontam para uma necessidade que alie teoria e prática e que apresente a eles boas práticas de sala de aula, no intuito de colaborar para com o aprendizado dos alunos em Matemática.

O relato de um dos professores participantes confirma a nossa afirmação:

essas oficinas proporcionam a troca de conhecimentos e com a ajuda de quem já trabalha na área adquirimos novas ideias de como podemos trabalhar em sala. (EE3, Questionário 3, 2011)

Foi muito interessante observar como os professores se envolveram com a oficina colocando-se como alunos no processo de aprendizado e realizando as

atividades propostas, inclusive simulando possuir alguma deficiência para tentar compreender o papel do professor diante de seus alunos com deficiência.

Nas sequências a seguir apresentamos algumas fotos que mostram a participação dos professores em uma das oficinas.

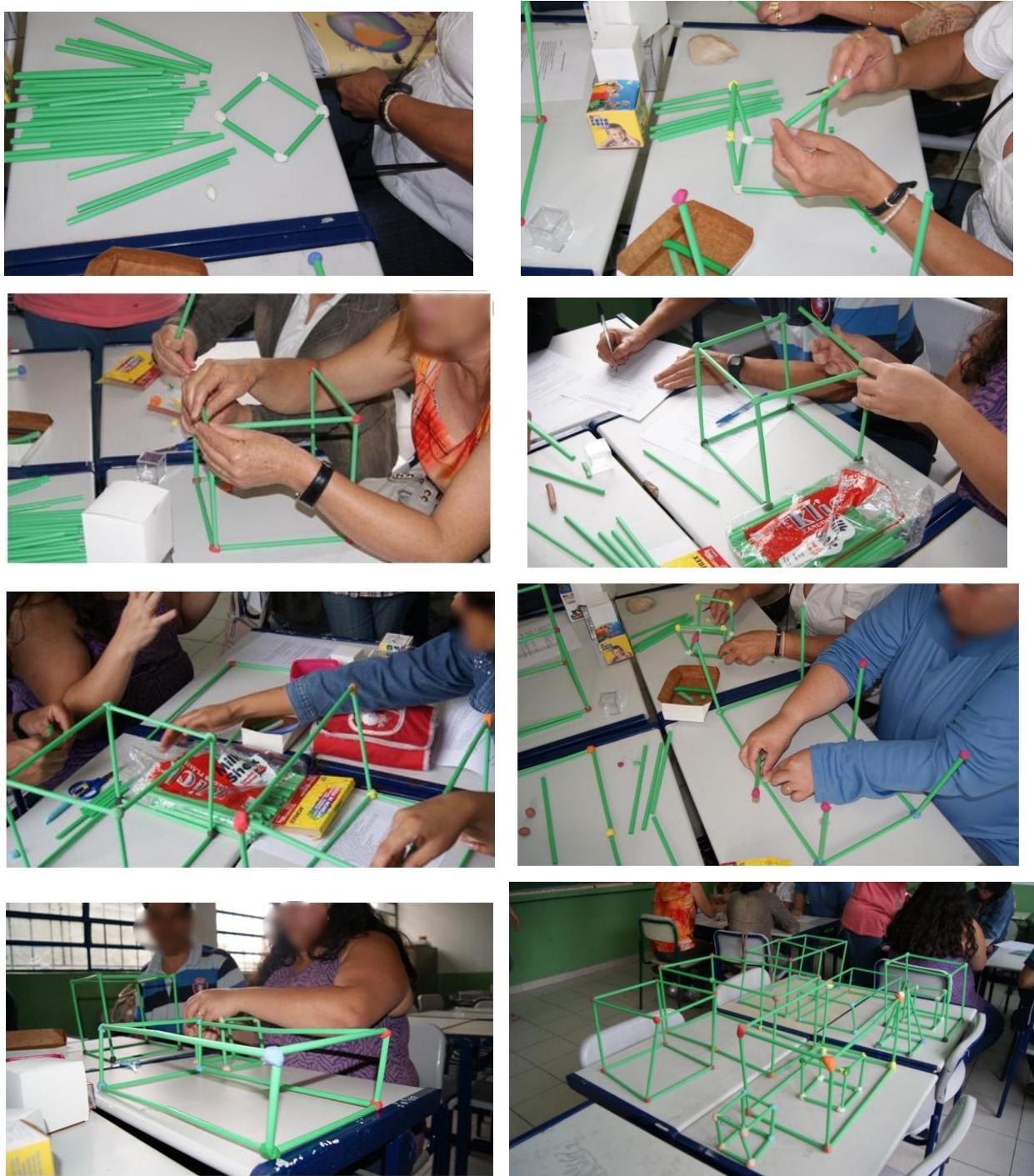


Figura 6 – Oficina “Caixas da Alegria”

A Figura 6 apresenta uma série de fotos tiradas no desenrolar da oficina “Caixas da Alegria” realizada na escola EE5 no ano de 2011. São imagens que mostram os materiais usados (canudos e massinha), assim como os professores realizando as atividades propostas – confecção do cubo e do paralelepípedo.



Figura 7 – Oficina “Fazendo Arte”

A Figura 7 apresenta uma série de fotos tiradas no desenrolar da oficina “Fazendo Arte” realizada na escola EE4 no ano de 2011. São imagens que mostram os materiais usados (mosaico geométrico), assim como os professores realizando as atividades propostas – confecção de um desenho. Observam-se nas fotos os professores fazendo registros no decorrer da atividade.

Na análise das avaliações dos professores participantes das oficinas promovidas em 2011, quando perguntamos como essas oficinas contribuem para com o trabalho em Matemática em sala de aula, identificamos os seguintes aspectos:

- troca de vivências e experiências;
- esclarecimento de dúvidas;
- elaboração de atividades futuras;
- apresentação de meios alternativos e lúdicos, concretos e direcionados para se trabalhar com alunos com deficiência ou não;
- possibilidade de aprender e ter ideias de trabalho para serem desenvolvidas;
- dicas para trabalhar com alunos com deficiência;
- contribuições para despertar outros tipos de ensinamento aos alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem e utilização de material pedagógico possível;
- dando ideias de materiais, de temas e de conduta a ser adotada.

No momento da avaliação da oficina, pedimos aos professores que listassem alguns temas / conteúdos para serem abordados em uma próxima oficina. Percebemos que há uma diversidade de necessidades decorrentes das práticas de sala de aula. Se

por um lado um grupo de professores apontou temas relacionados com as quatro operações, o conceito de número e o uso do material dourado, por outro, alguns professores destacaram:

O que foi abordado vai ser lucrativo certamente. Todos os temas são importantes e deveriam ser abordados. Gostaria que tivessem mais oficinas como esta. (EE3, Questionário 3, 2011)

Por meio das falas e observações, percebemos que os professores anseiam por formações que tragam, para um fórum de discussão, práticas de sala de aula e como trabalhar determinados temas com os alunos com deficiência. Destacamos a fala de um professor que reflete a opinião que tem dos momentos de formação: “*Nas formações que participei, tive muita teoria e pouca prática de sala de aula. Essa foi a primeira vez que tivemos a teoria próxima à prática.*” (EE6, Questionário 3, 2011)

Nesse sentido, Davis et al (2012, p.17) colaboram ao afirmar que

a participação dos professores é desejável e central durante todo o processo formativo, desde seu planejamento, passando pela execução e chegando à avaliação dos resultados. Isso implica considerar as opiniões dos professores e, sobretudo, ouvi-los falar dos problemas que enfrentam quando se veem diante de práticas inovadoras ou maneiras de lecionar desconhecidas, que demandam apoio por parte dos pares ou de assessores externos.

No que se refere às oficinas realizadas entre os meses de novembro e dezembro de 2012, optamos por deixar livre a escolha do tema a ser trabalhado, atendendo assim uma demanda por parte dos professores das escolas.

Dos 66 professores participantes, 44 disseram que já haviam participado de outras oficinas com foco no ensino de Matemática. Desses professores, 16 destacaram a participação nas oficinas do Observatório do ano de 2011.

Quando questionamos se a oficina havia apresentado novas ideias para o trabalho em sala de aula no ensino de Matemática, 60 professores responderam que sim e apontaram diferentes aspectos:

- apresentação do geoplano e outros materiais pedagógicos;
- foco no ensino de matemática para alunos com deficiência;
- uso de materiais descartáveis na confecção de materiais pedagógicos;
- diferentes maneiras de trabalhar um mesmo conteúdo.

Mesmo se tratando de oficinas com focos e temas diferentes, ao perguntarmos sobre a importância da realização dessas oficinas nas escolas, a maior parte dos professores participantes destacou aspectos positivos quanto à realização desses momentos nas escolas.

Muito boa, principalmente se aliarmos a teoria à prática.
(EM1, Questionário 4, 2012)

São importantes e necessárias para a troca de experiências entre os professores. (EE4, Questionário 4, 2012)

Fundamental, pois nos falta conhecimento para trabalhar com segurança. (EM1, Questionário 4, 2012)

Sou favorável a essa ideia de multiplicar experiências profissionais em grupo e socializar conceitos antigos com formato novo. (EM2, Questionário 4, 2012)

Nas falas acima citadas, percebemos que, mais uma vez, há uma referência para a associação teoria e prática, troca de experiências, aquisição de conhecimentos e socialização de boas práticas educacionais.

Segundo Imbernón (2011), no processo de formação

temos que superar a dependência profissional. Basta de esperar que façam por nós as coisas que não farão. A

melhoria da formação e do desenvolvimento profissional do professor reside em parte em estabelecer os caminhos para ir conquistando melhorias pedagógicas, profissionais e sociais, bem como no debate entre o próprio grupo profissional. (p.113)

Assim, percebemos a necessidade de fazer com que o professor saia de um lugar cômodo e avance no sentido de buscar sua formação e mudar sua prática em sala de aula. Nesse aspecto, devemos proporcionar aos professores momentos de troca, nos quais eles se sintam confiantes em compartilhar com seus pares suas práticas, no intuito de melhorar e refletir sobre elas. Trata-se de oferecer o aporte teórico associado à prática de sala de aula.

É importante destacar que dos 66 professores participantes, apenas quatro não responderam a questão na qual pedíamos que listassem aspectos positivos dessas oficinas nas escolas.

Na leitura e análise das 62 respostas, percebemos que os professores anseiam por momentos de formação e, que teoria e prática caminham juntas no sentido de refletir sobre o trabalho em sala de aula. Enfatizaram o fato de que, muitas vezes, as formações ficam apenas na teoria, leitura de textos e pouco avançam no sentido de refletir sobre a prática do professor em sala de aula. Apontaram ainda que há poucos momentos que pensam no ensino de Matemática para alunos com deficiência.

Foi a primeira vez que participei de uma oficina que trata do ensino de Matemática para alunos com deficiência sem que deixasse ele de fora da sala de aula. (EE5, Questionário 4, 2012)

Ao lermos essa resposta podemos inferir que, se por um lado há uma cobrança por um trabalho mais inclusivo, por outro o professor se depara com uma demanda por mudança do foco de trabalho em sala de aula sem que haja um devido apoio.

Enfim, percebemos que, após as oficinas realizadas nas escolas que possuem demandas distintas e com públicos heterogêneos, essa prática corrobora para que pensemos em um trabalho com oficinas mais sistemático e que adentre os muros das

escolas não uma vez por ano, mas sim que faça parte de um plano de ação capaz de formar os professores para um trabalho significativo e eficaz no ensino de Matemática para alunos com e sem deficiência.

O estudar e se aproximar da Matemática faz-se constantemente necessário nesse processo de formação, conforme citação de uma das professoras,

quando a gente elabora uma oficina, a gente está falando de matemática para alunos com e sem deficiência. Para eu adaptar um material, eu preciso entender aquilo que estou ensinando, a matemática. (EE3, Questionário 4, 2012)

Colocando-nos diante da temática ‘formação de professores’ percebemos que:

- como professores, ansiamos por momentos nos quais teoria e prática caminhem juntas, bem como que se estabeleça uma parceria entre docentes e dirigentes para que sejam criados espaços que permitam uma reflexão quanto ao processo de ensino;
- como formadores, necessitamos de espaços nos quais a formação dos professores possa ocorrer de forma constante, permitindo que boas práticas sejam socializadas e discutidas;
- como pesquisadores, acreditamos que diante das demandas educacionais atuais, nas quais os alunos com deficiência estão inseridos nas escolas regulares, é fundamental que em um processo de formação continuada, ocorram momentos que permitam aos professores troca de experiências, acompanhamento de suas ações em sala de aula e espaços de formação nas escolas

nos quais os professores se sintam seguros e preparados para um trabalho significativo com seus alunos com ou sem deficiência.

Resgatando nossa questão central de pesquisa: que ações de formação continuada favorecem o trabalho de ensino de Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência, acreditamos que ao pensarmos em um trabalho que envolva o grupo de professores em momentos de discussão de suas práticas, que permita que reflitam sobre suas atividades e/ou ações em sala de aula e que possam socializar suas aprendizagens entre seus pares, são etapas imprescindíveis para que possamos pensar em uma formação que extravasa os domínios da teoria e adentre as salas de aulas com práticas eficazes de ensino e aprendizagem junto aos alunos com ou sem deficiência.

Capítulo 6: Considerações Finais

Olhar de olhos abertos, é captar o que existe nas mais variadas formas, ao nosso redor. É ver o que está em cada lugar, como parte da natureza – e mais nada. Mas olhar, de olhos fechados, é ver muito mais, porque é nossa imaginação que cria o que se vê. (Théo Drummond, *A diferença*, in Voo de Nuvens, 1993)

A finalização da escrita de um trabalho não é uma tarefa simples. Rememorar as etapas e o percurso no qual constituímos o corpo dessa pesquisa faz-se necessário para que possamos apresentar, brevemente, nossas conclusões.

Quando optamos por estudar a formação de professores para um trabalho inclusivo nos deparamos com a questão se, o que pretendíamos, era ou não relevante. Ao buscarmos no Banco de Teses e Dissertações da Capes trabalhos com essa temática percebemos que estávamos adentrando um terreno que carece de estudos e necessita ser explorado. Comprovamos nossa hipótese ao buscarmos em revistas especializadas de Educação Especial artigos que abordassem a temática formação de professores para o ensino de matemática para alunos com deficiência. Mais uma vez, nossa busca apontou uma escassez de trabalhos com essa temática.

Ao nos aproximarmos das leis brasileiras que garantem o ensino para alunos com deficiência e de autores que defendem e colaboram para com essa ação inclusiva, percebemos que muito do que se propõe e apresenta não adentra os domínios das escolas e das formações iniciais. Os professores se deparam com alunos com deficiência sem que haja um devido preparo por parte das instituições. Cabe ao professor buscar uma formação que possibilite o desenvolvimento de atividades junto aos seus alunos com o objetivo de garantir a aprendizagem.

No que tange a questão que permeia a nossa pesquisa, a formação de professores, fomos buscar apoio junto a diversos autores, dos quais destacamos Imbernón e Roldão que, em seus estudos e escritos, apresentaram ideias de como

proceder junto aos professores no sentido de promover uma formação continuada significativa e de qualidade. Suas ideias foram de grande valia para que pensássemos e elaborássemos momentos de formação.

Diante disso, nos questionamos de que forma poderíamos propiciar aos professores uma formação com foco no ensino de matemática para alunos com deficiência.

A participação no Projeto Observatório de Educação: Desafios para a Educação Inclusiva: pensando a formação de professores sobre os processos de domínio da Matemática nas séries iniciais da Educação Básica, nos deu subsídio para que conseguíssemos pensar, elaborar e aplicar um projeto de formação que pudesse de certa forma, contribuir para minimizar essa carência de formação dos professores.

Foi assim que surgiu a ideia de propormos os encontros de formação semanais. Esses encontros de formação tinham como foco central propor uma formação matemática voltada a alunos com deficiência que pudesse adentrar as escolas de forma a contribuir para com a formação dos professores dessas escolas.

Iniciamos nosso grupo de estudos convidando seis professoras de seis escolas da rede estadual ou municipal da cidade de São Paulo para participar dos encontros de formação semanais por nós promovidos na PUC – SP. Estávamos em busca de professoras que pudessesem trazer para o grupo suas experiências profissionais, suas ações em sala de aula, suas visões do ensino de Matemática. Tínhamos a expectativa de criar um ambiente favorável e propício à discussão no qual as professoras pudessesem se expor de forma tranquila, sem que se sentissem constrangidas em apresentar suas dúvidas.

Os encontros de formação semanais passaram a ser momentos esperados por nós e pelas professoras. Por nós, para que pudéssemos observar as produções das professoras, suas angústias e seus progressos. Por elas, para que pudessesem se apropriar de temas relacionados ao ensino de Matemática. Abordávamos temas relacionados ao ensino da Matemática com o compromisso de formar as professoras para um trabalho com foco no ensino de Matemática. Tínhamos a intenção de que as

professoras se aproximassesem dos termos matemáticos que muitas vezes eram ditos sem um significado real compreensível para elas. Perceber e rememorar a trajetória dessas professoras no decorrer desses encontros de formação é algo muito valioso para nós, pois acreditamos que essas ações de formação foram de grande valia para o crescimento profissional e pessoal das professoras. Acreditamos que esse momento de formação coletiva nos quais se discute a teoria associada à prática deva ser explorado em grande escala nas escolas para que, assim, os professores se sintam à vontade e amparados para buscar soluções e ideias para um trabalho significativo em sala de aula.

Os instrumentos de coletas de dados por nós utilizados – entrevistas, questionários, observações, documentos escritos e gravações de vídeos – nos forneceram dados que enriqueceram e orientaram nossa pesquisa. Por meio dos dados coletados construímos nossa questão central de pesquisa, ou seja, que ações de formação continuada favorecem o trabalho o ensino de Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência?

Ao nos questionarmos de que forma esses encontros de formação, a primeira ação por nós proposta, poderiam adentrar os muros das escolas, pensamos em usar os momentos de reunião nas escolas nos quais fossem apresentados aos professores nossos estudos, nossas ideias, nossas práticas. Foi assim que surgiu a segunda ação: oficinas nas escolas.

Essas oficinas foram oferecidas aos professores das escolas das professoras participantes dos encontros de formação. Elaborar essas oficinas foi uma ação que possibilitou um crescimento matemático para o grupo. Pensar nas atividades e nas práticas a serem apresentadas aos professores e de que forma poderiam auxiliar no ensino de Matemática para alunos com deficiência, foram momentos de grande valia para o grupo. Acreditamos que, ao propormos momentos de discussão e reflexão junto às professoras no sentido de pensarmos em ações com nossos pares nas escolas, são imprescindíveis no processo de formação continuada. Dizemos isso porque as mesmas se depararam com a necessidade de buscar, por conta própria, uma formação no intuito de garantir uma efetivação e valorização da sua ação junto aos professores de sua escola.

A terceira ação que acreditamos ser de grande valia para a formação das professoras foi propor a elaboração de atividades relacionadas aos quatro blocos de conteúdos, propostos pelos PCNs, para posterior apresentação, discussão e, se necessário, reescrita. Ao propormos essa ação tínhamos como objetivo fazer com que as professoras se aproximassesem e apropiassesem de conteúdos específicos de matemática, refletindo sobre a forma de como apresentá-los aos seus pares no sentido de garantir uma apropriação desses conteúdos por parte dos professores. Nesse sentido, as professoras ao projetarem para suas colegas do grupo de formação as atividades elaboradas, estavam expondo suas concepções sobre o ensino de matemática. Foi interessante perceber o clima de respeito e de partilha que se estabeleceu nesse momento. As professoras se sentiram seguras em apresentar suas atividades, debatendo as críticas e sugestões dadas pelo grupo. O que percebemos foi que, após essa discussão, as atividades passavam a ter uma autoria coletiva, ou seja, deixavam de ser de uma determinada professora para ser de ‘todas as professoras’. Essa troca de experiências e partilha de conhecimento e autoria, acreditamos que deva ser uma ação a ser explorada nos domínios das escolas.

Cabe destacar que, para que essa ação seja promovida de forma eficaz, é imprescindível que o formador garanta um ambiente favorável, confiável e, sobretudo, repleto de respeito e compreensão por parte de todos os envolvidos.

A quarta ação por nós proposta foi a elaboração de uma sequência didática de tal forma que fosse aplicada a todos os alunos da sala, sejam eles com ou sem deficiência. A elaboração dessa sequência didática foi importante na construção do processo de formação das professoras por propiciar uma reflexão de como incluir os alunos com deficiência sem que esses fossem excluídos da dinâmica das aulas. Acreditamos que um trabalho inclusivo deva considerar os alunos com deficiência como membros atuantes e participantes das aulas e não como aqueles que ficam em um canto da sala realizando uma atividade paralela, descontextualizada da dinâmica da aula. Nesse aspecto, observamos que nossas professoras estavam envolvidas em propor atividades com esse intuito, recorrendo ao uso de materiais pedagógicos para viabilizar esse trabalho.

Em razão dos materiais pedagógicos terem vindo à pauta de discussão, propusemos como a quinta ação que fossem devidamente estudados e explorados para serem usados nas aulas de matemática. Assim, apresentamos às professoras os materiais e solicitamos que elas elaborassem uma atividade na qual usassem materiais. Esse foi o momento em que filmamos as apresentações das professoras com dois propósitos distintos: apropriação do material em relação ao conteúdo matemático explorado e adequação da fala em relação à língua materna e a linguagem matemática.

Observamos que as professoras se apropriaram e aproximaram dos materiais de forma muito tranquila e com propriedade. Suas atividades matemáticas estavam adequadas e ficaram enriquecidas com o uso desses materiais. Quanto à gravação da apresentação das professoras, percebemos e apontamos alguns vícios de linguagem, bem como o uso inadequado de termos matemáticos.

No que diz respeito a essa nossa última constatação, uso inadequado de termos matemáticos, percebemos que as professoras repetem uma prática e aprendizado que tiveram no seu processo inicial de formação sem se darem conta do erro ou equívoco que estavam cometendo. Ao apontarmos respeitosamente essas falhas, as professoras começaram a ter mais cuidado com o uso de termos da linguagem matemática. Foi interessante notar a evolução do vocabulário matemático por parte do grupo das professoras.

Um último aspecto que gostaríamos de considerar foi a desenvoltura das professoras ao longo dos encontros de formação. No início algumas apresentavam sudorese nas mãos e no corpo quando colocadas diante de apresentações ao grupo. Com as ações por nós propostas foram adquirindo confiança e segurança a ponto de explanarem suas ideias e conquistas de forma clara e segura, inclusive se permitindo propor oficinas matemáticas nas escolas a partir de suas atividades de sala de aula, bem como em eventos externos à escola com foco no ensino de Matemática.

No que diz respeito a formação de professores para um trabalho inclusivo, tendo em vista o objetivo central de nossa pesquisa, ou seja, considerando que os professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino

Fundamental recebem alunos com deficiência, considerando que não estão preparados para lidar com essa situação, o que propomos é um processo de formação continuada que atinja esse propósito.

Nesse aspecto, de acordo com nossa questão central da pesquisa: que ações de formação continuada favorecem o trabalho e ensino de Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental junto a alunos com deficiência? O que propomos é que:

- a escola forneça espaços de formação aos seus professores de tal forma que possam socializar suas práticas no intuito de refletir e aprimorar o trabalho com seus alunos sejam eles com ou sem deficiência;
- que sejam oferecidas aos professores oficinas com foco no ensino de Matemática para alunos com deficiência nas quais os professores se apropriem de conteúdos e conceitos matemáticos, e de ações que visem ao trabalho com o ensino de matemática para alunos com deficiência;
- que os professores elaborem suas atividades de tal forma a trabalhar com a sala toda, incluindo os alunos com deficiência, realizando, nesse momento as devidas adaptações necessárias para que todos atinjam o objetivo proposto da atividade;
- que os espaços de formação sejam momentos ricos de trocas de experiências e que o clima seja de confiança e respeito para que todos possam aprender uns com os outros.

Nesse sentido, retomando os objetivos de nossa pesquisa, desenvolver uma proposta de formação de professores em Matemática, tendo como foco as práticas inclusivas, nas escolas das professoras participantes e verificar se e como os encontros de formação em Matemática oferecidos às professoras contribuem para o trabalho em sala de aula, acreditamos que apresentamos nas páginas anteriores

relatos e fatos que atingem nossos propósitos, ou seja, uma formação voltada para o trabalho em sala de aula do professor na qual ele tenha contato com os conteúdos de matemática, reflita sobre a sua prática a partir de suas ações e, sobretudo, leve para a sala de aula todas essas reflexões.

Os encontros de formação, a elaboração das atividades, a socialização das atividades entre os pares, a reflexão das atividades e posterior ajustes, as oficinas nas escolas e o trabalho com todos os alunos, sejam eles com ou sem deficiência, são os momentos que sugerimos como ponto de partida para uma formação de matemática com foco em práticas inclusivas.

Percebemos no decorrer dessa pesquisa que os professores anseiam por momentos nos quais possam compartilhar suas angústias e inquietações sem que haja julgamentos por parte dos formadores e participantes dos encontros. Quando propiciamos a criação de um espaço no qual o professor se sinta confortável e confiante, conseguimos que externem suas dúvidas e, a partir delas, podemos pensar em um processo de formação que atinja os propósitos do grupo de professores e que contribua para o seu crescimento profissional.

Por fim, essa pesquisa não se encerra aqui. É sabido que é preciso que os gestores escolares pensem e forneçam momentos para que todo esse processo ocorra de forma a qualificar os professores que diariamente lidam em suas salas de aula com alunos com ou sem deficiência.

Referências Bibliográficas

- ARANHA, M. S. F. *A integração social do deficiente: análise conceitual e metodológica.* Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Psicologia, 1995.
- BODGAN, R.; BIKLEN, S. *A investigação qualitativa em educação.* Porto/Portugal: Porto Editora, 2010.
- BRASIL. Decreto nº 3298, de 20/12/1999, *Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.* Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec3298.pdf>> Acesso em: 20/05/2012.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20.12.1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Ano CXXXIV, nº 248, de 23.12.1996.
- BRASIL. Lei nº 7.863, de 24.10.1989. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei7853.pdf>> Acesso em: 20.05.2012.
- COCHRAN-SMITH, M., LYITLE, S., *Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities*, In. A. Iran-Nejad and C.D. Pearson (eds.), *Review of Research in Education*. Washington, DC: AERA. V. 254, p. 251 – 307, 1999.
- COLL, César et al. *Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar.* Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- CORRER, R. *Efeitos da introdução de suportes para a inclusão social de sujeito com deficiência mental: um estudo piloto.* Marília: Programa de Pós-Graduação em Educação, 2000. (Tese de Mestrado).
- DAVIS, C.L. F, NUNES, M.M.R., ALMEIDA, P.C.A.de, SILVA, A.P.F. da, SOUZA, J.C. de Formação Continuada de Professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros, São Paulo, Fundação Carlos Chagas, volume 34, set. 2012.
- DAY, C., *Desenvolvimento profissional de professores: o desafio da aprendizagem permanente*, Porto – Portugal: Porto Editora, 1999.
- DELORS, Jacques. *Educar para o futuro.* Unesco, Junho de 1996.
- DEMO, P. *Metodologia científica em ciências sociais.* 2 ed. São Paulo: Atlas, 1990.

FERREIRA, G.L. e MANRIQUE, A.L., *Mediadores e mediação: a Inclusão em aulas de Matemática*, Revista Contrapontos – versão Eletrônica, Vol. 10 - n. 1 - p. 07-13 / jan-abr 2010.

FIORENTINI, D., *Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente*. In: BORBA, M., ARAÚJO, J.de L. (Org.). *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte, Autêntica, 2004.

FREITAS, S.N., *A formação de professores na educação inclusiva: construindo a base de todo o processo*. In: RODRIGUES, D. (org.) *Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*, São Paulo, Summus Editorial, 2006, p. 161 – 181.

GAMA, R. P., *Formação em grupo na perspectiva de desenvolvimento profissional: professores experientes e iniciantes de Matemática*, Revista Contrapontos – Eletrônica vol. 13, nº 1, p. 24 – 32, jan./abr. 2013.

IMBERNÓN, F. *Formação continuada de professores*, Porto Alegre, Artes Médicas, 2010.

_____, *Formação Docente e Profissional, formar-se para a mudança e a incerteza*, São Paulo, Cortez Editora, 2011.

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

MAHONEY, A.A. & ALMEIDA, L.R. (orgs.). *Henri Wallon: psicologia da Educação*. São Paulo. Loyola, 2002.

MANTOAN, M. T. E., *O direito de ser, sendo diferente, na escola*. In: RODRIGUES, D. (org.) *Inclusão e Educação: doze olhares sobre a educação inclusiva*, São Paulo, Summus Editorial, 2006, p. 161 – 181.

MARCELO, C. *A identidade docente: constantes e desafios*, Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente, Belo Horizonte, v. 01, nº 01, p. 109 – 131 ago/dez. 2009.

MEC. *Política nacional da educação*. Brasília: MEC, 2009.

MICHELS, M.H., *Paradoxos da formação de professores para a Educação Especial: o currículo como expressão da reiteração do modelo médico-psicológico*, Revista Brasileira de Educação Especial, Vol.11 – nº. 2 p.255 – 272, Ago – 2005, ABPEE.

ORTH, M.A., MANGAN, P.K. V e SARMENTO, D.F., *Formação continuada de professores em informática na Educação Especial: análise de dissertações e teses*,

Revista Brasileira de Educação Especial, Vol. 17 – nº 3 p. 497 – 516, Dez – 2011
ABPEE.

PONTE, J.P., *Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática*, Educar com Revista, vol. 24, p. 37-66, 2004, Curitiba – PR.

RODRIGUES, D. *Educação inclusive: as boas e as más notícias*. In: RODRIGUES, D. (org) Perspectivas sobre a inclusão da educação à sociedade. Portugal: Porto Editora, 2003, p. 89-101.

ROLDÃO, M. do C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, jan./abr. 2007, p. 94-181.

_____.Turmas especiais: boa prática ou guetização? - a visão dos investigadores. **III Encontro PETI – OIT**, 01 de julho de 2009.

ROSEMBERG, F., O Estado dos dados para avaliar políticas de educação infantil. *Estudos em Avaliação Educacional*, n.20, p.5-57, jul./dez. 1999.

ROUSE, M. *Reforming initial teacher education*. In: FORLIN, C. Teacher education for inclusion: changing paradigms and innovative approaches. London: Routledge, 2010.

SILVA, O. M. da. *A epopéia ignorada*. São Paulo: CEDAS, 1987.

VASH, C. L. *Enfrentando a deficiência*. São Paulo: Cortez, 1983.

VITTA, F.C.F. de, VITTA, A. de, e MONTEIRO, A. S.R., *Percepção de professores de educação infantil sobre a inclusão da criança com deficiência*, Revista Brasileira de Educação Especial, Vol.16 – nº. 3 p.415 – 428, Dez –2010, ABPEE.

VYGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas V. Fundamentos de defectologia*. Madrid: Visor, 1997.

UNESCO. *Formação de docentes para a inclusão*. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en>, acesso em: 09/08/2012.

WANG, M.; FITCH, P. *Preparing pre-service teachers for effective co-teaching in inclusive classrooms*. In: FORLIN, C. Teacher education for inclusion: changing paradigms and innovative approaches. London: Routledge, 2010.

APÊNDICE I

CARACTERIZAÇÃO DOS PROFESSORES PARTICIPANTES

QUESTIONÁRIO 1

Nome:

Tempo de magistério: _____ Tempo nessa escola: _____

Por que escolheu essa escola?

Conte-me um pouco da sua trajetória profissional.

APÊNDICE II

CARACTERIZAÇÃO DAS ESCOLAS PARTICIPANTES

QUESTIONÁRIO 2

Nome da escola:

Data de inauguração:

Bairro:

Público alvo:

() Educação Infantil () Ens. Fundamental 1 () Ens. Fundamental 2

() Ensino Médio () EJA () Outros. Especifique: _____

Período:

() Matutino () Vespertino () Noturno

Número de salas de aula: _____

Distribuição dessas salas de aula: _____

Número de alunos matriculados em 2012: _____

Se possível, descreva o perfil sócio-econômico desses alunos. _____

Número de alunos com deficiência matriculados em 2012: _____

Alunos com deficiência – que deficiência e a quantidade de alunos: _____

Número de professores: _____

Distribuição dos professores pelos segmentos da escola. _____

A escola possui:

() sala de professores? Quantas? _____

() sala de coordenação? Quantas? _____ Explique: _____

() sala de recursos para alunos deficientes? Quantas? _____ Quais? _____

- () sala de informática? Quantas? _____
- () Laboratórios? Quantos? _____ Quais? _____
- () sala de direção? Quantas? _____
- () sala de vice-direção? Quantas? _____
- () sala de secretaria? Quantas? _____
- () sala de leitura? Quantas? _____
- () sala de vídeo? Quantas? _____
- () biblioteca? Quantas? _____ Quantos livros no acervo? _____
- () sala de artes? Quantas? _____
- () sala de patrimônio histórico? Quantas? _____
- () quadras poliesportivas? Quantas? _____
- () banheiros? Quantos? _____
- () banheiro para deficientes. Quantos? _____
- () banheiros para professores (as)? Quantos? _____
- () banheiros para funcionários (as)? Quantos? _____
- () cantina? Quantas? _____
- () refeitório? Quantos? _____
- () almoxarifado? Quantos? _____
- () jardim? Quantos? _____
- () parquinho? Quantas? _____
- () Outras características da escola: _____

APÊNDICE III

AVALIAÇÃO DAS OFICINAS

DEZEMBRO / 2011

Questionário 3

Oficina – dia ___ / 12 / 2011

Escola: _____

1. Sexo:

- () Masculino
() Feminino

2. Quanto tempo você leciona? _____

3. Qual a sua avaliação acerca dessa ‘oficina’? Justifique.

4. Que outros temas você gostaria que fossem abordados em uma próxima oficina?

5. De que forma você trabalha a matemática com o seu aluno com deficiência?

6. Como você avalia o desenvolvimento matemático de seus alunos com deficiência?

7. Como essas oficinas podem contribuir com a sua prática em sala de aula?

8. Sugestões.

APÊNDICE IV

AVALIAÇÃO DAS OFICINAS

NOVEMBRO E DEZEMBRO / 2012

Questionário 4

Nome do professor (opcional): _____

Escola: _____

Série / ano que leciona: _____

Componente curricular que leciona: _____

1. Já participou de outras oficinas com foco no ensino de Matemática?

() Sim () Não

Se sim, qual (is)? _____

2. Essa oficina apresentou novas ideias para o seu trabalho em sala de aula no ensino de Matemática?

() Sim () Não

Se sim, especifique de que forma _____

3. Qual a sua opinião sobre a realização dessas oficinas com foco no ensino de Matemática realizadas nas escolas?

4. Qual a sua opinião sobre o uso de materiais didático-pedagógicos para auxiliar a aprendizagem de Matemática de alunos com deficiência?

5. Aponte aspectos positivos dessa oficina.

6. Aponte aspectos negativos dessa oficina.

APÊNDICE V

AVALIAÇÃO DOS ENCONTROS DE FORMAÇÃO

MÓDULOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA DE MATEMÁTICA

Questionário 5

Nome: _____

Tempo de magistério: _____

Tempo de magistério com alunos com deficiência: _____

1º momento: antes do encontro

1. O que você espera com relação a essa formação sobre _____ (bloco de conteúdo) ¹⁷?

2º momento: após o encontro

2. Comente sobre esse encontro tendo em vista:
 - a) aspectos relevantes
 - b) sugestões a melhorar
3. Como esse encontro contribui para a sua formação?

¹⁷ A cada encontro mudávamos o bloco de conteúdos: Espaço e Forma, Tratamento da Informação e Grandezas e Medidas.

APÊNDICE VI

QUESTIONÁRIO PARA AS PROFESSORAS

Questionário 6

1. Já trabalhou (ou trabalha) com alunos com deficiência?
Se sim, que tipos de deficiência?
Se não, foi por vontade própria ou nunca precisou?
2. Desde quando participa das oficinas de Matemática da PUC?
3. Como tomou conhecimento dessas oficinas?
4. O que a mobiliza a participar dessas oficinas?
5. Já havia participado de alguma formação para o trabalho com alunos com deficiência com foco no ensino de Matemática?
Se sim, relate.
6. Relate as oficinas das 4^{as} feiras.
7. Essas oficinas estão contribuindo para o seu trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência? De que forma?
8. Se pensarmos quando você entrou e na data de hoje, que modificações você consegue perceber na sua prática de sala de aula com alunos com deficiência no trabalho com o ensino de Matemática?
9. Pensando na sua escola:
 - a) Como professores ensinam Matemática aos alunos com deficiência em sala de aula?
 - b) Que tipo de formação os professores anseiam de forma a auxiliá-los no trabalho de Matemática com alunos com deficiência em sala de aula?
10. Se pensarmos de forma geral, como formar professores que ensinam Matemática para o trabalho didático com alunos com deficiência?
11. Relate uma experiência bem sucedida no trabalho com alunos com deficiência em relação ao ensino de matemática.
12. Relate uma experiência mal sucedida no trabalho com alunos com deficiência em relação ao ensino de matemática.

APÊNDICE VII

ENTREVISTA GRAVADA

Roteiro da entrevista

1. Nome:
2. Por que escolheu ‘ser professor’?
3. Conte-me sobre a sua trajetória profissional.
4. O que os professores precisam saber para poder ensinar Matemática aos seus alunos?
5. Como você percebe que houve aprendizagem de Matemática por parte dos seus alunos?
6. Como você aprendeu a ensinar Matemática?
7. Na sua graduação (formação inicial) teve contato com alguma disciplina (curso) que abordou o trabalho com alunos com deficiência? Se sim, relate.
8. Já trabalhou (ou trabalha) com alunos com deficiência?
Se sim, que tipos de deficiência?
Se não, foi por vontade própria ou nunca precisou?
9. Desde quando participa das oficinas da PUC de Matemática?
10. Como tomou conhecimento dessas oficinas?
11. O que a mobiliza a participar dessas oficinas?
12. Já havia participado de alguma formação para o trabalho com alunos com deficiência com foco no ensino de Matemática?
Se sim, relate.
13. Relate as oficinas das 4^{as} feiras.
14. Essas oficinas estão contribuindo para o seu trabalho em sala de aula com Matemática com alunos com deficiência? De que forma?
15. Se pensarmos quando você entrou e na data de hoje, que modificações você consegue perceber na sua prática de sala de aula com alunos com deficiência no trabalho com o ensino de Matemática?
16. Pensando na sua escola:

- c) Como professores ensinam Matemática aos alunos com deficiência em sala de aula?
 - d) Que tipo de formação os professores anseiam de forma a auxiliá-los no trabalho de Matemática com alunos com deficiência em sala de aula?
17. Se pensarmos de forma geral, como formar professores que ensinam Matemática para o trabalho didático com alunos com deficiência?
18. Conte-me uma experiência bem sucedida no trabalho com alunos com deficiência em relação ao ensino de matemática.
19. Conte-me uma experiência mal sucedida no trabalho com alunos com deficiência em relação ao ensino de matemática.
20. Há alguma coisa que gostaria de dizer sobre a formação com foco em Matemática que não foi perguntado? Se sim, o quê?

APÊNDICE VIII

ATIVIDADE – CAIXAS DE ALEGRIA

Atividade: Espaço e forma

Título: Caixas da Alegria

Pedro era um menino muito interessado. Certo dia perguntou a seu avô Plínio:

- Vovô enquanto estou na escola o que o senhor faz?

Vovô Plínio respondeu:

- Organizo minha coleção de caixas.

Pedro, sempre muito curioso, perguntou:

- Que tipo de caixas o senhor tem em sua coleção?

Vovô Plínio, com paciência, respondeu:

- As caixas da minha coleção são paralelepípedos e cubos.

Pedro ainda não estava satisfeito e continuou com seu interrogatório:

- As caixas da sua coleção servem para quê?

Vovô Plínio parou, pensou por um instante e respondeu:

- Caixas servem para guardar objetos de todos os tamanhos. Também servem para serem observadas, pois nelas podemos reconhecer faces, vértices e arestas! Agora que já tenho a coleção organizada darei a você.

Pedro então teve uma ideia.

- Quero usar as caixas para guardar sentimentos!

Vovô Plínio coçou a cabeça e perguntou:

- Como você pensa em fazer isso?

Pedro, sem pestanejar, respondeu:

- Abro uma, falo dentro dela “amor”, e fecho; abro outra, falo “dor de machucado” e fecho; abro a próxima, falo “carinho” e fecho; abro outra, falo: “afago” e fecho; e em todas as outras falo: “ALEGRIA”; fecho e distribuo!



Figura 8 – Ilustrações (1) – Caixas da Alegria



Figura 9 – Ilustrações (2) – Caixas da Alegria



Figura 10 – Ilustrações (3) – Caixas da Alegria

O que eu quero?

Em relação aos conteúdos conceituais e procedimentais:

- dimensionar espaços, perceber a relações de tamanho e forma.
- perceber semelhanças e diferenças entre cubos e quadrados, paralelepípedos e retângulos.

Em relação aos conteúdos atitudinais:

- sensibilizar para observação das formas geométricas na natureza, nas artes, nas edificações;
- desenvolver atitudes favoráveis para a aprendizagem de Matemática.
- desenvolver confiança na própria capacidade para elaborar estratégias pessoais diante de situações-problema.
- valorizar a troca de experiência com seus pares como forma de aprendizagem.

O que é preciso?

- caixas em formato de paralelepípedo, caixas em formato de cubo em de três tamanhos diferentes (pequeno, médio, grande);
- palitos de fósforo ou canudos resistentes ou palitos de sorvete;
- massinha para modelar ou massinha caseira ou argila pedagógica;
- tabela para registro.

Como?

- formar grupos de até quatro alunos.
- distribuir as caixas em formato de paralelepípedo entre os grupos e solicitar que identifiquem objetos com forma semelhante às caixas.
- distribuir as caixas em formato de cubo entre os grupos e solicitar que identifiquem objetos com forma semelhante as caixas.
- distribuir os palitos de fósforo ou canudos e a massinha ou argila pedagógica e solicitar que construam estruturas de paralelepípedos e de cubos.

Explorando...

- solicitar que os alunos construam com massinha e os palitos de fósforo ou canudos estruturas de paralelepípedos e cubos:

Perguntando...

- Quais objetos você conhece que lembram a forma das caixas?
- Quantas faces esses objetos têm? E quantos vértices?
- As caixas têm a mesma forma? Quais as diferenças e semelhanças?
- Uma caixa é um paralelepípedo ou um retângulo?
- E a outra caixa é um cubo ou um quadrado?

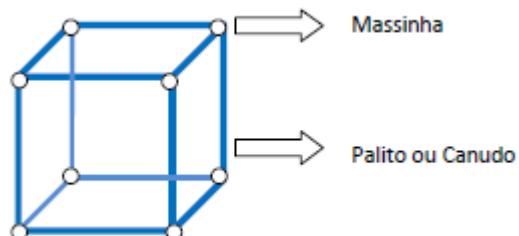
Registrando...

- Solicitar aos alunos que preencham a tabela.

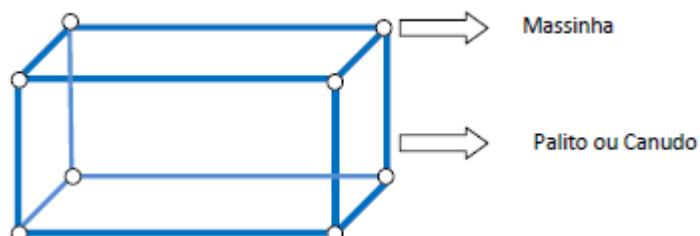
NOME DO OBJETO	NÚMERO DE FACES	NÚMERO DE VÉRTICES	REPRESENTATIVIDADE
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo

Extrapolando...

- Faça seis bolinhas pequenas com a massinha. Use os palitos de fósforo ou canudos para formar a estrutura de um cubo.



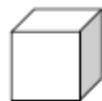
- Faça seis bolinhas pequenas com a massinha. Use os palitos para formar a estrutura de um paralelepípedo.



Adaptando...

- Para cegos não é necessário adaptação, pois esta atividade não envolve cores, apenas tamanhos e formas.
- Com surdos, a estória ajudará a realização da atividade.
- Para deficientes intelectuais:
 - a) utilizar caixas com cores diferentes para despertar o interesse;
 - b) caso o aluno não saiba ler, leia para ele, para que ouça e através do som das letras possa fazer analogias;
 - c) caso o aluno reconheça apenas letras, utilizar desenho com as iniciais para que identifique, como **por exemplo**:

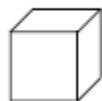
1. Circule a palavra que esta figura representa:



Cubo

Paralelepípedo

2. Ligue a figura ao nome que cada uma representa:



Paralelepípedo



Cubo

d) caso o aluno reconheça apenas cores, utilizar cores, como **por exemplo**:

1. O cubo está representado por qual cor?



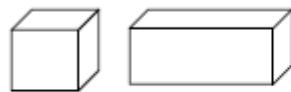
() ■

() ■

() ■

e) caso o aluno reconheça apenas números, utilizar números, como por exemplo:

1. Qual o número do cubo?



() 1

() 2

APÊNDICE IX

ATIVIDADE – FAZENDO ARTE

Atividade: Espaço e forma

Título: Fazendo arte.

- Olá vovô!
- Olá meu neto querido! Pelo que vejo você está acompanhado de um amiguinho!
- Vovô, deixe-me apresentar meu novo colega de classe. Este é o Carlos. Ele é deficiente visual, enxerga com as mãos e com o coração!
- Olá Carlos! Sou o vovô Plínio.
- Muito prazer, Senhor Plínio. Carlos fala muito do senhor!
- Ah, esse meu neto é demais! A que devo a honra da visita de vocês?
- Sabe vovô, a nossa professora disse que amanhã teremos uma aula de Matemática com um pintor espanhol.
- Pedro me disse que o senhor sabe muito sobre pintores famosos. O que o senhor acha de dar uma colaboração?
- Vou contar um pouco sobre dois pintores espanhóis que acho que podem colaborar com a aula de Matemática! Pablo Picasso é considerado um dos artistas mais famosos e versáteis de todo o mundo. Ele também é conhecido como o fundador do Cubismo. O Cubismo tratava as formas da natureza por meio de figuras geométricas, representando todas as partes de um objeto no mesmo plano.
- Uau Pedro! Acho que a professora trabalhará com o Picasso na aula de amanhã!
- Calma Carlos! Vamos ouvir o que vovô tem a falar do outro pintor!
- O outro pintor é Juan Miró, considerado um dos maiores mestres da composição cromática, salpicando com toques de alegria a maioria de seus quadros.
- Senhor Plínio, o que significa composição cromática?

- A composição cromática cria planos de percepção, apresentando interações entre os elementos visuais seja separando-os, unindo-os, categorizando-os ou conferindo-lhes realce e formas.
- Carlos acha que amanhã teremos Miró com formas e cores variadas!
- Sou mais o cubismo de Picasso!



Figura 11 – Ilustrações (1) – Fazendo Arte



Figura 12 – Ilustrações (2) – Fazendo Arte



Figura 13 – Ilustrações (3) – Fazendo Arte

O que eu quero?

Em relação aos conteúdos conceituais e procedimentais:

- perceber os elementos geométricos nas formas da natureza e nas criações artísticas;
- fazer composição e decomposição de figuras planas e identificar que qualquer polígono pode ser composto a partir de figuras triangulares;
- representar figuras geométricas.

Em relação aos conteúdos atitudinais:

- ter sensibilidade para observar características das formas geométricas, na natureza, nas artes e nas edificações;
- confiar em suas possibilidades para propor e resolver problemas;
- ter perseverança, esforço e disciplina na busca de resultados;
- ter segurança na defesa de seus argumentos e flexibilidade para modificá-los;
- respeitar o pensamento do outro, valorizar o trabalho cooperativo e o intercâmbio de ideias, como fonte de aprendizagem;
- apreciar a limpeza, ordem, precisão e correção na elaboração e na apresentação dos trabalhos.

O que é preciso?

- Tela de Miró - Mulheres e Pássaros ao luar (uma para cada aluno - reprodução colorida);
- Mosaico Geométrico - para cada grupo de aluno;
- Mapa Mundi - um para toda sala;
- Tabela para registro das formas geométricas - para cada aluno;
- Sulfite para desenhar - para cada aluno;
- Lápis de cor e canetinha colorida.

Como?

- Localizar a Espanha no Mapa Mundial;
- Pedir para que os alunos imaginem a tela Mulheres e Pássaros ao Luar (sem mostrar a reprodução);
- Formar grupos de alunos heterogêneos;
- Apresentar a reprodução da tela de Miró;

- Distribuir mosaicos geométricos para cada grupo;
- Deixar que os alunos observem as figuras do mosaico geométrico;
- Reproduzir a tela de Miró utilizando as formas do mosaico geométrico.

Explorando:

- identificar as formas geométricas desconhecidas.
- nomear as figuras geométricas do mosaico geométrico para os alunos.
- explorar a composição e decomposição de figuras planas utilizando as peças do mosaico geométrico.

Perguntando:

- Quais objetos que vocês conhecem que lembram essas formas geométricas?
- Se vocês tivessem somente triângulos, poderíamos construir que figuras geométricas?

Registrando:

- desenhar o que imaginaram ser a tela de Miró antes de apresentá-la.
- após a apresentação da tela de Miró, contornar as formas geométricas usadas na reprodução da tela de Miró utilizando as peças do mosaico geométrico.
- registrar o nome de cada forma geométrica e número de lados na tabela

NOME DO OBJETO	NÚMERO DE FACES	NÚMERO DE VÉRTICES	REPRESENTATIVIDADE
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo
			() Cubo () Paralelepípedo

Extrapolando...

- Explorar outras formas planas com mais de seis lados e fazer a composição com as peças do mosaico.

- Observar características das formas geométricas na natureza e em edificações.

Adaptando...

- tela de Miró: Contornar as gravuras em alto relevo, ou com barbante, ou cola plástica, ou cola alto relevo, ou sementes ou em EVA para alunos deficientes visuais.
- mapa Mundi: contornar também para alunos deficientes visuais.
- para deficiente intelectual e motor não é necessário adaptação.
- para deficiente auditivo e alunos não alfabetizados a apresentação da história fazendo arte contribui para a compreensão da atividade.

APÊNDICE X

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DAS AULAS NAS ESCOLAS

1. Número de alunos

() Meninos () Meninas

2. Número de alunos com deficiência

() Meninos () Meninas

3. Tipos de deficiência dos alunos

4. Disposição dos alunos na sala de aula – mapa da sala

5. Local dos alunos com deficiência na sala de aula

6. Tema da aula

7. Produção / participação dos alunos na aula

a. alunos sem deficiência

b. alunos com deficiência

8. Cooperação entre os alunos

9. Relação professor e aluno

10. Ação do professor com os alunos com deficiência.

11. Ação dos alunos com relação aos alunos com deficiência.

12. Envolvimento dos alunos

13. Produto final – aprendizagem parcial dos alunos

APÊNDICE XI

TELAS PRODUZIDAS PELOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA



**Figura 2 – tela Cauã
Frente**

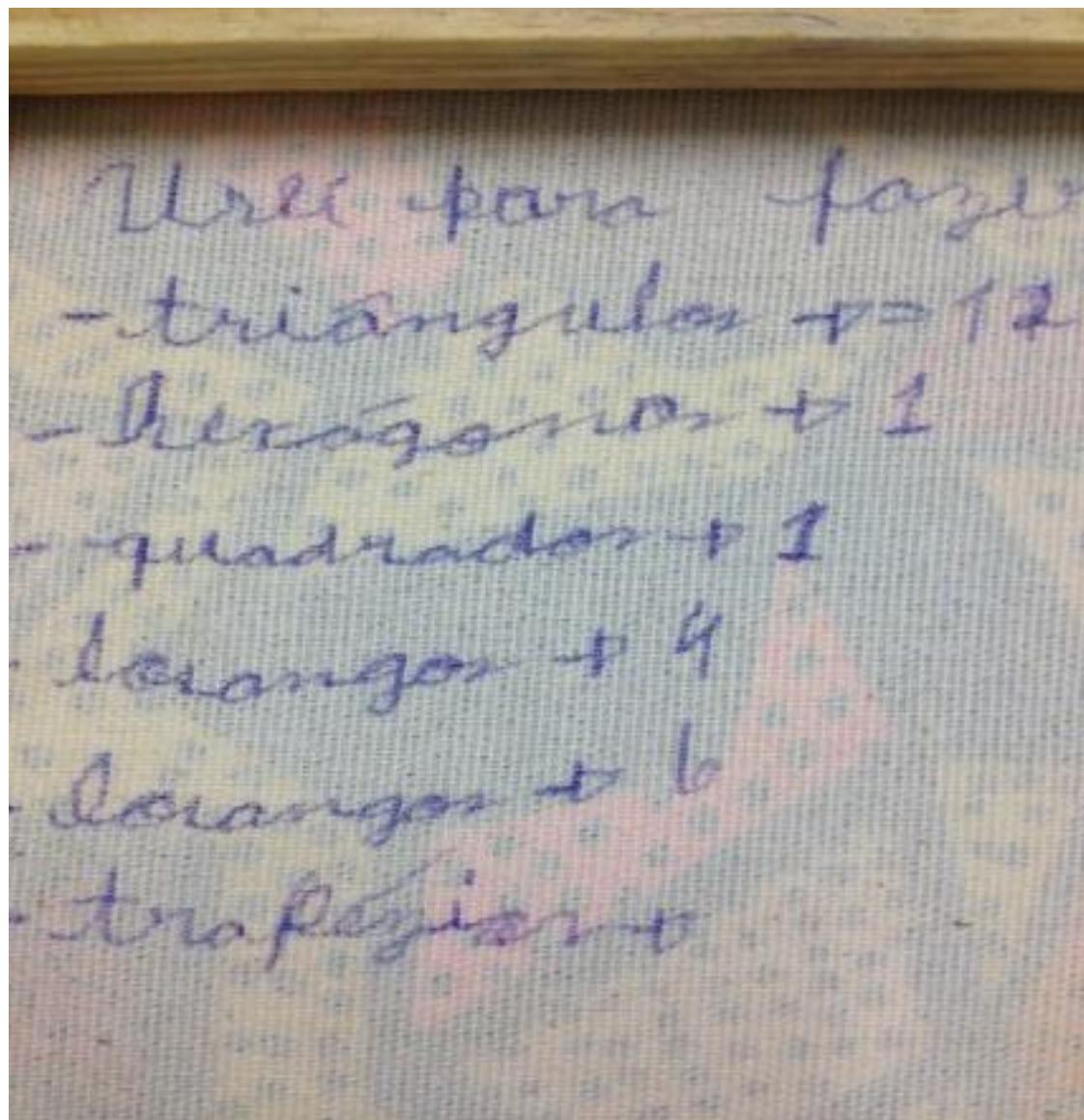


Figura 3 – tela Cauã

Verso

Resposta: usei para fazer:

Triângulos – 12

Hexágonos – 1

Quadrado – 1

Losangos – 4

Losangos – 6

Trapézio - 0



Figura 4 – tela Viviane

Frente



Figura 5 – tela Viviane

Verso

Resposta: usei para fazer:

Triângulos – NR

Hexágonos –

Não terminou de responder