

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

**Júlio César Guimarães Queiroz**

**AS FONTES DE SABER MATEMÁTICO DE PROFESSORES  
DOS ANOS INICIAIS**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

**São Paulo**

**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

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

**Júlio César Guimarães Queiroz**

**AS FONTES DE SABER MATEMÁTICO DE PROFESSORES  
DOS ANOS INICIAIS**

*Dissertação apresentada à Banca Examinadora da  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como  
exigência parcial para obtenção do título de **MESTRE  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA**, sob a  
orientação da **Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique***

**São Paulo  
2007**

## **Banca Examinadora**

---

Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique (orientadora)

---

Profa. Dra. Edda Curi

---

Profa. Dra. Laurizete Ferragut Passos

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

**Assinatura:** \_\_\_\_\_ **Local e Data:** \_\_\_\_\_

À minha família:  
Kátia, minha mulher,  
Carlos, Vinícius e Gustavo, meus filhos,  
Edith e Geraldo (in memoriam), meus pais,  
Célio, Sônia e Nilton, meus irmãos.

## AGRADECIMENTOS

---

Agradeço a todos que, de forma direta ou indireta, tenham contribuído para a realização deste trabalho. Em especial, à minha orientadora Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique pela dedicação e, principalmente, pelo respeito com que tratou a mim e as minhas idéias. À Profa. Dra. Edda Curi e à Profa. Dra. Laurizete Ferragut Passos, integrantes da banca examinadora, pelas incomensuráveis contribuições e, sobretudo, pela generosidade de ambas nas colocações, na ocasião da qualificação, que foram de extrema importância na conclusão deste trabalho. A todos os professores e professoras deste programa pelas aulas que contribuíram de maneira direta para a minha formação.

Agradeço também à Secretaria da Educação do Estado pela concessão da bolsa de estudos. À Escola Municipal de Ensino Fundamental “Prof. Ricardo Vitiello” e a todos os funcionários que me trataram muito bem durante toda a pesquisa realizada, em especial, aos professores e às professoras que participaram de nossa pesquisa, como também às coordenadoras Zila e Sandra e à diretora Maria Angélica que, sempre que solicitadas por mim, não mediram esforços para me ajudar.

## RESUMO

---

O objetivo desta pesquisa é investigar sobre fontes de saber matemático de um grupo de professores e professoras que lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental (do primeiro ao quarto ano do ciclo I) em uma escola pública municipal paulista. Para isso, percorremos uma trajetória de investigação sobre as fontes de saber matemático disponíveis e procuramos fazer um levantamento de trabalhos sobre tema similar. Também estudamos sobre a formação e a profissionalização do professor. Buscamos o referencial para o desenvolvimento de nossa pesquisa em Tardif e colaboradores. Em busca de resposta à nossa questão de pesquisa, aplicamos um questionário para dezesseis professores, composto por treze questões, e realizamos entrevista com cinco desses professores, com três questões que julgamos que esclareceriam pontos importantes levantados a partir das respostas ao questionário. Ao analisarmos os dados obtidos por meio dos questionários e das entrevistas, verificamos que as fontes de saber mais utilizadas pelos sujeitos de nossa pesquisa são os livros didáticos e os colegas, incluindo os professores especialistas, com formação em Licenciatura em Matemática. Verificamos também que os saberes valorizados pelos sujeitos são os que Tardif (2006) chama de *Saberes Experienciais*, aqueles que emergem das experiências individuais ou coletivas no cotidiano escolar.

Palavras-chave: Saber Matemático; Professores dos Anos Iniciais; Fontes de Saber.

## ABSTRACT

---

The aim of this research is to investigate the mathematical knowledge sources of a teachers group who teaches in a public elementary school, in the city of “São Paulo”. Firstly we checked the available mathematical knowledge sources and we did a complementary research about similar themes. We also checked the graduation and recognition of the teachers as professionals. We found in Tardif and collaborators the background for development of this research. In order to find out the answer for the research question, we applied a needs analysis with thirteen questions for sixteen teachers. According to the answers, we chose three questions for an interview with five of these teachers to becoming clear important points in their answers. The result gotten into the needs analysis shows that the main material used by these respondents is the didactic book and also the graduated Mathematics teachers that help them with their doubts. We also concluded that the knowledge valued by the respondents is the one that Tardif (2006) calls Experiential Knowledge, which comes from in their individual or group daily experiences.

Key-words: Mathematical Knowledge, Elementary School Teachers, Knowledge Sources.

## ***Sumário***

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Capítulo I Apresentação .....</b>                                  | <b>11</b> |
| <b>Capítulo II Formação do Professor dos Anos Iniciais.....</b>       | <b>17</b> |
| 2.1 Curso de formação .....   | 18        |
| 2.2 Estudos relacionados ao saber dos professores dos anos iniciais . | 26        |
| <b>Capítulo III Fontes de Saber .....</b>                             | <b>39</b> |
| 3.1 Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental ...   | 39        |
| 3.2 Livro didático.....   | 43        |
| 3.3 Materiais Elaborados Pela Prefeitura de São Paulo .....           | 46        |
| 3.4 Encontros científicos.....  | 50        |
| 3.5 Outras fontes de saber .....                                      | 51        |
| <b>Capítulo IV Profissão Professor.....</b>                           | <b>53</b> |
| 4.1 Introdução.....   | 53        |
| 4.2 Trabalho docente .....  | 54        |
| 4.3 Saber docente .....   | 66        |
| 4.4 Saber profissional .....  | 70        |
| <b>Capítulo V Procedimentos Metodológicos.....</b>                    | <b>73</b> |
| 4.1 O questionário .....  | 75        |
| 4.2 A entrevista.....   | 80        |
| <b>Capítulo VI Considerações Finais.....</b>                          | <b>89</b> |
| <b>Referências Bibliográficas .....</b>                               | <b>93</b> |
| <b>Anexos .....</b>   | <b>99</b> |

## **Capítulo I Apresentação**

---

Este trabalho parte de minhas inquietações a respeito do que sempre ouvi dizer sobre as professoras e os professores de primeiro ao quarto ano do ciclo I do ensino fundamental. São comuns afirmações sobre o despreparo e o desinteresse que eles supostamente apresentam em relação ao ensino de Matemática nesses anos. São considerados culpados de os alunos chegarem ao primeiro ano do ciclo II do ensino fundamental sem a “base” necessária para prosseguir os estudos nesse campo.

No cotidiano de escolas de ciclo II do ensino fundamental (5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup> série), é comum ouvirmos frases que responsabilizam os professores do ciclo I do ensino fundamental (1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série), por dificuldades encontradas para o ensino dos diversos conteúdos matemáticos. Dizem frases do tipo: “Como é possível ensinar a um aluno que chegou ao primeiro ano do ciclo II sem base?”, “O que ficaram fazendo com esses alunos nos anos iniciais?”, “Como posso ensinar Matemática se os alunos chegam ao primeiro ano do ciclo II sem saber a tabuada?”. Os professores do ciclo II do ensino fundamental fazem essas questões tentando justificar o baixo aproveitamento dos alunos e das alunas nessa etapa de estudos. Da mesma forma, como um jogo de empurra, os professores dos anos iniciais (os quatro anos do ciclo I do ensino fundamental)

tentam atribuir o fracasso do ensino à pré-escola ou à família. Ora, essas atitudes, em nossa visão, não colaboram em nada para que a escola atinja seus objetivos. O fato incontestável é que não estamos conseguindo alfabetizar como deveríamos os nossos alunos e alunas.

Segundo Piaget (1998), a escola é o espaço onde existe a troca, o encontro. Entretanto, para que exista troca, é preciso haver comunicação e a escola deve proporcionar instrumentos para esse fim.

Temos a consciência de que problemas existem, porém acreditamos que é muito simplório o discurso que culpa os professores e as professoras dos anos iniciais pelas mazelas do ensino de Matemática. Acreditamos que esses professores e professoras possuam saberes relacionados ao ensino de conteúdos matemáticos que se originaram no ensino fundamental e no médio e que sua formação inicial e contínua nada ou pouco contribuíram para a aquisição desses saberes.

Para Tardif e Lessard (2005, p. 39),

o professor ideal é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

Mas quais os conteúdos de ensino do professor dos anos iniciais? Além de Matemática, ele deve dar conta de ensinar Português, Ciências, Artes, Geografia, História e, em alguns casos, até Educação Física. Onde vai buscar esses saberes específicos?

Em nosso trabalho, consideramos que existem problemas e dificuldades no ensino da Matemática nos anos iniciais e queremos compreendê-los em relação aos saberes docentes. Concordamos com Tardif e Lessard (2005) quando afirmam que

a pesquisa sobre o ensino deve se basear num diálogo fecundo com os professores, considerados não como objetos de pesquisa, mas como sujeitos competentes que detêm saberes específicos ao seu trabalho. (p.230)

Nossa intenção é investigar sobre as fontes em que, quando necessário, os professores dos anos iniciais buscam os saberes matemáticos que precisam utilizar em suas aulas.

Tardif e Lessard (2005) levantam alguns questionamentos sobre as possíveis fontes de saber dos professores, que nos ajudam a entender nossa questão: “através da experiência pessoal, da formação recebida num instituto, numa escola normal, numa universidade, através do contato com os professores mais experientes ou através de outras fontes” (p.9). Essas outras fontes quais seriam especificamente? Cursos de extensão, reuniões pedagógicas nas unidades escolares, cursos de reciclagem? Será que junto com a obrigatoriedade do curso superior para lecionar no ciclo I do ensino fundamental<sup>1</sup> veio a preocupação em oferecer subsídios para que os professores possam ensinar Matemática com maior facilidade que outrora?

Segundo Ponte (1994), não podemos pensar em uma mudança curricular sem levar em consideração a necessidade de uma abordagem teórica e metodológica que contemple concepções e saberes profissionais dos professores e professoras.

Existem alguns suportes para a aprendizagem da Matemática dos alunos dos anos iniciais, conforme Palhares, Gomes e Mamede (2001, p. 90), como:

---

<sup>1</sup> LDB (Lei 9.394/96) sancionada pelo presidente Fernando Henrique Cardoso e pelo Ministro da Educação Paulo Renato em 20 de dezembro de 1996.

- Formal/Informal – O ensino tradicional da Matemática ignora geralmente o que o aluno já sabe sobre o assunto a tratar (informal). O ensino informal é aquele que o aluno desenvolveu sozinho, fora ou dentro da escola. Ignorar os conhecimentos informais pode levar à dificuldade de aprendizagem.
- Abstrato/Concreto – O ensino da Matemática é tradicionalmente abstrato. Entretanto, nos anos iniciais, os alunos aprendem mais facilmente quando manipulam objetos concretamente, pois isso faz com que se concentrem e se interessem pelo que é ensinado.
- Trabalho/Jogo – Muitos professores consideram o jogo como mero entretenimento, recreação. Mas sabe-se que muitos jogos, bem indicados, podem auxiliar o professor no seu ensino de Matemática para os anos iniciais.

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2001), existem dois tipos de questões de pesquisa em Educação Matemática que surgem de dois objetivos básicos sob “um aspecto amplo e não imediato” (p.3):

- Aquelas questões que surgem da prática do ensino ou da observação de seus pares.
- Aquelas que surgem a partir de estudos anteriores ou da literatura.

Para esses autores, as investigações sobre o desenvolvimento profissional de professores continuam sendo importantes para a área da Educação Matemática:

ainda continua em alta o debate sobre que tipo de conhecimento matemático devem ter os professores e como devem combiná-lo com seu conhecimento pedagógico. Se a pesquisa não pode decidir sobre isso, pelo menos ela pode aprofundar nossa compreensão sobre como os professores utilizam seu

conhecimento no ensino. (FIORENTINI; LORENZATO, 2001, p.6).

Refletiremos em nosso trabalho sobre a seguinte questão: quais são as fontes de saber de que se valem os professores dos anos iniciais para resolverem seus problemas e dificuldades encontradas no ensino de conteúdos matemáticos?

Adotaremos os trabalhos de Tardif e colaboradores como referencial teórico, por estarmos interessados em pesquisar o trabalho e o saber docente. Esses autores mostram uma preocupação em retratar e discutir o trabalho docente a partir do ângulo analítico do trabalho. Isso fez com que deixássemos de ver o professor e a professora como sacerdotes e passássemos a vê-los como trabalhadores, que têm ansiedades, vontades e necessidades tanto no que diz respeito à sua satisfação profissional quanto em relação ao desejo de se sentirem valorizados pela sociedade.

Segundo Tardif e Lessard (2005, p.21),

a docência é uma das mais antigas ocupações modernas, tão antiga quanto a medicina e o direito. Ora, quando a situamos dentro da organização socioeconômica do trabalho, ela representa atualmente um setor nevrálgico sob todos os pontos de vista.

## ***Capítulo II Formação do Professor dos Anos Iniciais***

---

O único aspirante ao magistério que ingressa no ensino superior com opção clara pelo ofício de ensinar é o aluno dos cursos de magistério de primeira a quarta série do ensino fundamental. A estes, na maior parte dos cursos, não é oferecida a oportunidade de seguir aprendendo os conteúdos ou objetos de ensino que deverá ensinar no futuro. Aprende-se a prática do ensino, mas não a sua substância. (MELLO, 2000, p.4).

Este capítulo tem a intenção de apresentar levantamentos que fizemos sobre a formação do professor dos anos iniciais do ensino fundamental. Foi dividido em duas partes:

- A primeira diz respeito aos cursos de Licenciatura em Pedagogia e Normal Superior e à análise de grades curriculares, ementas, conteúdos programáticos e bibliografia de disciplinas matemáticas de cursos que formam os professores dos anos iniciais.
- A segunda apresenta uma análise de alguns trabalhos científicos pertinentes à nossa abordagem sobre os saberes dos professores dos anos iniciais.

## 2.1 Curso de formação

Os cursos de formação para professores dos anos iniciais do ensino fundamental, Pedagogia e Normal Superior, foram instituídos a partir da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seus artigos 62 e 63.

O curso de Pedagogia, no Brasil, é regulamentado pelo Conselho Nacional de Educação - Conselho Pleno (CNP/CP), conforme Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006<sup>2</sup>, com fundamento no Parecer CNP/CP nº 3/2006 e homologado pelo Ministro da Educação conforme Diário Oficial da União de 16 de maio e 11 de abril, ambos de 2006.

Essa resolução prevê que, em sua formação, o pedagogo receba uma gama de conhecimentos a fim de exercer atividades diversas conforme o artigo 2º:

Art. 2º As Diretrizes Curriculares para o Curso de Pedagogia aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Diz a resolução, no artigo 5º, que o egresso do curso de Pedagogia deverá estar apto a ensinar diferentes áreas do conhecimento humano, Português, Matemática, Geografia, História, Artes, Ciências, Educação Física,

---

<sup>2</sup> BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 15 de maio de 2006. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 maio 2006. Seção 1, p. 11.

de forma interdisciplinar, adequando-as às diferentes fases do desenvolvimento do aprendiz.

O artigo 7º da resolução diz respeito à carga horária mínima do curso de Licenciatura em Pedagogia, que deve ser de 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico distribuídas assim:

- I - 2.800 horas dedicadas às atividades formativas como assistência a aulas, realização de seminários, participação na realização de pesquisas, consultas a bibliotecas e centros de documentação, visitas a instituições educacionais e culturais, atividades práticas de diferente natureza, participação em grupos cooperativos de estudos;
- II - 300 horas dedicadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, contemplando também outras áreas específicas, se for o caso, conforme o projeto pedagógico da instituição;
- III - 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos, por meio da iniciação científica, da extensão e da monitoria.

O curso Normal Superior foi regulamentado segundo a Resolução<sup>3</sup> CNE/CP nº 1, de 30 de setembro de 1999.

Em seu artigo 1º, a resolução diz que o profissional formado no curso Normal Superior será capacitado a:

- I – conhecer e dominar os conteúdos básicos relacionados às áreas de conhecimento que serão objeto de sua atividade docente, adequando-os às necessidades dos alunos;
- II – compreender e atuar sobre o processo de ensino-aprendizagem na escola e nas suas relações com o contexto no qual se inserem as instituições de ensino;
- III – resolver problemas concretos da prática docente e da dinâmica escolar, zelando pela aprendizagem dos alunos;
- IV – considerar, na formação dos alunos da educação básica, suas características socioculturais e psicopedagógicas;
- V – sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente.

Em especial no que diz respeito à formação do professor dos anos iniciais, que vai ensinar Matemática, Serrazina (2002) diz que é necessário formar

---

<sup>3</sup> BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de setembro de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 out. 1999.

profissionais que saibam tomar decisões sobre a escolha dos conteúdos e a forma como irão ensinar, como também profissionais com capacidades e conhecimentos necessários para gerenciarem suas próprias carreiras em relação à evolução do conhecimento profissional.

Sobretudo, devem ter em sua formação

experiências matemáticas que lhes desenvolvam perspectivas sobre a natureza da matemática, por meio de uma abordagem histórica e cultural, que fomentem a sua predisposição para fazer matemática e a sua autoconfiança para aprender matemática de modo independente; experiências de resolução de problemas e de desenvolvimento de atividades de investigação matemática. Deve ser dada atenção especial ao papel das tecnologias incorporando-as nas experiências matemáticas realizadas. (SERRAZINA, 2002, p.14).

Para Mello (2000), os cursos de Pedagogia e faculdades de educação, que formam os professores dos anos iniciais, diferenciam-se dos cursos de licenciatura dos institutos e departamentos dedicados à formação dos chamados especialistas, pois formam um profissional com uma identidade pedagógica esvaziada de conteúdos.

Na opinião de Mello (2000, p.3),

não é justificável que um jovem recém-saído do ensino médio possa preparar-se para ser professor de primeira a quarta série em um curso que não aprofunda nem amplia os conhecimentos previstos para serem ensinados no início do ensino fundamental. Nem é aceitável a alegação de que os cursos de licenciaturas “não sabem” ou “não têm vocação” para preparar professores de crianças pequenas.

Com o objetivo de situarmos, num panorama nacional, nossos sujeitos de pesquisa, professores que ensinam nos anos iniciais do ensino fundamental, vejamos alguns dados, segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que mostram o número de funções docentes no ensino fundamental de primeiro ao quarto ano do ciclo I no Brasil.

Em 2005, segundo o Inep, existiam 821.565 funções docentes no ensino fundamental de primeiro ao quarto ano do ciclo I, que trabalhavam em todo território nacional. Dessas, 57.156 apenas nas escolas da rede municipal de ensino da cidade de São Paulo, isto é, quase 7% dessas funções docentes de todo território nacional estão localizadas nas escolas da rede municipal da capital paulista. Mesmo admitindo que existam professores que fazem parte de mais de uma rede de ensino, podemos dizer que é uma população grande.

Diante desse panorama, com a intenção de verificar o quadro atual em que se encontram os cursos que formam os professores dos anos iniciais, buscamos analisar alguns cursos de Licenciatura em Pedagogia e Normal Superior por meio da internet.

Fizemos uma busca, restringindo-nos às faculdades e universidades localizadas na cidade de São Paulo. Buscamos, no site do Inep, as instituições inscritas no Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade). Ao pesquisarmos o curso de Pedagogia, encontramos 41 instituições cujos estudantes realizaram o exame no ano de 2005. Buscamos também o curso Normal Superior e encontramos 9 instituições, na capital paulista, que participaram desse exame em 2006, totalizando 50 instituições de ensino superior a oferecer cursos de formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. Observamos que esses 2 cursos, Pedagogia e Normal Superior, não foram avaliados em um mesmo ano, por essa razão tivemos de pesquisar em 2005 e 2006, quando foram feitas as últimas avaliações desses cursos.

Posteriormente, procuramos localizar o site de cada uma dessas instituições na internet, buscando a grade curricular, ementa, conteúdo programático e referências bibliográficas de disciplinas matemáticas.

Em apenas duas das cinquenta instituições, foi possível obter essas informações diretamente no site. No caso das outras, enviamos pedido por meio de correio eletrônico para o coordenador de cada curso e obtivemos três respostas com nosso pedido atendido.

As instituições das quais encontramos as ementas no site foram:

- Faculdades Integradas Campos Salles.

Nessa instituição, encontramos, na grade curricular, 2 disciplinas matemáticas: “Metodologia do Ensino Fundamental nos Anos Iniciais II” e “Noções Matemáticas e Estudo do Ambiente na Educação Infantil”, com carga horária de 80 horas cada uma das disciplinas, ou seja, cada uma delas representa aproximadamente 2,2% do curso que tem um total de 3.750 horas.

- Instituto Superior de Educação Alvorada Plus.

A única disciplina matemática encontrada, na grade curricular, foi “Fundamentos, Métodos e Prática do Ensino de Matemática”, com uma carga horária de 80 horas, cerca de 2,6% do total das 3.200 horas do curso.

As instituições que responderam ao nosso pedido e enviaram as ementas por e-mail foram:

- UNASP – Centro Universitário Adventista de São Paulo.

Neste curso, há apenas uma disciplina matemática: “Fundamentos e Métodos de Matemática”, com carga horária de 99 horas, ou seja, aproximadamente 3,1% do total do curso de 3.220 horas.

- UNIESP - Faculdades Integradas Renascença.

As disciplinas matemáticas do curso são “Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática I” e “Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática II”, com carga horária de 80 horas cada, ou seja, um percentual total de 5% das 3.200 horas existentes no curso.

- UNIBAN – Universidade Bandeirante de São Paulo.

Neste curso, há apenas uma disciplina matemática: “Metodologia do Ensino de Matemática e Ciências”, que conta com uma carga horária de 132 horas, o que corresponde a aproximadamente 4,1% da carga horária de um curso de 3.200 horas.

Analisamos as ementas das disciplinas matemáticas desses cursos, levando em consideração três dimensões que, segundo Serrazina (2002), são propostas por alguns autores:

1) Dimensão de caráter epistemológico:

Informação sobre as características e significados do conhecimento matemático escolar, do seu sentido e do papel na sociedade e na formação do indivíduo. Representa uma reflexão sobre o próprio conhecimento matemático escolar, suas características, suas relações internas e externas e sua estrutura. (SERRAZINA, 2002, p. 15).

Em todas as ementas das disciplinas matemáticas dos cursos estudados, encontramos temas como números e operações, sistema de numeração decimal, grandezas e medidas, e outro que diz abordar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais da Matemática. Porém, ao analisarmos as bibliografias dos cursos, em apenas uma delas encontramos uma referência a um livro<sup>4</sup> que satisfaz essa dimensão. As outras disciplinas matemáticas tinham livros de caráter didático-pedagógico em suas bibliografias, o que nos levou a

---

<sup>4</sup> IFRAH, Georges. *Números, Os: história de uma grande invenção*. São Paulo: Globo, 2004.

deduzir que a prioridade desses cursos não é “o que ensinar” e sim “como ensinar”.

É interessante ressaltar que tal resultado vem ao encontro dos de Curi (2004), que, ao realizar tal análise em 36 cursos, encontrou resultados semelhantes. Porém, a disciplina Estatística Aplicada à Educação, que Curi (2004) encontrou em 50% dos cursos analisados, não apareceu em nenhum dos nossos 5 cursos analisados. Vale salientar que a resolução que regulamenta hoje os cursos de Pedagogia é de 2006, o que provocou reformas nos cursos estudados por Curi (2004).

## 2) Dimensão relativa à aprendizagem:

Que informa sobre o sentido dos processos de aprendizagem dos alunos, seu desenvolvimento, suas dificuldades, as situações e atividades para a aprendizagem da Matemática etc. Parte da reflexão sobre o desenvolvimento do pensamento matemático e da sua aprendizagem. (SERRAZINA, 2002, p. 15).

Diante do que já foi exposto no item anterior, fica claro que os cursos aqui analisados têm grande preocupação no aspecto de “como ensinar” e satisfazem, pelo menos no papel, esse item, muito embora tenhamos constatado, como Curi (2004), que a carga horária das disciplinas que têm tal preocupação é de menos de 5% da carga horária total do curso.

A fim de exemplificar tal afirmação, analisamos a ementa da disciplina “Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática II” do curso de Pedagogia da UNIESP. Embora sua ementa sugira uma abordagem dos fundamentos da Matemática, sua bibliografia indica que o curso trata principalmente do aspecto metodológico:

Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática II  
(UNIESP)

A disciplina considera que o ensino da matemática deve permitir aos alunos acesso ao conhecimento matemático e sua utilização para atuação, como cidadãos, na sociedade em que vivem, superando a aprendizagem centrada em procedimentos mecânicos. Aborda: os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais da matemática e o seu tratamento didático.

D'AMORE, Bruno. Epistemologia e didática da matemática. São Paulo: Escrituras, 2005.

PAIS, Luiz Carlos. Didática da matemática. São Paulo: Autêntica, 2001.

ROSA NETO, Ernesto. Didática da matemática. São Paulo: Ática, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. Didática da resolução de problemas de matemática. São Paulo: Ática, 1998.

PARRA, Cecília. Didática da matemática. Porto Alegre: Artmed, 1996.

### 3) Dimensão de caráter curricular:

Que se relaciona com a linha de ação a desenvolver na aula para tratar adequadamente todo o conhecimento matemático e todas as suas condições, analisando as peculiaridades do seu ensino e das suas possíveis concretizações. (SERRAZINA, 2002, p. 15).

Encontramos duas referências que julgamos alinhadas com a definição dessa dimensão:

- A primeira cita o estudo dos Parâmetros Curriculares de Matemática. Apresentamos um trecho da ementa da disciplina “Metodologia do Ensino de Matemática e Ciências” como exemplo:

Análise e discussão dos princípios norteadores e dos aspectos ligados ao ensino e a aprendizagem da Matemática e Ciências Naturais para as séries iniciais do Ensino Fundamental, apresentados pelos PCN de Matemática e Ciências Naturais.

- A segunda apresenta, em sua ementa, o item “Matemática e cultura: objetivos do ensino da Matemática”, numa disciplina chamada “Metodologia do Ensino Fundamental nos Anos Iniciais II”, que, em nossa visão, oferece indícios de que são estudados os

objetivos do ensino da Matemática inseridos no currículo do ensino fundamental.

Assim, depois dessa análise, podemos considerar, como Curi (2004), que os conteúdos de Matemática são pouco enfatizados nos cursos de formação de professores dos anos iniciais, havendo uma predominância em enfatizar o “*como ensinar matemática*”. Podemos considerar ainda que aos futuros professores faltam conhecimentos de conteúdos matemáticos que trabalharão no futuro, ou seja, “parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber como ensiná-la” (CURI, 2004, p.77).

## **2.2 Estudos relacionados ao saber dos professores dos anos iniciais**

Nosso objetivo, nesta parte, é fazer uma análise de alguns trabalhos científicos pertinentes à nossa abordagem sobre os saberes dos professores dos anos iniciais.

Para isso, inicialmente, fizemos uma busca, na própria instituição PUC/SP, de trabalhos que tivessem a mesma linha de pesquisa da nossa. Após lermos alguns resumos, decidimos fazer a análise da tese de Curi (2004).

Em seguida, analisamos trabalhos que participaram do IX Congresso Estadual Paulista Sobre Formação de Educadores, realizado na cidade de Águas de Lindóia, no estado de São Paulo, entre os dias 2 e 5 de setembro de 2007, promovido pela UNESP, Universidade Estadual Paulista.

Decidimos analisar trabalhos apresentados nesse congresso por se tratar de um encontro dirigido para professores e professoras, no qual a intenção era discutir pesquisas na área, políticas públicas e problemas subjacentes à formação de educadores.

Devido ao número muito grande de trabalhos, resolvemos analisar os que procuraram discutir as fontes de saber dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental presentes nos eixos temáticos:

8 – Formação inicial e continuada de professores.

9 – Formação de professores para a educação básica.

No eixo temático 8, encontramos dois trabalhos pertinentes:

- “Educação continuada e pseudoformação docente”, de Rosemary Roggero.
- “A formação contínua das professoras do 1º ciclo de uma escola da rede pública estadual do município de Várzea Grande/MT”, de Kelly Damasceno e Filomena Monteiro.

No eixo temático 9, encontramos também dois trabalhos pertinentes:

- “O que conhecem os alunos ingressantes no curso de Pedagogia da Unesp de Presidente Prudente sobre a Matemática que irão ensinar nas séries iniciais do ensino fundamental?”, de Daniel Gusmai e Maria Raquel Morelatti.
- “Professoras bem-sucedidas: saberes e fontes de aprendizagem”, de Ana Paula Souza, Líliam Medeiros, Reginaldo Carneiro e Regina Tancredi.

O primeiro estudo relacionado ao saber dos professores dos anos iniciais com o qual tivemos contato foi o de Curi (2004).

Nesse trabalho, a autora pesquisou alunas de um curso dirigido para a formação de professores dos anos iniciais, o PEC Universitário da PUC/SP, que já trabalhavam em sala de aula e tinham formação em nível médio. Muitas dessas alunas-professoras pesquisadas já tinham longa experiência de docência.

Foi realizada uma pesquisa documental, buscando em leis que se sucederam ao longo da história da educação brasileira argumentos que dessem subsídios para entender qual a formação desse profissional para ensinar Matemática. Foram também examinados portfólios e realizadas entrevistas com alunas desse curso de formação de professores.

Chamou-nos a atenção, entre outras particularidades desse estudo, que, segundo Curi (2004), as alunas-professoras, em grande parte, optaram por fazer Magistério para fugir da disciplina Matemática.

Outra particularidade é que as crenças e concepções sobre a Matemática que nasceram na vida de estudante das alunas-professoras pesquisadas interferem diretamente em sua sala de aula. Muitas delas tinham uma história de fracasso quando em sua formação no ensino básico e isso as levava a não procurar novas estratégias de resolução de problemas matemáticos, propiciando assim uma pré-disposição para ensinar conteúdos com os quais possuíam maior afinidade.

Curi (2004) compreende que o ensino de Matemática é pouco enfatizado nos cursos de formação dos professores dos anos iniciais e assim há um

predomínio de uma formação alicerçada nos fundamentos da educação, o que fortalece a concepção de que o professor dos anos iniciais não precisa saber os conteúdos de Matemática, basta apenas saber como ensiná-los.

Usando a expressão “paradigma perdido”, Shulman coloca em destaque a mudança do foco do “o que ensinar” para o “como ensinar”, que se reflete na formação dos professores, fazendo com que procedimentos de ensino tivessem mais importância do que o estudo dos objetos de ensino. (CURI, 2004, p. 168).

Segundo a autora, o impacto de algumas legislações, como foi o caso da LDBEN 5.692/71, que reduziu o tempo de formação profissional do professor dos anos iniciais, foi uma constatação importante desse estudo.

Provavelmente, em função dessa redução de tempo, o futuro professor optava pelo aprofundamento de estudos para exercer o magistério nas 1<sup>as</sup> e 2<sup>as</sup> séries, mas na prática terminava por lecionar em qualquer uma das quatro séries. (CURI, 2004, p. 168).

Curi (2004) aponta, como uma experiência interessante, a criação do Cefam, Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério, na década de 1980. Além de formar os futuros professores dos anos iniciais, também se destinava à formação continuada do professor em exercício, quer fosse ele formado ou leigo. Porém os mesmos problemas continuaram, pois as grades curriculares continuavam as mesmas estabelecidas pela LDBEN 5.692/71.

Ao analisar os pareceres e resoluções mais recentes, Curi (2004) deduz que os pareceres e resoluções foram influenciados pelas “teorias e pesquisas sobre formação de professores que circulam na comunidade nacional e internacional” (p.169), desde Perrenoud, com a noção de competência profissional, passando por Schön, com a proposta de uma nova epistemologia da prática, e chegando ao “paradigma perdido” de Shulman.

Porém, para Curi (2004), como as mudanças na legislação eram muito recentes,

nem todas as instituições reelaboraram seus projetos institucionais e pedagógicos. Entretanto, na análise que fizemos das ementas de cursos das disciplinas da área de Matemática, de 36 Cursos de Pedagogia (que haviam sido reformulados a partir de 2000) e de 6 Cursos Normais Superiores, recém-criados, verificamos a presença maciça das disciplinas denominadas Metodologia de Matemática e Conteúdos e Metodologia de Ensino de Matemática. (CURI, 2004, p.169, 170).

A autora conclui, então, que os cursos de Pedagogia dão prioridade às questões metodológicas na formação dos professores dos anos iniciais e que o tempo destinado aos conteúdos específicos, em particular à Matemática, deveria ser maior.

Entre os conteúdos matemáticos nos quais as alunas-professoras encontraram maior dificuldade, em primeiro lugar, estava geometria, que não teria sido trabalhado em seu tempo de escola básica, o que era utilizado como justificativa para não gostarem desse conteúdo. Em segundo lugar, tinham dificuldade no conteúdo tratamento da informação, que envolvia aspectos da contagem, da probabilidade e da estatística, cujo conteúdo sentiam que era necessário que aprendessem primeiro para depois ensinarem a seus alunos.

Já um tema que gerou grande interesse foi o uso de calculadoras, de livros didáticos e especialmente o uso de jogos, que foi avaliado por elas como um “valioso instrumento” por se tratar de um tema que torna a aprendizagem “lúdica, prazerosa, não traumática” (CURI, 2004, p. 178).

Curi (2004) considera que

a formação analisada contribuiu para que a maior parte das alunas-professoras pesquisadas fosse transformando suas crenças a respeito da Matemática e seu ensino e, ao mesmo

tempo, adotando atitudes mais positivas com relação à possibilidade de ensiná-la a seus alunos. (p. 178-179)

Curi (2004, p.182) afirma ainda que o distanciamento entre as atividades dos professores dos anos iniciais e a dos pesquisadores das instituições superiores tem sua causa na pouca ou nenhuma “incorporação nos cursos de discussões sobre resultados de pesquisas tanto da área da Educação como da área da Educação Matemática”.

Dos dois trabalhos do eixo 8 – Formação inicial e continuada de professores, um deles é o de Roggero (2007).

Segundo essa autora, a educação em geral vem trazendo enormes desafios a serem enfrentados pelos educadores, entretanto parece-lhe que hoje o maior deles corresponde à qualidade do ensino.

Assim, na realidade, a qualidade determina o quanto e o quão bem as crianças aprendem e em que medida a educação dada a elas se traduz numa gama de benefícios pessoais, sociais e de desenvolvimento.

Alcançar uma educação de qualidade, no panorama atual, requer uma maior mobilidade dos educadores e uma concentração de esforços na formação dos profissionais da educação que irão lidar com essas dificuldades no dia a dia.

Nessa perspectiva, o objetivo da pesquisa de Roggero (2007) é o de

levantar elementos à reflexão sobre essas contradições, nomeando-as bem como as razões pedagógicas pelas quais tais programas não atingem os objetivos a que se propõem, mantendo-se, então, a pseudoformação docente, que se estende a toda a sociedade, sob a lógica daquilo que deveria superá-la: a educação continuada, sob a influência das novas tecnologias. (p.149)

Foram analisados os discursos de 930 educadores participantes de uma ação de educação continuada da região do Alto Tietê, na rede pública do estado de São Paulo.

A autora salienta que o trabalho não é uma análise estatística dos dados, mas sim um estudo qualitativo, já que os registros não permitem uma categorização de neutralidade e envolvem as necessidades, bem como as expectativas dos professores e professoras envolvidos na ação de educação continuada analisada.

Muitos professores e professoras participantes tendem a relacionar tempo de magistério com uma vivência que, por ela mesma, permite a experiência necessária para a prática pedagógica. Assim há uma tendência dos mais experientes a serem mais resistentes à participação em ações de educação continuada.

Os livros, revistas e jornais parecem estar sendo relegados a um segundo plano, no que se refere ao acesso à informação e à base para construção de conhecimentos, enquanto o acesso à Internet e o fato de possuir ou não um computador pessoal são referências para a inclusão/exclusão no universo do saber. (ROGGERO, 2007, p.153).

Poucos professores ou professoras procuram outras formas de aperfeiçoamento profissional. Quando muito, elegem algum livro por se tratar de exigência para prestarem algum concurso. Mesmo o aumento da procura em relação aos cursos deve-se, em grande parte, não ao desejo de contribuírem para sua formação, mas à preocupação em relação à sua carreira no magistério.

Em considerações finais, Roggero (2007, p.157) afirma que a educação tem

servido ao propósito da formação de indivíduos heteronômicos, sem autonomia real. Faz-se instrumento do sistema para conservar a estagnação da consciência. Portanto, a educação não é libertadora a priori, mas ainda assim é necessária, porque pode auxiliar como atenuante à violência.

Em análise aos depoimentos, a autora levanta a hipótese de que uma das razões para o fracasso das ações de educação continuada é o fato de os organizadores de tais ações não levarem em consideração as necessidades e expectativas dos professores e das professoras, bem como suas práticas e soluções encontradas e ainda as dificuldades que mantêm em sua formação. Além disso, são em geral distantes da realidade das salas de aula.

O segundo trabalho do eixo 8 é o de Damasceno e Monteiro (2007).

O objeto de análise desse trabalho é a aprendizagem da docência das professoras que atuam no primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental. O objetivo do mesmo é pesquisar o aporte da formação contínua para a aprendizagem de seis professoras que atuam no primeiro ciclo do ensino fundamental em uma escola da rede pública estadual do município de Várzea Grande/MT. Sobre a metodologia de pesquisa, o artigo apenas nos traz que se trata de uma pesquisa qualitativa, avaliada através da narrativa escrita e oral como instrumento para coleta de dados, mas não entra em detalhes sobre como foi feita essa coleta.

As autoras abordam a formação contínua, focando conceitos que permeiam discussões sobre a profissionalização docente. Para elas, a profissão docente é uma das que recebem grandes pressões para se manterem atualizadas e daí florescem discussões sobre a necessidade de formação contínua.

Com o investimento em formação contínua, espera-se que a prática pedagógica seja transformada urgentemente, face a

diversas críticas quanto à qualidade do ensino oferecido pela escola e à ineficiência em resolver determinados problemas pedagógicos (comuns ou não) no processo educativo. (DAMASCENO; MONTEIRO, 2007, p. 28).

Segundo as autoras, todas as professoras pesquisadas afirmaram que a formação contínua, por meio de cursos de capacitação, contribuiu para a prática pedagógica.

Entretanto as autoras ressaltam que não é qualquer curso de capacitação que colabora efetivamente para a mudança e conseqüente melhoria da prática docente.

Assim Damasceno e Monteiro (2007, p. 33), ao analisarem os dados, concluíram que as professoras pesquisadas “constroem/reconstroem suas aprendizagens da docência a partir de experiências vivenciadas na formação docente, principalmente na formação contínua”. A formação contínua, porém, não pode resumir-se a oficinas que buscam estratégias para enriquecer a metodologia do professor ou da professora, mas deve ampliar-se também a ações que venham contribuir, trazendo teorias sobre circunstâncias vivenciadas na prática docente.

Dos dois trabalhos relacionados do eixo 9, Formação de professores para a educação básica, um deles é o de Gusmai e Morelatti (2007).

Com o intuito de investigar tanto os conhecimentos matemáticos que os alunos do curso de Pedagogia da FCT/Unesp/Campus de Presidente Prudente trazem ao ingressarem na faculdade quanto a relação e o envolvimento afetivo que eles têm com essa disciplina, os autores iniciaram uma pesquisa qualitativa, em 2005, sobre a formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

O problema da pesquisa surgiu da reflexão sobre o fato de que os alunos do Curso de Pedagogia, futuros formadores de conceitos matemáticos nas quatro primeiras séries iniciais do Ensino Fundamental cursam, somente no último ano do curso, uma disciplina que trata das questões sobre ensino de Matemática. Tal disciplina, denominada Metodologia do Ensino da Matemática, possui carga horária de 90 horas. Não há, em todo o curso, uma disciplina que aprofunde os conteúdos específicos de Matemática que os futuros professores deverão ensinar. (GUSMAI; MORELATTI, 2007, p. 260).

Com o objetivo de coletar dados para a pesquisa, foi aplicada uma avaliação diagnóstica aos alunos ingressantes no curso de Pedagogia, com sete questões que visavam levantar o perfil dos entrevistados e vinte e cinco questões que visavam estabelecer a relação que os entrevistados tinham com a Matemática tanto no aspecto afetivo quanto no aspecto do conhecimento dos conteúdos matemáticos dos anos iniciais do ensino fundamental.

Segundo os autores, os alunos demonstraram muitas dificuldades nas resoluções das questões, em especial nas dissertativas, o que demonstra dificuldades trazidas do ensino básico. Esse é um dado preocupante, pois aproximadamente 50% dos pesquisados pretendem seguir a carreira no magistério e terão de ensinar Matemática para seus futuros alunos.

Gusmai e Morelatti (2007) afirmam que, diante da importância da Matemática no cotidiano e na vida escolar, para que os futuros professores possam ensinar essa disciplina de forma que o aluno sinta prazer e dê significado à aprendizagem, esses novos professores terão de tomar nova postura diante da Matemática.

Para tanto, o curso de Pedagogia deve criar situações para que esses alunos adquiram conhecimentos de e sobre a matemática, além de conhecimentos pedagógicos desses conteúdos, uma vez que para Perrenoud (2000) não basta conhecer os conteúdos a serem ensinados, é preciso saber relacioná-los a objetivos e situações de aprendizagem. (GUSMAI; MORELATTI, 2007, p. 266).

Os autores perceberam ainda que a maioria dos alunos de Pedagogia que participaram dessa pesquisa escolheu tal curso por acreditar que assim não teria contato com a Matemática.

Apesar de os licenciandos pesquisados declararem que suas dificuldades e antipatia em relação à Matemática devem-se a alguma experiência ruim com determinado professor que tiveram, possuem certa disposição em reproduzir esse mesmo ensino que julgaram impróprio.

O segundo trabalho de eixo 9 é o de Souza *et al.* (2007).

O objetivo desse trabalho foi identificar e analisar as competências, saberes e práticas docentes, bem como as fontes de aprendizado de professoras consideradas, em seu meio, como bem-sucedidas. Segundo os autores, esse estudo visou contribuir com elementos que podem ajudar na formação de professores bem-sucedidos.

Souza *et al.* (2007) consideram essencial que o docente conheça os conteúdos específicos que terá de ensinar aos seus alunos, trabalhe com seqüências didáticas construídas e planejadas por ele mesmo, observando e refletindo sobre o processo de aprendizagem de seus alunos e não deixe de levar em consideração as teorias pedagógicas relativas a esse progresso. Ainda consideram necessário que o docente saiba lidar com as diferenças existentes em uma sala de aula, conciliando o ensino com as necessidades dos alunos, bem como valorizar seus erros e representações. Assim apontam como elemento importante para o trabalho do professor que ele desperte o desejo de aprender no aluno e negocie regras.

Justificam seu trabalho apontando que a formação inicial e a contínua não são as únicas fontes de aprendizagem dos professores e das professoras.

Nota-se, portanto, a importância da formação do professor para essas novas exigências e novas competências que fazem parte da Sociedade da Informação.

Em busca de delinear um perfil de professor bem-sucedido, os pesquisadores realizaram inicialmente uma conversa coletiva com quinze professoras dos anos iniciais do ensino fundamental da rede estadual de São Paulo. Posteriormente escolheram, das quinze professoras entrevistadas no primeiro momento, quatro que o grupo indicou como sendo professoras bem-sucedidas. Porém apenas duas professoras mostraram-se dispostas a participar da pesquisa.

Segundo esse grupo de professoras que participaram da elaboração desse perfil, o professor bem-sucedido deve: possuir um trabalho eficiente, ou seja, bons resultados referentes à aprendizagem dos alunos; ser comprometido com o ensino e a aprendizagem; refletir sobre as aulas desenvolvidas; não desistir frente às dificuldades; buscar diferentes maneiras para atingir o aluno, pois o aluno aprende e consegue aplicar essa aprendizagem em diversas situações; ser bem informado e comunicativo; ter boa auto-estima; ter seu trabalho reconhecido; ser autocrítico, ou seja, reconhecer os próprios erros e saber que precisa melhorar; alcançar seus objetivos. (SOUZA *et al.*, 2007, p. 291 - 292).

Como resultado, verificaram que as professoras frisaram a importância de o professor atualizar seus conhecimentos, sejam pedagógicos ou dos conteúdos específicos das disciplinas, e suas práticas. As duas professoras entrevistadas também apontaram positivamente a formação continuada, pois acreditam que permite troca de experiências entre os seus pares, que consideram uma fonte muito rica de aprendizado, não dispensando a aprendizagem com professores formadores, que foi apontada como

fundamental. Registraram também acreditar que o conhecimento pedagógico é muito importante.

Souza *et al.* (2007) finalizaram seu texto afirmando que

a formação profissional acontece pela influência de fatores externos e internos ao docente, porém ocorre de maneira pessoal e particular, pois cada indivíduo é único e age de modo diverso às experiências, aos episódios e aprendizagens a que é exposto no decorrer de sua trajetória, tanto profissional quanto pessoal. (SOUZA *et al.*, 2007, p. 297).

## **Capítulo III Fontes de Saber**

---

Neste capítulo, traremos de alguns dados sobre as fontes de saber do professor. De acordo com Tardif (2006), o professor, ao realizar seu trabalho, utiliza-as como base de conhecimentos disciplinares, didáticos e pedagógicos adquiridos no seu percurso de formação, adicionando sua experiência, sua cultura pessoal, história de vida e experiências profissionais.

### **3.1 Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**

Antes de fazermos uma análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), observamos que cada momento histórico determinou “funções” para a educação, compondo assim as diversas tendências de ensino, que podem ser acompanhadas, observando-se a linha do tempo que apresentamos sinteticamente:

A partir dos anos 20, o ensino da Matemática ainda era marcado pelos altos índices de retenção, pelo excessivo treino de habilidades e de memorização. (Matemática Tradicional). Nas décadas de 60/70, o ensino da Matemática preocupou-se com excessivas formalizações, distanciando-se das questões práticas. O ensino enfatiza principalmente a teoria dos conjuntos. (Movimento da Matemática Moderna). Nas décadas de 80/90, a resolução de problemas se destaca como principal foco do ensino da Matemática. (PCN, 1998, p. 19-20).

Ao recuperarmos brevemente, nesta citação dos PCN, esses movimentos e tendências do ensino da Matemática, podemos observar que o conteúdo a ensinar e o modo de fazê-lo estiveram sempre articulados aos diferentes contextos históricos.

Percebemos que um passo importante foi dado para atender a todas essas mudanças, quando, em 1997, foram desenvolvidos pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Foram elaborados, procurando, de um lado, respeitar as diversidades regionais, culturais e políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de obter referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras, já que este novo milênio apontava para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos.

Os PCN são instrumentos em que o professor pode buscar saberes, conhecimentos, já que foi concebido com o objetivo de auxiliá-lo.

Nosso objetivo é auxiliá-lo na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade. (PCN, 1997, p.5).

Sabemos que as crianças já ingressam na escola com conhecimentos concebidos anteriormente, seja na família, com amigos, na comunidade ou em todos os locais que freqüentam.

As crianças observam tudo ao seu redor: a mãe fazendo compras, pagando ao comerciante, a numeração das casas, horários para o almoço e para dormir etc. Além disso, muitas crianças têm contato com jogos e

computador desde pequenas. Por isso torna-se necessário que o professor fique atento aos conhecimentos trazidos pelos alunos para verificar quais desafios conseguirá enfrentar, quais as possibilidades de sucesso em determinadas questões etc.

Cabe ao professor e à escola, obviamente, ampliar os conhecimentos e os horizontes das crianças.

No primeiro ciclo do ensino fundamental, em relação à Matemática, os PCN objetivam:

Construir o significado do número natural a partir de seus diferentes usos no contexto social, explorando situações-problema que envolvam contagens, medidas e códigos numéricos.

Interpretar e produzir escritas numéricas, levantando hipóteses sobre elas, com base na observação de regularidades, utilizando-se da linguagem oral, de registros informais e da linguagem matemática.

Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.

Desenvolver procedimentos de cálculo — mental, escrito, exato, aproximado — pela observação de regularidades e de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.

Refletir sobre a grandeza numérica, utilizando a calculadora como instrumento para produzir e analisar escritas.

Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.

Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.

Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.

Utilizar informações sobre tempo e temperatura.

Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.

Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas (p. 47).

Com a tecnologia atual, a aprendizagem ocorre também fora da escola e numa velocidade muito grande, dando oportunidade para um conhecimento global e atualizado. Entretanto também é perceptível que o papel dos educadores é insubstituível.

Então um dos objetivos primordiais da educação é trazer para o contexto escolar o cotidiano dos alunos, para que eles não vejam a escola como um lugar distante de sua vida, um lugar de obrigações somente. Aprender deve dar prazer. Os conteúdos tradicionais das escolas são importantes, entretanto a dinâmica usada é muito lenta se comparada com a do mundo moderno.

A função primeira da escola é formar cidadãos responsáveis, críticos e que tenham uma expressão consciente de seus direitos e deveres. Dessa forma, percebemos que a escola, além de ensinar conteúdos, pode colocar mais diversidade para o ensino de suas matérias, assim como para a alfabetização de seus alunos.

É evidente, portanto, que a expectativa positiva em relação ao aluno, o afeto, o carinho, as palavras positivas, o acompanhamento de sua vida, a valorização de suas respostas e experiências pessoais, sociais e culturais têm um papel fundamental. É esse o pano de fundo para a aprendizagem e talvez seja esse o segredo para o sucesso no cotidiano escolar.

Os PCN têm papel muito importante, em especial no que diz respeito ao de coadjuvante no exercício do magistério pelo professor, como podemos averiguar ao recuperarmos as palavras do então Ministro da Educação e do Desporto Paulo Renato:

Estamos certos de que os Parâmetros serão instrumento útil no apoio às discussões pedagógicas em sua escola, na elaboração de projetos educativos, no planejamento das aulas, na reflexão

sobre a prática educativa e na análise do material didático. (PCN, 1997, p.5).

### **3.2 Livro didático**

Sabemos que para que haja uma aprendizagem significativa, não é suficiente ter bons livros didáticos, mas também propostas pedagógicas adequadas, professores mais bem preparados e atualizados, entre outros fatores.

O principal fato que influencia a aprendizagem é a estrutura cognitiva daquele que aprende. Segundo sua teoria, a estrutura cognitiva do ser humano é hierarquicamente organizada, isto é, conceitos e proposições mais inclusivos, com maior poder de generalização, estão claros e disponíveis no todo da hierarquia e abrangem conceitos menos inclusivos. Isto significa que, se a estrutura cognitiva de um aluno for organizada adequadamente, será mais fácil a aprendizagem e a retenção de um assunto novo. Se ela for desorganizada, ambígua e instável, a aprendizagem ficaria prejudicada. Em outras palavras, a disponibilidade e a clareza no uso das palavras (conceitos ou proposições) é que contribuem para a organização e elaboração das novas informações. Resulta, pois, a organização da estrutura cognitiva, das propriedades representacionais das palavras. (MASINI, 1993, p. 25).

Para que ocorra efetivamente essa aprendizagem, julgamos importante que esses novos conceitos sejam desenvolvidos a partir da resolução de problemas significativos aos alunos.

Nesse processo, o papel do professor deverá ser o de apontar caminhos que facilitem a aprendizagem, ou seja, ser um orientador, um mediador na organização das situações de ensino de maneira que estas tenham caráter

significativo para o aluno. O professor não pode ser simplesmente um “transmissor” de conteúdos não inter-relacionados.

Dentro do contexto acima, que coloca o professor como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, o livro didático de Matemática deve exercer a função de integrar os diferentes campos da disciplina: elaborar situações significativas, contextualizadas e, dessa forma, interagir com outras áreas do conhecimento.

Lajolo (1996, p. 3) acredita que, no Brasil, por sua precária situação educacional, o livro didático “acabe determinando conteúdos e condicionando estratégias de ensino, marcando, pois, de forma decisiva, o que se ensina e como se ensina [...]”. Essa idéia é reforçada pela seguinte consideração:

como não se pode conhecer tudo nem estar atualizado em tudo, uma função importante do LD (Livro Didático) está na qualidade, correção e atualização das informações científicas e gerais que apresenta. Quanto mais detalhadas e de melhor qualidade, para os objetivos do ensino, mais essas informações podem colaborar em sua tarefa de ensinar conhecimentos pertinentes e confiáveis. (PNLD, 2006, p. 24).

A prática pedagógica tem sido objeto de vários estudos e o livro didático tem-se revelado um tema constante nesses estudos. Ele deveria ser um material coadjuvante, um apoio, um facilitador, mas passou a ser protagonista no processo de ensino-aprendizagem: ganhou *status* no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Dois aspectos merecem comentários. O primeiro deles diz respeito à forma como tais livros são apropriados pelos professores. Muitos destes, ao fazerem seus planos de curso, apenas distribuem, dentro do período letivo anual, as unidades ou capítulos apresentados nos livros adotados e ficam

preocupados quando percebem que talvez não consigam cumprir os conteúdos programados dentro do tempo previsto e necessário. A preocupação aumenta com a cobrança dos pais e da própria escola, que solicitam a utilização integral dos livros, sem preocupação com a aprendizagem efetiva. Com isso, visitam-se vários conteúdos, sem que necessariamente os alunos os aprendam.

Outro aspecto refere-se ao critério que preside a escolha de livros: esta é feita principalmente pelo número de exercícios que a obra contém, evitando-se a abordagem pela resolução de problemas, ou seja, buscam-se exercícios rotineiros e pouca complexidade cognitiva, o que leva o professor a privilegiar a abordagem pelo algoritmo.

Alguns livros atuais, no entanto, mudam esse enfoque, priorizando a resolução de problemas. Em decorrência, surge a necessidade de adaptação do docente a essa nova metodologia.

Como disse Agostinho da Silva, citado por Morgado (2004, p. 35), “o importante é educar as pessoas para perguntar, não para responder”. Aliás, como pode haver aprendizagem se não houver questionamento?

Tradicionalmente os professores dos anos iniciais utilizam os livros didáticos para ensinar Matemática para seus alunos, pois se acredita até hoje que para esse ensino ser eficiente, é preciso resolver muitos exercícios e problemas. Entretanto, além do livro didático com exercícios prontos para serem seguidos, existem diversas formas de fazer com que o aluno aprenda a resolver situações-problema, como os jogos, por exemplo.

Nesse contexto, a aquisição do conhecimento é resultado da relação social mediada pela linguagem (livro didático), pelos educandos e educadores, seus interesses e motivações.

Segundo Freire (1997, p. 68):

Desta maneira, o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem.

### **3.3 Materiais Elaborados Pela Prefeitura de São Paulo**

A Prefeitura da cidade de São Paulo, através da Secretaria Municipal da Educação por sua Diretoria de Orientação Técnica (DOT), a partir de 2006, após diagnóstico realizado por amostragem, estabeleceu intervenções a serem implementadas a curto, médio e longo prazo, com o objetivo de superar ou minimizar os problemas identificados em sua rede de ensino. Para isso, foram elaborados materiais que visam subsidiar as ações pedagógicas e propiciar a melhora da qualidade do ensino municipal paulista.

O primeiro material elaborado foi um caderno de “Orientações Gerais para o Ensino de Língua Portuguesa e de Matemática no Ciclo I”, com o objetivo de nortear o trabalho nessas duas disciplinas, trazendo, em seu bojo, a concepção, os objetivos, as expectativas de aprendizagem e as orientações para o ensino da Língua Portuguesa e da Matemática, com os seguintes objetivos:

- Tornar nossos alunos leitores e escritores competentes;
- Instrumentalizar os alunos para resolver problemas de seu cotidiano;

- Possibilitar aos alunos a construção de relações entre os diferentes campos da Matemática. (SÃO PAULO, 2006, p.7).

Para que esses objetivos sejam atingidos, o DOT / SME organizou, em 2006, o programa “Ler e Escrever – Prioridade na Escola Municipal”, que traz ações como os projetos “Toda Força ao 1º ano do Ciclo I”, chamado de TOF, e o “Projeto Intensivo no Ciclo I”, o PIC. Dando seqüência ao TOF, em 2007, é lançado o “Guia de Planejamento e Orientações Didáticas”, voltado para o segundo ano do ciclo I.

Nessas ações, segundo Portaria 6328/05 – SME, a formação contínua dos professores será garantida através do coordenador pedagógico responsável pelo ciclo, em horário coletivo, bem como através dos momentos em que os professores terão essa formação planejada pelo DOT / SME.

Ao analisarmos os materiais dessas ações, verificamos que o TOF é uma ação totalmente voltada para a alfabetização e que em nenhum momento tem a preocupação com conteúdos matemáticos.

Já o PIC é uma ação que tem o objetivo de reverter a situação que, segundo dados fornecidos pelo Centro de Informática da SME, é a seguinte: 12% dos alunos são retidos no quarto ano do ciclo I. O material do PIC é composto por três volumes que, além de orientações voltadas para o ensino da Língua Portuguesa, trazem orientações para os professores na área de Matemática.

No seu primeiro volume, das oitenta páginas que o compõem, apenas oito são destinadas à Matemática, priorizando o trabalho com sistema de numeração e operações, grandezas e medidas e tratamento de informações.

Além das orientações gerais, traz oito atividades propostas para os professores aplicarem em sala de aula com seus alunos.

No segundo volume, que tem 94 páginas, 14 são destinadas às orientações de Matemática. Os temas são números, operações e tratamento de informação, já vistos no volume anterior e, nesse volume, tratados com maior profundidade, acrescidos de novos conteúdos, que são espaço e forma e medidas.

O terceiro e último volume conta com a reprodução do livro do aluno em suas páginas e com orientações para o professor. Nesse volume, é dada sugestão de trabalho pedagógico para o professor para os cinco dias letivos da semana, o que sugere que a Matemática seja trabalhada todos os dias com os alunos. São tratados os mesmos conteúdos dos dois volumes anteriores, porém tem a intenção de tratá-los com maior profundidade e com um número bem maior de atividades. O livro do aluno é composto de 166 páginas com atividades de Língua Portuguesa e Matemática, alternadas ao longo de todo o volume.

Outra ação direcionada aos professores e professoras dos anos iniciais do ensino fundamental, que traz orientações para o ensino de Matemática para o segundo ano do ciclo I, é o “Guia de Planejamento do Professor e Orientações Didáticas para o Professor do Segundo Ano do Ciclo I”.

O primeiro volume orienta para que, no primeiro semestre, o professor trabalhe com três blocos de conteúdos: tratamento da informação, números naturais e cálculo no campo aditivo. O segundo e último volume orienta o trabalho para que, no segundo semestre do ano letivo, sejam trabalhadas a interpretação e produção de escritas numéricas, a resolução de problemas no

campo aditivo e multiplicativo, as unidades de tempo e a geometria. Esse material traz propostas que abrangem desde a organização da sala até atividades que procuram aproximar a Matemática da vivência cotidiana dos alunos.

Além dessas ações, a Prefeitura da cidade de São Paulo tem planejado, para este ano de 2007, uma avaliação, a Prova São Paulo, que busca coletar e sistematizar dados referentes ao desempenho dos alunos do segundo e quarto anos dos ciclos I e II do ensino fundamental. A Prova São Paulo alternará, todo ano, as áreas de conhecimento avaliadas, sendo que, em 2007, serão avaliadas as disciplinas Língua Portuguesa e Matemática. Com a intenção de subsidiar o trabalho dos professores e professoras, o DOT / SME confeccionou “Matrizes de Referência para a Avaliação do Rendimento Escolar”, que traz orientações pedagógicas gerais e específicas, com exemplos de atividades que medem as habilidades das Matrizes de Referência para avaliação de cada disciplina.

Essas são resumidamente as ações que a Prefeitura de São Paulo vem realizando nos últimos anos com a intenção de melhorar a qualidade da educação em sua rede de ensino. Bons materiais, porém, não são suficientes para que se atinja tal melhoria. Se esses saberes não chegarem aos professores e professoras, nada disso terá adiantado. A maioria desse material só chegou à escola na qual trabalham os sujeitos de nossa pesquisa em outubro de 2007, o que já inviabilizou a implementação de fato desse projeto como um todo neste ano.

### 3.4 Encontros científicos

Além dos PCN e dos livros didáticos, os professores e professoras em exercício podem buscar o saber matemático em várias fontes como congressos, palestras e encontros científicos. Buscaremos analisar algumas delas.

Apresentamos alguns encontros abertos à participação dos professores do ensino básico, incluindo os dos anos iniciais do ensino fundamental que discutem assuntos pertinentes à Educação Matemática. Citaremos alguns dos mais importantes congressos em nível estadual paulista e nacional cuja divulgação e acesso são amplos:

- EPEM – Encontro Paulista da Educação Matemática.

É um encontro regional paulista, realizado a cada dois anos, no qual são apresentados resultados de pesquisas, de experiências realizadas no campo do ensino e aprendizagem, desde os primeiros anos do ensino fundamental até o ensino superior, passando pelo ensino de jovens e adultos (EJA). Busca socializar a produção científica da área da Educação Matemática.

- ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática.

O evento é promovido pela SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática – e coordenado por seus órgãos dirigentes nacionais, o Conselho Nacional Deliberativo e a Diretoria Nacional Executiva. Tem como objetivo a troca de experiências e a divulgação científica na área de Educação Matemática. Além dos pesquisadores da área e profissionais interessados das mais variadas áreas, o ENEM vem se consolidando como um evento nacional

de que participam também professores que ensinam Matemática no ensino básico, bem como estudantes de Licenciatura em Matemática e Pedagogia.

- ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino.

São encontros nacionais, realizados a cada dois anos, sempre em um estado diferente, com profissionais que atuam na área da Didática e Prática de Ensino. São organizados por instituições de ensino superior que, ao final de cada encontro, propõem-se à realização do próximo encontro. Tem como finalidade a divulgação do conhecimento sistematizado ao longo da história sobre processos do ensino-aprendizagem.

### **3.5 Outras fontes de saber**

Outra fonte de saber matemático que podemos levar em consideração nesse panorama é o próprio meio onde o professor e a professora trabalham, a escola. Segundo Ambrosetti (2002) e Fiorentini e Lorenzato (2001), existe uma tendência recente, a partir da década de 1980, em valorizar os saberes da prática, que estão em constante mudança.

Em pesquisa, Ambrosetti (2002) reconhece que de todas as fontes de informação de que dispõem os professores e professoras, nenhuma é tão importante quanto seus próprios alunos. Em depoimento à pesquisadora, professoras entrevistadas mostram bem essa característica:

Uma preocupação que eu sempre tive: é conhecer o meio da criança, em que ela vive, primeiro; então, eu sempre entrei em contato com os pais, eu sempre gostei de fazer reuniões com os pais, porque a gente conhecendo a necessidade de cada um, você tem condições também de acompanhar o aluno na classe. (...) outra coisa, o pai, vendo o interesse do professor pelo

filho, ele vai procurar se integrar mais à escola, para poder ajudar mais a criança a adquirir melhores conhecimentos... (Professora C)

Nunca nenhum problema do aluno passa, sem eu perceber, ou passa em branco... nenhum aluno passa em branco na minha vida tanto que eles ficam moços, me reconhecem, ficam meus amigos, ontem ainda chegou um aluno aqui trazer o convite de casamento. (Professora B). (AMBROSETTI, 2002, p.10 – 11).

Segundo Tardif (2006), os saberes que surgem da experiência profissional do professor e da professora, que são desenvolvidos através da prática de sua profissão, são validados a partir da própria experiência e incorporados à prática “sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser” (p.39).

Ambrosetti (2002), em sua pesquisa, ao observar a prática de três professoras consideradas como bem-sucedidas, observou que a base da prática de ensino parte do conhecimento sobre o aluno.

É essa sensibilidade para ver e ouvir as crianças, desenvolvida ao longo de sua trajetória profissional e fundada num genuíno interesse por essas pessoas e no compromisso com a sua educação, que permite às professoras tomar o aluno como fonte de referência para a sua prática. (AMBROSETTI, 2002, p. 15).

## ***Capítulo IV Profissão Professor***

---

### **4.1 Introdução**

Neste capítulo, procuramos situar o professor, em primeiro lugar, como um profissional cujo objeto de trabalho não é matéria inerte, sujeito ao trabalhador, mas pessoas que possuem histórias de vida, saberes inerentes aos anos anteriores e às experiências em outras instituições da sociedade. Em segundo lugar, como detentores de saberes sociais plurais, originários da formação, do núcleo do trabalho docente (escola), de um sistema educacional e da própria experiência de vida, uma soma de todos os outros saberes transformados ao longo da carreira profissional.

Segundo Ponte (1995), há muito tempo, as pesquisas em educação dão atenção ao professor. Uma visão, porém, que sempre caracterizou esses estudos é que o professor é uma mera peça do sistema que pode ser modelada e condicionada externamente. No fim dos anos 1960, as pesquisas foram dirigidas ao estudo das características do professor. Esses estudos procuravam focar as características tanto pessoais, psicológicas, quanto os aspectos da formação dos professores, com interesse no que esses aspectos

contribuiriam para que os alunos aprendessem mais, o que poderia ser mostrado nos resultados das avaliações.

## 4.2 Trabalho docente

Segundo Fiorentini e Lorenzato (2006), existiram muitas pesquisas, nos anos de 1970, que relacionavam ações específicas dos professores com o desempenho de seus alunos. O foco das pesquisas, porém, foi mudando para investigações que, ao invés de simplesmente analisarem o desempenho dos professores, pretendiam então estudar suas crenças e concepções, a formação continuada, suas tentativas de melhorar a prática pedagógica e os contrastes entre o professor iniciante e o experiente.

Para esses autores:

Só a partir dos anos de 1990 é que surgem estudos que procuram descrever ou investigar a identidade e o desenvolvimento profissional de professores de matemática por meio de entrevistas, história de vida, história oral. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.49).

Segundo Libâneo (2001, p. 187):

As transformações sociais, políticas, econômicas e culturais do mundo contemporâneo afetam os sistemas educacionais e os de ensino. A globalização dos mercados, revolução da informática e das comunicações, transformações dos meios de produção e dos processos de trabalho e a alteração no campo de valores e atitudes são alguns ingredientes da contemporaneidade que obrigam as nações a constituir um sistema mundializado de economia. A educação, mormente a escola, precisa reciclar-se para assumir seu papel nesse contexto como agente de mudanças, geradora de conhecimento, formadora de sujeitos capacitados a intervir e atuar na sociedade de forma crítica e criativa.

Para Oliveira (2004), as reformas educacionais que se sucederam após os anos 1990 tiveram o caráter de diminuir com as diferenças sociais.

Passa a ser um imperativo dos sistemas escolares formar os indivíduos para a empregabilidade, já que a educação geral é tomada como requisito indispensável ao emprego formal e regulamentado, ao mesmo tempo em que deveria desempenhar papel preponderante na condução de políticas sociais de cunho compensatório, que visem à contenção da pobreza. (p. 1129)

Segundo essa autora, muito tem acontecido no sentido da “desprofissionalização” dos professores, que tomam para si papéis além da sua formação, sendo obrigados a desempenhar papéis como enfermeiros e psicólogos.

As reformas em curso tendem a retirar deles (professores) a autonomia, entendida como condição de participar da concepção e organização de seu trabalho. O reconhecimento social e legal desse processo pode ser encontrado na própria legislação educacional, ao adotar a expressão “valorização do magistério” para designar as questões relativas à política docente: carreira, remuneração e capacitação. (OLIVEIRA, 2004, p. 1132).

Para Oliveira (2004), as mudanças recentes na organização do trabalho escolar vão em direção de uma maior flexibilidade dos currículos, bem como dos processos de avaliação, o que vem ao encontro da afirmação de que precisamos de trabalhadores da educação com um novo perfil.

Ocorre, porém, que esses novos modelos de organização escolar expressam muito mais um discurso sobre a prática do que a própria realidade, melhor dizendo, a distância entre o que é propugnado nos programas de reforma educacional e o que é de fato implementado nas escolas apresenta uma grande defasagem. Daí a importância de se chegar até o chão da escola para compreender as mudanças que de fato ocorrem no cotidiano docente. (p. 1139)

Para que possamos entender o trabalho docente, é muito importante procurarmos entender o modelo de gestão e de trabalho no qual o professor

está inserido. Esses autores trazem, no seu bojo, questionamentos a respeito do ato de ensinar.

Ponte (1994) acredita que sem a participação ativa do professor, é impossível vislumbrarmos mudanças que são necessárias no sistema educativo:

As escolas, sujeitas ao apertado controle do aparelho estatal, submetidas à concorrência dos *mass media* e debatendo-se com graves carências de meios humanos e materiais, vêem-se em grandes dificuldades para enquadrar a crescente diversidade dos alunos que têm de acolher, burocratizam-se e desumanizam-se. (p. 1)

Segundo Ponte (1994), nos dias de hoje, o professor desenvolve seu trabalho em um ambiente agressivo, seja pelos alunos, pais, Ministério ou pela opinião pública. É obrigado a tomar decisões em momentos difíceis. Assume vários papéis no ambiente escolar tais como educador, matemático, animador pedagógico etc.:

A valorização do professor como profissional passa assim pelo estudo do conhecimento que informa a sua ação prática e da forma como este conhecimento se desenvolve ao longo da sua carreira, estudo que é necessário fazer tendo em conta a disciplina que ele ensina e as condições concretas em que é chamado a intervir nas escolas de hoje. (p.2)

Segundo Serrazina (2002), não podemos basear um modelo de ensino na transmissão de conhecimentos, já que esses são construídos “ativamente” pelos alunos. Hoje as palavras-chave em educação são investigação, construção e comunicação entre os alunos. Cabe ao professor então elaborar atividades que levem o aluno a experiências que desenvolvam novos conhecimentos a partir dos que já possui.

Serrazina (2001) entende que diversas influências externas e as características que orientaram o desenho do pensamento pedagógico em Portugal levaram a uma trajetória histórica inconstante da ciência pedagógica. Porém outras questões não podem deixar de ser levantadas tanto em Portugal quanto no Brasil:

Entre elas, o descaso com que a educação é tratada pelos governos, cujas conseqüências se refletem nos salários, na carreira, na formação do magistério; o enfraquecimento do campo profissional do educador escolar, gerando baixo poder de reivindicação de direitos e fragilidade nos movimentos reivindicatórios. (p. 99)

As atividades desempenhadas pelo professor são então analisadas por alguns autores, entre eles Perrenoud (2000), considerando-se o conceito de competências.

Para Perrenoud (2000), o ofício do professor vive em constante mutação e essas transformações se passam principalmente pela emergência de novas competências ou pela afirmação de competências já existentes e reconhecidas. Quando se mudam as práticas, os referenciais que usava até então também mudam.

Esse autor explicita como é diferenciada a administração de conhecimentos como os pedagógicos da administração de conhecimentos estáticos como andar de bicicleta e outros do gênero, porque o conhecimento não usado ou pensado é um conhecimento que facilmente se esvai. O conhecimento pedagógico muda com uma grande facilidade e o professor tem a necessidade de se reformular, pensar, sugerir e colocar na prática o novo.

Para Perrenoud (2000), a necessidade de saber explicitar as próprias práticas é um meio de reformulação e também aprendizagem de

conhecimentos novos. Quando o professor explicita a própria prática, ele também a questiona e se vê no espelho com sua prática. Existem várias maneiras para a mesma reflexão, que é expor aquilo que faz, como “grupo de análises de práticas”, “discussões sobre as práticas”, entre outros.

Ele aborda o trabalho docente de um modo concreto, propondo dez competências a fim de descrever a atividade realizada pelos professores. São elas:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem.
  2. Administrar a progressão das aprendizagens.
  3. Conceber e fazer com que os dispositivos de diferenciação evoluam.
  4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seu trabalho.
  5. Trabalhar em equipe.
  6. Participar da gestão da escola.
  7. Informar e envolver os pais.
  8. Utilizar as novas tecnologias.
  9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão.
  10. Administrar sua própria formação contínua.
- (PERRENOUD, 2000, p. 14).

Essa maneira de estudar o trabalho docente contrapõe-se ao que usualmente era considerado como ofício de professor.

O ofício de professor foi, por muito tempo, assimilado à aula magistral seguida de exercícios. A figura do Magister lembra aquela de discípulo, que “bebe suas palavras” e nunca pára de se formar em contato com ele, elaborando posteriormente seu pensamento. (PERRENOUD, 2000, p. 23).

Consideramos então o trabalho docente como uma atividade complexa e concordamos com KRAHE *et al.* (2006, p. 2) quando afirmam que:

O espaço para execução do trabalho docente é a escola, uma organização na qual vários outros sujeitos (diretor, funcionários, pais, comunidade, etc...) intervêm/interagem uns com os outros. Desta forma, reafirma-se que um professor trabalha com e sobre os seres humanos, sofrendo influências das diversas esferas e coletividades humanas.

Concordamos também com Paulo Freire (1996, p. 25) quando diz:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

Consideramos, em nosso estudo, a abordagem proposta por Tardif e Lessard (2005) para estudarmos o trabalho docente. Esses autores, ao justificarem a abordagem de ensino em ambiente escolar a partir do ângulo analítico do trabalho e que essa perspectiva de análise contribuiria para esclarecer a natureza da docência, citam cinco argumentos de diferentes espécies a fim de fundamentar uma abordagem da docência como um trabalho interativo humano. Com a intenção de situar o professor como um profissional do nosso tempo e por considerarmos o trabalho docente como um trabalho interativo humano, exporemos os cinco argumentos a seguir.

## **1 Panorama do trabalho interativo e reflexivo**

Em um passado muito recente, a atividade produtiva, aquela que se dá sobre matérias inertes, como o trabalho dos artesãos e operários, e sobre matérias vivas, como os animais e vegetais, eram exemplos únicos de trabalho humano. Essa visão de trabalho vem atravessando o tempo, culturas e até mesmo tendências políticas e ideológicas, valorizando o trabalho produtivo de bens materiais e o trabalhador, definindo-o assim como cidadão.

Cinco postulados (CORTER & PICHAULT, 1998; TOURAINA, 1998 *apud* TARDIF; LESSARD, 2005, p.16) definem bem essa visão de trabalho:

- o trabalho industrial produtor de bens materiais é o paradigma do trabalho;
- esse paradigma estende sua hegemonia teórica e prática às demais atividades humanas;
- os agentes sociais se definem por suas posições no sistema produtivo;
- as posições centrais são ocupadas pelos detentores (operários) de riquezas materiais;
- enfim, o sistema produtivo é o coração da sociedade e das relações sociais.

Nesse panorama, a docência tem um papel secundário, já que não é considerada um trabalho produtivo. Sua função é a de capacitar os filhos dos trabalhadores para o trabalho. O tempo de escolarização é considerado improdutivo, dispendioso ou, no máximo, tem um papel de fazer reproduzir.

Ao praticar uma pedagogia magistral, o professor conseguirá, no máximo, por meios disciplinares, a atenção dos alunos, porém isso não garante que eles aprendam o conteúdo “ensinado”.

Tardif e Lessard (2005) defendem que

longe de ser uma ocupação secundária ou periférica em relação à hegemonia do trabalho material, o trabalho docente constitui uma das chaves para a compreensão das transformações atuais do trabalho” (p.17).

Os autores se apóiam em quatro constatações.

A primeira constatação é que já faz cinquenta anos que as sociedades mais avançadas vêm assistindo ao declínio do trabalho produtor em detrimento do burocrático e dos serviços.

A segunda constatação é que os profissionais produtores de conhecimento e gestores são valorizados mais e mais. Então o conhecimento passa a ter maior importância nessas sociedades modernas.

A terceira constatação está relacionada às novas atividades de trabalho, que exigem, cada vez mais, uma formação especializada com conteúdos abstratos, formais e focada em tecnologias, o que torna necessária uma

formação longa e de nível elevado. Esse novo profissional dispensa uma nova divisão de trabalho, já que é um profissional com conhecimentos amplos no que diz respeito à gestão social, utilizando ferramentas como a estatística, teorias do comportamento etc.

A quarta e última constatação diz que entre as transformações em andamento que vemos no mundo, nota-se o crescimento do *status* das profissões em que os seres humanos são objetos de trabalho. Em profissões assim, estão funcionários de escolas, hospitais, prisões etc.

## **2 Centralidade da docência na organização do trabalho**

Tendo em vista as transformações que vêm ocorrendo no mundo nos últimos cinquenta anos e, mais recentemente, a globalização das economias, dos intercâmbios e das comunicações, que lugar a docência deve ocupar diante desse panorama? Sendo uma ocupação tão antiga quanto à medicina e o direito, a docência representa atualmente um setor crucial para a sociedade moderna.

Tardif e Lessard (2005) notam então que a educação não é uma atividade marginal, sem valor econômico ou social. Juntamente com a saúde, no Brasil, a educação é a principal carga orçamentária dos estados nacionais.

A educação, porém, não se limita aos aspectos econômicos, já que a renovação de muitas funções técnicas de nossa sociedade é diretamente dependente da escolarização. Diferente do passado, em que a cultura era passada informalmente, no seio familiar ou nas comunidades, a instituição

escolar é usada, já há mais de 3 mil anos, como instrumento de dominação e construção das sociedades modernas.

A educação escolar é formadora de cidadãos, pois quando forma profissionais em diversas áreas como Medicina, Engenharia, Direito, está contribuindo para a formação nas diversas áreas da sociedade. Assim quando forma professores, está contribuindo para a manutenção da própria educação.

No entanto é impensável considerar a educação sem as interações entre os professores e os alunos, que dependem basicamente do professor, mais especificamente, do seu trabalho sobre e com os alunos. Em suma, a instituição “escola” existe em função do trabalho do professor sobre seu objeto de trabalho, o aluno.

Na opinião de Tadif e Lessard (2005, p. 23 – 24),

o perigo que ameaça a pesquisa sobre docência e, mais amplamente, toda a pesquisa sobre educação, é o perigo da abstração: elas se fundamentam as mais das vezes sobre abstrações – a pedagogia, a didática, a tecnologia do ensino, o conhecimento, a cognição, a aprendizagem, etc – sem levar em consideração fenômenos como o tempo de trabalho dos professores, o número de alunos, suas dificuldades e suas diferenças, a matéria a cobrir e sua natureza, os recursos disponíveis, as dificuldades presentes, a relação com os colegas de trabalho, com os especialistas, os conhecimentos dos agentes escolares, o controle da administração, a burocracia, a divisão e a especialização do trabalho, etc.[...] É, portanto, imperativo que o estudo da docência se situe no contexto mais amplo do trabalho dos professores e, mais amplamente, do trabalho escolar.

### **3 Organização do trabalho escolar**

Segundo Tadif e Lessard (2005), a escola, por ser diretamente ligada ao progresso da sociedade industrial e dos estados modernos, é organizada

segundo normas e tarefas a serem cumpridas por todos os agentes escolares, inclusive os alunos. Todos são obrigados a cumprir tais normas conforme um modelo de organização de trabalho produtivo, sujeitos à punição quando fogem às normas dessas instituições.

Assim Darling-Hamond & Sclan (1994 *apud* TARDIF; LESSARD, 2005) acrescentam que podemos caracterizar a evolução do ensino, em particular no Canadá, nos Estados Unidos, no Brasil e na Grã – Bretanha, pela introdução de controles burocráticos na gestão do trabalho docente. Os conteúdos são separados em partes que nem sempre têm associação umas com as outras. Os governos procuram organizar a educação como um investimento que tem que ser rentável, gastando o mínimo possível do orçamento.

Os responsáveis escolares adotam uma atitude prescritiva quanto às tarefas e aos conteúdos escolares; introduzem medidas de eficiência e um controle cerrado do tempo (mensuração das tarefas por minutos etc.) [...] No ensino secundário, os turnos são tantos que os professores dificilmente chegam a conhecer seus próprios alunos. Precisam executar também diversas tarefas que nem sempre têm relação entre si. (TARDIF; LESSARD, 2005, p. 25).

As novas tecnologias de informação e de gestão são implementadas na educação sem o devido cuidado de averiguação do impacto no processo ensino-aprendizagem. Também o são os modelos de gestão, buscando qualidade, resultados, competências, o que mostra que a educação é tratada como uma extensão do modelo industrial e administrativo.

#### **4 A profissionalização do ensino e o trabalho docente**

De acordo com Tardif e Lessard (2005), há quinze anos, as pesquisas, os debates e as reformas que possuem relação com o ensino propõem mudanças

significativas no que diz respeito à melhoria na formação e no exercício da docência. Entre outros, existe consenso a respeito de dar novamente poder sobretudo aos estabelecimentos locais e aos atores de base; promover uma ética profissional fundamentada no respeito aos alunos e no cuidado constante de favorecer seu aprendizado; construir, com as pesquisas, uma base de conhecimento ao mesmo tempo rigorosa e eficiente que possa ser realmente útil na prática; introduzir no ensino novos modelos de carreiras, favorecendo uma diversificação das tarefas.

Contudo os autores notam que existem obstáculos que inviabilizam propostas tão generosas, que vão da deficiente formação do professor ao costume e inércia que leva às práticas tradicionais tanto dos professores quanto dos estabelecimentos, que se mantêm alheios às reformas. Isso leva à proletarização do trabalho docente ou transforma os professores em executivos que não participam das decisões que envolvem seu trabalho e conseqüentemente sua carreira.

Para Tardif e Lessard (2005),

Uma profissão, no fundo, não é outra coisa senão um grupo de trabalhadores que conseguiu controlar (mais ou menos completamente, mas nunca totalmente) seu próprio campo de trabalho e o acesso a ele através de uma formação superior, e que possui uma certa autoridade sobre a execução de suas tarefas e os conhecimentos necessários à sua realização. (p.27)

## **5 A docência como trabalho interativo e seu objeto humano**

Apesar de Tardif e Lessard (2005) deixarem claro a evolução do *status* que a docência vem ganhando, refletem também sobre os modelos teóricos que a Pedagogia vem adotando, por acreditarem que um “objeto humano

modifica profundamente a própria natureza do trabalho e a atividade do trabalhador” (p.28).

Antes de Marx, a relação do trabalhador com seu objeto de trabalho era puramente uma relação de transformação do objeto trabalhado, porém Marx apontou que o trabalho transforma dialeticamente, além do objeto, o trabalhador. A práxis, o agir torna-se a verdadeira essência humana, em que o sujeito realiza sua verdadeira humanidade.

Trabalhar não é exclusivamente transformar um objeto em alguma coisa, em outro objeto, mas é envolver-se ao mesmo tempo numa práxis fundamental em que o trabalhador também é transformado por seu trabalho. (TARDIF; LESSARD, 2005, p. 28).

A interação humana é a nova relação do trabalhador com seu objeto de trabalho, já que surge outro ser humano na presença do trabalhador. Não podemos tratar o novo objeto de trabalho como algo que iremos manipular, modificar tecnicamente. Existem perigos quando tratamos outros seres humanos como objetos. Esse objeto levanta questões complexas do poder, da afetividade e da ética que são intrínsecos à interação humana.

Essas questões são ainda mais exigentes quando o objeto humano de trabalho se encontra em posição de fragilidade, humanamente falando, em relação ao trabalhador: crianças, idosos, os enfermeiros, os prisioneiros, as vítimas, as pessoas necessitadas de assistência etc. Daí resultam, então, riscos constantes de abusos, manipulações e de indiferença burocrática. (TARDIF; LESSARD, 2005, p. 30).

A modernidade é concebida através desses modelos que têm o controle do ser humano, dos objetos que o rodeia, do ambiente natural, até da tecnologia de ponta. Assim define-se o trabalho moderno como esse todo gigantesco trabalho coletivo que existe para satisfazer as necessidades do homem.

Qualquer que seja a ocupação deve-se levar em consideração sempre a relação do trabalhador com seu objeto e a natureza desse objeto, pois dependendo do objeto, o tratamento pode ser diferente. Não podemos tratar da mesma forma dados de um computador e o aprendizado de um ser humano numa escola. Devemos aplicar a tecnologia adequada para cada trabalho em objetos distintos conforme a necessidade de cada um deles.

### **4.3 Saber docente**

Segundo Tardif (2006), o saber docente é eminentemente social e o autor justifica tal afirmação listando cinco motivos:

- Porque é partilhado por todo um grupo de agentes. Os professores estão sujeitos a regras do estabelecimento de ensino, bem como aos programas.
- Porque existe um sistema (universidades, sindicatos, grupos científicos etc.) que orienta sua utilização.
- Porque os objetos do saber são sociais, há interação professor- aluno, que é essencialmente social.
- Porque tanto os saberes a “serem ensinados” como o “saber ensinar” evoluem com o tempo através de reformas e mudanças nas tradições.
- Porque evolui de acordo com a história do próprio professor através de sua prática ao longo de sua carreira.

Os professores ocupam uma posição estratégica entre os saberes produzidos, principalmente os produzidos nas universidades pelos

pesquisadores, e mobilizados nas empresas, nos escritórios, na agricultura, na pecuária etc. Segundo Tardif (2006), porém, cada vez mais, esses dois grupos, professores e pesquisadores, tornam-se distintos, deixando aparentemente aos professores a tarefa de transmissão dos saberes que não são produzidos por eles próprios. Contudo vemos que essa realidade apontada pelo autor está mudando em algumas partes do Brasil, exemplo disso é a aproximação de um número considerável de professores da rede estadual paulista das academias em virtude de incentivo para formação de mestres entre o corpo docente.

Tardif (2006) afirma também que o saber docente é plural. É a soma de diferentes saberes que emergem da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.

- *Saberes da formação profissional:*

É o aprendizado do conhecimento, a prática do "ser professor". É o contato com a Ciência da Educação, saberes pedagógicos (prática educativa) e a orientação da atividade educativa. São incorporadas doutrinas à sua formação profissional, fornecendo-lhe uma grande e forte estrutura ideológica com diferentes formas e técnicas do "saber fazer".

- *Saberes disciplinares:*

São os diversos campos do conhecimento oferecidos pelas universidades, são os saberes da nossa sociedade (Matemática, História, Literatura), produzidos por ela e pela tradição cultural.

- *Saberes curriculares:*

São as diferentes formas dos programas escolares apresentadas através de objetivos, métodos, conteúdos, estratégias, que a sociedade entende imprescindíveis na formação culta.

- *Saberes experienciais:*

É durante a prática docente que o professor adquire, através da experiência, saberes que nascem do cotidiano individual ou coletivo, que chamamos de saberes experienciais ou práticos.

Portanto, para Tardif (2006, p.39):

O professor ideal é aquele que conhece sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolve um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

O professor, porém, não assume uma posição valorizada na sociedade, pois é tido como um técnico cujo papel é repassar saberes “de segunda mão”, ou melhor, que não produziu. Nem mesmo o saber pedagógico, que faz parte do cotidiano e que é específico do seu trabalho, podemos dizer que o professor o controla, pois sua transmissão é de competência das universidades ou outros centros formadores.

Diante do fato de não poderem controlar os diferentes saberes, os professores tendem a se distanciar dos saberes curriculares, disciplinares e da formação profissional. Procuram então criar seus próprios saberes, que nascem com as experiências em sala de aula e com o grupo de seus pares.

Os saberes experienciais emergem das necessidades práticas dos professores, quando deparam com problemas concretos, e não abstratos no campo teórico de um cientista, diante de seus alunos e que apresentam necessidade de solução imediata. Porém essas experiências geram verdades particulares e cada docente, dependendo de sua experiência pessoal, passa a ter atitudes diferentes diante do mesmo problema, validando ou não sua

formação anterior, criando macetes e levando-o a crer que mais importante que a relação com os especialistas é dominar a sala de aula.

Os saberes experienciais são validados à medida que são sistematizados e, através de encontros, reuniões, congressos ou simplesmente de conversas informais entre os pares, são transmitidos. Essas experiências servem também para fazer com que os saberes experienciais dialoguem com os curriculares, disciplinares e formação profissional, já que não são descartados pelos docentes.

Ponte (1999, p. 1) aborda a questão da formação, relacionando-a com a disciplina a ser ensinada.

Os professores não podem exercer o seu papel com competência e qualidade sem uma formação adequada para lecionar as disciplinas ou saberes de que estão incumbidos, sem um conjunto básico de conhecimentos e capacidades profissionais orientados para a sua prática letiva.

Para Mello (2000), a LDB promulgada em 1996 é o resultado de experiências e lições aprendidas ao longo dos anos que a antecederam. A partir da década de 1980, o Brasil entrou em uma nova fase para a educação com a busca da universalização do acesso ao ensino fundamental e a busca de uma melhoria na educação básica. Após os anos 1990, com a disseminação das tecnologias da informação, a sociedade passou a dar maior importância à educação.

A nova LDB, segundo Mello (2000, p. 2),

consolidou e tomou norma uma profunda ressignificação do processo de ensinar e aprender: prescreveu um paradigma curricular no qual os conteúdos de ensino deixam de ter importância em si mesmos e são entendidos como meios para produzir aprendizagem e constituir competências nos alunos.

#### 4.4 Saber profissional

Deteremo-nos aqui nos saberes profissionais dos professores, em particular nos saberes matemáticos dos professores dos anos iniciais. Usaremos, como referencial teórico, os trabalhos de Ponte (1995, 2003, 2007) e Serrazina (2005), que têm estudado sobre os conhecimentos dos professores que ensinam Matemática. Embora numa realidade portuguesa, diferente em muitos aspectos da nossa, brasileira, acreditamos que, no que se refere à Educação Matemática, temos muitos pontos em comum.

Segundo Ponte (2003), os vértices do triângulo em que o ensino da Matemática se desenvolve são: o aluno, o professor e a Matemática (o saber). Esse triângulo, porém, desenvolve-se num determinado contexto social e institucional. Entre os três vértices, o professor é aquele que necessariamente precisa conhecer muito bem não só os outros dois, como também o contexto no qual estão inseridos. O contexto em que a educação se desenvolve é de extrema importância, pois atinge de maneira direta tanto o aluno quanto o professor, que, dependendo das pressões sociais externas às paredes da escola, é influenciado de uma ou outra maneira.

Para Ponte (1995), dentre outros domínios no campo dos saberes que o professor que ensina Matemática precisa dominar, faz parte o conhecimento de ordem pedagógica, curricular e o conteúdo de ensino.

A pedagogia diz respeito às noções sobre o que é ensinar, o que é aprender, os princípios, metodologias, formas de lidar com os problemas que surgem na prática pedagógica, etc. O conhecimento curricular inclui o conhecimento das finalidades e orientações gerais do currículo, o conhecimento dos currículos dos anos que leciona bem como dos anteriores e posteriores, dos materiais utilizáveis bem como das abordagens e estratégias. O conhecimento da Matemática

inclui não só o conhecimento de tópicos específicos mas também a visão geral sobre a Matemática, quer como ciência quer como disciplina escolar, a perspectiva sobre a sua natureza e a sua relação com a realidade. (p.12)

Para esse autor, todos esses domínios correspondem a duas partes: uma formalizada, institucionalizada no meio acadêmico, do tipo proposicional, e outra vinda da experiência do professor, recente ou mesmo de longa data, de sua experiência como aluno.

Para Serrazina (2005, p.14), o professor que ensina Matemática precisa ter vários tipos diferentes de conhecimento:

- Conhecimento relativo à natureza da Matemática.
- Conhecimento relativo aos conteúdos matemáticos.
- Conhecimento relativo aos objetivos curriculares.
- Conhecimento relativo à forma de apresentar as idéias de modo que sejam aprendidas pelos alunos.
- Conhecimento relativo à forma como os alunos compreendem e aprendem os conteúdos matemáticos.
- Conhecimento relativo à gestão da sala de aula.

O professor precisa conhecer Matemática a ponto de se sentir à vontade para ensinar, conhecer tanto sua natureza quanto os conteúdos. Conhecer o valor da Matemática na formação do indivíduo e sobre sua utilização na sociedade. Assim para Serrazina (2005, p.15),

o professor deve ter conhecimentos de matemática, de história de matemática, de didática da matemática, de pedagogia (nomeadamente ao nível da gestão curricular), de psicologia de aprendizagem, de sociologia, de história e filosofia de educação, e saber integrá-los. O professor deve ainda possuir instrumentos

de análise e de reflexão sobre a sua prática, sobre o seu significado, sobre o tipo de conteúdo a trabalhar, sobre como ensiná-la e sobre como os seus alunos os aprendem.

## ***Capítulo V Procedimentos Metodológicos***

---

Para sujeitos de nossa pesquisa, escolhemos os professores e professoras que lecionam no ano de 2007 nos anos iniciais do ensino fundamental da Escola Municipal de Ensino Fundamental “Prof. Ricardo Vitiello”, da periferia da cidade de São Paulo, por se mostraram receptivos num primeiro contato.

Utilizamos dois instrumentos de pesquisa: um questionário que, dos dezoito professores e professoras dos anos iniciais que lecionam nessa escola, dezesseis se dispuseram a responder de próprio punho, sem que houvesse qualquer tipo de ajuda ou esclarecimento por parte do seu aplicador; e entrevista com cinco professoras, na qual foram abordadas as respostas das questões que ficaram confusas ou contraditórias nos respectivos questionários.

As nove primeiras questões do questionário relacionam-se ao perfil dos entrevistados, buscando conhecer os professores como profissionais e sua formação acadêmica.

A décima e a décima primeira relacionam-se à formação continuada e a décima segunda relaciona-se à formação inicial.

Por último, a décima terceira questão é diretamente ligada à questão de pesquisa: quais são as fontes de saber de professores dos anos iniciais para

resolverem seus problemas e dificuldades encontradas no ensino de conteúdos matemáticos?

Segundo Curi (2004), em depoimentos, as alunas-professoras dizem que utilizam, em sala de aula, para ensinar matemática, os conhecimentos anteriores aos de sua formação no Magistério. Muitos depoimentos indicam que houve pouco aprofundamento em conteúdos matemáticos nos cursos de Metodologia do Ensino da Matemática e que as professoras acabam ensinando conteúdos matemáticos baseados em como aprenderam na escola primária. Procuraremos investigar se essa ocorrência se repete com nossas entrevistadas.

As entrevistas foram feitas em dois dias de acordo com a disponibilidade das professoras, em horário de aula. Elas se dispuseram a responder às questões da entrevista em uma sala de aula que não estava sendo usada no momento. Uma a uma, as professoras vieram até a sala citada, enquanto uma professora que se encontrava em horário de atividade livre ficava tomando conta das turmas para as outras participarem da entrevista. Com o consentimento de todas, pudemos gravar todas as entrevistas.

Procuramos investigar sobre os espaços que as professoras entrevistadas acreditam utilizar para buscar esses conhecimentos. Buscam-nos em suas memórias do seu ensino fundamental e médio ou na sua formação acadêmica ou ainda durante o exercício de sua profissão.

Para isso, elaboramos três perguntas que nos guiaram como um roteiro de entrevista.

1- Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

2- Quando encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, você recorre a quem ou a quê?

3- Na escola, existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

A partir das respostas dessas três perguntas e dos dados do questionário, buscamos subsídios para tentar responder à questão de pesquisa:

- Quais são as fontes de saber de que se valem os professores dos anos iniciais para resolverem seus problemas e dificuldades encontradas no ensino de conteúdos matemáticos?

#### **4.1 O questionário**

Responderam ao questionário catorze professoras e dois professores que lecionam no ciclo I do ensino fundamental, os quais trataremos apenas como sujeitos.

A maior parte dos sujeitos da pesquisa tem entre 35 e 45 anos de idade, como podemos ver na Tabela 1.

Salientamos o fato de que todos que responderam ao questionário tenham feito como curso de nível médio o Magistério (Tabela 1), justificado principalmente pela idade dos referidos professores e a formação mínima exigida para lecionar nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Apenas um dos sujeitos não fez curso superior. Onze, além do Magistério, têm formação universitária em Pedagogia, sendo que dois deles fizeram o PEC –

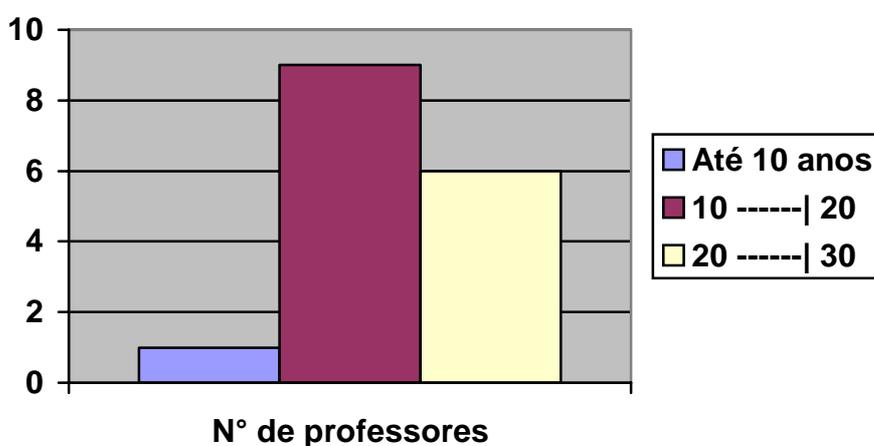
Universitário e outros dois, além de serem formados no Magistério e em Pedagogia, têm ainda uma terceira formação: um deles tem formação em Direito e o outro em Geografia. Os outros quatro sujeitos, além de terem feito o curso de Magistério, fizeram ou estão fazendo outro curso universitário que não o de Pedagogia: um está no último ano do curso de Biologia, outro é formado em Filosofia, outro em Letras e, finalmente, outro tem formação também em Processamento de Dados e em Matemática.

Tabela 1

| Profes-<br>sores | Formação<br>ensino médio | Formação<br>ensino superior               | Idade<br>(em anos) | Gênero<br>M / F | Tempo<br>magistério<br>(em anos) | Tempo<br>que<br>leciona<br>nesta<br>escola<br>(em anos) | Possui<br>pós-<br>graduação?  |
|------------------|--------------------------|---|--------------------|-----------------|----------------------------------|---|-------------------------------|
| P1               | Magistério               | PEC-<br>Universitário                     | 56                 | F               | 24                               | 10  | não                           |
| P2               | Magistério               | Pedagogia                                 | 46                 | F               | 28                               | 4   | cursando<br>Gestão<br>Escolar |
| P3               | Magistério               | não                                       | 43                 | F               | 19                               | 2   | não                           |
| P4               | Magistério               | Letras                                    | 42                 | F               | 20                               | 12  | não                           |
| P5               | Magistério               | Pedagogia                                 | 41                 | F               | 20                               | 18  | Administração                 |
| P6               | Magistério               | PEC-<br>Universitário                     | 41                 | F               | 21                               | 1   | não                           |
| P7               | Magistério               | Filosofia                                 | 41                 | M               | 22                               | 16  | não                           |
| P8               | Magistério               | Processamento<br>de Dados e<br>Matemática | 41                 | F               | 18                               | 2   | não                           |
| P9               | Magistério               | Geografia e<br>Pedagogia                  | 40                 | F               | 21                               | 15  | Especialização<br>Geografia   |
| P10              | Magistério               | Pedagogia                                 | 39                 | F               | 18                               | não<br>respondeu  | não                           |
| P11              | Magistério               | Pedagogia                                 | 36                 | F               | 12                               | 6 meses   | não                           |
| P12              | Magistério               | Pedagogia e<br>Direito                    | 36                 | F               | 18                               | 8   | não                           |
| P13              | Magistério               | cursando<br>último<br>ano de Biologia     | 34                 | M               | 11                               | 4   | não                           |
| P14              | Magistério               | Pedagogia                                 | 39                 | F               | 20                               | 5   | não                           |
| P15              | Magistério               | Pedagogia                                 | 24                 | F               | 5                                | 4   | não                           |
| P16              | Magistério               | Pedagogia                                 | 40                 | F               | 21                               | 17  | não                           |

Como podemos ver na Figura 1, quanto ao tempo que lecionam, apenas um dos sujeitos tem menos de dez anos de experiência, nove sujeitos têm entre dez e vinte anos de magistério e seis têm entre vinte e trinta anos de magistério.

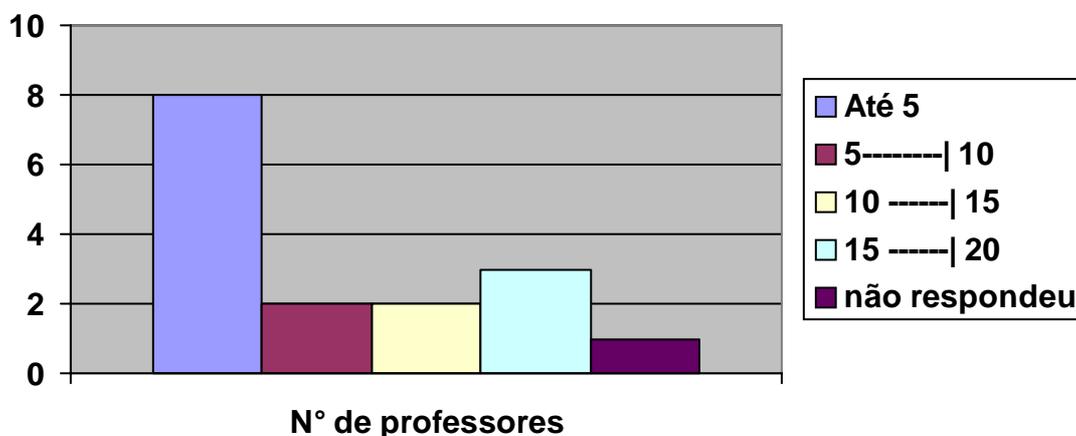
### Tempo de magistério (em anos)



**Figura 1**

Vemos, no gráfico (Figura 2), que oito dos dezesseis sujeitos, portanto 50% dos que responderam à pesquisa, lecionam, no máximo, há cinco anos nesta unidade escolar.

## Tempo que leciona nesta escola (em anos)



**Figura 2**

Quanto a possuir um curso de pós-graduação, apenas dois sujeitos possuem especialização concluída, um na área de Geografia e outro na de Administração. Outro está cursando especialização em Gestão Escolar.

Apenas dois sujeitos declaram que costumam fazer cursos voltados ao ensino da Matemática e outro que costuma pesquisar por conta própria. Observamos que doze sujeitos, portanto a maioria, apesar de declararem não fazer tais cursos, julgam que é muito importante, como podemos ver nos exemplos expostos nos questionários:

P5

Acho muito importante, a aula de Matemática requer sempre novas estratégias (prática).

P3

É de grande e necessária importância, porém os cursos aos quais participei eram direcionados para “alfabetização”.

P15

Apesar de ainda não ter feito nenhum, julgo importante por se tratar de uma disciplina que exige que o professor tenha algumas “técnicas” para permitir que os alunos entendam os conteúdos.

P16

Acho importante todos os cursos, pois permitem aos educadores oportunidades para o crescimento profissional.

Sobre as disciplinas de Matemática que tiveram no curso de formação, a disciplina Metodologia do Ensino de Matemática foi a que mais apareceu, sete vezes, seguida de Estatística e Matemática Básica.

P1

O PEC deu muita importância às problematizações nas quais os alunos encontrem desafios, usando seus conhecimentos prévios e resolvendo primeiro do jeito deles.

P11

Todos voltados para a área de alfabetização, mas não uma disciplina específica. Abordavam alguns temas como resolução de problemas, entre outros.

P15

Metodologia do Ensino de Matemática, contudo foi muito precário.

A respeito dos conteúdos que sentem mais dificuldade para ensinar, apareceu com maior frequência a resolução de problemas, considerada metodologia de ensino, e os números racionais tanto na forma decimal quanto na forma fracionária, que foram citados quatro vezes cada entre as quinze respostas.

P1

Frações ordinárias, é ordinária mesmo!

P3

Interpretação e resolução de problemas, números racionais (frações): própria, imprópria, aparente e números mistos.

P9

Geometria, pois mesmo com a atividade prática fica difícil o registro dos conhecimentos.

P11

Resolução de problemas.

P15

Números decimais, juros, porcentagem.

Para Serrazinha (2002), é necessário que o professor reflita a cada atividade nova que executa com seus alunos e, através dessa reflexão, adquira novos conhecimentos que irá relacionar com os que já possui.

Ao verificarmos as respostas dadas pelos professores e professoras que responderam à nossa pesquisa, podemos perceber que estes têm consciência da falta de conteúdos matemáticos na formação acadêmica, contudo verificamos que há indicações de que acontecem reflexões sobre esses conteúdos trabalhados com seus alunos.

## **4.2 A entrevista**

Como já foi citado na introdução deste capítulo, foram realizadas cinco entrevistas com as professoras que se colocaram à disposição e que julgamos, através das análises dos questionários, que trariam elementos para que respondêssemos à nossa questão de pesquisa.

Analisaremos as entrevistas a partir das três perguntas que as nortearam.

1- Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

Ao analisarmos as respostas dadas a essa pergunta, notamos que todas as professoras que responderam acreditam que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram insuficientes e também não foram apropriadas para exercer o magistério.

Pelo que podemos notar, as professoras acreditam que sua formação para ensinar Matemática foi ruim e que o curso em nível médio, o Magistério, em relação à formação matemática, embora também não tenha atingido as expectativas, foi mais eficiente do que o curso superior, no caso das que tiveram disciplinas matemáticas também neste último.

Acreditam também que faltaram aulas práticas, sobretudo com materiais concretos, aqueles que existem nas escolas e que, na opinião delas, facilitariam o ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos para os alunos dos anos iniciais. Acreditam ainda que ficou para a prática, para o aprender no cotidiano escolar e para a formação continuada o papel de transformar essa formação considerada deficiente.

P4

[...] O Magistério era assim, como podemos dizer, assim, era o ensino médio já acoplado ao Magistério. Então assim, as matérias eram muito corridas, então o tempo não foi suficiente para destinar a cada matéria. Tanto que no meu curso eu não tive Estatística, eu só tive Metodologia da Matemática, eu não tive Estatística tanto [pausa], nem na faculdade, que eu fiz Letras, nem no Magistério, eu não tive Estatística, só Metodologia de Matemática. Foi muito corrido e foi passado de uma forma global. [...]

P10

Não, eu acho que eles deram base, muito pouco de Estatística, tudo que fosse relacionado à Matemática pra gente. É que a gente não traz assim pra sala de aula e para nossa vivência depois, tudo que a gente viu, assim, a gente não utiliza, hoje assim, em termos de gráficos, de tabelas. [...]

Para o que eu uso em sala de aula hoje, eu acho que o Magistério foi mais útil, a parte de Matemática do Magistério. [...]

P11

Eu acho que não, é. Eu, por exemplo, eu fiz aquele PEC-Universitário, e uma das professoras minhas era formada em Matemática. E o que ela achou estranho foi que justamente nos nossos TCC's não tinha ninguém, a gente, todo mundo se voltou pra, pro lado da alfabetização. E como ela também estava fazendo, [pausa] já tinha feito o mestrado em cima de Matemática, ela ficou com a expectativa de que alguém iria usar esse tema nos TCC's. E ninguém usou e ela achou estranho e

falou: - Nossa, pessoal, por que é que vocês, ninguém usou esse tema, todo mundo voltou para o Português, alfabetização, dificuldades da escrita, na linguagem, né? E assim, o que a gente fez de conteúdo de Matemática, eu acho que foi pouco. Assim, eu acho que não foi uma coisa aprofundada, apesar de o material que nós tínhamos era um material muito bom, mais assim. [pausa]

P15

[...] no ensino médio eu tive umas matérias, eu tive Metodologia da Matemática e durou mais do que na faculdade. Durou mais que um semestre, dois anos e era tempo integral. Então assim, eu tinha uma professora muito legal, assim, de Matemática, de Metodologia da Matemática, no Magistério, que ensinava essas coisinhas, criar uma pirâmide com um material lúdico, para trabalhar com as crianças, sabe, trabalhar com dominó, trabalhar com material dourado, aquele ábaco. Então, no Magistério, eu acho que tivemos uma formação mais prática, mais voltada pra prática, pra necessidade do aluno no dia-a-dia. Agora, na faculdade, [risos] eu tive um semestre de Metodologia e foi uma [pausa] porcaria, desculpe falar assim. Mas foi muito ruim, na minha concepção do que eu esperava da Metodologia. Porque a gente que já trabalha, a gente sabe que, meu, isso é muito sério, meu. [...]

P16

Eu acredito que não, porque trabalhando agora eu vejo assim, a gente teria que ter tido muito mais oportunidade com material dourado, por exemplo, coisas que eu só vim saber, ter conta, trabalhando mesmo, como professora já formada. Então eu acho que deveríamos ter tido uma carga horária melhor, maior e mais oportunidades, não só na teoria. Pra gente falta muita prática, como ensinar maneiras de como atingir o aluno. Se não dá resultados dessa maneira, mudar, então, mas no dia a dia, então, eu acredito que sim. [...] Na minha época de Magistério, a gente não tinha muito o uso de informática. [...] Então na minha época de Magistério faltou isso, não sei como está agora, se as meninas do CEFAM têm mais contato com isso, mas eu tive muito pouco, eu acho que foi pequena, foi insuficiente. [...]

Segundo Curi (2004), em sua pesquisa, os depoimentos das alunas-professoras indicaram que houve pouco aprofundamento em conteúdos matemáticos nos cursos de Metodologia do Ensino da Matemática. Esse resultado se repetiu em nossa entrevista, confirmando essa tendência nos cursos de formação para professores dos anos iniciais.

Lembramos que, para Serrazina (2005, p.15),

o professor deve ter conhecimentos de matemática, de história de matemática, de didática da matemática, de pedagogia (nomeadamente ao nível da gestão curricular), de psicologia de aprendizagem, de sociologia, de história e filosofia de educação, e saber integrá-los. O professor deve ainda possuir instrumentos de análise e de reflexão sobre a sua prática, sobre o seu significado, sobre o tipo de conteúdo a trabalhar, sobre como ensiná-la e sobre como os seus alunos os aprendem.

Essa formação, de acordo com nossas entrevistadas, foi deficiente, inclusive no que diz respeito às novas tecnologias. Por terem concluído seu curso de formação para exercerem sua profissão há algum tempo, julgam que faltou “o uso da informática”.

2- Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, você recorre a quem ou a quê?

As professoras entrevistadas responderam que quando encontram dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, elas procuram tirar suas dúvidas em livros didáticos, com algum colega, seja ele especialista da área de Matemática seja professor dos anos iniciais como elas ou disseram ainda pesquisar na internet, que acreditam ser hoje uma ferramenta muito importante. A maioria delas teve de aprender a usar essa ferramenta na prática, já que em seus cursos de formação não tiveram esse tipo de aprendizado. Acima de tudo, dizem que não querem que seus alunos venham a ter as mesmas dificuldades que elas.

Chamou-nos a atenção o comentário de uma das professoras, que disse procurar ajuda em livros mais antigos, que, segundo ela, trazem os conteúdos organizados de forma mais coerente, mais “lógica”.

P4

Bom, primeiro a pesquisa, quando eu tenho dificuldades eu vou, assim, eu vou verificando vários livros, outras formas de como eu vou aplicar aquela atividade. Por exemplo, eu tenho algumas dificuldades como trabalhar, digamos assim, com bilhões, milhões etc. Então o que eu faço? Eu vou recorrer primeiro à pesquisa, como trabalhar a forma mais fácil pra eu recorrer. Após isso, eu recorro a um material concreto para mostrar para os alunos. Primeiro eu aprendo, para depois passar para os alunos. [...] Se eu tenho dificuldade, eu recorro também aos colegas, para que os colegas venham me ensinar de forma prática. Cada um tem uma metodologia, um método de ensinar.

P10

[...] Algumas vezes a gente utiliza o livro que vem para o professor, mas não é sempre que ele vem, entende? Eu mesma já tive momentos que peguei o livro do aluno, mas não tinha o livro do professor. Realmente você tem que reciclar com tudo que você tem. [...] Eu procuro aqueles livros, assim, um pouco mais antigos, que eu acho que eles são menos complicados que os livros de hoje. Que hoje eles tratam vários assuntos ao mesmo tempo, eles não têm uma seqüência certa. A maioria dos livros não tem uma seqüência e os de antigamente tinham uma seqüência lógica. Então fica mais fácil pra gente entender, pra gente, como se diz? Pra gente voltar, procurar lembrar o que a gente aprendeu pra poder passar aquilo pros alunos.

P11

Olha, eu busco primeiro nos livros didáticos. Como eu dou aula no fundamental I, por exemplo, se eu for dar fração, por exemplo, a minha sala tem bastante dificuldade, então eu tento procurar nos livros, qualquer introdução que eu acho, eu vou juntando todas e dando uma olhada, e vejo qual a introdução que mais se aplica à sala. [...] Então assim, eu tenho que estar procurando uns recursos pra estar ajudando, algum material que mexa com, com lúdico, alguma coisa ou às vezes algum professor do fundamental II que está trabalhando, né? Que é de Matemática e eu falo: - Vem cá, meu, como é esse negócio aqui? [...].

P15

Olha, é até vergonhoso, mas eu tenho uma dificuldade em Matemática! Que assim, eu me sinto deprimida toda a vez que eu me deparo com ele. [...] Eu não consigo lidar bem com esquemas, estratégias pra resolver problemas. E assim, eu tento fazer com que isso não reflita na formação dos alunos, mas é quase inevitável, porque assim, quando eu tento pensar matematicamente. [...] Então, na hora de ensinar eu primeiro recorro. [pausa] As primeiras pessoas que eu recorro são os professores de Matemática que eu conheço por aqui. [...] Porque são pessoas que estão trabalhando com isso e sempre me dão. [pausa] Quando não, eu procuro em sites de internet. Tem muito

site legal, que dá dicas para professor de primeira a quarta série para trabalhar. Então assim, eu tenho buscado trabalhar com desafios matemáticos, justamente pra eles não terem a mesma defasagem que eu, de não pensar matematicamente.

#### P16

Primeiro o material, a gente sempre utiliza os livros e o material dourado, é o que a gente usa mais. Aí você vai vendo o que deu certo com o colega. Procuro os colegas, a coordenação. Mas o que eu senti de dificuldades aqui, eu procurei muito com os colegas. Como se ensina? Como você consegue atingir? Principalmente multiplicação e divisão. A questão da adição eles entendem bem com o material dourado. Agora multiplicação e divisão, somente livros e colegas. [...] O próprio Roberto, que é professor de Matemática, ele deu uma orientação pra gente no grupo de JEI. Então, entre nós, a gente busca algumas atividades. Agora temos um recurso, na internet, jogos que possam nos ajudar nas aulas. Agora sim, mas é muito entre os colegas mesmo. Entre os colegas mesmo e a coordenação. A gente quando tem uma dúvida assim, a gente pede algum auxílio, algum encaminhamento nesse sentido.

3- Na escola, existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

Segundo as professoras pesquisadas, existe um espaço para as que fazem JEI (Jornada Especial Integral). Os professores que a fazem participam semanalmente de oito horas de reunião em grupo com a intenção de discutir e organizar os projetos da unidade escolar, bem como fazer desse espaço um lugar para formação continuada. Porém esse espaço, segundo as professoras, é subutilizado no que diz respeito às trocas de experiências entre seus pares. Foi citada apenas uma oportunidade em que esse espaço foi utilizado, quando um professor especialista da área de Matemática orientou os professores e professoras que lecionam no ciclo I a manipularem o “Material Dourado”.

#### P4

Na verdade, espaço até que nós temos, que nós temos nas nossas horas adicionais, a carga horária que o professor é sujeitado a estar passando é, assim, nós temos assim, pra nós

trocarmos experiências. Mas nós temos assim infelizmente, né? Porque cada um em suas horas adicionais, cada um, cada um vai recorrer a sua atividade e nós esquecemos dessa parte que é trocar experiências. Claro que quando há, digamos assim, dificuldades em algum determinado tempo, alguns professores recorrem. No meu grupo mesmo, assim, nós, assim, estávamos com dificuldades de como trabalhar o material didático, o dourado. E aí o que aconteceu? Alguns professores tinham essa experiência e nos deu essa aula. Deveríamos utilizar esse espaço para que nós troquemos experiências, até métodos diferenciados para trabalhar, que simplifiquem o nosso trabalho na sala de aula.

P10

Não, quando temos alguma dificuldade procuramos alguém, às vezes no espaço de JEI, mas um espaço específico voltado à Matemática não tem. [pausa] Tem o Português, o projeto Ler e Escrever. A gente pega aquela linha e de repente a gente acaba deixando em segundo plano as outras matérias, inclusive Matemática [risos]. A gente deixa então, fica difícil e a gente não tem esse espaço realmente.

P11

De jeito nenhum, não tem. Acho que é aquilo que eu te falei. Eu, por exemplo, não faço JEI, então eu tô assim, barrados no baile mesmo, tô fora do contexto mesmo. Porque assim, porque tudo que acontece, dá pra trazer pra JEI, mas eu não faço, por exemplo, é cronograma às vezes você fica de fora. [...] Eu acho que [pausa] pode ver, a maioria das coisas que se aborda é em relação a quê? Escrita, linguagem, né? Essas coisas de sondagem que é o que está se ouvindo muito falar no momento. Que foi até tema no concurso, é isso que está em alta.

P15

Olha, espaço e tempo eu acho que não tem exatamente, por exemplo, se eu não fizesse JEI junto com o Roberto, a gente não se veria. Eu não teria como, às vezes, perguntar uma coisa pra ele. Se bem que a gente, eu podia ir atrás, tipo pegar ele no meio do corredor. Mas esses espaços e tempo são muito assim, se você ficar esperando que seja proporcionado pela escola, sem chance. Ou você vai atrás, ou você busca, ou você vai perguntar, ou passa despercebido. A minha preocupação é que, assim, como eu tenho muitas dificuldades e eu não quero que isso afete diretamente meus alunos. [...]

P16

No nosso caso, eu faço JEI, então eu tenho esse espaço e tempo, eu tenho a Rose que trabalha comigo que também tem e que dá certo e é da mesma série e fora os outros colegas também. A gente tem uma outra professora que faz hora-atividade, então ela vem, então coincide com o horário nosso. Porque a gente combinou de estar junto, tal. Quem não faz, não tem a JEI, só tem hora-atividade, tem a mobilidade de marcar

hora-atividade quando quiser. [...] Que nem eu falo, tem o Roberto que é professor de Matemática que faz JEI com a gente também, então consegue tirar alguma dúvida com ele. Se precisar acessar a internet, agora a gente tem computador na sala, é bem diferente de quando eu me formei.

Lembramos que Tardif (2006, p. 38) afirma que:

Ao longo de suas carreiras, os professores devem também apropriar-se de saberes que podemos chamar de curriculares. Estes saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita.

Para que aconteça, porém, é necessário que haja comunicação, como também instrumentos propiciados pela escola para esse fim. O que encontramos no momento atual são ações desencontradas, falta de comunicação e diálogo. O poder público municipal paulista procura, através de ações já mencionadas no capítulo 3, sanar os problemas existentes no ensino-aprendizado de sua rede. Essas ações, contudo, são lentas. Os materiais que deveriam chegar à escola no início do ano, só chegaram em outubro. Falta comunicação. Pelo que pudemos constatar nas entrevistas, pelo menos alguns professores acreditam nisso, essas ações só existem na área de Língua Portuguesa. O material do “Projeto Toda Força ao 1º Ano” realmente só traz orientações e conteúdos de Língua Portuguesa, porém, para os outros anos, as ações são dirigidas também para Matemática.

## ***Capítulo VI Considerações Finais***

---

Em busca de resposta à pergunta “Quais são as fontes de saber de que se valem os professores dos anos iniciais para resolverem seus problemas e dificuldades encontradas no ensino de conteúdos matemáticos?”, percorremos uma jornada que se traduziu em capítulos que se sucederam e esperamos que tenhamos chegado a conclusões que possam ajudar tanto o meio acadêmico, na busca de novas respostas, quanto o meio escolar, em particular, os professores e professoras dos anos iniciais.

Em primeiro lugar, buscamos entender sobre a formação para exercer a profissão. Pesquisamos as ementas, os conteúdos programáticos e bibliografias de disciplinas matemáticas e cursos que formam os professores dos anos iniciais. Também fizemos análises de alguns trabalhos científicos pertinentes à nossa abordagem sobre os saberes dos professores dos anos iniciais.

Em segundo lugar, pesquisamos sobre as fontes de saber matemático que acreditamos que estejam à disposição dos professores e das professoras dos anos iniciais. Tratamos então dos PCN, de como eles abordam o saber matemático, dos livros didáticos, das ações da Prefeitura de São Paulo em relação à formação continuada em Matemática de seus professores dos anos iniciais, já que nossos sujeitos de pesquisa fazem parte da rede municipal de

ensino. Buscamos também, em artigos e livros, pareceres de pesquisadores sobre outras fontes de saber de que o professor ou professora dos anos iniciais podem se valer.

Em terceiro lugar, procuramos, em pesquisadores, subsídios para que pudéssemos entender sobre como é vista a “profissão professor” e qual a sua relação com os saberes dessa profissão.

Em quarto e último lugar, fomos a campo e contamos com a colaboração de catorze professoras e dois professores dos anos iniciais, que responderam a um questionário com treze perguntas que analisamos uma a uma. Dos que responderam ao questionário, cinco professoras foram escolhidas e se dispuseram a participar de uma entrevista que teve a intenção de esclarecer dúvidas sobre as respostas que ficaram confusas ou contraditórias em seus questionários.

Ao final dessa jornada, podemos afirmar que os livros didáticos e os colegas são as principais fontes de saber matemático utilizadas pelos professores pesquisados. Outra fonte também utilizada é a internet, embora menos citada. Notamos que alguns sujeitos já utilizam a informática como fonte de saber e ela que pode vir a ser uma ferramenta muito importante nesse sentido.

Outras fontes de saber citadas neste trabalho não foram lembradas pelos sujeitos de nossa pesquisa. Notamos pouco conhecimento em relação aos cursos oferecidos pelo poder público. Mesmo as ações da Prefeitura que abrangem o ensino da Matemática não são conhecidas pelos sujeitos da pesquisa. Dizem que a prioridade das ações da Prefeitura de São Paulo para o ensino dos anos iniciais é a alfabetização, a escrita.

Já o espaço dentro da unidade escolar para adquirirem o saber matemático, na opinião dos entrevistados, praticamente não existe. O horário coletivo (JEI) que existe é subutilizado e nem todos os professores participam desse horário devido à jornada de trabalho que possuem. Sobram então os corredores e demais dependências da escola, em horários esporádicos, para trocas de experiências entre os docentes. O fato pode indicar uma causa pela qual responderam que não fazem cursos de capacitação fora do período de aula.

Podemos constatar, como Tardif (2006), que o saber dos professores é heterogêneo, porém o saber que caracteriza esse grupo é o saber profissional que emerge da experiência, o saber experiencial, o que nasce da prática docente e cria uma cultura na própria trajetória de vida. Esse saber que é partilhado entre os pares, criando uma cultura particular nesse grupo de professores e professoras. O que notamos é que, entre os sujeitos, os discursos foram homogêneos no que se refere às buscas dos saberes matemáticos, caracterizando assim esse grupo.

Deixamos como sugestões, para trabalhos futuros, o aprofundamento nesse tema, que julgamos de extrema importância para os cursos de formação de professores dos anos iniciais, e também estudos que abordem as crenças e concepções sobre a Matemática, tanto de professores dos anos iniciais quanto dos licenciandos dessa área.

## Referências Bibliográficas

AMBROSETTI, Neuza Banhara. **Os Saberes Envolvidos na Prática Competente**. 25ª Reunião Anual da ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. 2002. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/reunioes/25/neusaambrosett08.rtf>>. Acesso em: 03 set. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 1ª a 4ª série - Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. v. 3.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do ensino fundamental)**. Brasília, DF, 1998

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. CNE – Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP 1/2006. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2006, p. 11.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Básica. Guia do livro didático 2007 : apresentação : séries/anos iniciais do ensino fundamental / Programa Nacional do Livro Didático. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. p.44.

CURI, Edda. **Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na construção desse conhecimento**. 2004. 278f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2004.

DAMASCENO, Kelly Katia; MONTEIRO, Filomena Maria de A. (UFMT). **A formação contínua das professoras do 1º ciclo de uma escola da rede pública estadual do município de Várzea Grande/MT**. IX CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO, 2007.

ENDIPE - Encontros Nacionais de Didática e Prática de Ensino. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/eventos/endipe/index.php>> . Acesso: 12 out. de 2007.

ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.sbem.com.br/files/viii/Index.htm>>. Acesso em: 12 out. 2007.

EPEM - Encontro Paulista de Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.sbempaulista.org.br/viiiiepem/index.html>>. Acesso em: 12 out. de 2007.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006. p. 41-80.

FREIRE, Paulo **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 168 p.

GUSMAI, Daniel Martins; MORELATTI, Maria Raquel Miotto. **O que conhecem os alunos ingressantes no curso de pedagogia da unesp de presidente prudente sobre a matemática que irão ensinar nas séries iniciais do ensino fundamental? Formação de professores para a educação básica**. IX CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - PROREITORIA DE GRADUAÇÃO, 2007

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Sinopse da Educação Básica 2005. Disponível em: <[http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/{BADC8B1F-CF3F-4A1F-A399-CFB7F38A9A86}\\_02.pdf](http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/{BADC8B1F-CF3F-4A1F-A399-CFB7F38A9A86}_02.pdf)> . Acesso em: 10 jun. 2007.

KRAHE, Elisabeth Diefenthaler *et al.* **Desafios do trabalho docente**: mudança ou repetição. In: Revista Novas Tecnologias na Educação. V.4 Nº 2, VIII Ciclo de Palestras Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre: UFRGS, 2006. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2006/artigosrenote/25165.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2007.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual do usuário. **Em Aberto**, Brasília, v.16, n. 69, p.3-9, jan/mar. 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 200p.

MASINI, Elcie F. S. (Org). **Psicopedagogia na Escola**. São Paulo: Unimarco, 1993, p. 25-29.

Mello, Guiomar Namó de. **FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA (RE)VISÃO RADICAL**. Revista São Paulo em Perspectiva vol. 14, São Paulo: SEADE, jan./mar. 2000. p.98-110. Disponível em:

<[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/Formacao\\_inicial\\_professores.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/Formacao_inicial_professores.pdf)>.

Acesso em: 02 set. 2007.

MORGADO, José. **Qualidade na Educação** – Um desafio para os professores. Barcarena: Editorial Presença, 2004. 116p. (Coleção Ensinar e Aprender).

NÓVOA, António. **O lugar dos professores: terceiro excluído?** A Educação e Matemática. Nº 50. 1998. Disponível em: <[http://www.apm.pt/apm/revista/educ50/educ50\\_3.htm](http://www.apm.pt/apm/revista/educ50/educ50_3.htm)>. Acesso em: 20 abr. 2007.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. **A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização**. *Educ. Soc.*, Dez 2004, vol.25, no.89, p.1127-1144. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v25n89/22614.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2007.

PALHARES, Pedro; Gomes, Alexandra; Mamede, Ema. **A formação para o ensino da Matemática no pré- escolar e no 1º ciclo**: Análise teórica e estudo de caso. Revista Portuguesa de Formação de professores. Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores. Vol 1, 2001, p. 87-101

PIAGET, Jean. **A psicologia da criança**. Ed Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998. 135p.

PONTE, J. P. **Saberes profissionais, renovação curricular e prática lectiva**. In L. Blanco & V. Mellado (Eds.), *La formación del profesorado de Ciencias y Matemática en España y Portugal* (pp. 187-202). Badajoz: Universidad de Extremadura, 1995. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte\(Badajoz\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte(Badajoz).rtf)>. Acesso em: 28 maio 2007.

PONTE, J. P. **O desenvolvimento profissional do professor de matemática.** Educação e Matemática, 31, 9-12 e 20. 1994. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte\(Badajoz\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/95-Ponte(Badajoz).rtf)>. Acesso em: 28 maio 2007.

PONTE, J. P. **O ensino da Matemática em Portugal:** Uma prioridade educativa? In *O ensino da Matemática: Situação e perspectivas* (pp. 21-56). Lisboa: Conselho Nacional de Educação, 2003. Disponível em: <[www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte\(CNE\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte(CNE).pdf)>. Acesso em: 28 maio 2007.

ROGGERO, Rosemary. **Educação continuada e pseudoformação docente.** IX CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES - UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - PROREITORIA DE GRADUAÇÃO, 2007.

SÃO PAULO. Portaria 6328/05 – SME. INSTITUI PARA 2006 O PROGRAMA "LER E ESCREVER - PRIORIDADE NA ESCOLA MUNICIPAL" NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL E ESCOLAS MUNICIPAIS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MEDIO. **Diário Oficial Cidade de São Paulo.** São Paulo. Folha 39, 30 de novembro de 2005.

\_\_\_\_\_: Secretaria Municipal de Educação: SME / DOT. **Projeto Intensivo no Ciclo I:** Material do Professor / Vol. 1, 2, 3. 2006

\_\_\_\_\_: Secretaria Municipal de Educação: SME / DOT. **Guia de Planejamento do professor e orientações didáticas para o Professor do 2º ano do Ciclo I** / Vol. 1 e 2. 2007

\_\_\_\_\_: Secretaria Municipal de Educação: SME/DOT. **Orientações Gerais para o Ensino de Língua Portuguesa e Matemática no Ciclo I.** 2006. 80p.

SERRAZINA, L. **A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras.** Em Lurdes Serrazina (Org.), *A Formação para o ensino da Matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos de Formação de Professores nº 3). Porto: Porto Editora e Inafop, 2002. 64p.

SOUZA, Ana Paula Gestoso de ; MEDEIROS, Lillian Maria de ; CARNEIRO, Reginaldo Fernando; TANCREDI, Regina Maria Simões Puccinelli (UFSCar). **Professoras bem sucedidas: saberes e fontes de aprendizagem.** IX CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE

EDUCADORES - UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO, 2007.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. 317p.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 7ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006. 325p.

## Anexos

**Questionário**      **Data:** \_\_\_\_\_

1- Nome: \_\_\_\_\_

2- Idade: \_\_\_\_\_

3- Formação nível médio: magistério ( ) regular ( )

Formação universitária: sim ( ) não ( )

Se sim, que curso e qual a instituição de ensino? \_\_\_\_\_

4- Há quanto tempo se formou? \_\_\_\_\_

5- Tempo de magistério: \_\_\_\_\_

6- Tempo que leciona nesta escola: \_\_\_\_\_

7- Série(s) em que leciona este ano (2007): \_\_\_\_\_

8- Possui algum curso de pós-graduação?

Sim ( )                      Não ( )

9- Se sim, qual e há quanto tempo o fez? \_\_\_\_\_

10- Costuma fazer cursos voltados ao ensino da Matemática?

Sim ( )                      Não ( )

11- Qual a importância que você dá a esse tipo de curso?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12- Que disciplinas de Matemática seu curso de formação ofereceu que prepararam você para exercer o magistério?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13- Que conteúdo matemático você tem mais dificuldade para ensinar aos seus alunos?

\_\_\_\_\_

### Entrevista com a professora nº 4 (P4)

E - Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

P4 – O tempo não foi, digamos assim, suficiente porque, porque como eu fiz o Magistério. O Magistério era assim, como podemos dizer, assim, era o Ensino Médio já acoplado ao Magistério. Então assim, as matérias eram muito corridas, então o tempo não foi suficiente para destinar a cada matéria. Tanto que no meu curso eu não tive Estatística, eu só tive Metodologia da Matemática, eu não tive estatística tanto [pausa], nem na faculdade, que eu fiz Letras, nem no Magistério, eu não tive Estatística, só Metodologia de Matemática. Foi muito corrido e foi passado de uma forma global. Então não teve assim, exatamente a matéria exclusiva para a matéria, a Metodologia de Matemática, foi uma coisa mais global.

E – Quanto tempo durou? Você lembra?

P4 – Ah! Um ano, só que assim, dividido em tópicos, cada semestre ou bimestre tinha um tópico a ser trabalhado.

E - Eles ensinavam mais “como ensinar” ou, por exemplo, números naturais, soma, multiplicação?

P4 – Na verdade eles davam o conceito e nós tínhamos que correr atrás de como nós trabalharíamos com essa metodologia. Com aquele conteúdo então. Na verdade, eles não deram caminho, nós que tínhamos que correr atrás através de pesquisas, livros, para nós aplicarmos. Só que a metodologia do professor de Metodologia da Matemática era assim olha, ela dava o conteúdo e nós que íamos pesquisar e de várias formas como nós iríamos, assim, trabalhar com aquele determinado conteúdo.

E - Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, a quem ou a quem você recorre?

P4 – Bom, primeiro a pesquisa, quando eu tenho dificuldades eu vou, assim, eu vou verificando vários livros, outras formas de como eu vou aplicar aquela atividade. Por exemplo, eu tenho algumas dificuldades como trabalhar, digamos assim, com bilhões, milhões etc. Então o que eu faço? Eu vou recorrer primeiro à pesquisa, como trabalhar a forma mais fácil pra eu recorrer. Após isso, eu recorro a um material concreto para mostrar para os alunos. Primeiro eu aprendo, para depois passar para os alunos. [risos] Eu recorro a livros didáticos, pesquisa mesmo assim, geral, pra estar verificando. Se eu tenho dificuldade, eu recorro também aos colegas, para que os colegas venham me ensinar de forma prática. Cada um tem uma metodologia, um método de ensinar. Então, eu também recorro a colegas, pra perguntar. - Qual é a forma mais prática? E aí eu recorro também a pesquisas através dos livros e também a colegas, que também utilizam o material didático.

E - Na escola existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

P4 – Na verdade espaço até que nós temos, que nós temos nas nossas horas adicionais, a carga horária que o professor é sujeitado a estar passando é, assim, nós temos assim, pra nós trocarmos experiências. Mas nós temos assim infelizmente, né. Porque cada um em suas horas adicionais, cada um, cada um vai recorrer a sua atividade e nós esquecemos dessa parte que é trocar experiências. Claro que quando há, digamos assim, dificuldades em

algum determinado tempo, alguns professores recorrem. No meu grupo mesmo, assim, nós, assim, estávamos com dificuldades de como trabalhar o material didático, o dourado. E aí o que aconteceu? Alguns professores tinham essa experiência e nos deu essa aula. Deveríamos utilizar esse espaço para que nós troquemos experiências, até métodos diferenciados para trabalhar, que simplifiquem o nosso trabalho na sala de aula.

E – Mas só ocorreu uma vez no ano?

P4 – Ah! [risos] Só no começo. E assim, e algumas horas esporádicas, digamos assim, quando algum professor, como a professora Márcia também, ela, ela veio perguntar como eu estava ensinando a divisão, que estava assim, muito difícil. E eu ensinei de uma forma prática, recorrendo à multiplicação, a diversas ações que os alunos aprenderam mais. Então assim, essas experiências são quando nós sentimos dificuldade, então não há uma coisa corriqueira que deveria ser.

### **Entrevista com a professora nº 10 (P10)**

E - Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

P10- Não, eu acho que eles deram base, muito pouco de Estatística, tudo que fosse relacionado à Matemática pra gente. É que a gente não traz assim pra sala de aula e para nossa vivência depois, tudo que a gente viu, assim, a gente não utiliza. Hoje assim em termos de gráficos de tabelas. Eu acho que não está tão voltado. [pausa]

E – Você fez pedagogia?

P10- É eu fiz Pedagogia

E - No curso de Pedagogia você teve que disciplinas matemáticas? Você lembra?

P10- É, deixa eu ver, Metodologia não, não é Metodologia, Estatística, nós tivemos Estatística. [pausa] Que eu me lembre assim mesmo era Estatística, nós trabalhávamos muito com gráficos, tabelas.

E- “Como ensinar” Matemática? Vocês não tiveram?

P10- Não.

E- “Como ensinar”, assim, soma, subtração?

P10- Isso foi no magistério, no magistério eu tive, foi mais voltado pra isso.

E - Você acha que no magistério foi mais proveitoso em relação à Matemática?

P10- Para o que eu uso em sala de aula hoje, eu acho que o magistério foi mais útil, a parte de Matemática do magistério.

E - O que você mais usa em sala de aula, o que você aprendeu no magistério ou o que aprendeu no primário e ginásio?

P10- Olha, sinceramente, em termos de Matemática nas séries iniciais, você tem mais facilidade, 1ª e 2ª série do ciclo I, mas se você pega uma 4ª série, você tem que voltar pros livros, aqueles livros que a gente utilizava antes, não os livros que a gente tem hoje.

E- Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, a quem ou a quem você recorre?

P10- Aos livros, sento estudo o livro do aluno.

E - E o livro do professor?

P10- Algumas vezes a gente utiliza o livro que vem para o professor, mas não é sempre que ele vem, entende? Eu mesma já tive momentos que peguei o livro do aluno, mas não tinha o livro do professor. Realmente você tem que reciclar com tudo que você tem.

E - E quando tem o livro do professor? Tem você acha que tem dicas importantes?

P10- Tem dicas importantes, mas sinceramente, eu procuro aqueles livros, assim, um pouco mais antigos, que eu acho que eles são menos complicados que os livros de hoje. Que hoje eles tratam vários assuntos ao mesmo tempo, eles não têm uma seqüência certa. A maioria dos livros não tem uma seqüência, e os de antigamente tinham uma seqüência lógica. Então, você, fica mais fácil pra gente entender, pra gente, como se diz? Pra gente voltar, procurar relembrar o que a gente aprendeu pra poder passar aquilo pros alunos.

E - Talvez seja porque foi do jeito que você aprendeu?

P10- Pode ser.

E- E Na escola? Existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

P10- Não, quando temos alguma dificuldade procuramos alguém, às vezes no espaço de JEl, mas um espaço específico voltado à Matemática não tem.[pausa] tem o Português, o projeto ler e escrever. A gente pega aquela linha e de repente a gente acaba deixando em segundo plano as outras matérias, inclusive Matemática [risos]. A gente deixa então, fica difícil e a gente não tem esse espaço realmente.

E - Você dá aula para?

P10- Eu dou aula aqui nesta escola pra 2ª série, segundo ano e dou aula no estado pra 3ª série.

E - Então quando você tem dificuldades você recorre sempre aos livros?

P10- Sempre aos livros, e poucas vezes eu procuro algum conhecimento pela Internet.

E - E os cursos da prefeitura?

P10- Não tenho tempo pra isso, algumas vezes quando surge algum curso aos sábados.

E - Você lembra do último curso que você fez? Algum curso que você fez voltado à Matemática?

P10- [silêncio] De Matemática, não me lembro. O último que fiz foi de ciências.

E - Há quanto tempo você trabalha na prefeitura?

P10- 18 anos.

E - E não lembra de ter feito curso de Matemática?

P10- Eu me lembro de uma vez que numa escola contrataram uma pessoa especialista para estar nos dando uma orientação na escola, de Matemática, e [pausa] é eu acho que já tem uns 15, 16 anos, logo que eu entrei, depois disso nada.

### **Entrevista com a professora nº 11 (P11)**

E - Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

P11- Eu acho que não, é. Eu, por exemplo, eu fiz aquele PEC-Universitário, e uma das professoras minhas era formada em Matemática. E o que ela achou estranho foi que justamente nos nossos PCC's, não tinha ninguém, a gente, todo mundo se voltou pra, pro lado da alfabetização. E como ela também estava fazendo, [pausa] já tinha feito o mestrado em cima de Matemática, ela ficou com a expectativa de que alguém iria usar esse tema nos PCC's. E ninguém usou e ela achou estranho e falou: - Nossa pessoal por que é que vocês, ninguém usou esse tema, todo mundo voltou para o Português, alfabetização, dificuldades da escrita, na linguagem, né. E assim, o que a gente fez de conteúdo de Matemática, eu acho que foi pouco. Assim, eu acho que não foi uma coisa aprofundada, apesar de o material que nós tínhamos era um material muito bom, mais assim. [pausa]

E - O tempo foi pouco?

P11 - Eu acho que sim, alias, o tempo não foi pouco, eu acho que foi o direcionamento, digamos assim, até a questão da valorização foi pouca. Acho que na escola o pessoal se volta ainda muito mais para o Português e Matemática, muito mais pra Português, né!

E - E como era dirigido, você acha que era dirigido para “como ensinar Matemática” ou vocês aprendiam conteúdos matemáticos?

P11 - Não, era mais “com ensinar” né! É assim, os conteúdos eram atividades, assim, eram algumas sugestões de atividades que tinha pra Matemática. E não era alguma coisa assim muito, é, era só uma pincelada. Era uma coisa assim né! Porque eu acho que depende. Porque tem gente que gosta muito, que tem habilidade com Matemática, e às vezes, aquele pouquinho poderia se transformar num montão, desde que houvesse interesse das pessoas, não era o meu caso. Porque eu sempre gostei mais de português. Aí você acaba se contentando, entre aspas, com o que foi dado, mas eu acredito que uma pessoa que gostasse bastante de Matemática tenha se sentido meio frustrada. Por conta disso é inevitável, né!

E - Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, a quem ou a quem você recorre?

P11 – Olha, eu busco primeiro nos livros didáticos. Como eu dou aula no fundamental I, por exemplo, se eu for dar fração, por exemplo, a minha sala tem bastante dificuldade, então eu tento procurar nos livros, qualquer introdução que eu acho, eu vou juntando todas e dando uma olhada, e vejo qual a introdução que mais se aplica à sala. Por exemplo, pra uma sala de quarta série são meio avançados é fácil, mas, por exemplo, a minha já não é o caso, eles tem muita dificuldade. Então assim, eu tenho que estar procurando uns recursos pra estar ajudando, algum material que mexa com, com lúdico, alguma coisa ou às vezes algum professor do fundamental II que esta trabalhando. Que é de Matemática e eu falo: - Vem cá meu, como é esse negócio aqui? Como que você dá fração, tipo, um exemplo, para os seus alunos? Troco idéias. A outra escola tem bastante contato com o fundamental II. Aí às vezes nós trocamos algumas figurinhas. Eles às vezes pegam alguns alunos que era da quinta, e que, é, e que têm algumas dificuldades de determinadas coisas. Aí eles perguntam para os professores: “- e aí meu, vocês dão tabuada para esses meninos, né? Que, pô, brincadeira, esse meninos não sabem tabuada”. Na verdade é uma “tiração” de sarro, mas é mais ou menos isso. A gente se apóia nisso. Eu me apoio em livros e nas trocas de idéias com os colegas.

E - Na escola existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

P11 - De jeito nenhum, não tem. Acho que é aquilo que eu te falei. Eu, por exemplo, não faço JEI, então eu to assim, barrados no baile mesmo, to fora do contexto mesmo. Porque assim, porque tudo que acontece, dá pra trazer pra JEI, mas eu não faço, por exemplo, é cronograma às vezes você fica de fora. Então a gente, esse espaço não tem. Eu acho que [pausa] pode ver, a maioria das coisas que se aborda é em relação a que? Escrita, linguagem. Essas coisas de sondagem que é o que está se ouvindo muito falar no momento. Que foi até tema no concurso, é isso que está em alta.

E - E, assim, os cursos que a prefeitura dá ou o estado dá sobre Matemática, você já fez algum?

P11- Não, nunca fiz. Eu já fiz, na época que eu fiz um curso preparatório pra entrar na prefeitura, que no específico eles abordaram um pouco de Matemática, deram algumas dicas, mas tudo voltado para aquele momento, ou seja, pro concurso, não era. [pausa] Lógico que dá para você aplicar no dia-a-dia, mas não foi uma ação do estado ou da prefeitura pra. [pausa]

E - Não tem nenhum material que ajude em Matemática?

P11- Que eu saiba não. Eu acredito que no PIC e no TOF devam ter, esses projetos da prefeitura, eu acho que deva ter. Eu tive a oportunidade de ver. O material de português é excelente, muito bom, mas o de Matemática eu não vi, não posso dizer nada. Mas acredito que deva ter sim.

### **Entrevista com a professora nº 15 (P15)**

E - Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

P15 – Olha, eu fiz magistério. No ensino médio eu tive umas matérias, eu tive Metodologia da Matemática e durou mais do que na faculdade. Durou mais que um semestre, dois anos e era tempo integral. Então assim, eu tinha uma professora muito legal, assim, de Matemática de Metodologia da Matemática, no magistério, que ensinava essas coisinhas, criar uma pirâmide com um material lúdico, para trabalhar com as crianças, sabe, trabalhar com dominó, trabalhar com material dourado, aquele ábaco. Então, no magistério eu acho que tivemos uma formação mais prática, mais voltada pra prática, pra necessidade do aluno no dia-a-dia. Agora na faculdade [risos] eu tive um semestre de metodologia e foi uma [pausa] porcaria, desculpe falar assim. Mas foi muito ruim, na minha concepção do que eu esperava da Metodologia. Porque a gente que já trabalha, a gente sabe que, meu, isso é muito sério meu. Você chega diante da sua sala, de quarta série, os meninos não sabem montar uma conta de adição. O que você faz? Depois de quatro anos aprendendo errado, que é que eu to vivenciando esse ano. Por exemplo, você percebe que eles aprenderam, não sei se aprenderam, mas interiorizaram a montar conta partindo da casa, da primeira pra lá, não é da unidade pra lá. Isso é muito difícil, o que você faz quando o menino? Você fala uma vez, fala duas, fala três. E o pior que não é um só, tem uns cinco na minha sala que tem o mesmo tipo de problema, uma coisa básica.

E – Que série que é?

P15 – Quarta, e foi muito difícil, porque eu tinha muitas expectativas em relação à Metodologia. Porque é uma doutora que já fez várias coisas legais na Matemática, tinha alguns projetos legais de formação de professor. Só que ela falava um pouco mais sobre a Matemática alternativa. Eu acho que meu curso foi muito alternativo. Então ela levou um cara, [ risos] é eu acho, sei lá vai ver eu não fui sensível à proposta dela, não sei. Ela levou um cara que trabalhava numa tribo indígena lá do Mato Grosso e esse cara deu metade do curso pra gente. A idéia era boa, porque ele queria meio que vender o projeto dele pra gente. Só que, meu, eu não vou largar minhas coisas aqui, minha vida aqui, pra morar numa tribo indígena. Porque eu acho que nem todo mundo tem essa pré-disposição, então se for muito chato porque.[pausa]

E - Era Etnomatemática?

P15- Isso, exatamente, você vê que eu fiquei super interessada que eu nem me lembro. Ele era uma pessoa muito bacana, o projeto dele era realmente muito legal, mas era um trabalho feito com pessoas de origens totalmente diferente das nossas, das pessoas aqui estão em uma sala de aula, vivendo na mesma cidade, onde tem que aprender a ler e escrever pra viver aí nesse mundão. Então assim, eu achei que o curso dela foi, aí, foi deprimente, pelo menos pra mim. Teve umas pessoas que gostaram, acharam legal a proposta, mas pouquíssimos gostaram, quase nada.

E – E só Metodologia que você teve?

P15– Só metodologia

E- Não teve Estatística?.

P15- Não tive nada, só Metodologia de Ensino da Matemática. Foi deprimente.

E - Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, a quem ou a quem você recorre?

P15 – Olha, é até vergonhoso, mas eu tenho uma dificuldade em Matemática! Que assim, eu me sinto deprimida toda a vez que eu me deparo com ele. Porque é a quarta vez que eu faço ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) seguido. E aí esse ano eu vou prestar vestibular de novo e vamos ver. E todo o ENEM. [pausa] Acho que o ENEM é meio alegórico, que você olha pra ele e ele te mostra tudo que você, todas as suas defasagens. E assim, pelas quatro vezes que eu fiz ENEM, em todas eu sentia as mesmas coisas, de que a minha formação Matemática, assim, eu não penso matematicamente. Sabe? Eu não consigo lidar bem com esquemas, estratégias pra resolver problemas. E assim, eu tento fazer com que isso não reflita na formação dos alunos, mas é quase inevitável, porque assim, quando eu tento pensar matematicamente. [pausa] Por exemplo, esse ano eu tinha uma pergunta assim, bem, bem cara de Matemática no ENEM. Porque assim, várias coisas que você tinha que relacionar e ver quantas combinações davam, numa situação “x”. Você lê, entende o texto, entende o que eles querem que você resolva para que você não sabe. [pausa] Daria uma semana pra chegar no resultado. Porque testaria todas as combinações possíveis. Eu não consigo usar de imediato numa fórmula, ou uma, [pausa] eu não consigo, num, sei lá.

E - E na hora de ensinar, quando você sente essa dificuldade você recorre a quem?

P15 – Então, na hora de ensinar eu primeiro recorro. [pausa] As primeiras pessoas que eu recorro são os professores de Matemática que eu conheço por aqui. Então é assim, eu já perguntei pra você, pergunto pro Roberto. Porque

são pessoas que estão trabalhando com isso e sempre me dão. [pausa] Quando não, eu procuro em sites de Internet. Tem muito site legal, que dá dicas para professor de 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup> série para trabalhar. Então assim, eu tenho buscado trabalhar com desafios matemáticos, justamente pra eles não terem a mesma defasagem que eu, de não pensar matematicamente. Sabe, de não pensar em estratégia, em lógica, sabe? Acho que, nossa! Sou péssima nisso e aí eu tenho trabalhado muito isso com eles e eu acho que. [pausa]

E – E o livro didático?

P15 – Então, o livro didático, pelo menos os que a gente tem acesso aqui, os que estão com eles, ele não. [pausa] Porque é assim, peguei uma turma que tem tanta dificuldade em Matemática que quando eu abri o livro, que eles já estavam, assim, em números decimais, frações, não que isso não seja importante. Mas eu acho que o momento que os alunos estão agora, não, não sabe, não atinge esse grau de raciocínio, de abstração. Sabe? Eu levei, para você ter noção, tudo marmanjo já, dez anos, pra você pensar que eles já estão quatro anos ali, e eu levei o material dourado, é, e foi uma festa assim. Tipo, alguns começaram aí a entender que dividir é literalmente dividir. Sabe? Pegar esse e partir em dois. Sabe? Colocar um aqui e outro ali. Multiplicar é literalmente multiplicar, pegar esse e pegar outro e colocar juntos. Então assim, essas noções básicas é o que eles não tinham, e aí olhando no livro didático eu pensei, gente, eles não vão conseguir, eles não vão conseguir resolver aqueles exercícios da forma que esta ali. Mas eu recorria a outros livros didáticos, assim, que tem algumas atividades legais, que tem algumas explicações legais.

E - De séries anteriores?

P15 – É, de séries anteriores, geralmente segunda, terceira.

E- Livro do professor?

E15- É, livro do professor. Tem alguns projetos legais e eu acho que isso de uma certa forma ajudou bastante. Porque agora eles já estão mais. [pausa] Mas no começo do ano, nossa! Porque quase todos os anos são assim, mas esse ano eu achei que eles tiveram um pouco mais de dificuldade, e a professora, matematicamente burra.[risos] Assim, é um desafio pra mim. É uma coisa que “catuca”. Eu sempre fico com uma sensação assim, poxa! Se eu tivesse um curso de Matemática? Sabe um curso desses, curso livre, que você paga dois anos e faz. Eu faria com certeza, com certeza! Porque é uma questão pessoal. É uma questão de honra. Mas assim, eu tento fazer com que as coisas que eles precisam, coisas né, as quatro operações, raciocinar, criar estratégias pra resolver um problema. Eu tento trabalhar com eles isso, mesmo que eu tenha uma pequena defasagem.

E – Na escola existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

P15 – Olha, espaço e tempo eu acho que não tem exatamente, por exemplo, se eu não fizesse JEI junto com o Roberto, a gente não se veria. Eu não teria como, às vezes, perguntar uma coisa pra ele. Se bem que a gente, eu podia ir atrás, tipo pegar ele no meio do corredor. Mas, esses espaços e tempo são muito assim, se você ficar esperando que seja proporcionado pela escola, sem chance. Ou você vai atrás, ou você busca, ou você vai perguntar, ou passa despercebido. A minha preocupação é que, assim, como eu tenho muitas dificuldades e eu não quero que isso afete diretamente meus alunos, então eu vou atrás, pergunto, às vezes eu bato na porta dele [professor de Matemática do ciclo II] e pergunto uma coisa ou outra, peço uma dica de como

fazer. Mas é meio que, eu vou atrás e pergunto, porque espaço, às vezes tempo pra gente sentar e estar todo mundo junto. - agora vamos conversar, que você vai ver? Nossa, acho que esse ano aconteceu uma vez, uma vez que a gente sentou. - Vem cá Roberto e ensina a gente a usar isso, como é que você usaria isso? E foi muito legal. Foi um dia que a gente tirou exclusivamente pra isso na JEI. Mas justamente porque ele faz JEI com a gente e a dificuldade que a gente tava. [pausa] Ele e a Márcia.

E – E os professores que não fazem JEI?

P15 – Bom, os professores que não fazem JEI eu nem vejo. Eu vejo só nos corredores. Imagina se a gente não fizesse JEI juntos? Eu acho que esse espaço, sabe, esse momento de sentar e conversar um pouco sobre isso. [pausa]

E – E a prefeitura? Já proporcionou recursos de Matemática?

P15 – Olha, pelo menos desde que eu entrei, não. Tem bastante cursos legais, mas na área da alfabetização. Não que uma coisa não influencia na outra. E eu já fiz. Fiz o PROFA, fiz um que era de correspondência. Tem cursos bem legais na área de alfabetização, só que de Matemática são. [pausa] Eu sei que tem um projeto que quando eu trabalhava lá no Euclides (EMEF “Euclides da Cunha”). Foi uma moça falar com a gente, que ela faz um projeto com os professores. Mas eu não lembro também o nome do projeto. [risos] É aqui no Capão. Ela fazia tipo um intercâmbio entre a escola e a teoria, não sei. Enfim, é isso.

### **Entrevista com a professora nº 16 (P16)**

E - Você considera que a carga horária e a disciplina destinada à Matemática no seu curso de formação inicial foram suficientes e apropriadas para exercer o magistério?

P16 - Eu acredito que não, porque trabalhando agora eu vejo assim, a gente teria que ter tido muito mais oportunidade com material dourado, por exemplo, coisas que eu só vim saber, ter conta, trabalhando mesmo, como professora já formada. Então eu acho que deveríamos ter tido uma carga horária melhor, maior. E mais oportunidades, não só na teoria. Pra gente falta muita prática, como ensinar maneiras de como atingir o aluno. Se não dá resultados dessa maneira, mudar, então, mas no dia-a-dia, então, eu acredito que sim. Eu achei insuficiente sim, pro magistério sim, acho que já teria que ter uma Matemática voltada para, pro ensino fundamental, por exemplo, voltada mesmo, com jogos, com brincadeiras, envolvendo outras situações. Na minha época de magistério a gente não tinha muito o uso de informática. Então isso também, já tem formação, com 20 anos, de prefeitura, eu tenho 21. Então na minha época de magistério faltou isso, não sei como está agora, se as meninas do CEFAM tem mais contato com isso, mas eu tive muito pouco, eu acho que foi pequena, foi insuficiente. Acho que a gente deveria ter Pedagogia também e na Pedagogia a gente discutia muita teoria, como se fosse fazer um concurso. Cadê a prática? Teoria é importante, mas precisa da prática e eu acho que uma caminha lado a lado. Uma dá base pra outra, porque só teoria, aí você chega na prática e vê. E aí? Ainda bem que tem os colegas pra trocar. Pessoas que já experimentaram outras atividades, já passaram pelas mesmas situações, aí você tem como trocar, mas eu achei que impõe o suficiente sim, na minha época sim.

E – Quais eram as disciplinas? Você lembra?

P16 - Eu não lembro. Eu não lembro de nada voltado à Matemática.

E – Tinha Metodologia da Matemática?

Não, não tinha. Mas tinha Literatura, tinha Estatística, mas Estatística a gente não usa no Fundamental. Mas não é uma coisa direcionada. A gente pode até colocar um exercício, mas não é uma coisa direcionada pras crianças. Eu tenho habilidade pra escola, sabe? Eu tenho um livro muito bom com jogos, até é uma relíquia que eu tenho. Mas eu não lembro nada assim voltado pra Matemática e uma disciplina, eu não lembro não, lembro muito da Literatura, pra Matemática não. Mas leitura e escrita, eu lembro mais isso, leitura e escrita. Tanto é que é agora que a gente percebe o quanto que faz falta a questão da Matemática. E não dá para o ser humano ficar só na escrita, porque a Matemática também ajuda, então, pra mim foi o suficiente, eu acho que deveria ter uma parte voltada sim.

E - Quando você encontra dificuldades ou problemas no ensino de algum conteúdo matemático, a quem ou a quem você recorre?

P16- Primeiro o material, a gente sempre utiliza os livros e o material dourado, é o que a gente usa mais. Aí você vai vendo o que deu certo com o colega. Procuro os colegas, a coordenação. Mas o que eu senti de dificuldades aqui, eu procurei muito com os colegas. Como se ensina? Como você consegue atingir? Principalmente multiplicação e divisão. A questão da adição eles entendem bem com o material dourado. Agora multiplicação e divisão, somente livros e colegas.

E - Você tem dificuldades?

P16 - Faz quatro anos. O Próprio Roberto que é professor de Matemática, ele deu uma orientação pra gente no Grupo de JEI. Então, entre nós, a gente busca algumas atividades. Agora temos um recurso, na Internet, jogos que possam nos ajudar nas aulas. Agora sim, mas é muito entre os colegas mesmo. Entre os colegas mesmo e a coordenação. A gente quando tem uma dúvida assim, a gente pede algum auxílio, algum encaminhamento nesse sentido.

E - O livro didático, Você consulta ele quando tem dificuldade?

P16 – Consulto, uso também.

E - O livro do professor?

P16- Vários. A gente tem vários, usamos sim, a gente consulta, mas eu não fico só no livro, eu quase não uso livro. Então a gente usa mais outros livros e os exercícios dos livros deles. Seguir realmente o livro, como uma cartilha, não. A gente procura sempre variar, com outros exercícios, inclusive os exercícios do [pausa], essa prova que vai ter agora, acho que é SARESP, não sei se é essa sigla. A gente procura ver que exercícios eles estão pedindo pra gente começar a trabalhar com eles também.

E – E o que você não conseguiu resolver? O que você faz?

P16 – A ta ! Daí a gente vai e senta com os colegas. Daí se a gente não conseguir, a gente vai e tem que procurar, tenta ver com a coordenação, alguma coisa assim, mas com os colegas, nosso horário coletivo.

E - Na escola existe espaço e tempo para que os professores troquem experiências que ajudem no exercício do magistério?

P16– No nosso caso, eu faço JEI, então eu tenho esse espaço e tempo, eu tenho a rose que trabalha comigo que também tem e que dá certo e é da mesma série e fora os outros colegas também. A gente tem uma outra

professora que faz hora-atividade, então ela vem, então coincide com o horário nosso. Porque a gente combinou de estar junto, tal. Quem não faz, não tem a JEI, só tem hora-atividade, tem a mobilidade de marcar hora-atividade quando quiser. Não é? A hora-atividade é livre, você marca o horário que você dispõe a fazer. Agora a JEI não, a jornada a gente tem direitinho. Então assim, a gente consegue, mesmo com leitura ou sem leitura né. Tem varias atividades, a gente consegue sim, trocar e tem o. [pausa] Que nem eu falo, tem o Roberto que é professor de Matemática que faz JEI com a gente também, então consegue tirar alguma duvida com ele né. Se precisar acessar a Internet, agora a gente tem computador na sala, é bem diferente de quando eu me formei. Quando eu me formei foi muito diferente, eu acho que estou aprendendo muito mais agora.

E – E a prefeitura? Já proporcionou algum curso sobre matemática pra você?

P16 – A gente percebe muitos cursos pelo SINPEEM. Aí cabe a gente ver se pode ou não fazer né?

E - Esses cursos são dirigidos para salas de aula ou para concursos?

P16 – Teve pra sala de aula e pra concurso também, mas eles divulgam tá, vários assim, jogos, jogos matemáticos, metodologia voltada pra Matemática. Então já dá pra perceber o momento sim

E - Você já fez?

P16– Ainda não, não fiz, e tem variedades pra fazer de sábado e tudo mais, tem sim.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)